Τέχνης Έρευνα στο Διαδίκτυο: Ανάλυση της Συμπεριφοράς Χρηστών και των Τεχνολογιών Αναζήτησης

Μηνάς Περγαντής
Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Ιούλιος, 2023

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διατριβής είναι η μελέτη και ανάλυση της συμπεριφοράς των χρηστών όταν αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Αυτή η μελέτη επιτυγχάνεται μέσω της συλλογής πληθώρας ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων από μέλη της ευρύτερης κοινότητας και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις συνήθειες και τις ανάγκες των χρηστών αυτών, αλλά και του τρόπου με τον οποίον αλληλεπιδρούν με τις σύγχρονες τεχνολογίες αναζήτησης.

Για το σκοπό της συλλογής τέτοιων δεδομένων βασικό ρόλο έπαιξε ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας μηχανής κατανεμημένης αναζήτησης, της οποίας η βασική λειτουργία ήταν η συλλογή περιεχομένου από ένα πλήθος δημόσιων αποθετηρίων, η ενοποίησή του και η παρουσίασή του στον τελικό χρήστη με πρωταρχικό σκοπό την κάλυψη των αναγκών αναζήτησής του. Η σχεδίαση της πλατφόρμας αυτής βασίστηκε στις ανάγκες των αναζητητών τέχνης, όπως εκφράστηκαν σε μια σειρά από συνεντεύξεις με ενδιαφερόμενους από τον χώρο της τέχνης και του πολιτισμού. Αναπόσπαστο κομμάτι της σχεδίασης και ανάπτυξής της εφαρμογής αποτέλεσε η πλαισίωση της βασικής λειτουργίας αναζήτησης με τεχνολογίες φωνητικής σύνθεσης και αναγνώρισης, τεχνολογίες οπτικής αναζήτησης μέσω αναγνώρισης προτύπων και τεχνολογίες εξατομίκευσης και κοινωνικότητας μέσω ενός βασικού συστήματος χρηστών. Παράλληλα με την εκπλήρωση του πρωταρχικού σκοπού της, η πλατφόρμα ενσωμάτωσε ένα σύστημα συλλογής δεδομένων χρήσης, ειδικά σχεδιασμένο για την καταγραφή ποσοτικών μετρήσεων που αφορούσαν την αλληλεπίδραση του χρήστη με τα διάφορα υποσυστήματά της. Μετά από μια πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη, που λειτούργησε και ως αξιολόγηση και περιλάμβανε, τόσο ποιοτική ανάδραση μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης, όσο και ποσοτική ανάδραση μέσω στατιστικής ανάλυσης δεδομένων χρήσης, η πλατφόρμα, που ονομάστηκε “Art Boulevard”, διατέθηκε στο ευρύ κοινό ως εφαρμογή Παγκόσμιου Ιστού (https://artboulevard.org), αλλά και ως εφαρμογή για έξυπνες συσκευές (AppStore, GooglePlay).

Από την έναρξη της λειτουργίας της και για διάρκεια έξι μηνών, η πλατφόρμα συνέλεξε πλήθος ποσοτικών δεδομένων από πάνω από δέκα χιλιάδες συνεδρίες αναζήτησης, ενώ παράλληλα προωθούνταν μέσω επικοινωνιακών μεθόδων και μέσων κοινωνικής δικτύωσης ώστε να διευρύνει όσο το δυνατόν περισσότερο το κοινό της. Τα συλλεγμένα δεδομένα, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, αποτέλεσαν ένα πυρήνα πληροφορίας, που αναλύθηκε τόσο μέσω περιγραφικής στατιστικής, όσο και με τη χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης. Κατά την

ανάλυση, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις διαφορές που παρουσίασε η συμπεριφορά των αναζητητών τέχνης σε σχέση με χρηστές μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού, καθώς και στους παράγοντες που επηρεάζουν αυτή τη συμπεριφορά.

Οι χρήστες που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού βρέθηκε ότι, μεταξύ άλλων, χρησιμοποιούν κατά μέσο όρο λιγότερες λέξεις κλειδιά ανά ερώτημα αναζήτησης εστιάζοντας σε έννοιες και ονόματα δημιουργών, επαναλαμβάνουν ερωτήματα πιο συχνά στην προσπάθεια να εμβαθύνουν σε εξειδικευμένες περιοχές γνώσης, παρουσιάζουν ενδιαφέρον για μεγαλύτερο εύρος αποτελεσμάτων επιζητώντας μια πιο σφαιρική κάλυψη του αντικειμένου αναζήτησης, και προτιμούν με μεγαλύτερη συχνότητα συσκευές σταθερού ή φορητού υπολογιστή αντί για έξυπνα τηλέφωνα ή ταμπλέτες, αναδεικνύοντας τη φύση της αναζήτησης τέχνης ως μία διαδικασία σκόπιμη και εστιασμένη. Παράλληλα παρατηρήθηκε υψηλότερη εμπλοκή των χρηστών με συμπληρωματικές τεχνολογίες όταν ήταν συνδεδεμένοι στην πλατφόρμα, τονίζοντας την αξία της προσωποποιημένης αλληλεπίδρασης και μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας σε συνεδρίες αναζήτησης από σταθερούς υπολογιστές, επιβεβαιώνοντας την αξία της αποτελεσματικότητας κατά τη διαδικασία αναζήτησης. Μέσω της ανάλυσης με μεθόδους μηχανικής μάθησης, οι συνεδρίες αναζήτησης κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερα αρχέτυπα: ουσιώδεις συνεδρίες, σύντομες συνεδρίες, συνεδρίες άμεσης προβολής αποτελέσματος και προχωρημένες συνεδρίες, εδραιώνοντας την πρόθεση του χρήστη ως καθοριστικό παράγοντα εμπλοκής του. Ακόμα, επιβεβαιώθηκε η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης μέσω των ποσοτικών μετρήσεων συμπεριφοράς του χρήστη, υπερθεματίζοντας με αυτόν τον τρόπο την αξία της χρήσης μετρήσεων συμπεριφοράς για τη βελτιστοποίηση των διεπαφών αναζήτησης και μελετήθηκε η θεματική κατηγοριοποίηση του περιεχομένου στο οποίο οι αναζητητές τέχνης έδειξαν ξεκάθαρο ενδιαφέρον, αναδεικνύοντας, μεταξύ άλλων και το πλεονέκτημα του παραδοσιακού εικαστικού περιεχομένου σε όρους ψηφιοποίησης και αμεσότητας πρόσβασης στο καλλιτεχνικό αντικείμενο.

Όλα τα παραπάνω ευρήματα βοήθησαν στη δημιουργία μιας πιο ολοκληρωμένης αντίληψης για τις συνήθειες και ανάγκες των αναζητητών τέχνης και μέσω αυτής γίνεται δυνατή η βελτιστοποίηση των υπηρεσιών φορέων που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Μια τέτοια βελτίωση δύναται να οδηγήσει σε μια εν γένει αναβάθμιση της εμπειρίας αναζήτησης τέχνης στον Παγκόσμιο Ιστό, που θα είναι προς όφελος τόσο των ίδιων των

αναζητητών και του παραγόμενου έργου τους, όσο και των φορέων και της ευρύτερης διάχυσης του περιεχομένου τους.

Abstract

The main objective of this dissertation is the comprehensive study of user behavior when searching online for content related to art and culture. This task was accomplished through the collection of a variety of qualitative and quantitative data from members of the wider community and the deduction of conclusions about the habits and needs of these users, as well as the manner in which they engage with modern searching technologies.

In order to collect such data, emphasis was given to the design and development of a federated search engine, whose main functionality involved the aggregation of content from a variety of public digital repositories, the integration of this content and its presentation to the end-users for the purpose of fulfilling their search needs. The design of this platform was based on the needs of art searchers, as they were expressed during a series of semi-structured interviews with interested parties from the fields of art and culture. Enhancing the basic search functionality of the platform with voice recognition and synthesis technologies, visual search technologies through the use of pattern recognition and personalization and community features implemented by a simple user system, were integral parts of the design and development of the platform. Beyond fulfilling its main objective, the platform also implemented a data collection system designed specifically for the collection of quantitative measurements regarding the interactions between users with the platform's various features. After an initial lab study, that also played the role of an evaluation and involved both qualitative feedback in the form of focus group interviews, and also quantitative feedback through statistical analysis of usage metrics, the platform, which was named "Art Boulevard", was made publicly available both as a Web application (https://artboulevard.org) and a smartphone app (AppStore, GooglePlay).

Starting with its launch and for a period of six months, the platform collected a variety of quantitative data from over ten thousand search sessions, while simultaneously being promoted through marketing techniques and social media, in order to achieve the widest possible outreach. After suitable processing, the collected data formed a dataset containing important information, which was then studied both through means of descriptive statistics and through employing methodologies based on machine learning techniques. During this analysis, special emphasis was given to the differences between art searcher behavior and the behavior of general-purpose search engine users, as well as the factors that influence this behavior.

Users, searching online for content related to art and culture, used more keywords per search query focusing on general concepts and creator names, repeated a search query more often in an effort to acquire specialized information, showed interest for a wider range of results trying to gain a more spherical approach of the subject matter, and displayed greater preference for desktop or laptop devices than mobiles over general purpose searchers, thus underlining the nature of art search as a focused and deliberate process. At the same time logged-in users displayed a higher engagement with advanced features and technologies highlighting the value of personalized engagement and users using desktops achieved a higher search success rate confirming the importance of efficiency during the search process. Through machine learning data analysis, search sessions were classified into four archetypes: substantial sessions, short sessions, direct result sessions and expert sessions establishing user intent as a definitive factor on engagement. Moreover, the ability to accurately predict the success of a search session using quantitative behavioral metrics was documented, highlighting the value of using behavioral modeling to accomplish better search interfaces and streamlining the user experience. Finally, a thematic classification of content for which searchers displayed explicit interest was established, showcasing among other things the comparative advantage of traditional visual content in terms of digitization and immediate access to the artistic subject.

All of the above findings contributed in creating a better understanding of the distinct habits and needs of art searchers. By incorporating this new knowledge into their design process, content providers operating in the fields of art and culture can improve their offered services. This type of evolution may lead to an overall upgrade of the art searching experience on the Web, which will not only be for the benefit of the searchers themselves and their produced works, but will also offer the content providers the means with which to ensure a wider diffusion of their content and a larger outreach.

Ευχαριστίες

Όπως κάθε εκτεταμένη ερευνητική διαδικασία, έτσι και η παρούσα διδακτορική διατριβή δεν αποτελεί αποτέλεσμα των προσπαθειών ενός μόνο ανθρώπου, αλλά βασίζεται στην υποστήριξη και τη συμβολή μιας ομάδας προσώπων. Στο πλαίσιο αυτό θα ήθελα πριν την παρουσίαση του ερευνητικού έργου να ευχαριστήσω τους ανθρώπους αυτούς, που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο τελικό αυτό αποτέλεσμα.

Καταρχήν θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον επιβλέποντα της παρούσας διατριβής, Καθηγητή του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας κ. Ανδρέα Γιαννακουλόπουλο για τη σημαντική καθοδήγησή του και την εξέχουσας σημασίας βοήθειά του σε όλα τα στάδια της διαδικασίας.

Ευχαριστώ επίσης θερμά τα μέλη της τριμελούς Εισηγητικής Επιτροπής, τον Ομότιμο Καθηγητή του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας κ. Νικόλαο Κανελλόπουλο και τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματός Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου κ. Ηρακλή Βαρλάμη για την αμέριστη υποστήριξή τους και τη συνεισφορά τους σε όλα τα επίπεδα.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον φίλο και συνεργάτη μου και υπ. Διδάκτορα του τμήματος κ. Αριστείδη Λαμπρογεώργο για τη συμβολή του στην ερευνητική διαδικασία και ιδιαίτερα στη διαμόρφωση της αισθητικής της πλατφόρμας αναζήτησης και τις φίλες και συνεργάτιδές μου κ. Ρουμπίνη Οικονομίδου και κ. Κορίνα Μαυρικίδου για τη συμβολή τους στην οργάνωση και ιδιαίτερα κατά τη διαδικασία των ατομικών και ομαδικών συνεντεύξεων.

Επίσης ευχαριστώ όλες και όλους όσους συμμετείχαν στις ατομικές συνεντεύξεις, αλλά και στη διαδικασία αξιολόγησης της πλατφόρμας αναζήτησης, για τον χρόνο που αφιέρωσαν και την καθοριστική συμβολή τους.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τον αδερφό μου για τη συμπαράστασή τους, καθώς και όλους τους οικείους μου, που με στήριξαν κατά την απαιτητική αυτή περίοδο της διεκπεραίωσης της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων 8
Λίστα Πινάκων 12
Λίστα Σχημάτων 14
Πίνακας Ορολογίας 16
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή 19
1.1 Θεματική Προσέγγιση 19
1.2 Ερευνητικά Ερωτήματα 23
1.3 Οργάνωση της Διατριβής 26
1.4 Ερευνητικός Σχεδιασμός 27
1.4.1 Στάδιο 1ο: Βιβλιογραφία, Παρατήρηση και Συνεντεύξεις με Μέλη της Ομάδας Στόχου 28
1.4.2 Στάδιο 2ο: Υλοποίηση και Αξιολόγηση της Πλατφόρμας Art Boulevard 30
1.4.3 Στάδιο 3ο: Λειτουργία και Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων Μακράς Χρήσης 32
1.4.4 Στάδιο 4ο: Ανάλυση Δεδομένων και Χρήση Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης 34
1.5 Σύντομη Αναφορά στη Συμβολή της Έρευνας 36
Κεφάλαιο 2: Θεωρητική Ανάλυση 40
2.1 Αναζήτηση Τέχνης και Πολιτισμού στο Διαδίκτυο 40
2.1.1 Διαδίκτυο, Τέχνη και Πολιτιστική Κληρονομιά 40
2.1.2 Μηχανές Αναζήτησης 43
2.1.3 Μετά-αναζήτηση και Κατανεμημένη Αναζήτηση 45
2.1.4 Προκλήσεις που Αντιμετωπίζουν οι Μηχανές Αναζήτησης 47
2.2 Οργάνωση και Διάχυση της Πληροφορίας 49
2.2.1 Η Έννοια της Ψηφιακής Διατήρησης 49
2.2.2 Σημασιολογικός Ιστός 50
2.2.3 Μεταδεδομένα 54
2.2.4 Διασυνδεδεμένα Δεδομένα 56
2.2.5 Μεταδεδομένα και Μηχανές Αναζήτησης 58
2.2.6 Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών Τέχνης και Πολιτισμού 61
2.3 Μοντελοποίηση της Συμπεριφοράς Χρηστών 64
2.3.1 Η Σημασία της Μελέτης Συμπεριφοράς των Αναζητητών 64

2.3.2 Συνεντεύξεις και Συλλογή Ποιοτικών Δεδομένων 69
2.3.3 Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων 71
2.3.4 Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης 74
2.4 Σύγχρονες Τεχνολογίες και Αναζήτηση 77
2.4.1 Αναζήτηση και Έξυπνες Συσκευές 77
2.4.2 Τεχνολογίες Αναζήτησης με Βάση το Περιεχόμενο 79
2.4.3 Τεχνολογίες Σύνθεσης και Αναγνώρισης Φωνής 83
2.4.4 Τεχνολογίες Κοινωνικής Δικτύωσης 84
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία 87
3.1 Σχεδιασμός Συνεντεύξεων 87
3.2 Σχεδιασμός της Πλατφόρμας Art Boulevard 91
3.2.1 Αρχές Σχεδίασης 91
3.2.2 Η Βασική Λειτουργία Αναζήτησης 93
3.2.3 Το Μοντέλο Δεδομένων ABDM 97
3.2.4 Τεχνολογίες Εμπλουτισμού της Βασικής Λειτουργικότητας 102
3.2.5 Εμπειρία Χρήστη και Διάχυση 106
3.3 Πρωτοβάθμια Εργαστηριακή Μελέτη και Πιλοτική Δοκιμή της Πλατφόρμας 109
3.4 Συλλογή και Επεξεργασία Δεδομένων Συμπεριφοράς 112
3.5 Μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης 120
3.5.1 Μεθοδολογία Συσταδοποίησης με Βάση τον Αλγόριθμο K-Means 120
3.5.2 Μοντελοποίηση Πρόβλεψης με Βάση τον Αλγόριθμο XGBoost 124
3.5.3 Θεματική κατηγοριοποίηση μέσω του μοντέλου LDA 127
Κεφάλαιο 4: Πρακτική Υλοποίηση 131
4.1 Διενέργεια Συνεντεύξεων 131
4.2 Υλοποίηση της Πλατφόρμας Art Boulevard 137
4.2.1 Τεχνολογίες Ανάπτυξης 137
4.2.2 Η Δομή της Βάσης Δεδομένων 139
4.2.3 Σύνδεση με τα API των Αποθετηρίων 145
4.2.4 Υλοποίηση Πρόσθετης Λειτουργικότητας 161
4.2.5 Η Διεπαφή Χρήστη 172
4.3 Διενέργεια της Πιλοτικής Δοκιμής 182

4.4 Υλοποίηση Συλλογής και Επεξεργασίας Δεδομένων 188
4.5 Εφαρμογή Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης 203
4.5.1 Εφαρμογή του Αλγορίθμου K-Means 203
4.5.2 Δημιουργία Μοντέλου με Βάση το XGBoost 209
4.5.3 Υλοποίηση Θεματικής Μοντελοποίησης με Βάση το Μοντέλο LDA 212
Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα 218
5.1 Αποτελέσματα Ατομικών Συνεντεύξεων 218
5.2 Αποτελέσματα της Πρωτοβάθμιας Εργαστηριακής Μελέτης 227
5.2.1 Ποσοτικές Μετρήσεις Συμπεριφοράς των Χρηστών της Πλατφόρμας 228
5.2.2 Ποιοτική Ανάδραση για τη Χρήση της Πλατφόρμας από τους Συμμετέχοντες 234
5.3 Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης 242
5.3.1 Μετρήσεις που Σχετίζονται με τα Ερωτήματα Αναζήτησης 242
5.3.2 Μετρήσεις που Αφορούν τα Αποτελέσματα 246
5.3.3 Μετρήσεις που Αφορούν τις Συνεδρίες 251
5.4 Αποτελέσματα Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης 259
5.4.1. Αποτελέσματα Συσταδοποίησης K-Means 259
5.4.2. Αποτελέσματα Μοντέλου XGBoost και Σημαντικότητα Χαρακτηριστικών 262
5.4.3 Θεματική Μοντελοποίηση με το Μοντέλο LDA 264
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα 277
6.1 Διερεύνηση Ερευνητικών Ερωτημάτων 277
6.1.1 1ο Ερώτημα 277
6.1.2 2ο Ερώτημα 282
6.1.3 3ο Ερώτημα 284
6.1.4 4ο Ερώτημα 293
6.1.5 5ο Ερώτημα 304
6.1.6 6ο Ερώτημα 309
6.1.7 7ο Ερώτημα 314
6.1.8 8ο Ερώτημα 317
6.2 Επιπρόσθετα Συμπεράσματα 319
6.2.1 Ανάγκες των Αναζητητών 320
6.2.1 Συνήθειες των Αναζητητών 322

6.3 Προτάσεις και Καλές Πρακτικές 323
6.3.1 Πρακτικές Οργάνωσης Περιεχομένου 324
6.3.2 Προτάσεις Περιβάλλοντος Διεπαφής 325
6.3.3 Μεγιστοποίηση της Διάχυσης 327
6.4 Συμβολή στην Επιστήμη 329
Βιβλιογραφία 333
Παράρτημα Α: Υλικό Ατομικών Συνεντεύξεων 350
Παράρτημα Β: Υλικό Αξιολόγησης από την Πρωτοβάθμια Εργαστηριακή Μελέτη 375
Παράρτημα Γ: Δομές Δεδομένων API 398

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1 *Στοιχεία του μοντέλου δεδομένων ABDM* 101
Πίνακας 2 *Σύνοψη χαρακτηριστικών συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις* 134
Πίνακας 3 *Αξιολόγηση API των αποθετηρίων* 161
Πίνακας 4 *Αξιολόγηση δυνατοτήτων προηγμένης αναζήτησης των αποθετηρίων* 162
Πίνακας 5 *Αξιολόγηση υπηρεσιών αναζήτησης με βάση εικόνα* 168
Πίνακας 6 *Σύνοψη ιδιοτήτων συμμετεχόντων στην πιλοτική δοκιμή* 183
Πίνακας 7 *Οι ερωτήσεις που καθοδήγησαν τη συζήτηση των συνεντεύξεων ομάδων εστίασης* . 186
Πίνακας 8 *Τύποι συμβάντα συνεδριών που καταγράφονται στον πίνακα STT* 190
Πίνακας 9 *Παράδειγμα εγγραφών ερωτημάτων αναζήτησης* 196
Πίνακας 10 *Παράδειγμα εγγραφών αποτελεσμάτων αναζήτησης* 197
Πίνακας 11 *Παράδειγμα εγγραφών συνεδριών αναζήτησης* 200
Πίνακας 12 *Παράδειγμα εγγραφών από τον πίνακα μεταβλητών που αφορούν τις συνεδρίες* ... 200
Πίνακας 13 *Παράμετροι μεθόδου στατιστικής απόστασης* 206
Πίνακας 14 *Παράμετροι προσαρμογής του μοντέλου XGBoost* 211
Πίνακας 15 *Παράμετροι του μοντέλου LDA* 216
Πίνακας 16 *Παράδειγμα δεδομένων συνεδρίας της πιλοτικής δοκιμής* 228
Πίνακας 17 *Συμβάντα συνεδριών κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη* 232
Πίνακας 18 *Μετρήσεις που αφορούν τις λέξεις-κλειδιά* 244
Πίνακας 19 *Μετρήσεις που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης* 244
Πίνακας 20 *Μετρήσεις αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα* 247
Πίνακας 21 *Στατιστικά αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα* 248
Πίνακας 22 *Μετρήσεις που αφορούν αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες* 249
Πίνακας 23 *Στατιστικά αποτελεσμάτων που επιλέχθηκαν από τους χρήστες* 250
Πίνακας 24 *Στατιστικά στοιχεία που αφορούν όλες τις ουσιώδεις συνεδρίες* 252
Πίνακας 25 *Στατιστικά στοιχεία για υπολογιστές και έξυπνες συσκευές* 254
Πίνακας 26 *Στατιστικά στοιχεία για χρήση με σύνδεση και ανώνυμη χρήση* 256
Πίνακας 27 *Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών ρυθμού δραστηριότητας* 259
Πίνακας 28 *Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών ρυθμού δραστηριότητας* 260
Πίνακας 29 *Μήτρα σύγχυσης μοντέλου πρόβλεψης* 262

Πίνακας 30 *Στατιστικά στοιχεία μοντέλου πρόβλεψης* 262
Πίνακας 31 *Μήτρα σημαντικότητας χαρακτηριστικών του μοντέλου πρόβλεψης* 263

Λίστα Σχημάτων

Σχήμα 1 Κατευθύνσεις ερωτήσεων ημιδομημένων συνεντεύξεων 90
Σχήμα 2 Βασική επισκόπηση της δομής και των τεχνολογιών της πλατφόρμας 93
Σχήμα 3 Απλοποιημένη απεικόνιση της βασικής διαδικασίας κατανεμημένης αναζήτησης 97
Σχήμα 4 Διάγραμμα ιεραρχίας της διεπαφής χρήστη 108
Σχήμα 5 Άξονες θεματολογίας των συνεντεύξεων με τις ομάδες εστίασης 111
Σχήμα 6 Οπτική αναπαράσταση των αξόνων εξασφάλισης της αξιοπιστίας των δεδομένων 115
Σχήμα 7 Οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας συλλογής δεδομένων 116
Σχήμα 8 Διάγραμμα των ιδιοτήτων των συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις 132
Σχήμα 9 Διάγραμμα της ηλικίας των συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις 133
Σχήμα 10 Αφαιρετική παρουσίαση της δομής της ΒΔ που αφορά την αναζήτηση 140
Σχήμα 11 Σχηματική σύνοψη των βασικών πινάκων της ΒΔ 141
Σχήμα 12 Διάγραμμα αλληλεπίδρασης της πλατφόρμας με API 146
Σχήμα 13 Αναπαράσταση της λειτουργίας φωνητικής αναζήτησης 166
Σχήμα 14 Βασικοί πίνακες της βάσης που αφορούν τη λειτουργία οπτικής αναζήτησης 169
Σχήμα 15 Βασικοί πίνακες της βάσης που αφορούν τη λειτουργία του συστήματος χρηστών .. 172
Σχήμα 16 Στιγμιότυπο της πρώτης σελίδας της διεπαφής της πλατφόρμας 174
Σχήμα 17 Στιγμιότυπο μιας σελίδας λίστας αποτελεσμάτων αναζήτησης. 175
Σχήμα 18 Στιγμιότυπο μιας σελίδας παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος. 176
Σχήμα 19 Στιγμιότυπο μιας σελίδας λίστας αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης. 177
Σχήμα 20 Στιγμιότυπο της σελίδας ρυθμίσεων εξατομίκευσης χρήστη. 179
Σχήμα 21 Στιγμιότυπο της σελίδας προσωπικού προφίλ. 180
Σχήμα 22 Στιγμιότυπο λίστας αποτελεσμάτων με εναλλακτικές επιλογές εμφάνισης. 181
Σχήμα 23 Στιγμιότυπα σελίδων όπως εμφανίζονται στην εφαρμογή για φορητές συσκευές. 182
Σχήμα 24 Σχέση των συμμετεχόντων με διάφορους τομείς ενδιαφέροντος. 185
Σχήμα 25 Παράδειγμα καταγραφής συμβάντων συνεδρίας στον πίνακα STT 190
Σχήμα 26 Πίνακες που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων συμπεριφοράς 193
Σχήμα 27 Διάγραμμα χάρτη θερμότητας συσχετισμών των μεταβλητών 205
Σχήμα 28 Διάγραμμα βέλτιστου αριθμού συστάδων με βάση το TWSS 207
Σχήμα 29 Διάγραμμα βέλτιστου αριθμού συστάδων με βάση τη στατιστική απόσταση 208

Σχήμα 30 Χρήση αλγορίθμων για τον προσδιορισμό του βέλτιστου αριθμού θεμάτων 214
Σχήμα 31 Οπτική παρουσίαση των κινήτρων αναζήτησης 220
Σχήμα 32 Σύννεφο λέξεων με εργαλεία και δικτυακούς τόπους 223
Σχήμα 33 Οπτική παρουσίαση των προκλήσεων για την αναζήτηση της τέχνης 227
Σχήμα 34 Συνεδρίες ανά χρήστη κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη. 230
Σχήμα 35 Κατανομή διάρκειας των συνεδριών κατά την εργαστηριακή μελέτη 231
Σχήμα 36 Συχνότητα προβολής σελίδων αποτελεσμάτων 234
Σχήμα 37 Σύννεφο λέξεων των ερωτημάτων αναζήτησης 243
Σχήμα 38 Κατανομή ερωτημάτων με βάση τη μέγιστη σελίδα αποτελεσμάτων 245
Σχήμα 39 Κατανομή ερωτημάτων με βάση τις συνολικές σελίδες αποτελεσμάτων 246
Σχήμα 40 Κατανομή επιλεγμένων αποτελεσμάτων με βάση την κατάταξη τους 251
Σχήμα 41 Κατανομή χρήσης ανά συσκευή (α) και ανά πλατφόρμα για κινητά (β). 254
Σχήμα 42 Κατανομή συνεδριών σε ανώνυμες και με σύνδεση (α), κατανομή ανώνυμων συνεδριών ανά συσκευή (β) και κατανομή συνεδριών με σύνδεση ανά συσκευή (γ). 256
Σχήμα 43 Κατανομή συνεδριών σε σύντομες και μακρές (α), κατανομή τύπου συσκευής για τις σύντομες συνεδρίες (β) και κατανομή τύπου συσκευής για τις μακρές συνεδρίες. 258
Σχήμα 44 Συστάδες των συνεδριών αναζήτησης 261
Σχήμα 45 Διάγραμμα σημαντικότητας χαρακτηριστικών 264
Σχήμα 46 Διάθεματικό διάγραμμα θεμάτων 265
Σχήμα 47 Σύννεφα λέξεων θεμάτων θεματικής μοντελοποίησης 266
Σχήμα 48 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 1 267
Σχήμα 49 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 2 269
Σχήμα 50 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 3 270
Σχήμα 51 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 4 271
Σχήμα 52 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 5 273
Σχήμα 53 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 6 274
Σχήμα 54 Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 7 275

Πίνακας Ορολογίας

Ελληνικός Όρος	Αγγλικός Όρος
Ανάδραση	Feedback
Ανάκτηση εικόνων με βάση το περιεχόμενο	Content-based image retrieval
Ανάλυση επισκεψιμότητας	Traffic analytics
Ανοικτότητα	Openness
Από την πλευρά του εξυπηρετητή	Server-side
Από την πλευρά του πελάτη	Client-side
Αρχείο καταγραφής	Log file
Βελτιστοποίηση για μηχανές αναζήτησης	Search Engine Optimization
Βολική δειγματοληψία	Convenience sampling
Γλώσσα οντολογίας Ιστού	Web Ontology Language
Διακομιστής μεσολάβησης	Proxy server
Διασυνδεδεμένα Ανοικτά Δεδομένα	Linked Open Data
Διασυνδεδεμένα Δεδομένα	Linked Data
Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών	Application Programming Interface
Εγκαταλείψεις	Bounces
Εμπλοκή χρηστών	User engagement
Ενιαίο αναγνωριστικό πόρων	Uniform Resource Identifier
Ενίσχυση κλίσης	Gradient boosting
Επεξεργασία φυσικής γλώσσας	Natural language processing
Επιτόπια μελέτη	Field study
Εργαστηριακή μελέτη	Lab study
Ερωτήματα αναζήτησης πλοήγησης	Navigational queries

Θάλαμος αντήχησης	Echo chamber
Θεματική μοντελοποίηση	Topic modelling
Καλού τύπου εγκατάλειψη	Good abandonment
Κανονικοποίηση	Regularization
Κατανεμημένη αναζήτηση	Federated search
Κατηγοριοποίηση	Classification
Κεντροειδές	Centroid
Κρυφή μνήμη	Cache memory
Λανθάνουσα κατανομή Dirichlet	Latent Dirichlet allocation
Λέξη-κλειδί	Keyword
Λογισμικό που παρέχεται ως υπηρεσία	Software as a Service
Λογισμικό υπολογιστικού Νέφους που παρέχεται ως υπηρεσία	Cloud Software as a Service
Μελέτη αρχείων καταγραφής	Log study
Μέσα κοινωνικής δικτύωσης	Social Media
Μέσο τετραγωνικό σφάλμα	Root mean squared error
Μηχανική μάθηση	Machine learning
Μικρογραφία	Thumbnail
Μοντελοποίηση προβλέψεων	Predictive modelling
Νοηματικοί χώροι	Namespaces
Παλινδρόμηση	Regression
Πλαίσιο περιγραφής πόρων	Resource Description Framework
Πληροφοριακά ερωτήματα αναζήτησης	Informational queries
Πρόγραμμα πλοήγησης Παγκόσμιου Ιστού	Web browser
Προκατάληψη εμπιστοσύνης	Trust bias

Προοδευτικές Εφαρμογές Ιστού	Progressive Web Applications
Προσαρμογή μοντέλου	Model fitting
Προσαρμοστική σχεδίαση	Responsive design
Σημαντικότητα χαρακτηριστικών	Feature importance
Σημασιολογικός Ιστός	Semantic Web
Σκόπιμη δειγματοληψία	Purposive sampling
Στατιστική απόσταση	Gap Statistic
Συναλλακτικά ερωτήματα αναζήτησης	Transactional queries
Συνάρτηση απώλειας	Loss function
Σύνδεση μέσω κοινωνικών δικτύων	Social Login
Συνεντεύξεις ομάδων εστίασης	Focus-group interviews
Συνολικό εσωτερικό άθροισμα τετραγώνων	Total within sum of square
Συσταδοποίηση	Clustering
Τελικό σημείο	Endpoint
Τεχνική χιονοστιβάδας	Snowball technique
Τυχαία δειγματοληψία	Random sampling
Υπερπροσαρμογή	Overfitting
Υπολογιστικό Νέφος	Cloud

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Θεματική Προσέγγιση

Η τέχνη αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρώπινης ύπαρξης από την απαρχή της ανθρωπότητας, με το πρώτο αδιαμφισβήτητο τεχνούργημα να εμφανίζεται σχεδόν πενήντα χιλιάδες χρόνια πριν (St Fleur, 2018). Παράλληλα με τη δημιουργία των πρώτων εξελιγμένων πολιτισμών αρχίζουν να κάνουν την εμφάνιση τους και οι πρώτες πρώιμες μορφές συλλογών τέχνης (Brittanica, 2014) με τη μορφή συνόλων τεχνουργημάτων που επιδεικνύονται σε ναούς, ανάκτορα και άλλους αντίστοιχους χώρους. Οι συλλογές αυτές, που αργότερα πήραν τη μορφή ιδιωτικών συλλογών ευγενών, ιερέων ή αξιωματούχων και ακόμα πιο μετά αποτέλεσαν τις απαρχές των μουσειακών συλλογών, αποτελούν ξεκάθαρη έκφανση της ανάγκης του ανθρώπου να αναζητεί και να μελετά την τέχνη. Παράλληλα με τη δημιουργία της έννοιας της συλλογής τέχνης, κάνουν την εμφάνισή τους και οι έννοιες της καταγραφής και αρχειοθέτησης των έργων τέχνης. Στη συνέχεια, με την εφεύρεση της τυπογραφίας αλλά και τη δημιουργία των πρώτων μουσείων ανοιχτών στο κοινό, αρχίζουν να παράγονται οι πρώτοι κατάλογοι έργων τέχνης (Portner, 2011). Αυτό συνεπάγεται ότι πλέον η αναζήτηση τέχνης δεν απαιτεί τη φυσική παρουσία του κοινού στον χώρο που βρίσκονται τα έργα τέχνης.

Η έλευση της ψηφιακής εποχής φέρνει μαζί της και τη χρήση υπολογιστών για την καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων, αποτελώντας έτσι το έναυσμα των πρώτων ψηφιακών βιβλιοθηκών (Lynch, 2005). Ταυτόχρονα ξεκινά και η προσπάθεια τόσο της ψηφιακής μετάβασης της πληροφορίας ήδη υπαρχόντων έργων τέχνης, αλλά και της ψηφιακής διατήρησης τους. Η ψηφιακή διατήρηση ορίζεται από τη Συμμαχία για την Ψηφιακή Διατήρηση (Digital Preservation Coalition - DPC) ως μια σειρά συντονισμένων δράσεων που στοχεύουν στην επίτευξη διαρκούς πρόσβασης στην ψηφιακή πληροφορία (DPC, 2008). Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται πλέον καταγραφή όχι μόνο της πληροφορίας που αναπαριστά το έργο τέχνης αυτό καθαυτό, αλλά και των μεταδεδομένων που το αφορούν. Η συνεχής προσπάθεια για την ψηφιακή διατήρηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού έχει ως αποτέλεσμα μια πληθώρα ψηφιοποιημένων πληροφοριών και σε συνδυασμό με το ζητούμενο μακροχρόνιας διαθεσιμότητάς τους, δημιουργεί την ανάγκη βελτιστοποίησης της αναζήτησης.

> “Στη σύγχρονη εποχή, οι περισσότερες συλλογές αντικειμένων τέχνης και πολιτισμού έχουν παρουσία τόσο στον φυσικό όσο και στον ψηφιακό κόσμο, καθώς οι διάφοροι

> φορείς ή ιδιώτες που τις επιμελούνται επεκτείνουν την παρουσία τους στον Παγκόσμιο Ιστό (Leong & Chennupati, 2008). Η παρουσία αυτή μπορεί να ποικίλλει σε μέγεθος και δομή. Μια βασική παρουσία μπορεί να αποτελείται έναν απλό δικτυακό τόπο παρουσίασης, ο οποίος παρέχει στους χρήστες του Διαδικτύου πληροφορίες για το πώς, πότε και πού μπορούν να έχουν πρόσβαση στα φυσικά έργα τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς. Μια πιο σύνθετη μπορεί να περιλαμβάνει έναν ηλεκτρονικό κατάλογο έργων που εμπεριέχει και μια ψηφιακή αναπαράσταση των έργων ως μια μορφή προεπισκόπησης, προκειμένου να προσελκύσει τον μελλοντικό επισκέπτη. Για μεγάλης κλίμακας συλλογές μπορεί να πάρει τη μορφή ενός αποθετηρίου περιεχομένου, το οποίο περιέχει όχι μόνο τέτοιες ψηφιακές αναπαραστάσεις αλλά και πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με όλες τις πτυχές ενός αντικειμένου."(Pergantis et al, 2022a p. 3)

Οι πρόσθετες αυτές πληροφορίες συχνά είναι εξίσου σημαντικές με το καλλιτεχνικό έργο ή το αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς αυτό καθεαυτό. Για την οργάνωσή και τη διάχυση των πληροφοριών που αφορούν το περιεχόμενο γίνεται χρήση των λεγόμενων μεταδεδομένων.

> "Για την αναπαράσταση ενός αντικειμένου τέχνης ή πολιτιστικής κληρονομιάς στον ψηφιακό κόσμο, η χρήση μεταδεδομένων είναι επιβεβλημένη (Tonta, 2008). Τα μεταδεδομένα είναι μια συλλογή δεδομένων που παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που συνθέτουν, στην προκειμένη περίπτωση, την έκφανση του έργου τέχνης στον ψηφιακό χώρο. Τέτοια μεταδεδομένα μπορεί να είναι, για παράδειγμα, το όνομα του δημιουργού ενός αντικειμένου (π.χ. ο ζωγράφος για έναν πίνακα), καθώς και πληροφορίες σχετικά με τον τύπο του αντικειμένου, τα χωρικά και χρονικά χαρακτηριστικά του, περιγραφές του αντικειμένου του, κινήματα τέχνης στα οποία ανήκει και άλλα." (ό.π.)

Με τη εξέλιξη του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού οι ψηφιοποιημένες πληροφορίες γίνονται πλέον διαθέσιμες στο ευρύ κοινό και αυτό πυροδοτεί αλλεπάλληλες εξελίξεις και στις τεχνολογίες αναζήτησης. Αν και η πρώτη μορφή διαδικτυακών αναζητήσεων αφορούσε την αναζήτηση χρηστών και αρχείων, όπως η μηχανή αναζήτησης σε FTP Archie (Search Engine Watch, 2001), σύντομα εμφανίζονται και οι πρώτες μηχανές αναζήτησης περιεχομένου. Η μηχανή αναζήτησης «WebCrawler» είναι η πρώτη εφαρμογή Παγκόσμιου Ιστού που επιτρέπει στους χρήστες να ψάξουν για οποιαδήποτε λέξη σε μια ιστοσελίδα (Seymour et al, 2011), διαδικασία που εξελίχθηκε στο σύνηθες μοντέλο αναζήτησης που

γνωρίζουμε σήμερα. Την εμφάνιση πολλών και διαφορετικών μηχανών αναζήτησης ακολουθεί η δημιουργία των μηχανών μετα-αναζήτησης, οι οποίες παίρνουν είσοδο (υπό μορφή όρων αναζήτησης) από τον χρήστη, τη μεταφέρουν σε διάφορες μηχανές αναζήτησης και συνθέτουν και παρουσιάζουν ως έξοδο στον χρήστη το σύνολο των αποτελεσμάτων (Berger, 2005).

Η συνεχώς αυξανόμενη ποσότητα δεδομένων και ο ανταγωνισμός μεταξύ των μηχανών αναζήτησης αποτελεί το κίνητρο τόσο στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών αναζήτησης, όσο και για την έμφαση στην εξατομίκευση των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνεται μέσω της ενδελεχούς μελέτης της συμπεριφοράς των χρηστών. Οι Brin και Page (1998), στο ερευνητικό τους έργο που οδήγησε στη δημιουργία της Google, της πιο δημοφιλούς σύγχρονης μηχανής αναζήτησης περιγράφουν τον αλγόριθμο κατάταξης αποτελεσμάτων PageRank (Brin & Page, 1998), που αποτελεί στην ουσία μια μέθοδο μοντελοποίησης της συμπεριφοράς των αναζητητών, που ως στόχο είχε τη βελτίωση των αποτελεσμάτων τις αναζήτησης. Η μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών ξεκινά από τον τρόπο που ο μέσος χρήστης αλληλεπιδρά με τη μηχανή αναζήτησης. Η μελέτη των ίδιων των ερωτημάτων που θέτουν οι χρήστες στις μηχανές, καθώς και των λέξεων-κλειδιών που τα αποτελούν, έχει αναδείξει μια σειρά από ποσοτικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των χρηστών που φαίνεται να αποτελούν σταθερές στην αναζήτηση γενικού σκοπού: ο μέσος χρήστης αναζητεί συχνά με λίγες λέξεις κλειδιά ως είσοδο, δίνει έμφαση σε περιορισμένα αποτελέσματα, έχει την τάση να επανέρχεται με διευκρινιστικά ερωτήματα και άλλα (Baeza-Yates et al, 2005; Costa & Silva, 2010; Widmann & Weideman, 2014). Παρόλα αυτά εμφανίζονται και αρκετές ιδιότυπες συμπεριφορές στον γενικό πληθυσμό και οι οποίες βασίζονται μεταξύ άλλων και στις ιδιαιτερότητες της θεματολογίας (Kutub et al, 2010).

Τα χαρακτηριστικά των συμπεριφορών αναζήτησης που παρατηρούνται στον γενικό πληθυσμό επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες. Ένας από αυτούς είναι τα δημογραφικά στοιχεία των χρηστών, με διαφορετικές συμπεριφορές να παρατηρούνται με βάση τη χώρα προσέλευσης (Costa & Silva, 2010; Widmann & Weideman, 2014), την ηλικία, τη μόρφωση, το φύλο και άλλα (Weber & Castillo, 2010). Αντίστοιχα σε διάφορες περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος έχουν παρατηρηθεί επιπλέον ιδιαιτερότητες, μεταξύ άλλων στον τομέα των επιστημών υγείας (Dogan et al, 2008), στον τομέα της διατροφής (Smythee et al, 2004) αλλά και στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς (Ceccarelli, 2011). Αυτές οι διαφοροποιήσεις στη συμπεριφορά, που προκύπτουν από τις διαφορετικές ανάγκες αναζήτησης που γεννά η κάθε θεματική αποτέλεσαν έναυσμα για την έρευνα που παρουσιάζεται στην παρούσα διατριβή και

που εστιάζει στις ιδιαιτερότητες της αναζήτησης για περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού και στην επιρροή της θεματολογίας του συγκεκριμένου περιεχομένου στο τρόπο που οι χρήστες δρουν κατά τη διαδικασία της αναζήτησης αλλά και αξιολογούν τα αποτελέσματά της.

Παράλληλα όμως με τη μελέτη της συμπεριφοράς, έχει αξία και η έρευνα στον τομέα των νέων τεχνολογιών. Η τεχνολογική πρόοδος φέρνει μαζί της και νέες συνήθειες και ιδιαιτερότητες στην αναζήτηση. Η διάδοση της κινητής τηλεφωνίας και των έξυπνων τηλεφωνικών συσκευών έφερε τη διαδικτυακή αναζήτηση σε ένα νέο περιβάλλον. Οι αναζητητές που κάνουν χρήση φορητών συσκευών έρχονται αντιμέτωποι με τους αντικειμενικούς περιορισμούς της χρήσης μιας τέτοιας συσκευής σε σχέση με τον επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή. Επιπλέον, η διαδικασία της αναζήτησης φεύγει από τον χώρο του γραφείου ή της βιβλιοθήκης και λαμβάνει χώρα συχνά τη στιγμή που ο χρήστης βρίσκεται σε ένα περιβάλλον όχι τόσο φιλικό όσο ο χώρος εργασίας ή το σπίτι του (Kamvar, 2006) (Church et al, 2008). Οι διαφορές αυτές εστιάζονται τόσο στα ποσοτικά χαρακτηριστικά μιας συνεδρίας αναζήτησης (Kamvar, 2006), όσο και στις θεματικές κατηγορίες που τραβούν το ενδιαφέρον του χρήστη (Church et al, 2008). Πολλές από τις δυσκολίες της αναζήτησης από έξυπνες συσκευές έρχεται να λύσει η φωνητική αναζήτηση, η οποία γίνεται όλο και πιο δημοφιλής (Song et al, 2013). Οι χρήστες κατά τη φωνητική αναζήτηση παρουσιάζουν συμπεριφορές που αποκλίνουν από αυτές που έχουν παρατηρηθεί στις συνεδρίες που απαιτούν πληκτρολόγηση. Η διαφορετικότητα εστιάζει τόσο στη μορφή και τα χαρακτηριστικά των ερωτημάτων αναζήτησης, όσο και στις προθέσεις της διαδικασίας αναζήτησης και το θεματικό περιεχόμενο των αποτελεσμάτων (Guy 2016). Πέρα από τις τεχνολογίες φωνής και ιδιαίτερα σε περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος παρουσιάζεται ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αναζήτηση με βάση εικόνες. Η χρήση τεχνολογιών οπτικής αναζήτησης, έχει βρει εφαρμογή στον τομέα των ιατρικών εφαρμογών (Müller et al, 2004) και ιδιαίτερα της διαγνωστικής (da Silva Torres & Falcao, 2006), της βιολογίας (Hong et al, 2000) αλλά και των τεχνών και της πολιτιστικής κληρονομίας (da Silva Torres & Falcao, 2006; Lorente et al, 2021). Η χρησιμότητα αλλά και η δημοφιλία αυτών των τεχνολογιών μελετάται στην παρούσα έρευνα τόσο μέσω ποιοτικής ανάδρασης από αναζητητές τέχνης όσο και μέσω ποσοτικών μετρήσεων που αποτυπώνουν τη συμπεριφορά τέτοιων χρηστών κατά τη διαδικασία της αναζήτησης.

Η βελτίωση της εμπειρίας των χρηστών όταν αναζητούν περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και τον πολιτισμό, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κατανόηση των αναγκών τους.

Αυτή η κατανόηση μπορεί να προκύψει μέσω της καταγραφής και μελέτης του τρόπου που συμπεριφέρονται οι αναζητητές τέχνης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναζήτησης. Συνδυάζοντας την ανάλυση της συμπεριφοράς κατά τη βασική λειτουργία αναζήτησης, με την αλληλεπίδραση των αναζητητών με τα νέα τεχνολογικά δεδομένα, δύναται να δημιουργηθεί μια σαφής αντίληψη των συνηθειών των χρηστών, η οποία με τη σειρά της μπορεί να οδηγήσει σε βελτιώσεις σε πολλαπλούς τομείς της συνολικής εμπειρίας αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού.

1.2 Ερευνητικά Ερωτήματα

Αντικειμενικός σκοπός της έρευνας, που παρουσιάζεται στην παρούσα διατριβή, αποτέλεσε η εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν τις συνήθειες και τις ανάγκες των χρηστών, που αναζητούν περιεχόμενό τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό, όπως αυτές προκύπτουν κατά την αλληλεπίδρασή τους τόσο με την κλασσική μορφή αναζήτησης στο Διαδίκτυο, όσο και με τις σύγχρονες τεχνολογίες αναζήτησης. Κατά συνέπεια το βασικό ερευνητικό ερώτημα της παρούσας διατριβής μπορεί να οριστεί ως εξής:

Ποιες είναι οι ανάγκες και οι συνήθειες των αναζητητών περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού και πώς εκφράζονται μέσα από τις αλληλεπιδράσεις τους με τα εργαλεία και τις σύγχρονες τεχνολογίες αναζήτησης;

Για να επιτευχθεί η απάντηση του ερωτήματος αυτού σχεδιάστηκε, υλοποιήθηκε, αξιολογήθηκε και διατέθηκε στο ευρύ κοινό μια πλατφόρμα κατανεμημένης αναζήτησης, που ονομάστηκε Art Boulevard (https://artboulevard.org) και η οποία είχε ως στόχο τη κάλυψη των αναγκών των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού και παράλληλα τη λεπτομερή καταγραφή της συμπεριφορά τους.

Ο σχεδιασμός της πλατφόρμας ήταν αποτέλεσμα μιας ενδελεχούς βιβλιογραφικής μελέτης πάνω σε ζητήματα διαδικτυακής αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού, οργάνωσης και διάχυσης της πολιτιστικής πληροφορίας, μεθόδων καταγραφής και μοντελοποίησης της συμπεριφοράς των χρηστών και ανάλυσης και υλοποίησης σύγχρονων τεχνολογιών αναζήτησης. Η μελέτη αυτή πλαισιώθηκε από γνώση, που προήλθε από την παρατήρηση και ανάλυση του τοπίου των μηχανών αναζήτησης, αλλά και εμπλουτίστηκε μέσω απευθείας ανάδρασης από τους ίδιους τους αναζητητές περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού.

Η ανάδραση αυτή επιτεύχθηκε μέσω μιας σειράς ημιδομημένων ατομικών συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου της παρούσας έρευνας. Ως ομάδα στόχου της έρευνας ορίστηκε το

σύνολο των χρηστών που έχουν όφελος ή συνηθίζουν την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό. Η ομάδα στόχου αυτή περιλάμβανε μεταξύ άλλων:

- Καλλιτέχνες διαφόρων κλάδων
- Ιστορικούς και θεωρητικούς της τέχνης
- Ακαδημαϊκούς από τον χώρο της τέχνης και του πολιτισμού
- Επαγγελματίες της αγοράς της τέχνης όπως οι επιμελητές συλλογών, διαχειριστές εκθεσιακών χώρων, μουσείων κλπ.
- Δημοσιογράφους και αρθρογράφους που καλύπτουν θέματα τέχνης και πολιτισμού στα έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα
- Φοιτητές και σπουδαστές σχολών τέχνης μέσης, ανώτερης και ανώτατης εκπαίδευσης
- Φιλότεχνους και ερασιτέχνες ενδιαφερόμενους για την τέχνη και τον πολιτισμό

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη διενέργεια των ατομικών συνεντεύξεων, πέρα από τον ρόλο που έπαιξαν στον σχεδιασμό της πλατφόρμας Art Boulevard, αποτέλεσαν και μια πρώτη ένδειξη των αναγκών και συνηθειών των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού και χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη σύγκριση με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη χρήση της πλατφόρμας από το ευρύ κοινό.

Μετά τη σχεδίαση, την ανάπτυξη, και τον αρχικό τεχνικό έλεγχο της πλατφόρμας Art Boulevard, οργανώθηκε και διεκπεραιώθηκε μια κλειστή πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών, που στηρίχθηκε στο συνδυασμό ποσοτικών μετρήσεων συμπεριφοράς και ποιοτικής ανάδρασης, μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης με τα μέλη της ομάδας στόχου, που συμμετείχαν σε αυτή. Η πρωτοβάθμια αυτή εργαστηριακή μελέτη αποτέλεσε παράλληλα και πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας και μέσω αυτής αξιολογήθηκε η σκοπιμότητά της, η χρησιμότητά της και η δυνατότητά της να καλύπτει τις ανάγκες αναζήτησης της ομάδας στόχου. Πέρα από την αξιολόγηση αυτή, η πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη οδήγησε και κάποια χρήσιμα πρώτα αποτελέσματα για τη συμπεριφορά των χρηστών, που όχι μόνο βοήθησαν στην περαιτέρω βελτίωση της πλατφόρμας, αλλά και οδήγησαν σε μια σειρά από συμπεράσματα για τις ανάγκες και τις συνήθειες των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού.

Η πλατφόρμα Art Boulevard δόθηκε στη διάθεση του κοινού στις 15 Ιουλίου του 2022 και για έξι συνεχόμενους μήνες συνέλεξε ένα πλήθος πληροφοριών, που αφορούσαν όλες της πτυχές της διαδικασίας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Τα δεδομένα αυτά, μετά από κατάλληλη επεξεργασία και ανάλυση, μέσω περιγραφικής στατιστικής

αλλά και μέσω της χρήσης μεθόδων μηχανικής μάθησης, οδήγησαν σε μια σειρά από ευρήματα και συμπεράσματα, που απαντούν στο βασικό ερευνητικό ερώτημα όπως διατυπώθηκε παραπάνω. Για τη διευκόλυνση της εξαγωγής συμπερασμάτων το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα χωρίστηκε σε μια σειρά από επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα τα οποία είναι τα εξής:

- **Ερώτημα 1ο**: Ποιες είναι οι συνήθειες και οι ανάγκες των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο σύμφωνα με τα μέλη της ομάδας στόχου;
- **Ερώτημα 2ο**: Είναι δυνατή σε εύλογο πλαίσιο η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης στο Διαδίκτυο που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή της συμπεριφοράς χρηστών;
- **Ερώτημα 3ο**: Καλύπτει μια τέτοια πλατφόρμα τις πραγματικές τρέχουσες ανάγκες της ομάδας στόχου και ποια χαρακτηριστικά της συμβάλουν περισσότερο στην κάλυψη αυτών των αναγκών;
- **Ερώτημα 4ο**: Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά που περιγράφουν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού και πώς συγκρίνονται με ευρήματα από μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού ή ειδικού σκοπού διαφορετικών κλάδων
- **Ερώτημα 5ο**: Πώς επηρεάζονται αυτά τα χαρακτηριστικά από διάφορους παράγοντες που αφορούν τη φύση της αναζήτησης όπως η συσκευή και η ανωνυμία του χρήστη;
- **Ερώτημα 6ο**: Ποια αρχέτυπα συνεδριών χρήσης προκύπτουν από τα δεδομένα συμπεριφοράς χρηστών και πώς διαφέρουν αυτά μεταξύ τους;
- **Ερώτημα 7ο**: Υπάρχει η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχούς έκβασης μιας συνεδρίας αναζήτησης με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του χρήστη και πια χαρακτηριστικά επηρεάζουν πιο πολύ αυτή την έκβαση;
- **Ερώτημα 8ο**: Ποιες είναι οι θεματικές κατηγορίες που κυριαρχούν στο ενδιαφέρον των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού;

Το πρώτο ερώτημα απαντήθηκε μέσω των ατομικών συνεντεύξεων, που προηγήθηκαν της σχεδίασης της πλατφόρμας Art Boulevard. Στη συνέχεια, το 2ο και το 3ο ερευνητικό ερώτημα διερευνήθηκαν μέσω της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης και πιλοτικής δοκιμής της πλατφόρμας. Τέλος, τα ερωτήματα 4 έως 8 διερευνήθηκαν μέσω του συνόλου των ποσοτικών δεδομένων που κατέγραψε η πλατφόρμα κατά την κανονική λειτουργία της και

αφορούσαν τη συμπεριφορά μελών του ευρύτερου κοινού της ομάδας στόχου κατά την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Τα ευρήματα που αφορούν το κάθε ερώτημα ξεχωριστά αλλά και η γενικότερη προσέγγιση που προκύπτει από αυτές τις απαντήσεις και οδηγεί στη συνολική απάντηση του κεντρικού ερευνητικού ερωτήματος παρουσιάζονται λεπτομερώς στα επόμενα κεφάλαια.

1.3 Οργάνωση της Διατριβής

Αμέσως μετά από αυτό το εισαγωγικό κεφάλαιο ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο που περιλαμβάνει μια ενδελεχή θεωρητική ανάλυση των διαφόρων εννοιών και τεχνολογιών που εμπλέκονται στη διαδικασία σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης της πλατφόρμας Art Boulevard αλλά και στη λειτουργία της και τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων χρήσης και η οποία στηρίζεται σε ενδελεχή μελέτη της βιβλιογραφίας και παρατήρηση. Στο πλαίσιο της θεωρητικής αυτής ανάλυσης γίνεται αναφορά γενικότερα στη διαδικασία αναζήτησης στο Διαδίκτυο αλλά και ειδικότερα στις ιδιαιτερότητες της αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού. Ακόμα γίνεται εκτενής ανάλυση του ρόλου της οργάνωσης δεδομένων στον χώρο της τέχνης και του πολιτισμού και παρουσίαση των σημαντικών εννοιών του Σημασιολογικού Ιστού, των μεταδεδομένων και των διασυνδεδεμένων δεδομένων και περιγράφεται ο ρόλος των προγραμματιστικών διεπαφών στο σύγχρονο τοπίο της διάχυσης περιεχομένου πολιτισμού. Στη συνέχεια, αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο της μοντελοποίησης της συμπεριφοράς των χρηστών και γίνεται λεπτομερής αναφορά στη συλλογή και ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων και την προσέγγιση προβλημάτων στον τομέα των τεχνών και του πολιτισμού μέσω μεθόδων μηχανικής μάθησης. Τέλος, γίνεται αναφορά στις νέες τεχνολογίες όπως αναζήτηση σε έξυπνες συσκευές, η σύνθεση και αναγνώριση φωνής, η οπτική αναζήτηση, οι δυνατότητες της κοινωνική σύνδεσης και άλλα, καθώς και στον ρόλο τους στην εμπειρία αναζήτησης.

Το τρίτο κεφάλαιο μελετά με λεπτομέρεια τη μεθοδολογία και την πρακτική υλοποίηση κάθε σταδίου που περιλαμβάνεται στον ερευνητικό σχεδιασμό παρούσας έρευνας. Αρχικά, γίνεται ανάλυση της μεθοδολογίας και του σχεδιασμού των ημιδομημένων συνεντεύξεων με την ομάδα στόχου. Έπειτα γίνεται ενδελεχής ανάλυση των αρχών σχεδιασμού της πλατφόρμας Art Boulevard, των προκλήσεων που κλήθηκε να αντιμετωπίσει καθώς και της διαδικασίας αξιολόγησής της μέσω της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης και πιλοτικής δοκιμής της. Οι βασικές αρχές της λειτουργικότητας της πλατφόρμας παρουσιάζονται στη συνέχεια. Ακόμα,

δίνεται έμφαση στη μεθοδολογία συλλογής των ποσοτικών δεδομένων χρήσης και της επεξεργασία τους μετά το πέρας της εξάμηνης συλλογής δεδομένων. Τέλος, αναλύονται λεπτομερώς, τόσο το μεθοδολογικό υπόβαθρο της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων όσο και της ανάλυσή τους μέσω μεθοδολογιών μηχανικής μάθησης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται διεξοδικά η διαδικασία πρακτικής υλοποίησης των διαφόρων σταδίων της έρευνας, με ιδιαίτερη έμφαση να δίνεται στην ανάπτυξη της πλατφόρμας Art Boulevard και στις προκλήσεις που προέκυψαν κατά την υλοποίησή της αλλά και του πώς αυτές αντιμετωπίστηκαν. Παρουσιάζεται ακόμα η διαδικασία διενέργειας της πιλοτικής δοκιμής της εφαρμογής και η συλλογή ποιοτικών δεδομένων, τόσο στο στάδιο του σχεδιασμού μέσω ημιδομημένων συνεντεύξεων, όσο και στο στάδιο της αξιολόγησης της πλατφόρμας μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης. Τέλος, γίνεται εκτενής αναφορά στα πρακτικά ζητήματα ανάλυσης και επεξεργασίας των συλλεχθέντων δεδομένων και στη υλοποίηση των μεθόδων μηχανικής μάθησης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο της διατριβής παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της έρευνας. Η αρχή γίνεται από τα ποιοτικά αποτελέσματα των ημιδομημένων συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου της έρευνας. Έπειτα δίνεται έμφαση στην παρουσίαση του συνδυασμού ποιοτικών και ποσοτικών αποτελεσμάτων της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης κατά την πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων κλείνει με την εκτενή παρουσίαση των ποσοτικών μετρήσεων μακράς χρήσης που καταγράφτηκαν κατά τη διάρκεια λειτουργίας της πλατφόρμας Art Boulevard, αλλά και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής των μεθόδων μηχανικής μάθησης στα συλλεγμένα δεδομένα.

Τέλος, ακολουθεί το κεφάλαιο των συμπερασμάτων που συνοψίζονται τα πορίσματα της ερευνητικής δραστηριότητας τόσο των επιμέρους πράξεων όσο και του συνόλου της έρευνας όπως αυτά προκύπτουν από τις απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στο παρόν κεφάλαιο.

1.4 Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η μεθοδολογία διενέργειας της παρούσας έρευνας χωρίστηκε σε τέσσερα βασικά ερευνητικά στάδια, τα οποία ολοκληρώθηκαν μέσα σε χρονικό διάστημα περίπου τριών ετών και είναι τα εξής:

- **Στάδιο 1ο**: Η μελέτη της βιβλιογραφίας και η παρατήρηση του πεδίου των μηχανών αναζήτησης και η διερεύνηση των συνηθειών, αναγκών και προτιμήσεων των μελών της ομάδας στόχου μέσω μιας σειράς από ημιδομημένες συνεντεύξεις.
- **Στάδιο 2ο**: Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της πλατφόρμας Art Boulevard και η αξιολόγησή της μέσω ποιοτικών δεδομένων ανάδρασης από μέλη της ομάδας στόχου αλλά και ποσοτικών δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη και πιλοτική δοκιμή της.
- **Στάδιο 3ο**: Η έναρξη της επίσημης λειτουργίας της πλατφόρμας Art Boulevard, η προώθησή της και η συλλογή ποσοτικών δεδομένων μακράς χρήσης από το ευρύ κοινό.
- **Στάδιο 4ο**: Η ανάλυση των συλλεγμένων δεδομένων μέσω περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης αλλά και με χρήση μεθόδων ανάλυσης βασισμένων σε τεχνικές μηχανικής μάθησης.

1.4.1 Στάδιο 1ο: Βιβλιογραφία, Παρατήρηση και Συνεντεύξεις με Μέλη της Ομάδας Στόχου

Ο ευρύτερος σχεδιασμός της παρούσας έρευνας, αλλά και ειδικότερα ο σχεδιασμός της πλατφόρμας Art Boulevard, βασίστηκαν σε μια ενδελεχή μελέτη της επιστημονικής βιβλιογραφίας του χώρου. Όσον αφορά τη μελέτη της διαδικασίας αναζήτησης, έμφαση δόθηκε στις ιδιαιτερότητες της προβολής περιεχομένου τέχνης και του πολιτισμού στο Διαδίκτυο, στη χρησιμότητα των μηχανών μετα-αναζήτησης και κατανεμημένης αναζήτησης και στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μηχανές στο σύγχρονο περιβάλλον. Παράλληλα, μελετήθηκε και η οργάνωση και διάχυση του πολιτιστικού αποθέματος, με έμφαση στην έννοια της ψηφιακής διατήρησης, των μεταδεδομένων και του Σημασιολογικού Ιστού αλλά και των διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API) που προσφέρουν φορείς τέχνης και πολιτισμού. Στη συνέχεια αναλύθηκαν διεξοδικά οι μέθοδοι μοντελοποίησης της συμπεριφοράς των αναζητητών που βασίζονται σε ποιοτικά, αλλά και ποσοτικά δεδομένα και η χρήση των τεχνολογιών μηχανικής μάθησης για τη μοντελοποίηση αυτή. Τέλος, μελετήθηκε το σύνολο των σύγχρονων τάσεων στις τεχνολογίες αναζήτησης, συμπεριλαμβανομένων της αναζήτησης από έξυπνες συσκευές, της αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο, της χρήσης τεχνολογιών σύνθεσης και αναγνώρισης φωνής και φυσικά των τεχνολογιών μου σχετίζονται με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Η μελέτη της βιβλιογραφίας, εμπλουτίστηκε μέσω της παρατήρησης του πεδίου των σύγχρονων μηχανών αναζήτησης αλλά και από μια σειρά από ημιδομημένες συνεντεύξεις με

μέλη της ομάδας στόχου, τα οποία επιλέχτηκαν μεσώ στοχευμένης δειγματοληψίας, με χρήση της τεχνικής της χιονοστιβάδας.

> "Ο τομέας της τέχνης και του πολιτισμού είναι ένα επιστημονικό πεδίο που βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην εμπειρική και υποκειμενική αντίληψη και για το λόγο αυτό οι συνεντεύξεις αποτελούν μια πολύ σημαντική μέθοδο συλλογής δεδομένων (Mathers et al, 1998). Η διαδικασία αναζήτησης για περιεχόμενο τέχνης μπορεί να διαφέρει σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με την προσωπική σχέση του κάθε αναζητητή με το ευρύτερο πεδίο της τέχνης και του πολιτισμού. Από την άλλη μεριά η φύση των πληροφοριακών συστημάτων επιτρέπει ένα πιο συμπαγή διαχωρισμό των αναμενόμενων απαντήσεων. Μια ισορροπία αυτών των δύο παραγόντων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του μοντέλου των ημιδομημένων συνεντεύξεων, που περιλαμβάνει μια σειρά από κλειστές αλλά και ανοικτές ερωτήσεις, στις οποίες δίνεται η δυνατότητα περαιτέρω εμβάθυνσης μέσω επιπρόσθετων εξερευνητικών ερωτήσεων (Adams, 2015)." (Pergantis et al, 2021b, p.3)

Πολύ σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας συλλογής ποιοτικής ανάδρασης μέσω συνεντεύξεων ήταν η επιλογή κατάλληλων συμμετεχόντων. Αυτή η επιλογή έπρεπε να εξασφαλίζει τόσο την αντικειμενικότητα των απόψεων όσο και την πολυφωνία.

> "Η αναγνώριση και επιλογή των μελών της ομάδας στόχου που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις έγινε με την τεχνική της στοχευμένης δειγματοληψίας, η οποία είναι καταλληλότερη για τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων από ότι οι διάφορες τεχνικές δειγματοληψίας που βασίζονται στις πιθανότητες, μιας και αυτές απαιτούν μεγάλο δείγμα ατόμων ώστε να επιτευχθεί η τυχαιότητα (Etikan et al, 2016). Παράλληλα είναι και καταλληλότερη από άλλες τεχνικές δειγματοληψίας που δεν βασίζονται στις πιθανότητες, όπως η μέθοδος βολικής δειγματοληψίας η οποία εφαρμόζεται καλύτερα σε ποσοτικές μελέτες (Etikan et al, 2016). Σε συνδυασμό με τη χρήση της τεχνικής χιονοστιβάδας (Johnson, 2014) αποτέλεσε ιδανική επιλογή για τη δημιουργία του απαιτούμενου δείγματος εξειδικευμένων συμμετεχόντων." (ό.π.)

Η διενέργεια των συνεντεύξεων έγινε καθ' όλη τη διάρκεια του 2020 και περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με το κίνητρο και τις προσδοκίες της αναζήτησης, τα χρονικά χαρακτηριστικά των συνεδριών αναζήτησης και τη μεθοδολογία που ακολουθούσαν οι συμμετέχοντες, τα εργαλεία και μέσα που προτιμούν αλλά και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν

και τις ανάγκες τους που δεν καλύπτονται, σύμφωνα με τις έως τώρα εμπειρίες τους. Τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων αναλύθηκαν ποιοτικά και αποτέλεσαν βάση του σχεδιασμού της πλατφόρμας Art Boulevard, αλλά και εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τις ανάγκες και τις συνήθειες των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού.

1.4.2 Στάδιο 2ο: Υλοποίηση και Αξιολόγηση της Πλατφόρμας Art Boulevard

Στο δεύτερο στάδιο της έρευνας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια πρωτότυπη έκδοση της πλατφόρμας αναζήτησης Art Boulevard. Σημαντικό ρόλο στη σχεδίαση έπαιξαν τα αποτελέσματα του πρώτου σταδίου αλλά και η γενικότερη σύγχρονη προσέγγιση ανάπτυξης εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού. Η πρώτη έκδοση της πλατφόρμας αξιολογήθηκε μέσω μιας πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης, η οποία παράλληλα αποτέλεσε και πιλοτική δοκιμής της. Η μελέτη αυτή έκανε χρήση ενός συνδυασμού ποιοτικής ανάδρασης μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης με τους συμμετέχοντες και ποσοτικών δεδομένων που καταγράφηκαν κατά τη διάρκειά της.

> “Η ανάπτυξη μιας πρωτότυπης έκδοσης της πλατφόρμας κρίθηκε αναγκαία, τόσο για την αξιολόγηση των τεχνικών δυσκολιών ενός τέτοιου εγχειρήματος, όσο και για τη μελέτη της σκοπιμότητας και της χρησιμότητας της πλατφόρμας. Η χρήση πρωτοτύπων λογισμικού για ερευνητικούς σκοπούς έχει σαν στόχο τη διερεύνηση νέων ιδεών και πολλά υποσχόμενων κατευθύνσεων έρευνας (Winkler et al, 2013). Τα συνήθη αποτελέσματα της ανάπτυξης πρωτοτύπων σε ερευνητικό περιβάλλον είναι η μελέτη σκοπιμότητας καινοτόμων προσεγγίσεων και η δημιουργία εφαρμογών για σκοπούς επίδειξης (Winkler et al, 2013). Η έρευνα μέσω σχεδιασμού πρωτοτύπων εφαρμόζεται σε ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, διοικητικών (Pissinati et al, 2019), εκπαιδευτικών (Carvajal-Ortiz et al, 2019), αλλά και στο πεδίο των νέων τεχνολογιών (Begic et al, 2020). Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας η αξιολόγηση μέσω πρωτότυπου λογισμικού επιλέχθηκε γιατί προσφέρει ευελιξία τον κύκλο ανάπτυξης και το μέγεθος της ομάδας ανάπτυξης (Treho et al, 2017). Σκοπός της πιλοτικής έκδοσης της πλατφόρμας Art Boulevard ήταν η μελέτη της δυνατότητας δημιουργίας μιας μηχανής που να συλλέγει και να παρουσιάζει περιεχόμενο τέχνης από πολλαπλά ψηφιακά αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης με έναν εύχρηστο και προσβάσιμο τρόπο.” (Pergantis et al, 2022b, p.5)

Η πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη και πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας έλαβε χώρα την άνοιξη του 2022. Για συγκεκριμένη χρονική περίοδο δόθηκε πρόσβαση σε επιλεγμένα μέλη της ομάδας στόχου σε μια έκδοση της πλατφόρμας με πλήρη λειτουργικότητα. Ο αντικειμενικός σκοπός της πιλοτικής δοκιμής ήταν η συνολική αξιολόγηση της πλατφόρμας από τους συμμετέχοντες και η συλλογή, όχι μόνο άμεσης ανάδρασης, αλλά και έμμεσων μετρήσεων συμπεριφοράς, οι οποίες συλλέχθηκαν από ειδικό μηχανισμό του λειτουργικού πρωτοτύπου της πλατφόρμας.

> "Η διαδικασία αξιολόγησης πρωτότυπου λογισμικού πρέπει να περιλαμβάνει ένα πλήθος ενδιαφερομένων οι οποίοι να είναι σε θέση να ασκήσουν κριτική σε θέματα χρηστικότητας αλλά και δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών (Treho et al, 2017). Η αξιολόγηση όμως δεν είναι ανάγκη να στηρίζεται αποκλειστικά σε ποιοτικά δεδομένα, αλλά μπορεί να περιλαμβάνει και ποσοτικές μετρήσεις της συμπεριφοράς των χρηστών (Suonsyrjä et al, 2016). Οι μετρήσεις που συλλέγονται κατά την αλληλεπίδραση με τον χρήστη μπορούν να μετεξελιχθούν σε ποσοτικά δεδομένα τα οποία μέσω ανάλυσης μπορούν να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους προγραμματιστές (Suonsyrjä et al, 2016)." (ό.π.)

Πέρα από την ποσοτική αξιολόγηση, η οποία βασίστηκε στις μετρήσεις αλληλεπίδρασης που αφορούσαν τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων κατά της συνεδρίες χρήσης της πλατφόρμας, έγιναν και μια σειρά από συνεντεύξεις ομάδων εστίασης με τους συμμετέχοντες, ώστε να πλαισιωθούν τα αριθμητικά δεδομένα από άμεση ανάδραση, η οποία δίνει μια επιπλέον διάσταση στη συνολική αξιολόγηση της εμπειρίας χρήστη.

> "Αυτές οι συνεντεύξεις παρήγαγαν ποιοτική ανάδραση η οποία σε συνδυασμό με την ποσοτική αξιολόγηση δημιούργησαν ένα σύνολο κριτηρίων που ενισχύουν το αποτέλεσμα της διαδικασίας (Kontio et al, 2004). Τα ποιοτικά δεδομένα αξιολόγησης θεωρήθηκαν απαραίτητα ώστε να δημιουργηθεί μια πιο πλήρης εικόνα, τόσο του βαθμού αλληλεπίδρασης των χρηστών, όσο και της χρηστικότητας της εφαρμογής. Δεδομένου ότι ο στόχος των συνεντεύξεων αυτών ήταν η εξερεύνηση μιας πολύπλοκης πλατφόρμας λογισμικού και ότι οι συμμετέχοντες έπρεπε να μπορούν να αναλύσουν διεξοδικά την εμπειρία τους, τα μεγέθη των ομάδων εστίασης που συμμετείχαν στη διαδικασία περιορίστηκαν (Lissoteli, 2003)." (ό.π.)

Η συνδυαστική αξιολόγηση της πλατφόρμας κατά την πρωτοβάθμια αυτή εργαστηριακή μελέτη απόφερε μια σειρά από ενδιαφέρουσες βελτιώσεις, οι οποίες και έδωσαν στην πλατφόρμα την τελική μορφή της με την οποία και έγινε διαθέσιμη στο ευρύ κοινό στις 15 Ιουλίου του 2022. Παράλληλα οδήγησε και στη εξαγωγή χρήσιμων ευρημάτων που παρουσιάζονται διεξοδικά στα επόμενα κεφάλαια.

1.4.3 Στάδιο 3ο: Λειτουργία και Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων Μακράς Χρήσης

Στο 3ο στάδιο της έρευνας, η ολοκληρωμένη πλατφόρμα Art Boulevard ξεκίνησε τη λειτουργία της και τη συλλογή δεδομένων από το ευρύ κοινό σε πραγματικές συνθήκες. Κατά τη διάρκεια αυτής της επίσημης πλέον λειτουργίας έγινε η συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης, τα οποία αφορούσαν όλες τις πτυχές της εμπειρίας τους.

> "Η δημιουργία εφαρμογών ειδικού σκοπού για την παρακολούθηση της συμπεριφοράς χρηστών και της συλλογής δεδομένων χρήσης χρησιμοποιείται συχνά για ερευνητικούς σκοπούς. Ιδιαίτερα στο χώρο των εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού και των εφαρμογών φορητών συσκευών, μια τέτοια προσέγγιση επιτρέπει τόσο τη δημιουργία μιας πλατιάς και ποικιλόμορφης βάσης χρηστών, όσο και την ανάλυση πολλαπλών βαθμών ελευθερίας (Henze et al, 2013). Συγκεκριμένα στην παρούσα έρευνα, η εφαρμογή Art Boulevard κυκλοφόρησε στο ευρύ κοινό, όχι μόνο σαν εφαρμογή Ιστού με τη μορφή διαδικτυακού τόπου, αλλά παράλληλα και σαν εφαρμογή έξυπνων συσκευών σε διάφορα δημοφιλή ηλεκτρονικά αποθετήρια εφαρμογών. Η διαθεσιμότητα της εφαρμογής σε συνδυασμό με μια ισχυρή καμπάνια προώθησης της πλατφόρμας σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και μέσω της χρήσης τεχνικών μάρκετινγκ με βάση την ηλεκτρονική αλληλογραφία, εξασφάλισαν ένα ικανό δείγμα χρηστών από το ευρύ κοινό, οι οποίοι ήταν παράλληλα και μέλη της ομάδας στόχου." (Pergantis et al, 2023a, p. 4)

Η διάδοση της πλατφόρμας στο ευρύ κοινό και η χρήση της από αναζητητές που δεν είχαν άμεση σχέση με την ερευνητική πλευρά του εγχειρήματος, ήταν ένα πολύ σημαντικό βήμα για την εξασφάλιση της αντικειμενικότητας των συλλεγμένων δεδομένων.

> "Το γεγονός ότι η συλλεγμένη πληροφορία προέρχεται από χρήστες που ανήκουν στο ευρύ κοινό και όχι σε κάποια επιλεγμένη ομάδα ειδικών, όπως στην περίπτωση της πιλοτικής δοκιμής ή σε άλλες εργαστηριακές ή επιτόπιες μελέτες, επιτρέπει τη δημιουργία μιας πιο ειλικρινούς εικόνας για το πώς αλληλεπιδρούν οι χρήστες που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού σε πραγματικές συνθήκες. Παράλληλα

εξασφαλίζει τη συλλογή μεγάλης ποικιλίας ποσοτικών δεδομένων, που προέρχονται από την αλληλεπίδραση και τα οποία μπορούν να προβλέψουν διάφορους παράγοντες συμπεριλαμβανομένης και της ικανοποίησης των χρηστών (Fox et al, 2005).” (ό.π.)

Σημαντικό επίσης ρόλο έπαιξε και η ίδια η φύση των δεδομένων που καταγράφηκαν. Η συμπεριφορά των χρηστών εκφράζεται με πολλούς τρόπους κατά την αλληλεπίδρασή τους με μία μηχανή αναζήτησης και κατά συνέπεια δόθηκε έμφαση σε μια σφαιρική προσέγγιση αυτών των τρόπων.

“Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά τη χρήση της πλατφόρμας από το ευρύ κοινό, δεν αποτελούνταν μόνο από πληροφορίες σχετικές με τα ερωτήματα αναζήτησης και τα αποτελέσματα, όπως συνηθίζεται στις τυπικές αναλύσεις αρχείων καταγραφής (Dumais et al, 2014, Jansen, 2006), αλλά και σε δεδομένα έμμεσης καταγραφής της συμπεριφοράς των χρηστών. Η μελέτη πληροφοριών σχετικών με τα ερωτήματα αναζήτησης ως μέσω ανάλυσης των προθέσεων του χρήστη είναι συνήθης (Beitzel et al, 2005; Cao et al, 2009). Συχνά συνδυάζεται με πληροφορίες σχετικές με το πλαίσιο της αναζήτησης, με βάση τα αποτελέσματα που επιλέγουν να δουν οι χρήστες (Cao et al, 2009). Οι Caruccio et al (2015) κατά τη μελέτη τους για τις προθέσεις των αναζητητών, απέδειξαν την επιπλέον αξία της συλλογής δεδομένων αλληλεπίδρασης, έτσι ώστε να επιτευχθεί μια πιο λεπτομερής εικόνα της πρόθεσης αυτής.” (Pergantis et al, 2023b, p. 4)

Καθ’ όλη την επίσημη λειτουργία της πλατφόρμας Art Boulevard, έγινε καταγραφή όχι μόνο δεδομένων που είχαν άμεση σχέση με τα ερωτήματα και τα αποτελέσματα της αναζήτησης, αλλά και έμμεσων πληροφοριών αλληλεπίδρασης με όλα τα στοιχεία του περιβάλλοντος διεπαφής της πλατφόρμας, έτσι ώστε το σύνολο δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε κατά το στάδιο της ανάλυσης να αντικατοπτρίζει μια πλήρη εικόνα της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού.

“Μετά τη συγκέντρωση των πληροφοριών στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας, πραγματοποιήθηκε μια ενδελεχής διαδικασία ανάλυσης δεδομένων. Η περιγραφική στατιστική έχει χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την ανάλυση αρχείων καταγραφής αλληλεπιδράσεων που προέρχονται από μηχανές αναζήτησης σε πολλές περιπτώσεις (Dumais et al, 2014; Jansen, 2006) Ο Jansen (2006) αναλύει λεπτομερώς πώς τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί, πρέπει να προετοιμαστούν με τη μετατροπή των πληροφοριών κειμένου του αρχείου καταγραφής σε σωστά δομημένα δεδομένα. Η

πλατφόρμα Art Boulevard, δεδομένου ότι σχεδιάστηκε εξαρχής με σκοπό τη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς, ξεκινά την προετοιμασία των δεδομένων από τη στιγμή που ο χρήστης αλληλεπιδρά με αυτή. Επιπλέον, χρήσιμες μετρήσεις αλληλεπίδρασης, όπως η κύλιση της οθόνης, η απόσταση μετακίνησης του ποντικιού ή των αλληλεπιδράσεων αφής, το κλικ σε στοιχεία της διεπαφής κλπ αποθηκεύονται επίσης απρόσκοπτα στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα συμπεριφοράς (Caruccio et al, 2015; Fox et al, 2005). Χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα ως βάση, η παρούσα μελέτη διερευνά διάφορες ποσοτικές μεταβλητές που σχετίζονται με τη συμπεριφορά αναζήτησης, όπως το μήκος του ερωτήματος αναζήτησης, την επαναληψιμότητα του ερωτήματος, την κατάταξη των αποτελεσμάτων, τη διάρκεια της συνεδρίας, τη χρήση διαφορετικών συσκευών και άλλα." (ό.π.)

Η συλλογή δεδομένων μακράς χρήσης εξαλείφει τους κινδύνους που παρουσιάζουν τα δεδομένα, που αφορούν πολύ σύντομες χρονικές περιόδους, κυρίως στον τομέα της συμπεριφοράς χρηστών και της χρήσης μηχανών αναζήτησης (White et al, 2010). Η χρονική περίοδος των έξι μηνών, που διήρκεσε η συλλογή δεδομένων είναι αντίστοιχη με άλλες μελέτες από τον χώρο των μηχανών αναζήτησης (White et al, 2010) και σε συνδυασμό με τη φύση των δεδομένων πραγματικών συνθηκών, κρίθηκε αρκετή για τη δημιουργία μιας ισχυρής βάσης για τη μελέτη της συμπεριφοράς που επιδεικνύουν οι αναζητητές τέχνης στον Παγκόσμιο Ιστό.

1.4.4 Στάδιο 4ο: Ανάλυση Δεδομένων και Χρήση Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης

Κατά το 4ο στάδιο της έρευνας και αφού είχε ολοκληρωθεί η καταγραφή των δεδομένων συμπεριφοράς χρήστη από τον ειδικό μηχανισμό της πλατφόρμας Art Boulevard, τα πρωτογενή δεδομένα αυτά υπέστησαν επεξεργασία μέσω της οποίας μετατράπηκαν σε χρήσιμες πληροφορίες. Κατά την επεξεργασία αυτή, μια σειρά από σημαντικά ποσοτικά χαρακτηριστικά που περιγράφουν τη συμπεριφορά χρήστη, όπως ο αριθμός των λέξεων-κλειδιών των ερωτημάτων αναζήτησης ή η επανάληψη ερωτημάτων και άλλα, εκμαιεύτηκαν από την καταγεγραμμένη χρονολογικά συμπεριφορά κάθε συνεδρίας αναζήτησης, ενώ διάφορα άλλα ποσοτικά χαρακτηριστικά που αφορούσαν τη χρήση τεχνολογιών όπως η φωνητική αναζήτηση, η οπτική αναζήτηση ή το σύστημα χρηστών ενοποιήθηκαν σε συνολικές μετρήσεις του βαθμού αλληλεπίδρασης του χρήστη. Τα τελικά δεδομένα, που αφορούσαν τις συνεδρίες χρήσης της πλατφόρμας, τα ερωτήματα αναζήτησης που τέθηκαν από χρήστες αλλά και τα αποτελέσματα που εμφάνισε η πλατφόρμα και επέλεξαν οι χρήστες, υπέστησαν μια ενδελεχή στατιστική

ανάλυση, έτσι ώστε να εξαχθούν παρατηρήσεις οι οποίες να μπορούν να συγκριθούν με αντίστοιχες παρατηρήσεις για μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού που είναι διαθέσιμες στη διεθνή βιβλιογραφία. Πέρα από την περιγραφική στατιστική ανάλυση, δημιουργήθηκαν και κατάλληλα υποσύνολα δεδομένων, στα οποία εφαρμόστηκε ανάλυση βασισμένη σε τεχνικές μηχανικής μάθησης, έτσι ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με διάφορες πτυχές της συμπεριφοράς χρηστών κατά την αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό.

> "Τα αριθμητικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από κάθε μοναδική συνεδρία αναζήτησης χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για τη μελέτη των κύριων χαρακτηριστικών των συνεδριών αυτών, μέσω συσταδοποίησης. Η μέθοδος συσταδοποίησης K-Means αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την κατάταξη παρατηρήσεων με βάση συγκεκριμένες ιδιότητες ή χαρακτηριστικά τους (Teknomo, 2006) και τυγχάνει ευρείας χρήσης σε διάφορους τομείς έρευνας. Ένα αντίστοιχο υποσύνολο δεδομένων, που επίσης προήλθε από τα δεδομένα που αφορούσαν της συνεδρίες αναζήτησης, χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με μια μεθοδολογία ενίσχυσης κλίσης, για να μελετηθεί η προβλεψιμότητα της επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης και της σημαντικότητας των διαφόρων ποσοτικών χαρακτηριστικών στην πρόβλεψη αυτής της επιτυχίας ή αντίστοιχης αποτυχίας. Η χρήση τεχνικών ενίσχυσης κλίσης για τη μελέτη συμπεριφορών που αφορούν μηχανές αναζήτησης δεν είναι σπάνια, όχι μόνο για τη μελέτη της κατάταξης αποτελεσμάτων (Mohan et al 2011; Zheng et al, 2007) αλλά και για προβλέψεις που αφορούν την αναλογία κλικ και εμφανίσεων αποτελεσμάτων (click-through rate) (Cakmak, 2019). Τέλος, ένα υποσύνολο δεδομένων που συμπεριλάμβανε τα μεταδεδομένα κειμένου των αποτελεσμάτων αναζήτησης που επέλεξαν να δουν οι αναζητητές, χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με μια τεχνική θεματικής μοντελοποίησης για να αναλύσει τις θεματικές κατηγορίες, οι οποίες κίνησαν την προσοχή των αναζητητών τέχνης. Η χρήση θεματικής μοντελοποίησης στον τομέα των ανθρωπιστικών επιστημών, όπου η φυσική γλώσσα είναι διαδεδομένη, και ιδιαίτερα στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, έχει χρησιμοποιηθεί και στο πρόσφατο παρελθόν με επιτυχία. Τέτοιες περιπτώσεις χρήσης αφορούσαν όχι μόνο ιστορικά έργα τέχνης (Kouretsis et al, 2022) αλλά και σύγχρονα έργα τέχνης (Chartier et al, 2019) και ακόμα και ανάλυση κριτικών τέχνης (Roose et al, 2018)." (Pergantis et al, 2023a p.4)

Η χρήση δοκιμασμένων τεχνικών μηχανικής μάθησης σε συνδυασμό με τα αντιπροσωπευτικά υποσύνολα δεδομένων, που προέκυψαν από το μηχανισμό καταγραφής της πλατφόρμας Art Boulevard, οδήγησαν σε πολύ ενδιαφέροντα ευρήματα που θα αναλυθούν λεπτομερώς στα επόμενα κεφάλαια.

1.5 Σύντομη Αναφορά στη Συμβολή της Έρευνας

Η παρούσα έρευνα βασίστηκε σε ένα συνδυασμό ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων, με έμφαση στα ποιοτικά δεδομένα κατά τη φάση του σχεδιασμού και της υλοποίησης και στα ποσοτικά δεδομένα και πώς αυτά ερμηνεύονται με βάση τα ποιοτικά κατά τη φάση της εξαγωγής συμπερασμάτων. Αυτή η προσέγγιση βοήθησε στο να δημιουργηθεί ένα κρίσιμο σύνολο πληροφορίας, το οποίο εξασφαλίζει την ποιότητα των συμπερασμάτων της έρευνας, παράγοντας έτσι ένα πλεόνασμα εμπιστοσύνης, που θα φανεί χρήσιμο στην προσπάθεια διάδοσής τους και υιοθέτησής τους από τους φορείς που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού και την ευρύτερη κοινότητα του χώρου.

Κατά τη διάρκεια των ημιδομηνένων συνεντεύξεων του πρώτου σταδίου του ερευνητικού σχεδιασμού, προέκυψαν μια σειρά από προκλήσεις που αντιμετωπίζουν όσοι αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο αλλά και τέσσερις βασικοί άξονες αναγκών, που υπαγορεύουν τις συνήθειες και τη γενικότερη συμπεριφορά των χρηστών, που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Οι άξονες αυτοί αφορούν την ανάγκη των αναζητητών για πληροφορίες που να πλαισιώνουν το περιεχόμενο, για εγκυρότητα και πληρότητα, τόσο του ίδιου του περιεχομένου, όσο και των μεταδεδομένων που το περιγράφουν, για ευκολία και απλότητα στη χρήση των εργαλείων αναζήτησης και για τη σύνδεση της διαδικασίας της αναζήτησης με την κοινωνική φύση των πεδίων της τέχνης και του πολιτισμού.

Ως αποτέλεσμα της αξιολόγησης της πλατφόρμας Art Boulevard κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη, προέκυψε μια θετική εικόνα για τη σκοπιμότητα και τη δυνατότητα συγκέντρωσης και διάχυσης δημόσιου περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Η συλλογή πληροφοριών από πολλαπλές πηγές, η ενοποίησή τους και η παρουσίασή τους στον τελικό χρήστη υλοποιήθηκε με επιτυχία παρά το γεγονός ότι εμπεριείχε όχι μόνο τεχνικές δυσκολίες, αλλά και δυσκολίες στη σωστή κάλυψη των αναγκών και επιθυμιών των χρηστών. Μέσω της εργαστηριακής μελέτης προέκυψαν ευρήματα, που αφορούσαν τα διάφορα χαρακτηριστικά που

θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου εργαλείου, αλλά και έλαβε χώρα μια ενδελεχής αξιολόγηση της πλατφόρμας, με βάση τόσο ποσοτικά δεδομένα συμπεριφοράς όσο και ποιοτική ανάδραση από μέλη της ομάδας στόχου. Το σύνολο των ευρημάτων της αξιολόγησης συμφώνησαν στην αδιαμφισβήτητη χρησιμότητα της πλατφόρμας, όπως σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε και στην ικανότητά της να καλύπτει πραγματικές και διαρκείς ανάγκες των αναζητητών περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού.

Μετά την έναρξη της κανονικής λειτουργίας της πλατφόρμας και με βάση την ανάλυση των συλλεχθέντων μετρήσεων, προέκυψε μια σκιαγράφηση του προφίλ του μέσου χρήστη της πλατφόρμας. Οι αναζητητές περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού έδειξαν μια σειρά συμπεριφορές που να τους διαφοροποιούν από τους αναζητητές γενικού σκοπού και αφορούσαν τόσο τα ίδια τα ερωτήματα αναζήτησης, όσο και τις προτιμήσεις τους σε αποτελέσματα, και εργαλεία. Παράλληλα, μέσω της μελέτης των παραγόντων που επηρεάζουν την συμπεριφορά των χρηστών όπως αυτή καταγράφηκε από την πραγματική λειτουργία της πλατφόρμας, φανερώθηκαν διαφορετικές προσεγγίσεις κατά την αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού με βάση μια σειρά από ευρήματα που αφορούσαν την εμπλοκή των χρηστών.

Ενισχύοντας αλλά και επαυξάνοντας την αξία των παρατηρήσεων που προέκυψαν από την περιγραφική στατιστική ανάλυση, η χρήση των τεχνολογιών μηχανικής μάθησης οδήγησε σε ευρήματα που αναδεικνύουν με λεπτομέρεια επιπλέον πτυχές, όχι μόνο της φύσης της διαδικασίας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, αλλά και του ίδιου του περιεχομένου που κίνησε το ενδιαφέρον των χρηστών. Η συσταδοποίηση των συνεδριών αναζήτησης οδήγησε στην κατηγοριοποίηση των συνεδριών σε κάποια βασικά αρχέτυπα που βασίζονται στην εμπλοκή των χρηστών. Ακόμα, επιβεβαιώθηκε η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχίας μιας διαδικασίας αναζήτησης με βάση τη συμπεριφορά των χρηστών και αναδείχτηκε η σημαντικότητα επιμέρους χαρακτηριστικών της συμπεριφοράς αυτής στην επιτυχία της πρόβλεψης. Τέλος. μέσω θεματικής μοντελοποίησης αναδείχθηκε η κυριαρχία των παραδοσιακών εικαστικών τεχνών στο ενδιαφέρον των αναζητητών και αναγνωρίστηκαν οι διαφορετικές έννοιες που πλαισιώνουν τα σύγχρονα έργα τέχνης σε σχέση με τα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς.

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη διερεύνηση των επιμέρους ερευνητικών ερωτημάτων, πλαισιώνονται από επιπρόσθετα συμπεράσματα που αφορούν τις ανάγκες των αναζητητών τέχνης για αναβαθμισμένο περιεχόμενο, για βελτιστοποίηση της εμπειρίας των

χρηστών και για επέκτασή της μέσω της κοινωνικότητας και της εξατομίκευσης. Παράλληλα, υπογραμμίζεται η γενικότερη αντιμετώπιση της διαδικασίας αναζήτησης από αυτούς, ως μία σύνθετη πράξη που απαιτεί χρόνο και συγκέντρωση.

Η ενδελεχής μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών κατά την αναζήτηση δύναται να οδηγήσει σε πολλαπλά οφέλη, τόσο για τους χρήστες, όσο και για τους φορείς που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Μέσω της μεθοδολογίας που υλοποιήθηκε, κατέστη δυνατή η λεπτομερής μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης, με χρήση ποσοτικών δεδομένων μεγάλου εύρους. Τα ευρήματα που αφορούσαν τις ανάγκες και τις συνήθειες των αναζητητών τέχνης οδήγησαν σε χρήσιμα συμπεράσματα, αλλά και σε προτάσεις που απευθύνονται στους παρόχους περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Η υιοθέτηση του συνόλου ή μέρους των αποτελεσμάτων αυτών, μπορεί να οδηγήσει σε μια πληθώρα βελτιώσεων που αφορούν μεταξύ άλλων την αναβάθμιση των διεπαφών και της συνολικής εμπειρίας αναζήτησης των χρηστών, την καλύτερη οργάνωση και παρουσίαση του περιεχομένου και των μεταδεδομένων του, αλλά και την ενίσχυση της διάχυσης τους μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.
Μέσω των παραπάνω δύναται να επιτευχθεί μια εν γένει βελτίωση της αναζήτησης τέχνης στο Διαδίκτυο, πράγμα που θα λειτουργήσει προς όφελος της ευρύτερης κοινότητας της τέχνης και του πολιτισμού. Η αναζήτηση ουσιαστικά αποτελεί εργαλείο στα χέρια του χρήστη και η βελτίωση των εργαλείων σε μεγάλο βαθμό οδηγεί δευτερογενώς και στη βελτίωση του παραγόμενου έργου, ανοίγοντας έτσι ένα νέο κεφάλαιο στη σχέση τέχνης και τεχνολογίας.

Σε αμιγώς επιστημονικό επίπεδο, η ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας προσφέρει ένα σημαντικό σώμα γνώσεων, που έχει προέλθει από τη συστηματοποιημένη μελέτη ποσοτικών και ποιοτικών παραγόντων και λαμβάνει τη μορφή συμπερασμάτων και απαντήσεων ως προς τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής που ορίστηκαν στην παράγραφο 1.2 και αφορούν την εμπειρία του χρήστη κατά την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Τα πορίσματα της διατριβής αναμένεται να συνεισφέρουν στους επιστημονικούς τομείς της επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής, της διαχείρισης πολιτιστικού αποθέματος, της ευχρηστίας και προσβασιμότητας ψηφιακού περιεχομένου και της αρχιτεκτονικής πληροφοριών. Πέρα από τη συμβολή της διατριβής στο πρακτικό επίπεδο, που αφορά τη συνολική αναβάθμιση της εμπειρίας αναζήτησης τέχνης, η έρευνα συμβάλει και στο θεωρητικό επίπεδο μέσω της ανάδειξης νέων πτυχών, δυνατοτήτων και προοπτικών στον άξονα που συνδέει όλο και

περισσότερο τα τελευταία χρόνια την τέχνη και την τεχνολογία, στο ευρύτερο πλαίσιο του σύγχρονου ψηφιακού πολιτισμού.

Κεφάλαιο 2: Θεωρητική Ανάλυση

2.1 Αναζήτηση Τέχνης και Πολιτισμού στο Διαδίκτυο

2.1.1 Διαδίκτυο, Τέχνη και Πολιτιστική Κληρονομιά

Στην απαρχή της θεωρητικής προσέγγισης του ζητήματος της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο πρέπει να είναι, τόσο η βασικές έννοιες της πολιτιστικής κληρονομιάς και του καλλιτεχνικού έργου, όσο και το πώς αυτές αλληλεπιδρούν με το Διαδίκτυο στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή. Τι είναι λοιπόν η πολιτιστική κληρονομιά;

> "Η πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβάνει τα αντικείμενα που δημιουργήθηκαν ή απέκτησαν σημασία μέσω της ανθρώπινης δράσης (Bearman et al, 2002). Με αυτόν τον τρόπο, αποτελείται ή συνδυάζει αντικείμενα κάθε πιθανής μορφής, υλικού, μεγέθους ή είδους. Τα αντικείμενα αυτά μπορεί να αποτελούνται από ένα μεμονωμένο πράγμα ή από μια συλλογή πραγμάτων, των οποίων η σημασία προκύπτει από τη συλλογική τους παρουσίαση. Τα τεχνουργήματα πολιτιστικής κληρονομιάς είναι αντικείμενα του φυσικού κόσμου, που δημιουργήθηκαν από τον άνθρωπο, προσαρμόστηκαν, συμπληρώθηκαν ή αλλοιώθηκαν με άλλο τρόπο, ή πράγματα από τον φυσικό κόσμο που απέκτησαν την ιδιότητα του αντικειμένου πολιτιστικής κληρονομιάς επειδή μια πολιτιστική κοινότητα τους απέδωσε νόημα (Petras, 2017)." (Pergantis et al, 2023b p.2)

Η σημασία της τέχνης και του πολιτισμού είναι δεδομένη και κατά συνέπεια και η αποτύπωσή τους στο Διαδίκτυο, που με την πάροδο του χρόνου επεκτείνεται. Έχει όμως να ανταγωνιστεί με άλλες πτυχές της σύγχρονης κοινωνίας για την προσοχή του ευρύτερου κοινού.

> "Η τέχνη και ο πολιτισμός έπαιζαν πάντοτε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της ανθρώπινης ύπαρξης (Purificato & Rinaldi, 2018). Το ενδιαφέρον για την ψηφιακή πολιτιστική κληρονομιά και τη διατήρηση του ιστορικού υλικού για τις μελλοντικές γενιές έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια (Datta et al, 2008). Αν και υπάρχουν αρκετές ενδιαφέρουσες εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας, που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο δικτυακών τόπων που σχετίζονται με την τέχνη τις τελευταίες δεκαετίες (Purificato & Rinaldi, 2018), στο αχανές τοπίο του Διαδικτύου, όπου το εμπόριο και η τεχνολογία συχνά κλέβουν τα φώτα της δημοσιότητας, τομείς όπως η τέχνη και η πολιτιστική κληρονομιά συχνά παραβλέπονται." (ό.π.)

Το Διαδίκτυο είναι ένα εργαλείο που μπορεί να δημιουργήσει τεράστια υπεραξία σε όλους τους τομής της ανθρώπινης δραστηριότητας συμπεριλαμβανομένων φυσικά και των τομέων της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

> "Το Διαδίκτυο όπως το γνωρίζουμε σήμερα, χωρίς αμφισβήτηση είναι σαφώς περισσότερο από ένα απλό δίκτυο. Είναι το κυρίαρχο και ευρύτερα διαδεδομένο μέσο μαζικής επικοινωνίας της εποχής μας. Οι επιπτώσεις του στη σύγχρονη κοινωνία συνεχίζουν να είναι εκτεταμένες και επαναστατικές. Το Διαδίκτυο έχει διεισδύσει σε κάθε πτυχή της ζωής μας και έχει διαπεράσει πολλούς τομείς και κλάδους, συμπεριλαμβανομένων και αυτών της τέχνης και του πολιτισμού. Η Έυα Ρεσπίνη (Respini, 2018) αναφέρει, ότι από τη γέννησή του το Διαδίκτυο έχει αλλάξει όλες τις μορφές τέχνης σημαντικά και ίσως αμετάκλητα, επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό μεγάλο πλήθος καλλιτεχνών και αμέτρητα έργα τέχνης από όλους τους κλάδους των τεχνών." (Pergantis et al, 2022b p.1-2)

Η φύση του Διαδικτύου όμως έρχεται συχνά σε αντίθεση με τους στόχους και τις ιδιαιτερότητες της τέχνης και του πολιτισμού. Μέσα από αυτήν την αλληλεπίδραση τέχνης και τεχνολογίας δημιουργούνται ζυμώσεις και διαμάχες που το αποτέλεσμά τους ποικίλει.

> "Αν και έχει τεθεί ως θέμα συζήτησης το αν το Διαδίκτυο διαφυλάσσει ή καταστρέφει την τέχνη και τον πολιτισμό ο Manjoo (2017) υποστηρίζει ότι δρα σαν παράγοντας διατήρησης των ήδη υπαρχόντων έργων τέχνης και καλλιτεχνών, αλλά και σαν παράγοντας προώθησης νέων καλλιτεχνών που βρίσκουν ένα νέο χώρο προβολής των έργων τους στον Παγκόσμιο Ιστό και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (ΜΚΔ). Αυτό που όμως σίγουρα συμβαίνει και έχει μεγάλη σημασία, είναι ότι το Διαδίκτυο αποτελεί ουσιαστικά μια δεξαμενή μόνο ενός τμήματος πληροφορίας, το οποίο κάποιος αποφάσισε να αναρτήσει σε αυτό, όπως αναφέρει ο Jones (2013). Στο θέμα της ανακάλυψης τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο, ο Jones (2013) αναγνωρίζει έξι τύπους παρουσίας στον Παγκόσμιο Ιστό: τους δικτυακούς τόπους μουσείων, τους δικτυακούς τόπους ακαδημαϊκών φορέων, επιχειρηματικών χορηγών και ατόμων, τους δικτυακούς τόπους πολιτιστικών αστικών και επαγγελματικών οργανώσεων, όπως τα εθνικά καταπιστεύματα και ιδρύματα, τους δικτυακούς τόπους περιοδικών ή ευρετηρίων τέχνης και λογοτεχνίας, τους δικτυακούς τόπους αγοραπωλησίας τέχνης και τους δικτυακούς τόπους βιβλιοθηκών και υπηρεσιών αναζήτησης. Αν και η παρουσίαση

> αντικειμένων τέχνης και πολιτισμού με ψηφιακό τρόπο μπορεί να φαντάζει σε μια πρώτη ανάγνωση αντιφατική, μια μελέτη από τους Di Franco et al (2016) έδειξε ότι οι επισκέπτες ψηφιακών μουσείων εννοείτε παρουσιάζουν μεγαλύτερη εμπλοκή με τα έργα τέχνης και επιδεικνύουν περισσότερη αλληλεπίδραση από ότι οι επισκέπτες φυσικών μουσείων με τα φυσικά αντικείμενα (Di Franco et al, 2016). Εξ άλλου, ακόμα και μια επίσκεψη σε ένα μουσείο στον πραγματικό κόσμο έχει τους περιορισμούς της, μιας και στις περισσότερες περιπτώσεις δεν μπορεί κανείς να έρθει σε επαφή με τα αντικείμενα. Τα ψηφιακά περιβάλλοντα στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς, έχουν σαν στόχο την προώθηση και διατήρηση των τεχνουργημάτων και την ενημέρωση του ευρύτερου κοινού με έναν τρόπο που θα διατηρεί αμείωτη την προσοχή του (Kabassi 2017).” (ό.π.)

Οι σύγχρονες τάσεις, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και τη χρήση τεχνικών παιγνιοποίησης για την ανάδειξη του περιεχομένου πολιτιστικής κληρονομιάς μέσα από σύγχρονες εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού που απευθύνονται στο ευρύ κοινό και που μπορούν να αναδείξουν και να διαδώσουν πλούσιο περιεχόμενο από το παρελθόν με σύγχρονα μέσα (Giannakoulopoulos et al, 2022c; Rovithis et al, 2022). Πέρα από την προβολή όμως το Διαδίκτυο μπορεί να αποτελέσει και ένα εργαλείο συλλογής και οργάνωσης της πληροφορίας και ανταλλαγής γνώσεων στο πεδίο της τέχνης και του πολιτισμού, με σύγχρονα αποθετήρια που εστιάζουν στη διασύνδεση των τεχνολογικών καινοτομιών και του πολιτιστικού και καλλιτεχνικού περιεχόμενου (Deliyannis et al, 2023a, 2023b).

Η ύπαρξη όμως και μόνο του περιεχομένου στο Διαδίκτυο δεν αρκεί. Θα πρέπει οι ενδιαφερόμενοι να μπορούν να το ανακαλύψουν ανάμεσα στον τεράστιο όγκο πληροφοριών παντός τύπου που αποτελούν τον σύγχρονο Παγκόσμιο Ιστό. Αυτή η ανακάλυψη γίνεται εφικτή μέσα από τη διαδικασία της αναζήτησης.

> “Η αναζήτηση για περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού δεν ξεκίνησε φυσικά με τον ερχομό του διαδικτύου, άλλα προϋπάρχει της εφεύρεσης του Διαδικτύου και είναι ένα βασικό συστατικό της αλληλεπίδρασης του ευρύτερου κοινού με τις τέχνες. Αυτή η ανάγκη έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των συλλογών τέχνης, που ξεκίνησαν με τη μορφή συλλογής αντικειμένων από βασιλείς, ευγενείς και θρησκευτικούς φορείς και την έκθεσή τους σε παλάτια, ναούς, μοναστήρια αλλά και αργότερα σε ιδιωτικές συλλογές και μουσεία (Brittanica, 2014).” (Pergantis et al, 2021b p.2)

Καθώς η τέχνη αρχίζει όμως να κάνει την εμφάνισή της και στο ψηφιακό τοπίο, αυξάνονται παράλληλα και οι επίδοξοι αναζητητές της. Τη λύση στο πρόβλημα της αχανούς πληροφορίας κλήθηκαν να λύσουν οι μηχανές αναζήτησης.

2.1.2 Μηχανές Αναζήτησης

Ο ρόλος που καλούνται να παίξουν οι σύγχρονες μηχανές αναζήτησης στο Διαδίκτυο είναι καίριος, γιατί οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες είναι συνεχώς αυξανόμενες και οι ανάγκες των σύγχρονων χρηστών συνεχώς εξελίσσονται.

> "Η αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό αποτελεί μια εφαρμογή των αρχών της ανάκτησης πληροφοριών (Buttcher et al, 2016). Πριν ακόμα από την απαρχή της νέας χιλιετίας, οι μηχανές αναζήτησης είχαν γίνει ένα βασικό κομμάτι του συνεχώς επεκτεινομένου Παγκόσμιου Ιστού. Η αναζήτηση μετατράπηκε από μια περιστασιακή υπηρεσία για τους περισσότερους χρήστες του Διαδικτύου, στην πιο δημοφιλή μέθοδο αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή στη σύγχρονη εποχή της πληροφορίας (Battelle, 2011). Οι μηχανές αναζήτησης μαζί με τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της υπολογιστικής κουλτούρας, αλλάζοντας ριζικά τη φύση του Διαδικτύου και, κατ' επέκταση, τις μεταξύ μας αλληλεπιδράσεις (Halavais, 2017). Με την εμφάνιση πολλαπλών εναλλακτικών μηχανών αναζήτησης στις αρχές της δεκαετίας του '90, έγινε φανερό ότι για να εξυπηρετήσουν καλύτερα τις ανάγκες των χρηστών και να αυξήσουν έτσι τα έσοδά τους, οι μηχανές αναζήτησης έπρεπε να ιεραρχούν τα αποτελέσματά τους με τρόπο που να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών (Seymour, 2011). Αυτή η ικανότητα βέλτιστης κατάταξης των αποτελεσμάτων που προτιμούν οι χρήστες, ήταν που οδήγησε στην επικράτηση της Google στον τομέα των μηχανών αναζήτησης και ήταν στην ουσία σύμφωνα με τους O'Brien & Keane (2007) μια "επιτυχία στη μοντελοποίηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς"." (Pergantis et al, 2023b p.1)

Ουσιαστικό ρόλο στην κατανόηση τόσο των αναγκών των χρηστών όσο και της ίδιας της φύσης των μηχανών αναζήτησης αλλά και της θέσης που κατέχουν στη σύγχρονη εποχή, παίζει η κατανόηση της βασικής διαδικασίας αναζήτησης που αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας.

> "Στη σύγχρονη εποχή ο Παγκόσμιος Ιστός έχει γίνει ένα τεράστιο κατανεμημένο σύστημα για τη διατήρηση γνώσης και πληροφοριών. Συχνά, η προσπάθεια πλοήγησης σε αυτό το σύστημα για την εύρεση χρήσιμου περιεχομένου γίνεται αποθαρρυντική. Σε

αυτό το σημείο εμπλέκονται οι μηχανές αναζήτησης. Σε μια τυπική μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού ο χρήστης παρέχει ένα ερώτημα αναζήτησης που αποτελείται από έναν ή περισσότερους όρους αναζήτησης (Barr et al, 2008), οι οποίοι χρησιμοποιούνται στη συνέχεια ως βάση, μέσω της οποίας η μηχανή αναζήτησης πορσπαθεί να εντοπίσει συναφές περιεχόμενο και να το παρουσιάσει στον χρήστη. Αυτός ο τύπος αναζήτησης αποτελεί την κινητήρια δύναμη για την ανακάλυψη διαδικτυακού περιεχομένου εδώ και δεκαετίες και όταν βελτιώνεται κατάλληλα, με πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά του χρήστη, έχει αποδειχθεί ότι παρέχει ακριβή και χρήσιμα αποτελέσματα στη συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων χρήσης (Mochol et al, 2007).” (Pergantis et al, 2022c, p.2)

Μεγάλη σημασία κατά τη βασική αυτή διαδικασία αναζήτησης παίζουν τα ίδια τα ερωτήματα αναζήτησης και η πρόθεση που κρύβεται πίσω από αυτά.

“Οι Spink και Jansen (2004) ισχυρίζονται ότι τα ερωτήματα αναζήτησης είναι ένα βασικό στοιχείο της αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό και εκφράζουν ένα πρόβλημα πληροφοριακής φύσης που αντιμετωπίζει ο αναζητητής (Spink and Jansen, 2004). Όμως ο τελικός στόχος της αναζήτησης στο Διαδίκτυο δεν είναι πάντα πληροφοριακός. Σύμφωνα με τον Broder (2002), συχνά ο στόχος μπορεί να αφορά την πλοήγηση (όταν για παράδειγμα αντικείμενο της αναζήτησης είναι ένα συγκεκριμένο URL που θέλει ο χρήστης να επισκεφτεί) ή και συναλλακτικός (όταν αντικείμενο της αναζήτησης είναι διαδικτυακοί τόποι που εξυπηρετούν μια ανάγκη συναλλαγής, όπως για παράδειγμα ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, ή ένα αποθετήριο αρχείων). Κάτι αντίστοιχο ισχύει και συγκεκριμένα κατά την αναζήτησης περιεχομένου τέχνης ή πολιτισμού μιας και μπορεί αντικείμενο της αναζήτησης να είναι είτε το URL ενός συγκεκριμένου φορέα πολιτισμού είτε η αγορά ενός έργου τέχνης είτε η συλλογή πληροφοριών που αφορούν έναν καλλιτέχνη. Μια παλαιότερη μελέτη από τους Purcell et al (2012) έδειξε ότι γενικά πάνω από το 90% των χρηστών τελικά βρίσκουν αυτό που αναζητούν μέσω μιας μηχανής αναζήτησης, με πάνω από τους μισούς χρήστες να δηλώνουν ότι τα αποτελέσματα των μηχανών γίνονται όλο και πιο ακριβή με την πάροδο του χρόνου (Purcell et al, 2012).” (Pergantis et al, 2022b p.2)

Συνεπώς οι μηχανές αναζήτησης αποτελούν την πύλη των απλών χρηστών προς τον τεράστιο πλούτο γνώσης που βρίσκεται διαθέσιμος στον Παγκόσμιο Ιστό. Ο πλούτος γνώσης

αυτός μπορεί να καλύπτει ένα τεράστιο φάσμα θεματολογίας αλλά και ειδικότερων θεμάτων που ανήκουν σε ένα ευρύτερο τομέα γνώσης και η διαφοροποίηση αυτή δημιουργεί διαφορετικές απαιτήσεις, τόσο από τους χρήστες, όσο και από της μηχανές. Για παράδειγμα, η αναζήτηση τέχνης μπορεί να αποτελέσει έναν ευρύ τομέα αναζήτησης, αλλά ο πιο εξειδικευμένος τομέας της αναζήτησης για εκπαιδευτικό υλικό ή μαθήματα τέχνης είναι κάτι διαφορετικό, που παρουσιάζει τις δικές του προκλήσεις (Pergantis et al, 2021c). Για το λόγο αυτό η ακρίβειά των αποτελεσμάτων είναι ύψιστης σημασίας και η ακρίβεια αυτή εξαρτάται, τόσο από τους αλγορίθμους των ίδιων των μηχανών, όσο και από τις μεθόδους με τις οποίες οι πάροχοι περιεχομένου εκθέτουν το υλικό τους στο Διαδίκτυο. Η καλή κατάταξη ενός δικτυακού τόπου στις μηχανές αναζήτησης, που επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης, είναι συχνά ενδεικτική της γενικότερης ποιότητας του φορέα που αφορά ο δικτυακός τόπος. Σε κάποιες περιπτώσεις μάλιστα έχει φανεί να συσχετίζεται και με ιδιότητες που ξεφεύγουν από τη διαδικτυακή παρουσία των φορέων, όπως για παράδειγμα μέσω του συσχετισμού της ποιότητας ενός δικτυακού τόπου πανεπιστημίου και των επιδόσεών του στις μηχανές αναζήτησης με την ακαδημαϊκή αριστεία του ιδρύματος (Giannakoulopoulos et al, 2019). Ιδιαίτερα στον τομέα της τέχνης και του πολιτισμού, όπου η πολυπλοκότητα και το βάθος του περιεχομένου είναι τεράστια, η ανάγκη δημοσίευσης του περιεχομένου με τρόπο που να συνδράμει στο έργο των μηχανών αναζήτησης και να καλύπτει τις επιθυμίες των αναζητητών είναι τεράστια.

2.1.3 Μετά-αναζήτηση και Κατανεμημένη Αναζήτηση

Με τη συνεχή εξάπλωση του Παγκόσμιου Ιστού και λόγο της κυρίαρχης θέσης που επιδιώκουν σε αυτόν επικοινωνιακοί και οικονομική κολοσσοί, γίνεται όλο και δυσκολότερη η ανακάλυψη πληροφοριών που καλύπτουν εξειδικευμένες επιθυμίες και ειδικούς τομείς γνώσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις συχνά περιλαμβάνεται και το περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Για την αντιμετώπιση αυτού το ζητήματος δημιουργήθηκαν οι μηχανές μετα-αναζήτησης και κατανεμημένης αναζήτησης.

> "Όπως και σε άλλους τομείς, το περιεχόμενο που αφορά την τέχνη και τον πολιτισμό συχνά βρίσκεται διασκορπισμένο από άκρη σε άκρη του Παγκόσμιου Ιστού, δημιουργώντας έτσι δυσκολία στους χρήστες να το εντοπίσουν, ιδιαίτερα ανάμεσα στο γενικό περιεχόμενο του Ιστού που αποτελεί συχνά αντικείμενο εμπορευματοποίησης. Παράλληλα, η πληροφορία που ένας αναζητητής βρίσκει μπορεί να μην έχει μεγάλο

βαθμό συνάφειας με αυτό που αναζητά, άσχετα με το αν αυτή η ανεπάρκεια είναι αποτέλεσμα του ερωτήματος αναζήτησης ή της ίδιας της λειτουργίας της μηχανής αναζήτησης. Αυτά τα προβλήματα μπορούν να επιλυθούν σε μεγάλο βαθμό μέσω της χρήσης εξειδικευμένων μηχανών μετά-αναζήτησης ή μηχανών κατανεμημένης αναζήτησης. Οι μηχανές μετά-αναζήτησης είναι μια έξυπνη μέθοδος βελτιστοποίησης της απόδοσης μιας διαδικτυακής αναζήτησης, που δρα αυξάνοντας το πεδίο κάλυψης της αναζήτησης, επιστρέφοντας περισσότερα αποτελέσματα και παρουσιάζοντας περισσότερες οπτικές γωνίες, που μπορεί να καλύψουν τις πληροφοριακές ανάγκες του αναζητητή σύμφωνα με τους Jansen et al (2007a).” (Pergantis et al, 2022b p.2)

Συγκεκριμένα στον τομέα της τέχνης και του πολιτισμού, η πληροφορία συχνά δημοσιεύεται στον Παγκόσμιο Ιστό από τους φορείς που κατέχουν τα δικαιώματά ή τα φυσικά έργα τέχνης και αντικείμενα πολιτισμού. Για τη δημοσιοποίηση αυτή χρησιμοποιούνται τα ψηφιακά αποθετήρια ή οι δικτυακοί τόποι των εκάστοτε φορέων που κάποιες φορές δεν αποτελούν μέρος των ιστοσελίδων που προσπελάζουν οι αλγόριθμοι των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού. Αυτή το γεγονός κάνει την κατανεμημένη αναζήτηση μια τεχνολογία μείζονος σημασίας για τον χώρο της τέχνης και του πολιτισμού.

“Οι διαδικασία της αναζήτησης κατανεμημένης πληροφορίας είναι μια τεχνική μέσω της οποίας γίνεται δυνατή η αναζήτηση ταυτόχρονα σε πολλαπλές συλλογές ή αποθετήρια πληροφοριών. Οι Shokouhi και Si (2011) αναφέρουν ότι τα ερωτήματα αναζήτησης κατανέμονται σε μια πληθώρα από συλλογές που έχουν τη μεγαλύτερη πιθανότητα να επιστρέψουν συναφή αποτελέσματα. Αυτά τα αποτελέσματα συνδυάζονται σε μια μοναδική λίστα. Η κατανεμημένη αναζήτηση είναι προτιμότερη από τη γενική αναζήτηση σε μια σειρά από περιπτώσεις. Για παράδειγμα, οι μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού ενίοτε δεν έχουν πληροφορίες που αποτελούν μέρος συλλογών που δεν επιτρέπουν τη συλλογή πληροφοριών από αλγόριθμους ανίχνευσης περιεχομένου, ενώ ένα σύστημα κατανεμημένης αναζήτησης μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση σε μια τέτοια συλλογή μέσω μιας υπηρεσίας Παγκόσμιου Ιστού ή μιας διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών (API). Οι λύσεις που προσφέρουν οι τεχνολογίες κατανεμημένης αναζήτησης παρέχουν ταυτόχρονες αναζητήσεις σε πολλαπλές συλλογές κυρίως σε τομείς που κάθε φορέας παρέχει τη δική του μέθοδο αναζήτησης (Shokouhi & Si, 2011).” (ό.π.)

Η πλατφόρμα Art Boulevard, που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της παρούσας έρευνας αποτελεί μια τέτοια μηχανή κατανεμημένης αναζήτησης, που συλλέγει περιεχόμενο από πολλαπλούς φορείς και το παρουσιάζει με βέλτιστο τρόπο στους αναζητητές, χωρίς να τους αναγκάσει να χρησιμοποιήσουν τις μηχανές αναζήτησης ειδικού σκοπού των διαφόρων φορέων. Η λειτουργικότητα αυτή προσδίδει αξία στη χρήση της και την καθιστά ένα χρήσιμο εργαλείο για την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, αλλά και για τη συλλογή δεδομένων χρήσης που αφορούν τη συμπεριφορά των αναζητητών τέχνης. Ουσιαστικά, η πλατφόρμα Art Boulevard αποτελεί ένα σύγχρονο εργαλείο αναζήτησης, το οποίο εκπληρώνει το συνταγματικό δικαίωμα της ελευθερίας της τέχνης, μέσα από το πλέον σύγχρονο μέσο μετάδοσης πληροφορίας που είναι το Διαδίκτυο (Paschou et al, 2023).

2.1.4 Προκλήσεις που Αντιμετωπίζουν οι Μηχανές Αναζήτησης

Η συνεχής εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού απαιτεί και συνεχή εξέλιξη των μηχανών αναζήτησης, τόσο στον τομέα των αλγορίθμων καταγραφής περιεχομένου, όσο και στον τομέα της αναγνώρισης των αναγκών και των επιθυμιών των χρηστών. Ο συνεχής εκσυγχρονισμός των μηχανών αναζήτησης είναι απαραίτητος ώστε να να ανταποκριθούν στις νέες προκλήσεις που συνεχώς παρουσιάζονται.

> “Οι σύγχρονες μηχανές αναζήτησης αντιμετωπίζουν μια σωρεία από σοβαρές προκλήσεις, έτσι ώστε να διατηρούν ή και να αυξάνουν την ποιότητα και την απόδοσή τους σύμφωνα με τους Henzinger et al (2002). Μία βασική τέτοια πρόκληση είναι η αντιμετώπιση του ανεπιθύμητου περιεχομένου (spam). Ο Sylverstein και η ομάδα του (1998), σε μια από τις πρώτες σχετικές έρευνες επισήμαναν ότι πάνω από το 80% των χρηστών κοιτά μόνο την πρώτη σελίδα των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης κατά τη χρήση των μηχανών αναζήτησης. Αυτή η παρατήρηση δεν φαίνεται να έχει αλλάξει με την πάροδο του χρόνου, καθώς μια πιο πρόσφατη μελέτη από τον Beus (2020) έδειξε ότι το 25% των χρηστών της μηχανής αναζήτησης Google επιλέγουν μόνο το πρώτο οργανικό αποτέλεσμα που τους επιστρέφει η μηχανή, ενώ παράλληλα πάνω από το 50% επιλέγουν μόνο τα τρία πρώτα τέτοια αποτελέσματα (Beus, 2020). Λαμβάνοντας υπόψη ότι μια πρώτη σελίδα αποτελεσμάτων περιέχει συνήθως 7 με 8 οργανικά αποτελέσματα γίνεται εμφανές ότι τα αποτελέσματα της έρευνας των Silverstein et al (1998) επιβεβαιώνονται σε μεγάλο βαθμό ακόμα και μετά από 20 χρόνια. Αυτό που όμως έχει ιδιαίτερη σημασία είναι ότι αυτά τα αποτελέσματα συχνά δεν είναι όντως τα πιο συναφή

και μάλιστα αρκετές φορές είναι προϊόν της προσπάθειας των δικτυακών τόπων που αντιπροσωπεύουν να προσελκύσουν αθέμιτα το ενδιαφέρον των αναζητητών. Με τη χρήση σύγχρονων τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης (SEO) αρκετοί δικτυακοί τόποι παρασύρουν τους αναζητητές στο να τους φέρουν στις πρώτες θέσεις (click-bait).” (Pergantis et al, 2022b p.3)

Αν και η αναγνώριση ανεπιθύμητου περιεχομένου και κακόβουλης χρήσης τεχνικών SEO είναι πολύ σημαντικές, δεν εξαντλούνται με αυτές οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μηχανές αναζήτησης.

“Άλλοι παράγοντες που αποτελούν προκλήσεις για της μηχανές αναζήτησης είναι η ποιότητα του περιεχομένου, η ποιότητα της διαδικασίας αξιολόγησής του, οι τήρηση των συμβάσεων του Παγκόσμιου Ιστού και οι αποφυγή διπλών αποτελεσμάτων (Henzinger et al, 2002). Η ποιότητα περιεχομένου αφορά τη συνολική ποιότητα ενός αποτελέσματος ακόμα και αν δεν πρόκειται για ανεπιθύμητο περιεχόμενο. Αυτό μπορεί να συμπεριλαμβάνει, για παράδειγμα ξεπερασμένες ή αντιφατικές πληροφορίες. Η ποιότητα της διαδικασίας αξιολόγησης του περιεχομένου αναφέρεται στον τρόπο που οι αλγόριθμοι μιας μηχανή αναζήτησης αξιολογούν τα αποτελέσματα. Τα θέματα τήρησης των συμβάσεων του Παγκόσμιου Ιστού έχουν να κάνουν με κοινές πρακτικές που η μηχανή αναζήτησης θεωρεί δεδομένες κατά την παραγωγή των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, αν υπάρχει ένας σύνδεσμος αναφοράς σε έναν δικτυακό τόπο, η μηχανή μπορεί να θεωρήσει ότι αυτός ο σύνδεσμος έχει μεγάλη σημασία για τους επισκέπτες της συγκεκριμένης ιστοσελίδας, χωρίς όμως αυτό να ισχύει σε κάθε περίπτωση. Τέλος, οι περιπτώσεις διπλών αποτελεσμάτων αφορούν στη συμπερίληψη στη σελίδα των αποτελεσμάτων πολλαπλών ιστοσελίδων από τον ίδιο δικτυακό τόπο, πράγμα που αν, και σε γενικές γραμμές αποφεύγεται από της μηχανές αναζήτησης, ακόμα συμβαίνει (Henzinger et al, 2002).” (ό.π.)

Στην προσπάθεια καταπολέμησης των κακών πρακτικών οι μηχανές αναζήτησης έχουν σταματήσει να δίνουν μεγάλη σημασία στις λέξεις-κλειδιά και έχουν αρχίσει να στρέφονται στη χρήση ανάλυσης φυσικής γλώσσας, αλλά και χρήσης δομημένων και διασυνδεδεμένων δεδομένων, που μπορούν να αναγνωστούν από τους αλγόριθμους εξόρυξης των μηχανών αναζήτησης. Έτσι η σημασία της ορθής οργάνωσης της πληροφορίας παίζει όλο και πιο

σημαντικό ρόλο, κυρίως σε τομείς εξειδικευμένης γνώσης όπως οι τομείς της τέχνης και του πολιτισμού.

2.2 Οργάνωση και Διάχυση της Πληροφορίας

2.2.1 Η Έννοια της Ψηφιακής Διατήρησης

Βασικό κομμάτι της προβολής περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στον Διαδίκτυο είναι η μετατροπή αιώνων πολιτιστικής κληρονομιάς και καλλιτεχνικών τεχνουργημάτων σε μορφές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποθήκευση και δημοσίευσή τους μέσω ψηφιακών συστημάτων, τόσο εκτός, όσο και εντός του Παγκόσμιου Ιστού.

> "Οι τεχνολογικές εξελίξεις και η ψηφιοποίηση της σύγχρονης εποχής έδωσαν έναυσμα για τη δημιουργία των ψηφιακών βιβλιοθηκών, οι οποίες πλέον έχουν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό, που ανταγωνίζονται και ξεπερνούν σε δημοφιλείς τις παραδοσιακές βιβλιοθήκες (Arms, 2001). Οι Brennen και Kreis (2016) περιγράφουν την ψηφιοποίηση ως τη διαδικασία μετατροπής της αναλογικής πληροφορίας σε ψηφιακή. Ένα παράδειγμα ψηφιοποίησης είναι η δημιουργία της ηλεκτρονικής μορφής ενός συγκεκριμένου φορέα πληροφορίας (όπως για παράδειγμα ενός βιβλίου) που έχει πρώτα σαρωθεί από το υλικό αντίτυπό του (Borissova, 2018). Αλλά οι ψηφιακές βιβλιοθήκες δεν αποθηκεύουν μόνο βιβλία. Μια ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι μια συλλογή πληροφοριών, αποθηκευμένων σε ψηφιακή μορφή που διανέμονται μέσω δικτύων (Arms 2001). Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μας βοηθούν να εκτιμήσουμε και να αλληλεπιδράσουμε με πολιτιστικό περιεχόμενο (Deegan & Tanner, 2006) που μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε στον κόσμο μιας και ή έννοια του χώρου δεν αφορά τον κόσμο του Παγκόσμιου Ιστού. Σταδιακά, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες ως συλλογές πληροφορίας, έθεσαν τα θεμέλια για τη γενικότερη διατήρηση τη πολιτιστικής κληρονομιάς. Η διατήρηση είναι η διαδικασία δημιουργίας και συντήρησης ενός περιβάλλοντος που είναι κατάλληλο για την αποθήκευση ενός τεχνουργήματος, έτσι ώστε να μην φθαρεί και να επεκτείνει τη διάρκεια ζωής το στο μέγιστο δυνατό (Deegan & Tanner, 2006)." (Pergantis et al, 2020 p.2)

Μια ακόμα πιο σύγχρονη πτυχή της ψηφιακής διατήρησης είναι η καταγραφή της ιστορικότητας του ίδιου του Διαδικτύου, η οποία επιτυγχάνεται μέσα από αρχειακούς χώρους αποθήκευσης δικτυακών τόπων (Lamprogeorgos et al, 2021b). Οι αρχειακοί χώροι αυτοί μπορούν να παρέχουν δεδομένα που αφορούν όχι απλά την εξέλιξη των τεχνολογιών αλλά και

τις αισθητικές τάσεις που διέπουν τον Παγκόσμιο Ιστό και πώς αυτές εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου (Lamprogeorgos et al, 2022b).

Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό ουσιαστικό μέρος της διατήρησης αποτελεί η οργάνωση και διάχυση των ψηφιακών δεδομένων. Για τη συλλογή, την ομογενοποίηση και τη διάχυση των δεδομένων τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς στο Διαδίκτυο είναι σημαντική η κατανόηση των εννοιών που διέπουν τη μοντελοποίηση των δεδομένων αυτών. Αυτή η μοντελοποίηση στηρίζεται σε σημαντικό βαθμό στη φύση του περιεχομένου και συνεπώς στον τομέα της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς υπάρχουν διάφορες διεθνείς πρωτοβουλίες για την τυποποίηση των δομών και των κανόνων που τη διέπουν.

2.2.2 Σημασιολογικός Ιστός

Η ανάγκη οργάνωσης και διασύνδεσης των πληροφοριών στο αχανές τοπίο του Διαδικτύου οδήγησε στον οραματισμό του Σημασιολογικού Ιστού, ο οποίος αποτελεί μια επέκταση του ήδη υπάρχοντος Ιστού, που περιέχει πληροφορίες και δεδομένα για υπάρχον περιεχόμενο, τα οποία είναι διαθέσιμα προς ανάγνωση από συστήματα λογισμικού (Berners-Lee et al, 2001). Μέσω αυτού, οι υπολογιστές αποκτούν τη δυνατότητα να χειρίζονται πληροφορίες με μεγαλύτερη ευκολία από ότι οι άνθρωποι. Ο Σημασιολογικός Ιστός απαιτεί την πληροφορία να έχει μορφή που να είναι κατανοητή από υπολογιστικά συστήματα. Στη βάση αυτή, μέχρι σήμερα έχουν δημιουργηθεί πολλά πρότυπα δομής, διασύνδεσης και κατηγοριοποίησης των δεδομένων. Τα πρότυπα αυτά δημιουργούν ένα περιβάλλον που επιτρέπει την εξέλιξη του Σημασιολογικού Ιστού (Karagiannis & Buchmann, 2016).

> "Έχουν περάσει πάνω από δύο δεκαετίες από όταν ο Tim Berners Lee και η ομάδα του οραματίστηκε τον Σημασιολογικό Ιστό, μια μορφή περιεχομένου στο Διαδίκτυο που να είναι προσβάσιμο και κατά συνέπεια και κατανοητό σε υπολογιστικά συστήματα. Μία από τις πιο σημαντικές ιδιότητες του Σημασιολογικού Ιστού είναι η δυνατότητα να παρέχει περισσότερες χρήσιμες πληροφορίες, αναλύοντας αυτόματα τη νοηματική δομή του περιεχομένου του Παγκόσμιου Ιστού (Lim, 2010). Στην πραγματικότητα παρέχει δομή στην άναρχη δόμηση του Ιστού, ενώ παράλληλα δίνει έμφαση στην ανθρωποκεντρική φύση του, όπως παρουσιάζεται από τον Dertouzos (2001), έναν από τους πρωτοπόρους υποστηρικτές του Σημασιολογικού Ιστού. Παρά το γεγονός ότι υπάρχει πλέον περισσότερος πλουραλισμός από δικτυακούς τόπους από ποτέ άλλοτε και περισσότερες απόψεις δημοσιοποιούνται, η πραγματικότητα είναι ότι η πλειοψηφία

αυτών των πληροφοριών είναι αδόμητη (Panagiotidis & Veglis 2020).” (Giannakoulopoulos et al, 2022a p.2)

Ο Σημασιολογικός Ιστός βρίσκει ιδιαίτερη χρησιμότητα στο πεδίο της πολιτιστικής κληρονομιάς το οποίο περιλαμβάνει έναν γνωστικό πλούτο χιλιάδων ετών και εκατοντάδων διαφορετικών πολιτισμών, που έχει ανάγκη από σημασιολογική και νοηματική οργάνωση.

> “Η πολιτιστική κληρονομιά μπορεί να οριστεί ως ένας πλούτος που είναι σκόπιμο να διασωθεί και να κληρονομηθεί στης μελλοντικές γενιές. Επίσης συνδέεται με την πολιτιστική συνέχεια και είναι τόσο ένα σύμβολο, όσο και ένα ουσιώδες συστατικό για το χτίσιμο της συλλογικής ταυτότητας ενός πληθυσμού (Blake, 2000). Η πολιτιστική κληρονομιά είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση των προηγούμενων γενεών και των απαρχών της ανθρωπότητας. Ο Παγκόσμιος Ιστός έχει ενδυναμώσει τον τοπικό, εθνικό και διεθνή διάλογο, καθώς και έχει αυξήσει κατακόρυφα τις δυνατότητες δημοσιοποίησης πληροφοριών.” (ό.π.)

Τη δύναμη αυτή του Παγκόσμιου Ιστού και γενικότερα του Διαδικτύου προσπαθούν να εκμεταλλευτούν όσο το δυνατόν περισσότερο οι φορείς που έχουν στην κατοχή τους περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού.

> “Όλο και περισσότερα μουσεία, γκαλερί και φορείς που σχετίζονται με την τέχνη μεταφέρουν μέρος ή το σύνολο των συλλογών τους στον ψηφιακό χώρο. Η ποιότητα της διαδικτυακής παρουσίας ενός μουσείου μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα, όχι μόνο την αύξηση των επισκέψεων στον δικτυακό του τόπο, αλλά και την αύξηση των φυσικών επισκεπτών του (Kabassi, 2019). Ωστόσο, οι πόροι πολιτιστικής κληρονομιάς είναι αχανείς και ποικίλοι. Περιλαμβάνουν δεδομένα ή πληροφορίες που είναι πολύ οργανωμένα, ανοργάνωτα ή ημιδομημένα και προέρχονται τόσο από έγκυρες όσο και από αμφιβόλου ποιότητας πηγές, και περιλαμβάνουν πέρα από κείμενο και δεδομένα πολυμέσων όπως εικόνες, ήχους και δεδομένα βίντεο (Bing et al, 2014). Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των χρηστών, πρέπει να εφαρμοστούν πολλά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την ευχρηστία (Kiourexidou et al, 2019), αλλά μια προσέγγιση προσανατολισμένη στην ευχρηστία δεν είναι η μόνη προσέγγιση που μπορεί να βοηθήσει τους επιστήμονες, τις εταιρείες και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να κατανοήσουν καλύτερα τα πολιτιστικά δεδομένα. Στον κόσμο του Παγκόσμιου Ιστού, η αρχιτεκτονική πληροφοριών των ψηφιακών βάσεων δεδομένων των μουσείων είναι αρκετά

ποικιλόμορφη και απαιτεί τη χρήση τεχνικών προηγμένης χαρτογράφησης και χρήσης συγκεκριμένων λεξιλογίων. Αυτό δεν αποτελεί έκπληξη, καθώς οι βιβλιοθήκες, τα μουσεία και οι γκαλερί είχαν πάντα εκτεταμένες και ετερογενείς βάσεις δεδομένων και στον φυσικό κόσμο. Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες για την ψηφιοποίηση πληροφοριών πολιτιστικής κληρονομιάς με τη χρήση σημασιολογικών τεχνολογιών, όπως το πλαίσιο περιγραφής πόρων RDF και η γλώσσα οντολογίας Ιστού OWL. Σήμερα υπάρχουν πολυάριθμες ψηφιακές συλλογές και εφαρμογές, οι οποίες παρέχουν άμεση πρόσβαση σε περιεχόμενο πολιτιστικής κληρονομιάς (Dannélls et al, 2011). Πλέον η πολιτιστική κληρονομιά αρχίζει να εκμεταλλεύεται νέα μέσα γραμμικής και μη γραμμικής αφήγησης, χρησιμοποιώντας οπτικοακουστικά υπερμέσα. Παράλληλα γίνονται προσπάθειες για την υλοποίηση ενισχυμένης σημασιολογικής αλληλεπίδρασης, προκειμένου να μεταφερθεί το περιεχόμενο αυτό στον Σημασιολογικό Ιστό (Dimoulas et al, 2015).” (Giannakoulopoulos et al, 2022 p.3)

Η ανάγκη όμως οργάνωσης της πληροφορίας απαιτεί την προτυποποίηση τουλάχιστον ως ένα βαθμό των εργαλείων που την επιτυγχάνουν, έτσι ώστε να επιτευχθεί μια κοινή γλώσσα μεταξύ ανθρώπου και μηχανής αλλά και μεταξύ διαφορετικών φορέων. Χωρίς αυτήν την κοινή γλώσσα τα οργανωμένα δεδομένα θα δυσκολευτούν να βρουν απήχηση αλλά και διάρκεια στον χρόνο.

“Η πρωτοβουλία για τον Σημασιολογικό Ιστό του W3C στο πλαίσιο υλοποίησης του οράματός της για τον Σημασιολογικό Ιστό, έχει αναπτύξει ένα σύνολο προτύπων και εργαλείων για την υποστήριξή του. Το έργο της πρωτοβουλίας αρχικά κατέληξε σε δύο σημαντικές προτάσεις: τις προδιαγραφές και το πρότυπο του πλαισίου περιγραφής πόρων RDF και της προδιαγραφές του οντολογικού σχήματος του πλαισίου περιγραφής πόρων RDF. Η πρωτοβουλία του W3C χωρίζεται σε δύο κύριες ομάδες εργασίας, την κεντρική ομάδα εργασίας RDF και την ομάδα εργασίας οντολογίας του Παγκόσμιου Ιστού, οι οποίες έχουν δημοσιοποιήσει μια σειρά από σύνολα συστάσεων (Matthews, 2005). Από την απαρχή του, ο Σημασιολογικός Ιστός εξελίσσεται με βάση μια πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική. Αν και υπάρχουν πολλές παραλλαγές τα συνήθη συστατικά του είναι:

- Το πρότυπο συστημάτων γραφής Unicode και το ενιαίο αναγνωριστικό πόρων URI: Το Unicode ως πρότυπο ψηφιακής αναπαράστασης χαρακτήρων και το URI, ως πρότυπο για την αναγνώριση και τον εντοπισμό πόρων (όπως οι ιστοσελίδες),

προσφέρουν μια βάση για την αναπαράσταση των γραμμάτων που χρησιμοποιούνται στην πλειονότητα των γλωσσών του κόσμου και την αναγνώριση πόρων μέσω αυτών.

- Η γλώσσα σήμανσης XML: Η XML και τα πρότυπα που τη διέπουν, όπως οι οντολογίες και οι νοηματικοί χώροι, χρησιμοποιούνται ευρέως για την οργάνωση δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό, αλλά δεν μεταδίδουν το νόημα των δεδομένων.
- Το πλαίσιο περιγραφής πόρων RDF: Το RDF αποτελεί ένα πλαίσιο αναπαράστασης βασικών πληροφοριών (μεταδεδομένων) για τον προσδιορισμό πόρων του Παγκόσμιου Ιστού μέσω URI και ένα μοντέλο γράφου για την περιγραφή των σχέσεων των πόρων αυτών. Το RDF αποτελεί τη θεμέλιο λίθο για τη δημοσίευση και τη σύνδεση δεδομένων. Για να επιτελέσει αυτόν του τον ρόλο χρησιμοποιεί μια σειρά από διαθέσιμες συντακτικές αναπαραστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της XML.
- Το οντολογικό σχήμα RDF Schema: Μία απλή γλώσσα μοντελοποίησης τύπων για την περιγραφή των διαφορετικών κλάσεων των πόρων και των ιδιοτήτων που τις συνδέουν στο βασικό μοντέλο RDF. Στην ουσία παρέχει ένα απλό εννοιολογικό πλαίσιο για την κατηγοριοποίηση διαφορετικών τύπων πόρων.
- Οι διάφορες οντολογίες: Μια σειρά από πιο γλωσσικές συμβάσεις ικανές να εκφράζουν πιο περίπλοκους περιορισμούς για τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των πόρων.
- Το σύστημα λογικής και απόδειξης: Ένα (αυτοματοποιημένο) σύστημα συλλογιστικής που χτίζεται πάνω στη δομή της οντολογίας με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για νέες σχέσεις. Μέσω αυτού, ένα λογισμικό μπορεί να συμπεράνει αν ένας συγκεκριμένος πόρος ικανοποιεί τις ανάγκες του και αντίστροφα.
- Η εμπιστοσύνη: Αυτό το συστατικό είναι το τελευταίο επίπεδο της αρχιτεκτονικής και αναφέρεται στα θέματα εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας των πληροφοριών (Matthews, 2005). Υπάρχουν δύο κύριες προσεγγίσεις που αφορούν την εμπιστοσύνη, η μία βασίζεται στις πολιτικές και η δεύτερη στη φήμη (Kumar & Chaudhary, 2020). Στις μέρες μας, οι νέες σημασιολογικές τεχνολογίες, η ανάλυση της εμπιστοσύνης και τα συστήματα λογικής και απόδειξης θεωρούνται οι πλέον

> αναδυόμενοι ερευνητικοί τομείς του Σημασιολογικού Ιστού (Kumar & Chaudhary, 2020).” (ό.π.)

Η ενδελεχής χρήση της πολυεπίπεδης αρχιτεκτονικής και των προτύπων που προωθεί το W3C μπορούν να εξασφαλίσουν την αποδοχή και τη μακροβιότητα των οργανωμένων ψηφιακών δεδομένων.

2.2.3 Μεταδεδομένα

Βασικό δομικό στοιχείο οποιασδήποτε αρχιτεκτονικής ψηφιακών δεδομένων αποτελούν τα μεταδεδομένα. Τι είναι όμως ακριβώς τα μεταδεδομένα και ποια είναι η χρησιμότητά τους;

> “Η ραγδαία αύξηση των πόρων του Παγκόσμιου ιστού έχει επιτείνει την ανάγκη δημιουργίας μεθόδων για την περιγραφή την οργάνωση και την ανάκτηση αυτών των πόρων (Mohamed, 2006). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, όλες οι ψηφιακές συλλογές ενσωματώνουν μια σειρά από δεδομένα που περιγράφουν τα αντικείμενά τους. Αυτά τα δεδομένα ονομάζονται μεταδεδομένα. Μπορεί κανείς να πει ότι τα μεταδεδομένα είναι δεδομένα που αφορούν τα δεδομένα, ή όπως το θέτουν οι Dempsey και Heery (1998), τα μεταδεδομένα είναι δεδομένα που περιγράφουν τις ιδιότητες ενός δικτυακού πόρου. Συνήθεις χρήσεις μεταδεδομένων είναι για τη βελτίωση της διαδικασίας ανάκτησης της πληροφορίας ή των επίσημων βιβλιογραφικών καταγραφών (Lytras & Sicilia, 2007).” (Pergantis et al, 2021a p.3)

Για να δημιουργηθεί ένα αποθετήριο τέχνης και πολιτισμού πρέπει πρώτα να προχωρήσει η ψηφιοποίηση του περιεχομένου του και κατά τη διάρκεια αυτής τη διαδικασίας, μαζί με τη δημιουργία της ψηφιακής απεικόνισης των τεχνουργημάτων δημιουργούνται και μεταδεδομένα που τα περιγράφουν.

> “Τα μεταδεδομένα αποτελούν μια μέθοδο καταγραφής, πρόσβασης, συντήρησης και ανάκτησης ψηφιακών πόρων (Baca, 2016). Με απλούς όρους, τα μεταδεδομένα αποτελούν την περιγραφή των ψηφιακών αρχείων και του περιεχόμενού τους και μας παρέχουν με πληροφορίες που αφορούν το ψηφιακό τεχνούργημα, όπως ο δημιουργός του, ο τύπος του, το μέγεθός του, η θεματολογία του, η ημερομηνία δημιουργίας του και άλλα. Ένα μεγάλο μέρος της δημιουργίας μεταδεδομένων από μουσεία και άλλους φορείς που συμμετέχουν στην ψηφιακή διατήρηση εστιάζει στην περιγραφή του αντικειμένου. (Baka, 2016).” (Pergantis et al, 2020 p.2)

Παραπάνω αναλύθηκε διεξοδικά η πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται ο Σημασιολογικός Ιστός. Η προτυποποίηση όμως των μεταδεδμένων είναι εξίσου σημαντική και έχει αποτελέσει ιστορικά ένα σημαντικό κομμάτι της εξέλιξης των τεχνολογιών οργάνωσης ψηφιακών δεδομένων.

> "Αρκετά από τα πρότυπα μεταδεδομένων έχουν αναπτυχθεί για να διευκολύνουν την αναζήτηση, τη διαχείριση και την ανάκτηση δικτυακών πόρων και για να περιγράψουν το περιεχόμενο των πόρων αυτών. Αυτά μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν το πρότυπο μεταδεδομένων Dublin Core, το πλαίσιο περιγραφής πόρων RDF και τη πρωτοβουλία για την κωδικοποίηση κειμένου TEI (Mohamed, 2006). Οι Dempsey και Heery (1998), σε μια πρώιμη προσπάθεια να κατηγοριοποιήσουν τα πρότυπα μεταδεδομένων, τα διαχώρισαν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει μεταδεδομένα που προήλθαν από ευρετήρια πλήρους κειμένου, η δεύτερη περιλαμβάνει απλά δομημένα μεταδεδομένα γενικού σκοπού και η τρίτη περιλαμβάνει πιο πολύπλοκες δομές δεδομένων. Αυτές οι δομές χαρακτηρίζονται από πρωτοβουλίες που αφορούν συγκεκριμένα επιστημονικά πεδία και συχνά αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου σημασιολογικού πλαισίου. Η πρώτη ομάδα προτύπων περιλαμβάνει αποκλειστικά μοναδικές μορφές προτύπων. Η δεύτερη ομάδα πέρα από της μοναδικές μορφές περιλαμβάνει και έργα προτυποποίησης μεταδεδομένων όπως την πρωτοβουλία μεταδεδομένων Dublin Core (Dublin Core Metadata Initiative - DMCI), τα υποδείγματα IAFA/whois++ (Internet Anonymous FTP Archives) και το πρότυπο RFC 1807 της ομάδας εργασίας μηχανικής του Διαδικτύου Internet Engineering Task Force (IETF). Η τρίτη ομάδα περιέχει πρότυπα που αφορούν πιο συγκεκριμένα πεδία, όπως το πρότυπο της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Γεωγραφικών Δεδομένων των ΗΠΑ FGDC (U.S. Federal Geographic Data Committee) για γεωγραφικά μεταδεδομένα, το πρότυπο MARC (Machine Readable Cataloging) για δεδομένα καταλόγων βιβλιοθηκών και άλλα. (Dempsey & Heery, 1998)." (Pergantis et al, 2021a p.3)

Για τις ανάγκες ψηφιακής αποτύπωσης διαφορετικών πεδίων γνώσης έχουν δημιουργηθεί αντίστοιχα σχήματα μεταδεδομένων, οντολογίες και λεξικά όρων. Παρά της μεγάλες διαφορές τους, που προκύπτουν από τις ιδιαιτερότητες του κάθε πεδίου, στη βάση τους βρίσκεται πάντα η ανάγκη σημασιολογικής διασύνδεσης των δεδομένων.

2.2.4 Διασυνδεδεμένα Δεδομένα

Παράλληλα με την υλοποίηση του Σημασιολογικού Ιστού, άρχισε και η διάδοση τον Διασυνδεδεμένων Δεδομένων τα οποία στηρίζουν την εξέλιξή τους στον Σημασιολογικό Ιστό.

> "Τα Διασυνδεδεμένα Δεδομένα ορίζονται ως μια σειρά καλών πρακτικών για την ανάρτηση και διάδοση δομημένων δεδομένων μέσω του Ιστού (Bizer et al., 2011). Στη σύγχρονη εποχή, πολλές ψηφιακές βιβλιοθήκες και διαδικτυακοί κατάλογοι δημοσιεύουν πόρους μεταδεδομένων που αφορούν την πολιτιστική κληρονομιά με τη μορφή Διασυνδεδεμένων Δεδομένων (Freire et al., 2020). Τα Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, που ορίστηκαν ως όρος από τον Tim Berners Lee αναφέρονται σε μια μέθοδο δημοσίευσης δομημένων δεδομένων με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορούν να διασυνδεθούν και να γίνουν χρήσιμα σε εφαρμογές του Παγκόσμιου Ιστού (Fink, 2018). Συνδυάζουν ετερογενείς δεδομένα από διαφορετικές πηγές, με στόχο τη δημιουργία νέας γνώσης και την υποστήριξη σύγχρονων υπηρεσιών και εφαρμογών (Yochum et al., 2020). Τα Διασυνδεδεμένα Ανοιχτά Δεδομένα (LOD) ορίζονται ως μια μέθοδος δημοσίευσης δομημένων δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό με έμφαση όχι μόνο στη διασύνδεση αλλά και στην ανοικτότητα (Fink, 2018). Η υλοποίηση του Σημασιολογικού Ιστού απαιτεί από φορείς και πρόσωπα να δημοσιεύουν τα δεδομένα τους ελεύθερα και κάνοντας χρήση της ανοικτής λογικής των LOD (Khusro et al., 2014). " (Pergantis et al, 2021a p.3-5)

Η διασύνδεση είναι βασικό δομικό συστατικό του Παγκόσμιου Ιστού και ξεκίνησε από της απαρχές του, μέσω της χρήσης των υπερσυνδέσμων και των παραδοσιακών αρχείων HTML. Τα Διασυνδεδεμένα Δεδομένα μεταφέρουν αυτήν τη λογική στο επόμενο επίπεδο και αποτελούν βασικό δομικό συστατικό του Σημασιολογικού Ιστού.

> "Σε αντίθεση με τους κοινούς συνδέσμους του Παγκόσμιου Ιστού, οι οποίοι συνδέουν χιλιάδες κομμάτια πληροφορίας, που είναι φαινομενικά όμοια μεταξύ τους με βάση κοινές λέξεις και οι οποίοι επιτυγχάνουν μέτρια ακρίβεια αποτελεσμάτων, τα LOD επιτυγχάνουν αποτελέσματα μεγαλύτερης ακρίβειας, μέσω της διασύνδεσης της ίδιας της πληροφορίας (Fink, 2018). Για παράδειγμα, μια αναζήτηση για πληροφορίες σχετικές με το έργο «Χωράφι με Παπαρούνες» του Βαν Γογκ θα παράξει εκατοντάδες αποτελέσματα βασισμένο στις λέξεις «χωράφι» και «παπαρούνες». Οι πλειονότητα αυτών των αποτελεσμάτων, πιθανώς να είναι άσχετη για τους σκοπούς του αναζητητή και η διαλογή της χρήσιμης και άχρηστης πληροφορίας θα πρέπει να γίνει από τον ίδιο τον χρήστη με

σκοπό να βρεθούν τα πραγματικά σημαντικά αποτελέσματα. Τα LOD θα μπορούσαν να μειώσουν τη μη επιθυμητή πληροφορία, παρέχοντας αποτελέσματα σχετικά αποκλειστικά με αυτόν τον πίνακα." (ό.π.)

Ζητούμενο στην παραπάνω περίπτωση αλλά και γενικότερα, είναι το φιλτράρισμα της χρήσιμης πληροφορίας και η επίτευξη της μέγιστης δυνατής ακρίβειας, η οποία σε μεγάλο βαθμό εξαρτάται άμεσα από την ίδια τη φύση της πληροφορίας και το πεδίο γνώσης στο οποίο ανήκει.

"Η ακρίβεια τέτοιου επιπέδου επιτυγχάνεται συνδυάζοντας το πλαίσιο περιγραφής πόρων RDF με μια οντολογία που αφορά ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή ακόμα και μέσω πολλαπλών τέτοιον οντολογιών (Fink, 2018). Οι οντολογίες είναι μια συλλογή από πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο που είναι κοινές για διαφορετικούς φορείς και αντικείμενα. (Chen et al., 2003). Αποτελούν μέρος της ομάδας προτύπων για το Σημασιολογικό Ιστό της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web Consortium - W3C), όπου και χρησιμοποιούνται για να ορίσουν πρότυπα λεξιλόγια εννοιών. Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα, για τη δημοσιοποίηση επαναχρησιμοποιήσιμων βάσεων γνώσης και την προσφορά υπηρεσιών που να υποστηρίζουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ ετερογενών βάσεων δεδομένων και συστημάτων (Berners-Lee, 2001). Συνήθως περιλαμβάνουν μια ιεραρχία εννοιών, που ανήκουν στο ίδιο γνωστικό αντικείμενο και περιγράφουν τις σημαντικά χαρακτηριστικά κάθε έννοιας χρησιμοποιώντας ένα μηχανισμό ιδιότητας-τιμής (Decker et al., 2000)." (ό.π.)

Μεγάλη σημασία για την επίτευξη των στόχων διασύνδεσης και οργάνωσης της πληροφορίας έχει το πλαίσιο RDF το οποίο αναφέρθηκε παραπάνω κατά τη συζήτηση για την πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική του Σημασιολογικού Ιστού.

"Το πλαίσιο RDF προτείνεται από τη W3C με στόχο την προτυποποίηση του ορισμού και της χρήσης μεταδεδομένων και την καθιέρωση σημασιολογικής διαλειτουργικότητας στον Παγκόσμιο Ιστό (Decker et al., 2000). Το RDF χωρίζει την πληροφορία σε τρία μέρη, ακολουθώντας τους κανόνες που διέπουν τη σημασιολογική και εννοιολογική οντότητα των μερών αυτών (Fink, 2018). Η πληροφορία εκφράζεται μέσω δομικών στοιχείων. Το βασικό δομικό στοιχείο του RDF είναι μια τριάδα αντικειμένου - ιδιότητας - τιμής (object - attribute - value - A(O,V)), όπου το αντικείμενο O έχει μία ιδιότητα A

και μία τιμή V (Decker et al., 2000). Κάθε τέτοια τριάδα μπορεί να οριστεί από ένα ενιαίο αναγνωριστικό πόρων (URI), ένα σύντομο αλφαριθμητικό που προσδιορίζει έναν αφηρημένο ή υλικό πόρο (Masinter et al., 2005). Όταν ένα σύστημα έχει προσδιορίσει έναν πόρο, μπορεί να τον χρησιμοποιήσει για μια πληθώρα λειτουργιών που αφορούν την πρόσβαση, την ανανέωση, τη μεταβολή ή την αναζήτηση ιδιοτήτων του πόρου (Masinter et al., 2005). Η χρήση URI μέσω δηλώσεων RDF δημοσιοποιούν τα μέρη μιας τριάδας σαν LOD, επιτρέποντας έτσι την ανάγνωσή τους από υπολογιστικά συστήματα και κατά συνέπεια τη διασύνδεσή τους. (Fink, 2018). Μετά τον ορισμό και τη χαρτογράφηση τους, οι τριάδες αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων που ονομάζεται αποθήκη τριάδων RDF (RDF Triplestore). Πολλοί φορείς χρησιμοποιούν LOD για τη δημοσιοποίηση των δεδομένων σε μορφή RDF σε ένα δημόσιο τελικό σημείο, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να θέσουν ερωτήματα αναζήτησης στη βάση μέσω της γλώσσας ερωτημάτων SPARQL. Η SPARQL είναι τη πιο διαδεδομένη σημασιολογική γλώσσα ερωτημάτων αναζήτησης, ανάκτησης και οργάνωσής δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε μια αποθήκη RDF (Pérez et al., 2009). Επιπλέον, οι φορείς συνήθως προσφέρουν στο κοινό το σύνολο της πληροφορίας του πλαισίου RDF με τη μορφή αρχείου το οποίο χρησιμοποιείται για να γίνει επεξεργασία δεδομένων με αποδοτικό τρόπο σε πολλαπλούς διαδικτυακούς τόπους (Fink, 2018). Τα LOD έχουν βρει ευρεία εφαρμογή στους κλάδους των εκδόσεων, των εμπορικών επιχειρήσεων, των επιστημών και της διακυβέρνησης, όπως επίσης και σε μουσεία και άλλα αποθετήρια πολιτιστικού περιεχόμενου (Fink, 2018).” (ό.π.)

Η χρήση των διασυνδεδεμένων δεδομένων λειτουργεί προς όφελος της διάχυσης οργανωμένης πληροφορίας που αφορά εξειδικευμένο περιεχόμενο, όπως το περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Στην ουσία μπορεί να αποτελέσει ένα εναλλακτικό τρόπο μετάβασης από μια χρήσιμη πληροφορία σε άλλη, που να λειτουργεί παράλληλα αλλά και σε συνδυασμό με τις διάφορες τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού.

2.2.5 Μεταδεδομένα και Μηχανές Αναζήτησης

Ένας τρόπος διασύνδεσης του Παγκόσμιου Ιστού όπως τον βιώνει ο μέσος χρήστης καθημερινά με την οργάνωση και τη διασύνδεση της ψηφιακής πληροφορίας επιτυγχάνεται μέσω της σχέσης των μεταδεδομένων και των μηχανών αναζήτησης περιεχομένου.

> "Ο συλλογές ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς διάφορων πολιτιστικών φορέων ή οργανισμών, όπως βιβλιοθήκες, μουσεία και αρχεία, είναι πλέον συχνά διαθέσιμες και μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (Freire et al., 2020). Στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς, η συλλογή των μεταδεδομένων ενός πόρου είναι μια συνήθης πρακτική που στοχεύει στη βελτίωση της δυνατότητας ανακάλυψης του περιεχομένου και την αύξηση της ευρεσιμότητας (Freire et al., 2020). Πολλές διαδικτυακές συλλογές δεν αποτελούνται αποκλειστικά από κείμενα φυσικής γλώσσας, αλλά συμπεριλαμβάνουν και βίντεο εικόνες ή ήχο. Επιπλέον, ακόμα και αυτές που εμπεριέχουν περιεχόμενο κειμένου δεν είναι σε τέτοια μορφή ώστε να διαβάζονται εύκολα από υπολογιστικά συστήματα με αποτέλεσμα να έχουν ελλειπή παρουσία στις μηχανές αναζήτησης. Με σκοπό να αυξηθεί η απόδοση αυτών των πόρων στις μηχανές αναζήτησης, οι φορείς φροντίζουν για τη χρήση μεταδεδομένων στους διαδικτυακούς τόπους προβολής τους." (Pergantis et al, 2021a p.5)

Στην πράξη, μια αρκετά διαδεδομένη σύμβαση είναι η χρήση της ετικέτας meta της γλώσσας HTML για τη μεταφορά μεταδεδομένων που αφορούν το περιεχόμενο τέχνης. Γενικά είναι αρκετά συνηθισμένη η δημοσίευση μεταδεδομένων μέσω της παράθεσης τους στον κώδικα ενός δικτυακού τόπου, είτε σε μορφή ετικετών HTML, είτε σε άλλες αντίστοιχες μορφές όπως το JSON-LD.

> "Για παράδειγμα, τα μεταδεδομένα για τη Μόνα Λίζα του Λεονάρντο Νταβίντσι, μπορεί να περιλαμβάνουν περιγραφές του πίνακα, το έτος δημιουργίας του, τη χώρα και το φορέα στον οποίο εκτίθεται και λοιπά. Η χρήση τους θα έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός συναφούς και υψηλής ποιότητας αποτελέσματός αναζήτησης για την ιστοσελίδα που περιέχει τον πίνακα. Παρόλα αυτά, κάποιες φορές τα μεταδεδομένα συνήθιζαν να περιλαμβάνουν εσκεμμένα μη-συναφείς πληροφορίες με σκοπό να αυξήσουν την κατάταξη μιας ιστοσελίδας στις μηχανές αναζήτησης. Αυτή η πρακτική οδήγησε σε σημαντική μείωση της σημασίας μεταδεδομένων που έχουν τη μορφή λέξεων-κλειδιών για τον υπολογισμό της συνάφειας μιας ιστοσελίδας σύμφωνα με τους Gudivada et al (2015)." (Pergantis et al, 2022b p.3)

Παρά την ελαχιστοποίηση της σημασίας των λέξεων-κλειδιών τα μεταδεδομένα, τα δομημένα δεδομένα και γενικότερα οι τεχνολογίες Σημασιολογικού Ιστού συνεχίζουν να παραμένουν ένα από τα κύρια μέσα για την αναβάθμιση ενός δικτυακού τόπου, ώστε να είναι

πιο εύκολα αναγνώσιμος και προσβάσιμος από τους αλγόριθμους εξόρυξης δεδομένων των μηχανών αναζήτησης, και για την επίτευξη καλύτερου SEO.

> "Για παράδειγμα, οι ιδιοκτήτες δικτυακών τόπων ή οι διαχειριστές περιεχομένου μπορούν να ενισχύσουν τις περιγραφές των κειμένων τους με σημασιολογικές επισημάνσεις έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια πιο ικανοποιητική εμπειρία χρήστη. Με αυτό το σκοπό, οι Necula et al (2018) διερεύνησαν ένα πλήθος δικτυακών τόπων ηλεκτρονικού εμπορίου για να καταγράψουν κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του εμπλουτισμού των κειμένων περιγραφής των προϊόντων με σημασιολογικούς σχολιασμούς και της ικανοποίησης των καταναλωτών, όπως την αντιλαμβάνονται οι ίδιοι. Η μελέτη αυτή κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι η συμπερίληψη στοιχείων Σημασιολογικού Ιστού στις περιγραφές των προϊόντων είναι σημαντική για να γίνει πιο ευχάριστη η εμπειρία των επισκεπτών. Στην πραγματικότητα, ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ευρήματά της, ήταν ότι οι καταναλωτές θεώρησαν ότι τα γραφήματα γνώσης έχουν μεγάλη σημασία σε έναν δικτυακό τόπο ηλεκτρονικού εμπορίου (Necula et al, 2018)." (Giannakoulopoulos et al, 2022 p.4)

Καθώς ο Σημασιολογικός Ιστός εξελίσσεται και η σημασία της δυνατότητας ανάγνωσης περιεχομένου από υπολογιστές εντείνεται, νέα πρότυπα οργάνωσης δομημένων δεδομένων κάνουν την εμφάνισή τους.

> "Μία μέθοδος για την προσθήκη πληροφοριών σημασιολογικής φύσης σε ιστοσελίδες, η οποία γίνεται κατανοητή από όλες τις δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης και οδηγεί στη βελτίωση των επιδόσεων αναζήτησης, είναι το μέσω της χρήσης του μοντέλου δομημένων δεδομένων schema.org (Patel-Schneider, 2014). Η ευρεία υιοθέτηση του Schema.org σχετίζεται με την προώθησή του από τις μεγάλες μηχανές αναζήτησης ως πρότυπο για τη σήμανση δομημένων δεδομένων σε ιστοσελίδες HTML (Meusel et al, 2015). Η υιοθέτηση αυτή, αντιμετωπίζει ένα σημαντικό ζήτημα για τον Παγκόσμιο Ιστό, καθιστώντας εύκολη τη δυνατότητα σημασιολογικής περιγραφής των δεδομένων των διαφόρων διαδικτυακών τόπων, τουλάχιστον για τους πιο συνηθισμένους τύπους περιεχομένου του Παγκόσμιου Ιστού (Mika, 2015)." (ό.π.)

Πέρα από τη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη, η χρήση δομημένων δεδομένων schema.org μπορεί να λειτουργήσει ως μέσο πρόβλεψης της δημοφιλίας ενός δικτυακού τόπου σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους εκμετάλλευσης των σημασιολογικών τεχνολογιών για τη

βελτιστοποίηση του SEO, όπως τη χρήση των μοντέλων Open Graph και Twitter Cards που οφείλουν την έμπνευσή τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αλλά και των σημασιολογικών ετικετών της HTML5. (Giannakoulopoulos et al, 2022a).

2.2.6 Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών Τέχνης και Πολιτισμού

Όπως συζητήθηκε σε μεγάλο βαθμό και στην προηγούμενη ενότητα, ο σύγχρονος Παγκόσμιος Ιστός λειτουργεί ως ένα αποθετήριο πληροφοριών που αφορά όλους τους τομείς και τις θεματολογίες. Ως εκ τούτου περιέχει επίσης άφθονες πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο που αφορά την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά.

> "Οι πληροφορίες αυτές είναι κατανεμημένες σε διάφορα σημεία στον Ιστό, από ιστοσελίδες προσωπικών πορτφόλιο, σε ιστοσελίδες μουσείων, σε ψηφιακές βιβλιοθήκες, ακόμη και σε τεράστια διαδικτυακά αποθετήρια πολλαπλών συλλογών. Είναι αναμενόμενο, λοιπόν, ότι η διάχυση του περιεχομένου που σχετίζεται με την τέχνη και τον πολιτισμό στην ψηφιακή εποχή, ξεφεύγει πλέον από τις παραδοσιακές φυσικές εκθέσεις και γκαλερί και μεταβαίνει σε ένα υβριδικό μοντέλο που συνδυάζει τη φυσική παρουσία ενός έργου τέχνης με μια πρόσθετη διαδικτυακή παρουσία του (Leong & Chennupati, 2008). Για την καλύτερη εξυπηρέτηση του σκοπού της διάχυσης, η ψηφιακή αναπαράσταση των αντικειμένων τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς, όχι μόνο παρουσιάζεται στο Διαδίκτυο, αλλά και εμπλουτίζεται με σχετικά μεταδεδομένα (Tonta, 2008)." (Pergatnis et al, 2022a, p.2)

Οι φορείς που παρέχουν το περιεχόμενο όμως δεν σταματούν στη δημοσιοποίησή του στον Παγκόσμιο Ιστό και τη διασύνδεση της πληροφορίας. Πολλές φορές τα αποθετήρια κάνουν χρήση μιας σειράς πρακτικών τόσο για τη διάχυση της πληροφορίας, όσο και για την ενσωμάτωσή της σε μεγαλύτερες συλλογές και για την αναμετάδοσή της μέσω διαφόρων μηχανισμών (Giannakoulopoulos et al, 2021).

> "Ένα ακόμη βήμα για την εξασφάλιση της διάχυσης αυτού του περιεχομένου, πέρα από τη δημοσιοποίησή του μέσω του Διαδικτύου, έτσι ώστε να γίνει διαθέσιμο σε αναζητητές της Τέχνης και πιθανούς επισκέπτες μουσείων και γκαλερί, είναι η οργάνωσή του σε ένα σύστημα το οποίο μπορεί να το κάνει διαθέσιμο σε εφαρμογές λογισμικού, που με τη σειρά τους μπορούν να το βελτιώσουν και να το διαδώσουν ακόμη περισσότερο. Για το λόγο αυτό, τα σύγχρονα ψηφιακά αποθετήρια τέχνης και πολιτισμού παρέχουν συχνά πρόσβαση στο περιεχόμενό τους μέσω μιας διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών

(API). Ο στόχος αυτών των API είναι να δώσουν τη δυνατότητα σε άλλους προγραμματιστές να δημιουργήσουν πλατφόρμες λογισμικού, που να εκμεταλλεύονται τις λειτουργίες που παρέχουν τα διάφορα συστήματα διαχείρισης ψηφιακών βιβλιοθηκών (Concordia et al, 2009).” (ό.π.)

Η μέγιστη διάδοση στο κοινό των συλλογών έργων και γενικότερα των αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομίας ήταν ζητούμενο ακόμα και πριν την ψηφιακή εποχή.

> “Αυτές οι συλλογές έργων συνήθως περιορίζονταν σε έναν φυσικό χώρο και το περιεχόμενό τους καταγραφόταν, συχνά εκτενώς, σε φυσικά μέσα όπως λεπτομερείς καταλόγους απογραφής, φυλλάδια εκθέσεων και ακόμη και βιβλία. Με την αυγή του ψηφιακού κόσμου οι συλλογές αυτές άρχισαν να μεταβαίνουν από τον φυσικό κόσμο και να επεκτείνονται στον ψηφιακό. Η τέχνη και η πολιτιστική κληρονομιά βρίσκονται στο προσκήνιο του ψηφιακού κόσμου από τότε που δημιουργήθηκαν οι πρώτες ψηφιακές βιβλιοθήκες (Lynch, 2005), και στην προσπάθεια να καταγραφούν και να διατηρηθούν οι ψηφιακές πληροφορίες που παρουσιάζουν και περιγράφουν τα έργα τέχνης, οι φυσικές μέθοδοι καταγραφής έχουν μετεξελιχθεί στις αντίστοιχες ψηφιακές μορφές τους.” (Pergatnis et al, 2022a, p.2)

Έτσι λοιπόν προέκυψαν οι διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών ως εργαλεία διάχυσης ψηφιακών πηγών περιεχομένου παντός τύπου, με έμφαση στην προσπάθεια ελαχιστοποίησης των υπολογιστικών πόρων που απαιτούνται από την πλευρά του ενδιάμεσου λογισμικού που διασυνδέει τον τελικό χρήστη με το αρχικό αποθετήριο πληροφοριών.

> “Η χρήση των διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών έχει επεκταθεί τις τελευταίες δεκαετίες, προσφέροντας στις εφαρμογές έναν τρόπο πρόσβασης σε λειτουργίες, αλγόριθμους και δεδομένα που προέρχονται από τρίτους και όχι από το δικό τους back-end (Rodríguez et al, 2016). Μια τέτοια διασύνδεση έχει θετικό αντίκτυπο όχι μόνο στην απόδοση μιας εφαρμογής αλλά και στο εύρος των διαθέσιμων πληροφοριών που παρέχει και μπορεί ακόμη και να επηρεάσει το χρόνο ανάπτυξής της και να βοηθήσει μια εφαρμογή να επιτύχει ταχύτερο χρόνο διάθεσης στην αγορά (Krishna & Jayakrishnan, 2013). Ειδικά στην εποχή του Διαδικτύου και των έξυπνων συσκευών, τα πλεονεκτήματα αυτά είναι ιδιαιτέρως σημαντικά.” (Pergatnis et al, 2022a, p.1-3)

Αυτές οι υλοποιήσεις έχουν βρει ιδιαίτερα μεγάλη εφαρμογή, σε τομείς στους οποίους τόσο η κεντρική πληροφορία όσο και τα μεταδεδομένα που την πλαισιώνουν έχουν μεγάλη

έκταση και η οργάνωση και αποθήκευσή τους απαιτεί υπολογιστικούς πόρους που δεν είναι εύκολα διαθέσιμοι σε τρίτα μέρη, πλην των αρχικών φορέων-κατόχων της ψηφιακής πληροφορίας.

> "Η προσπάθεια συγκέντρωσης και κατηγοριοποίησης των πληροφοριών, ιδιαίτερα στον τομέα των βιβλίων και της μουσικής είναι τεράστια (Buchanan et al, 2015) ενώ τα αποθετήρια αντικειμένων τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς και ιδιαίτερα τα μεγάλα μουσεία δεν έχουν καταφέρει κάτι αντίστοιχο. Ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να αντιστρέψει αυτή την κατάσταση είναι η χρήση API μουσείων, τα οποία επιτρέπουν στις εφαρμογές να ανακτούν και να συγκεντρώνουν πληροφορίες σχετικά με τις τέχνες και τον πολιτισμό, ενισχύοντας έτσι το άνοιγμα και αυξάνοντας την πρόσβαση του κοινού στις συλλογές τους (Buchanan et al, 2015). Μπορεί κανείς να υποθέσει, ότι παρόμοιο αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση API από ιδιωτικές ή δημόσιες γκαλερί ή αγορές τέχνης." (ό.π.)

Βέβαια τα πλεονεκτήματα που αποκτούν τα ενδιάμεσα λογισμικά που αντλούν πληροφορίες και λειτουργικότητα από τα κεντρικά αποθετήρια μέσω των API, έρχονται με κάποιο ουσιαστικό κόστος προς τα αποθετήρια αυτά και τους φορείς που τα υποστηρίζουν.

> "Οι πόροι συστήματος είναι περιορισμένοι και τα μουσεία και οι ψηφιακές βιβλιοθήκες αντιμετωπίζουν συχνά με σκεπτικισμό την παροχή πρόσβασης στα συστήματα διαχείρισης ή στις βάσεις δεδομένων τους στο κοινό, προκειμένου να αποφύγουν το κόστος που συνεπάγονται τα πρόσθετα αιτήματα από τρίτους (Kapsalis, 2016). Επιπλέον, το κόστος δεν περιορίζεται στην υποδομή, αλλά προεκτείνεται και στο κόστος του προσωπικού, δεδομένου ότι θα απαιτηθεί προσωπικό για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη συντήρηση της API διεπαφής (Kapsalis, 2016). Τέλος, τίθενται επίσης ζητήματα απώλειας εσόδων καθώς και απώλειας του πνευματικού ελέγχου το περιεχομένου (Kapsalis, 2016)." (ό.π.)

Είναι λοιπόν μια δύσκολη απόφαση η δημιουργία δημόσιων API, η οποία μπορεί να αποφέρει μεγάλο κέρδος ως προς τη διάχυση του περιεχομένου, έχει όμως υψηλές απαιτήσεις και μάλιστα σε πολλά επίπεδα.

> "Παρόλα αυτά, ο κόσμος της τέχνης και του πολιτισμού διαθέτει μια σειρά από μεγάλα ιδρύματα και φορείς, που έχουν τόσο τις οικονομικές δυνατότητες, όσο και τη θέληση να υπερβούν τις δυσκολίες της παροχής μιας διεπαφής API, η οποία να προσφέρει όλο ή

μέρος του περιεχομένου που στεγάζουν με τη μορφή μιας υπηρεσίας Παγκόσμιου Ιστού. Όπως είναι εύκολα κατανοητό, κάθε προσπάθεια σχεδιασμού και υλοποίησης ενός τέτοιου API έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες και προβλήματα, που απορρέουν από τη φύση του περιεχομένου, καθώς και από τη φύση του ίδιου του φορέα που παρέχει το περιεχόμενο. Σε άλλους τομείς που παρουσιάζουν πιο διαδεδομένη χρήση API, όπως ο τραπεζικός τομέας, οι διάφορες διαθέσιμες διεπαφές API παρουσιάζουν συχνά πλήρη έλλειψη τυποποίησης (Premchand & Choudhry, 2018). Αυτό μπορεί να αποτελέσει μια πολύ σημαντική πρόκληση για τις εφαρμογές που προσπαθούν να συγκεντρώσουν περιεχόμενο από πολλαπλά ιδρύματα." (ό.π.)

Σε επόμενη ενότητα της παρούσας διατριβής θα αναλυθούν εκτενώς τα API που προσφέρουν δημόσια πρόσβαση σε περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά και που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της πλατφόρμας Art Boulevard.

2.3 Μοντελοποίηση της Συμπεριφοράς Χρηστών

2.3.1 Η Σημασία της Μελέτης Συμπεριφοράς των Αναζητητών

Η ανάλυση συμπεριφοράς αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο έρευνας το οποίο βρίσκει πολλαπλές ερευνητικές εφαρμογές στον ψηφιακό κόσμο. Οι εφαρμογές αυτές ξεκινούν από την κατανόηση αναγκών και προτιμήσεων ψηφιακών χρηστών και δυνητικών πελατών (Jiang et al, 2000) και φτάνουν μέχρι και στη μοντελοποίηση χειρονομιών ή στάσεων του σώματος (Caridakis et al, 2010). Στην προσπάθεια των μηχανών αναζήτησης να ανταποκριθούν στις σύγχρονες προκλήσεις έπαιξε κατά το παρελθόν και συνεχίζει να παίζει και σήμερα πολύ σημαντικό ρόλο η κατανόηση των αναγκών και των επιθυμιών των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο. Ως μέσο για την επίτευξη αυτής της κατανόησης, λειτουργεί η μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών αυτών, καθώς αλληλεπιδρούν με τις μηχανές αναζήτησης.

"Η μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των χρηστών αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της ανάπτυξης των μηχανών αναζήτησης τις τελευταίες δεκαετίες. Οι Brin & Page στην ερευνητική τους εργασία που εισήγαγαν τη μηχανή αναζήτησης Google, την πιο δημοφιλή μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού σήμερα στον κόσμο, περιέγραψαν τον αλγόριθμο PageRank (Brin & Page, 1998) ως μια μέθοδο μοντελοποίησης της συμπεριφοράς των αναζητητών με σκοπό την παροχή ακριβέστερων αποτελεσμάτων. Η ακρίβεια των αποτελεσμάτων οδηγεί σε υψηλότερη ικανοποίηση των χρηστών, η οποία

με τη σειρά της αυξάνει την εμπλοκή με τη μηχανή αναζήτησης, δημιουργώντας έναν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης, που οδηγεί τόσο στην επιτυχία της μηχανής αναζήτησης, όσο και στη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του χρήστη. Οι Hassan et al (2010) ενίσχυσαν περαιτέρω αυτή την άποψη στην έρευνά τους, η οποία υποστήριξε ότι τα μοντέλα που βασίζονται στη συμπεριφορά του χρήστη μπορούν να είναι καλύτεροι παράγοντες πρόβλεψης της επιτυχίας του στόχου μιας αναζήτησης από ότι η ίδια η συνάφεια μεταξύ των κειμένων των αποτελεσμάτων (Hassan et al, 2010). Αυτό δείχνει ότι η προσπάθεια παροχής στους χρήστες ικανοποιητικών αποτελεσμάτων αναζήτησης, συνδέεται άρρηκτα με την ουσιαστική κατανόηση της συμπεριφοράς τους." (Pergantis et al, 2023a, p.3)

"Η προσπάθεια χρήσης δεδομένων συμπεριφοράς για τη βελτίωση των αλγορίθμων κατάταξης συνεχίστηκε τις επόμενες δεκαετίες με τον Agichtein (2006) να υποστηρίζει ότι η ενσωμάτωση έμμεσης ανατροφοδότησης θα μπορούσε να αυξήσει σημαντικά την ακρίβεια της κατάταξης." (Pergantis et al, 2023b, p.2)

Ένα από τα βασικά στοιχεία που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά των χρηστών και κατ' επέκταση μπορεί να αποτελέσει μέσο κατανόησης των αναγκών τους, είναι η αρχική πρόθεση του χρήστη και η εξοικείωση με το θεματικό πεδίο που αντιστοιχεί στο ερώτημα αναζήτησής του.

Οι Mishne & de Rijke (2006) εντοπίζουν διαφορετικές θεματολογικές προτιμήσεις στους χρήστες που αναζητούν σε ιστολόγια, από ότι στους χρήστες της γενικής αναζήτησης, ενώ οι Kelly & Cool (2002) σημειώνουν ότι η εξοικείωση με το θέμα μπορεί να αλλάξει τη συμπεριφορά κατά την αναζήτηση πληροφοριακού τύπου. Παράλληλα, οι χρήστες δείχνουν προτίμηση στην αναζήτηση πληροφοριών μέσω μιας μηχανής αναζήτησης, στοχεύοντας στην ευκολία χρήσης. Η εξοικείωση με μια πηγή πληροφοριών, η αντίληψη της ευκολίας χρήσης της και η άμεση πρόσβαση σε αυτή είναι παράγοντες που διευκολύνουν σημαντικά τους χρήστες (Connaway, 2011). " (ό.π.)

Ιδιαίτερο ρόλο παίζει πέρα από την εξοικείωση και η ίδια η φύση του θεματικού πεδίου. Κάθε περιοχή γνώσης έχει ιδιαιτερότητες που την κάνουν να ξεχωρίζει από τις άλλες και αυτό έχει αντίκτυπο, πέρα από την οργάνωση των δεδομένων του περιεχομένου όπως ήδη παρουσιάστηκε, και στη διαδικασία της αναζήτησης και τη συμπεριφορά των χρηστών κατά τη διάρκειά της.

> "Οι Ceccarelli et al (2011) εντόπισαν για παράδειγμα, πολύ χαμηλότερο μέσο αριθμό όρων αναζήτησης στα ερωτήματα αναζήτησης που αφορούν τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, από τον μέσο όρο των ερωτημάτων αναζήτησης γενικού σκοπού (Ceccarelli et al, 2011). Επιπλέον, οι Smyth et al (2004) ανακάλυψαν υψηλότερο ποσοστό επανάληψης ερωτημάτων για αναζητήσεις που αφορούν εικόνες ή εξειδικευμένο περιεχόμενο, σε αντίθεση με τα ερωτήματα γενικού σκοπού (Smyth et al, 2004). Τα ευρήματα αυτά, αποτελούν μια καλή ένδειξη ότι η φύση του περιεχομένου μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στη συμπεριφορά των χρηστών." (Pergantis et al, 2023a, p.3)

Για την παρούσα έρευνα σημαντικό κομμάτι παίζουν φυσικά οι τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, οι οποίοι μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά με τον ευρύτερο τομέα των ανθρωπιστικών επιστημών.

> "Η προσπάθεια για την καλύτερη κατανόηση των αναγκών των χρηστών, που αναζητούν υλικό σε τομείς που σχετίζονται με τις ανθρωπιστικές επιστήμες, έχει εκφραστεί κατά το παρελθών με δράσεις, όπως η έρευνα της συμπεριφοράς επιστημόνων που έχουν πρόσβαση σε πληροφοριακές βάσεις δεδομένων σαν το Getty Art History Information Program (Siegfried et al, 1993), η καταγραφή της ανάδρασης προπτυχιακών φοιτητών σχετικά με τη χρήση βάσεων δεδομένων πλήρους κειμένου (Wu & Chen, 2007) και άλλες. Η αναζήτηση περιεχομένου σχετικά με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά μπορεί να οδηγήσει σε διαφοροποιήσεις στη συμπεριφορά των χρηστών βάση της εξοικείωσης τους με αυτό το πεδίο γνώσης (Kelly & Cool, 2002), βάση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των ενδιαφερομένων, όπως το μορφωτικό επίπεδο ή η ηλικία, και βάση της φύσης του ίδιου του θεματικού πεδίου. Τα ευρήματα των Mehrotra et al (2016) σχετικά με τη ιδιότητα διαφόρων θεματικών ενοτήτων να παρουσιάζουν μεγαλύτερη καταλληλότητα για απλές ή πολλαπλές παράλληλες αναζητήσεις, μαρτυρούν την ύπαρξη εγγενών χαρακτηριστικών αυτών των θεματικών ενοτήτων, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των χρηστών. Στην έρευνα των Mehrotra et al (2016) οι τέχνες φαίνεται να είναι μια θεματική ενότητα, στην οποία συνηθίζεται η ανάκτηση πληροφορίας μέσω αναζητήσεων που διενεργούνται παράλληλα." (Pergantis et al, 2023b, p.2-4)

Επιπλέον οι Weber et al (2011) ανακαλύπτουν σοβαρές διαφορές στη θεματολογία της αναζήτησης με βάση το φύλο, αλλά και με βάση την ηλικία των αναζητητών, σημειώνοντας μάλιστα μεταξύ άλλων και μια προτίμηση των γυναικών προς της αναζητήσεις σχετικές με τις τέχνες και τις ανθρωπιστικές επιστήμες, σε αντίθεση με τους άνδρες. Η θεματολογία φαίνεται να επηρεάζει και την επιλογή συσκευής με τους Baeza-Yates et al (2007) να σημειώνουν ότι οι αναζητήσεις για θέματα τέχνης και λογοτεχνίας από σταθερό υπολογιστή είναι πολύ πιο δημοφιλείς από αντίστοιχες αναζητήσεις μέσω κινητών ή ταμπλέτας.

Πέρα από τη θεματολογία υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την συμπεριφορά αναζήτησης και οποίοι έχουν άμεση σχέση με τα χαρακτηριστικά των ίδιων των χρηστών αλλά και τις προκαταλήψεις που έχουν.

> “Για παράδειγμα, οι Allen et al (2021) υποστηρίζουν ότι τα παιδιά (ηλικίας 6-12 ετών) επιθυμούν πιο δυναμικά μέσα πλοήγησης στα αποτελέσματα αναζήτησης και τη χρήση εικονιδίων για τις επιλογές αλληλεπίδρασης. Σύμφωνα με τον White (2013), οι περισσότεροι άνθρωποι προτιμούν τα θετικά αποτελέσματα από τα αρνητικά και αναζητούν επιβεβαίωση των πεποιθήσεών τους κατά την αναζήτηση στο Διαδίκτυο, οδηγώντας έτσι συχνά τους χρήστες σε αποτελέσματα που αναδεικνύουν τις προκαταλήψεις τους ή δημιουργούν το φαινόμενο του θαλάμου αντήχησης. Όταν οι χρήστες αναζητούν ή ανακαλύπτουν πληροφορίες που αποκλίνουν σημαντικά από την πραγματικότητα, αυτό αποτελεί μια έκφανση των προκαταλήψεων τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της αναζήτησης (White, 2013). Μια γνωστή και εκτενώς ερευνημένη περίπτωση προκατάληψης είναι αυτή που αφορά την εμπιστοσύνη στη μηχανή αναζήτησης, η οποία οδηγεί τους χρήστες να επιλέγουν συχνότερα τα αποτελέσματα που έχουν υψηλότερη κατάταξη στη σελίδα αποτελεσμάτων. Οι χρήστες πιστεύουν ότι τα αποτελέσματα με υψηλότερη κατάταξη είναι πιο συναφή, επειδή έχουν εμπιστοσύνη στη μηχανή αναζήτησης και στη λειτουργία ανάκτησης (Joachims et al, 2017). Μια άλλη γνωστή περίπτωση προκατάληψης είναι αυτή που σχετίζεται με τη φήμη ενός δικτυακού τόπου ή ενός φορέα. Οι πιο δημοφιλείς ή γνωστοί δικτυακοί τόποι τυγχάνουν μεγαλύτερης εμπιστοσύνης από τους χρήστες και είναι πιο πιθανό να προτιμηθούν, όταν εμφανίζονται στα αποτελέσματα μιας μηχανής αναζήτησης (Ieong et al, 2012). Οι Mao et al (2018) αναδεικνύουν ακόμα μια περίπτωση προκατάληψης, αυτήν που αφορά την αναγκαιότητα της επιλογής ενός συνδέσμου. Λόγω αυτής της προκατάληψης, ορισμένα

αποτελέσματα επιλέγονται σπανιότερα επειδή δημιουργούν την εντύπωση ότι είναι πλήρως κατανοητά με μια ματιά, δηλαδή ότι παρέχουν την απάντηση που ζητάει ο χρήστης στο κείμενο που εμφανίζεται στη σελίδα αποτελεσμάτων της μηχανής αναζήτησης και συνεπώς δεν χρειάζεται μετάβαση στον δικτυακό τόπο που εμπεριέχει την πλήρη απάντηση.” (ό.π.)

Οι διάφορες ιδιαιτερότητες της συμπεριφοράς των χρηστών μπορούν να μελετηθούν με διάφορους τρόπους όπως έχουν αποδείξει έρευνες κατά το παρελθόν. Κάθε μεθοδολογία μελέτης έχει τα πλεονεκτήματά της και ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες ανάλυσης.

“Σύμφωνα με τους Dumais et al (2014), οι εργαστηριακές μελέτες περιλαμβάνουν συμμετέχοντες σε ελεγχόμενο περιβάλλον και μπορούν να ενσωματώσουν λεπτομερείς μετρήσεις καθώς και μεγάλη ποσότητα άμεσης προφορικής ανάδρασης. Οι επιτόπιες μελέτες πραγματοποιούνται σε πραγματικό κοινό, αλλά εξακολουθούν να περιλαμβάνουν αμφίδρομη επικοινωνία και ανάδραση (Dumais et al, 2014). Τέλος, οι μελέτες αρχείων καταγραφής περιλαμβάνουν μέλη του ευρύτερου κοινού στο πιο φυσικό περιβάλλον και παρά το γεγονός ότι δεν παρέχουν καμία άμεση ανάδραση, μπορεί να παρέχουν μεγάλο αριθμό έμμεσων ενδείξεων (Dumais et al, 2014). Οι μελέτες αρχείων καταγραφής βασίζονται στην ανάλυση των δεδομένων που συλλέγονται από μια συγκεκριμένη εφαρμογή σε κατάσταση πλήρους παραγωγής και επειδή περιλαμβάνουν μη ελεγχόμενη και μη λογοκριμένη συμπεριφορά, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τη συμπεριφορά που ο χρήστης θα ανέφερε λανθασμένα ή θα απέφευγε σκόπιμα να αναφέρει κατά τη διάρκεια μιας εργαστηριακής ή επιτόπιας μελέτης (Dumais et al, 2014). Οι έμμεσες μετρήσεις συμπεριφοράς, όπως έδειξαν οι Fox et al (2005), μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της συμπεριφοράς των αναζητητών και παρέχουν ακόμα και τη δυνατότητα πρόβλεψης των αποτελεσμάτων άμεσης ανάδρασης που αφορούν την ικανοποίηση των χρηστών.” (ό.π.)

Συνδυάζοντας την ανάγκη κατανόησης της συμπεριφοράς των χρηστών με το πλήθος των παραγόντων που την επηρεάζουν, γίνεται κατανοητή η ανάγκη συνεχούς εξέλιξης των μηχανών αναζήτησης με βάση τη γνώση που αποκτούμε για τις προθέσεις, τις ανάγκες και τις επιθυμίες των αναζητητών.

“Όσο η τεχνολογία και οι αλγόριθμοι γίνονται όλο και ποιο εξελιγμένοι, η ανάπτυξη κατάλληλων μηχανών αναζήτησης γίνεται επίσης πιο πολύπλοκη όπως αναφέρουν οι

> Chau και Chen (2008). Για να μπορέσουν οι σχεδιαστές και προγραμματιστές να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα, πρέπει να χρησιμοποιούν όλες τις δυνατές μεθόδους ανάδρασης. Αυτές οι μέθοδοι μπορεί να περιλαμβάνουν τη συλλογή ποιοτικής ανάδρασης μέσω συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου ή με ομάδες εστίασης, αλλά και ποσοτική ανάδραση με τη μορφή δεδομένων που συλλέγονται κατά τη χρήση μιας μηχανής αναζήτησης." (Pergantis et al, 2022b, p.3-4)

Η παρούσα μελέτη περιορίζει τη θεματική κατηγορία της αναζήτησης στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, με σκοπό να συλλέξει αντικειμενικές ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες για τη συμπεριφορά των χρηστών, οι οποίες θα δημιουργήσουν μια καλύτερη εικόνα για τις ανάγκες και τις συνήθειες της συγκεκριμένης ομάδας στόχου.

2.3.2 Συνεντεύξεις και Συλλογή Ποιοτικών Δεδομένων

Η συλλογή πληροφοριών με άμεσο τρόπο περιλαμβάνει την προσέγγιση ανθρώπων που έχουν συσσωρευμένη γνώση και προσωπική εμπειρία και τη συστηματική καταγραφή και αυτής της πληροφορίας. Ιδιαίτερα σε τομείς όπως η τέχνη και ο πολιτισμός, που η υποκειμενική αντίληψη είναι τρομερά σημαντική και η προσωπικές εμπειρίες αποκτούν ιδιαίτερο νόημα, η απόσπαση αυτών των πληροφοριών με βάση ατομικές ή ομαδικές συνεντεύξεις είναι εξαιρετικά προσοδοφόρα (Mathers et al, 1998).

Στην προσπάθεια κατανόησης της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όσο το δυνατόν περισσότερα πιθανά κίνητρα αναζήτησης, τα οποία σε μεγάλο βαθμό εξαρτώνται τόσο από την επαγγελματική ή προσωπική σχέση που έχει καθένας ή καθεμία από τους αναζητητές με την τέχνη, όσο και από την προσωπική τους προσέγγιση και αντίληψη. Παράλληλα, το γεγονός ότι η διαδικασία της αναζήτησης είναι σε μεγάλο βαθμό τυποποιημένη και εξαρτημένη από τα υπάρχοντα εργαλεία ανάκτησης πληροφοριών, θέτει περιορισμούς στην δημιουργικότητα που μπορούν να επιδείξουν οι αναζητητές τέχνης και πολιτισμού. Συνεπώς, ο καλύτερος τρόπος να αντληθούν γενικές πληροφορίες για την αναζήτηση τέχνης είναι η χρήση του μοντέλου των ημιδομημένων συνεντεύξεων: δηλαδή συνεντεύξεων που περιλαμβάνουν τόσο κλειστές ερωτήσεις με περιορισμένες απαντήσεις αλλά και ανοικτές ερωτήσεις που μπορούν να συγκεκριμενοποιηθούν μέσω της χρήσης υπό-ερωτημάτων και διερευνητικών ερωτήσεων (Adams, 2015). Η μεθοδολογία των ημιδομημένων συνεντεύξεων χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα για την αρχική κατανόηση των αναγκών και συνηθειών της ομάδας στόχου, με βάση την οποία σχεδιάστηκε η πλατφόρμα Art Boulevard.

Από την άλλη, όταν είναι απαραίτητη η συλλογή πιο εστιασμένης πληροφορίας, που μπορεί να αντληθεί από μια κοινή εμπειρία και να χρησιμοποιηθεί πιο συγκεκριμένα, τότε μια ενδιαφέρουσα εναλλακτική είναι οι συνεντεύξεις με ομάδες εστίασης.

> "Οι συνεντεύξεις με ομάδες εστίασης είναι μια αρκετά δημοφιλής μέθοδος για τη συλλογή ποιοτικής ανάδρασης και χρησιμοποιείται για να έρθουν στην επιφάνεια τα αισθήματα, οι πεποιθήσεις και τα κίνητρα της συμπεριφοράς των συμμετεχόντων σύμφωνα με τη Rabiee (2004). Έχουν ως βασικό τους στόχο την κατανόηση και εξήγηση των εννοιών, πεποιθήσεων και αντιλήψεων, που επηρεάζουν τα αισθήματα και τις συμπεριφορές των ανθρώπων (Rabiee, 2004). Η Linda Lederman (1990) περιγράφει της συνεντεύξεις με ομάδες εστίασης ως μια τεχνική, που κάνει χρήση λεπτομερών και εις βάθος συζητήσεων με ομάδες που εστιάζουν σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Οι συμμετέχοντες επιλέγονται σκόπιμα, αλλά χωρίς να γίνεται προσπάθεια να αποτελέσουν αντιπροσωπευτικό δείγμα ενός συγκεκριμένου πληθυσμού. Η κεντρική ιδέα είναι ότι οι άνθρωποι που έρχονται αντιμέτωποι με μία κατάσταση, θα είναι πρόθυμοι να τη συζητήσουν με άλλους ανθρώπους που βρίσκονται στην ίδια θέση. Η Rabbie (2004) αναφέρει ως παράδειγμα, ότι οι ομάδες εστίασης παρέχουν έναν δραστικό μηχανισμό όχι μόνο για τη συμπερίληψη των εμπλεκομένων στον στρατηγικό σχεδιασμό και την οργάνωση, αλλά και στην εκτίμηση των αναγκών, τον συμμετοχικό σχεδιασμό και την αξιολόγηση των προγραμμάτων υγείας και της διατροφής. Ακόμα, ο Twin (1998) αναφέρει τη σημαντική προσφορά των ομάδων εστίασης στη συλλογή δεδομένων κατά την έρευνα σε θέματα υγείας. Παρομοίως οι ομάδες εστίασης μπορούν και έχουν χρησιμοποιηθεί σαν εργαλεία, για την καταγραφή κριτικής και εμπειριών από χρήστες εφαρμογών στον κλάδο της μηχανικής λογισμικού (Kontio et al, 2004). Οι Kontio et al (2004) αναφέρουν ότι αν αυτή η τεχνική χρησιμοποιηθεί σωστά και με κατάλληλο σχεδιασμό μπορεί να προσφέρει μια χρήσιμη συμπληρωματική εμπειρική ματιά, γρήγορα και ανέξοδα." (Pergantis et al, 2022b, p.3-4)

Οι συνεντεύξεις με ομάδες εστίασης χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα για την αξιολόγηση της πλατφόρμας Art Boulevard, από μέλη της ομάδας στόχου που συμμετείχαν στην πιλοτική δοκιμή της.

Ένα σημαντικό βήμα στη συλλογή δεδομένων μέσω συνεντεύξεων είναι η επιλογή των κατάλληλων συμμετεχόντων έτσι ώστε να επιτευχθεί μια αντικειμενική και ισορροπημένη

συλλογή πληροφοριών. Οι τεχνικές δειγματοληψίας που βασίζονται στις πιθανότητες δεν είναι κατάλληλες για ένα τέτοιο εγχείρημα, μιας και για να επιτευχθεί η τυχαιότητα απαιτείται ένα αρκετά μεγάλο δείγμα ατόμων (Etikan et al, 2016), που θα καθιστούσε τη διενέργεια προσωπικών συνεντεύξεων πολύ χρονοβόρα και απαιτητική σε πόρους. Συνεπώς θα πρέπει να επιλεχθεί μια τεχνική δειγματοληψίας, που να μην βασίζεται στις πιθανότητες. Οι απαιτήσεις της συνάφειας των συμμετεχόντων με το αντικείμενο, αλλά και η ανάγκη συμπερίληψης διαφορετικών ιδιοτήτων και σχέσεων με τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, κάνουν τη βολική δειγματοληψία ακατάλληλη, προκρίνοντας έτσι τη στοχευμένη δειγματοληψία (Etikan et al, 2016). Για τη διευκόλυνση στην εξασφάλιση ικανού δείγματος μέσω στοχευμένης δειγματοληψίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνική της χιονοστιβάδας (Johnson, 2014) που περιλαμβάνει την προσέγγιση νέων συμμετεχόντων με βάση προτάσεων από άλλους συμμετέχοντες.

Η συλλογή ποιοτικών δεδομένων μέσω συνεντεύξεων μπορεί από μόνη της να αποτελέσει μια πολύ σημαντική πηγή γνώσης, όμως κυρίως σε τομείς που υπάρχει και η δυνατότητα για καταγραφή ποσοτικών δεδομένων, γίνεται ακόμα ποιο σημαντική σε συνδυασμό με τέτοια ποσοτικά δεδομένα (Kontio et al. 2004).

2.3.3 Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων

Η παρούσα έρευνα αναλύει τη συμπεριφορά χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο, με βάση τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων χρήσης, που αφορούν τόσο τα ερωτήματα και τα αποτελέσματα αναζήτησης, όσο και δεδομένα αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον διεπαφής της πλατφόρμας. Στην πρώτη φάση λειτουργίας της πλατφόρμας, που ήταν η πιλοτική λειτουργία της με σκοπό την αξιολόγηση και βελτίωση της πριν την επίσημη κυκλοφορία της, τα δεδομένα αυτά συνδυάστηκαν με ποιοτικά δεδομένα που προήλθαν άμεσα από τους συμμετέχοντες στην πιλοτική λειτουργία.

> “Σε κλάδους όπως η μηχανική λογισμικού, όπου υπάρχουν διαθέσιμα τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά δεδομένα, τα αποτελέσματα συνεντεύξεων χρησιμοποιούνται καλύτερα σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους συλλογής πληροφοριών (Kontio et al. 2004). Τα ποσοτικά δεδομένα μπορούν να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο αν συνδυαστούν με μια μέθοδο συλλογής πραγματικών δεδομένων χρήσης, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση μιας πιλοτικής λειτουργίας μιας εφαρμογής. Στόχος της πιλοτικής λειτουργίας είναι η παράδοση της εφαρμογής σε ένα εξειδικευμένο κοινό ώστε να αξιολογήσουν την

αποτελεσματικότητά της. Η πρώτη φάση ελέγχου (άλφα - alpha) περιλαμβάνει συνήθως τη χρήση μιας πρώιμης έκδοσης της εφαρμογής, που είναι μεν λειτουργική αλλά διανέμεται μόνο σε περιορισμένο αριθμό ατόμων, τα οποία έχουν άμεση σχέση με την εφαρμογή, όπως για παράδειγμα οι μηχανικοί ανάπτυξής της και το προσωπικό που αναλαμβάνει τις διάφορες αυτοματοποιημένες και ρυθμιζόμενες διαδικασίες ελέγχου, σύμφωνα με τον Fine (2002). Αυτή η φάση λαμβάνει χώρα συνήθως στα πλαίσια της ομάδας ανάπτυξης όπως αναφέρει ο Wurangian (1993). Μετά από μια επιτυχή πρώτη φάση ελέγχου, ακολουθεί η δεύτερη (βήτα - beta) φάση ελέγχου. Η δεύτερη αυτή φάση είναι το τελευταίο βήμα πριν τη διάθεση της εφαρμογής στο ευρύ κοινό (Wurangian, 1993). Η δεύτερη φάση ελέγχου χρησιμοποιείται για να εξακριβώσει αν ένα προϊόν είναι έτοιμο για κυκλοφορία και αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την περιορισμένη διάθεση της εφαρμογής σε μέλη του κοινού και τη συλλογή πληροφοριών ανάδρασης (Fine, 2002).” (Pergantis et al, 2022b, p.4)

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας κατά τη συλλογή δεδομένων χρήσης, κυρίως στο θέμα των μηχανών αναζήτησης, είναι η αντικειμενικότητά τους. Αυτή μπορεί εν μέρη να επιτευχθεί δίνοντας έμφαση στις μετρήσεις συμπεριφοράς που προκύπτουν από χρήση σε πραγματικό περιβάλλον λειτουργίας της πλατφόρμας από το ευρύ κοινό.

“Η σημασία των δεδομένων πραγματικής χρήσης παρουσιάστηκε αποτελεσματικά από τους Dumais et al (2014), οι οποίοι υποστήριξαν ότι η μη ελεγχόμενη και αυθόρμητη συμπεριφορά των χρηστών, που χρησιμοποιούν μια μηχανή αναζήτησης για την εξυπηρέτηση των προσωπικών τους αναγκών είναι, σε κάποιο βαθμό, διαφορετική από τη συμπεριφορά που παρατηρείται σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα, όπως εργαστηριακές μελέτες ή ακόμη και επιτόπιες μελέτες (Dumais et al, 2014). Επιπλέον, η έμμεση ανάδραση που παρέχουν οι ποσοτικές μετρήσεις της συμπεριφοράς πραγματικής χρήσης έχει αποδειχθεί χρήσιμη ως παράγοντας πρόβλεψης, όσον αφορά την ικανοποίηση των χρηστών, όπως παρουσιάστηκε από τους Fox et al (2005). Τα δεδομένα που συλλέγονται "στη φύση" δημιουργούν μια πιο αληθινή εντύπωση των ενεργειών και των προτιμήσεων των χρηστών, καθώς είναι αντιπροσωπευτικά της πραγματικής τους κατάστασης, συμπεριλαμβανομένων περιοριστικών παραγόντων όπως διάφοροι αντιπερισπασμοί, περιορισμένος χρόνος, μη ιδανικές συνθήκες συγκέντρωσης κλπ. Παράλληλα

> εξασφαλίζουν την έλλειψη αναστολών και την έλλειψη συναισθηματικής σύνδεσης με τα εργαλεία αναζήτησης ή αφοσίωσης προς τους ερευνητές.” (Pergantis et al, 2023a, p.2)

Κατά τη λειτουργία μιας μηχανής αναζήτησης, οι σημαντικοί ποσοτικοί παράγοντες που μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση των προθέσεων των αναζητητών μπορεί, να αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης (Beitzel & Lewis, 2005), το συνδυασμό των ερωτημάτων αναζήτησης με πληροφορίες που τα πλαισιώνουν και προέρχονται από τα επιλεγμένα αποτελέσματα των αναζητήσεων (Cao et al, 2009), αλλά και το συνδυασμό των πληροφοριών που αντλούνται κατά τη συνεδρία ανζήτησης με την έμμεση καταγραφή της αλληλεπίδρασης του χρήστη με τη μηχανή αναζήτησης (Caruccio et al, 2015). Η παρούσα έρευνα στηρίχθηκε στη συλλογή ενός τέτοιου συνδυασμού, όπως έχει ήδη αναφερθεί.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας που μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση της πρόθεσης των χρηστών και κατ’ επέκταση και στην κατανόηση των αναγκών τους, είναι η μελέτη της διάρκειας που έχει μια τυπική συνέδριά αναζήτησης περιεχομένου.

> “Η διάρκεια της συνεδρίας αναζήτησης ενός χρήστη μπορεί να ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό. Σύμφωνα με τον Broder (2002), μια συνεδρία διαδικτυακής αναζήτησης μπορεί να καταταχθεί ως πληροφοριακή αναζήτηση, συναλλακτική αναζήτηση ή αναζήτηση πλοήγησης με βάση την πρόθεση του αναζητητή. Τα ευρήματα των Mendoza & Baeza-Yates (2008) δείχνουν ότι η πρόθεση μιας συνεδρίας αναζήτησης και το αν είναι πληροφοριακή ή όχι, μπορεί να επηρεάσει τη διάρκεια της αναζήτησης. Αλλά μια μεγάλη διάρκεια συνεδρίας, όπως αναφέρουν οι Hassan et al (2014), μπορεί να είναι σημάδι είτε εξερεύνησης για την ανακάλυψη εναλλακτικών αποτελεσμάτων, είτε μια ένδειξη δυσκολίας στο να βρεθεί κάτι χρήσιμο. Η μελέτη του τρόπου με τον οποίο άλλες έμμεσες μετρήσεις συμπεριφοράς αλλάζουν με βάση τη συνολική διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης μπορεί να προσφέρει καλύτερη εικόνα τόσο για την πρόθεση όσο και για τον τρόπο με τον οποίο αλλάζει η συμπεριφορά του χρήστη κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας.” (Pergantis et al, 2023b, p.3)

Ο συνδυασμός άντλησης δεδομένων πραγματικής χρήσης από το ευρύ κοινό μέσω της ανοικτής και δωρεάν πρόσβασης στην πλατφόρμα Art Boulevard, τόσο μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, όσο και μέσω της εφαρμογής για φορητές συσκευές, με τη συνολική κάλυψη όλων των παραγόντων της συμπεριφοράς, τόσο αυτών που αφορούν τα ερωτήματα και αποτελέσματα της αναζήτησης όσο και αυτών που αφορούν τη αλληλεπίδραση του χρήστη με την πλατφόρμα,

εξασφαλίζει ένα εύρωστο σύνολο δεδομένων, το οποίο μεταφέρει με αντικειμενικότητα μια πραγματική εικόνα της συμπεριφοράς χρηστών κατά την αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού και μπορεί να μελετηθεί εκτεταμένα μέσω τόσο περιγραφικής στατιστικής όσο και με σύγχρονες τεχνικές μηχανικής μάθησης.

2.3.4 Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης

Με σκοπό τη μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών, έχει αρχίσει να γίνεται εκτεταμένη χρήση τεχνολογιών και μεθόδων μηχανικής μάθησης για την ανάλυση των ποσοτικών μεταβλητών που περιγράφουν αυτήν τη συμπεριφορά εδώ και σχεδόν δύο δεκαετίες.

> "Το 2004 οι Agichtein et al (2006) χρησιμοποίησαν μια τεχνική μηχανικής μάθησης με επίβλεψη, για να αναπτύξουν μια συνάρτηση κατάταξης, που προβλέπει καλύτερα τις κρίσεις συνάφειας. Η δουλειά των Agichtein et al (2006) με τη χρήση έμμεσης ανάδρασης με τη μορφή μετρήσεων της συμπεριφοράς των χρηστών και ο συνδυασμός της με τεχνικές μηχανικής μάθησης προκειμένου να βελτιωθεί η κατάταξη των αναζητήσεων στον Παγκόσμιο Ιστό, αποτέλεσε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ανάλυσης δεδομένων συμπεριφοράς χρηστών με τη βοήθεια μηχανικής μάθησης στον τομέα των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού. Με αντίστοιχο αλλά διαφορετικό τρόπο, οι White et al (2010) περιέγραψαν τη χρήση τεχνικών μείωσης του βαθμού πολλαπλών διαστάσεων (dimensionality) για την πρόβλεψη τάσεων κατά τη χρήση μηχανών αναζήτησης και για τη μελέτη συνήθων συμπεριφορών. Οι Hassan et al (2010) επικεντρώθηκαν επίσης στη μελέτη της προβλεψιμότητας, αυτή τη φορά όμως μέσω χρήσης δέντρων απόφασης σε μια μεθοδολογία ενίσχυσης κλίσης. Στην έρευνά τους πραγματοποίησαν μια σύγκριση μεταξύ της χρήσης της συμπεριφοράς του χρήστη ως παράγοντα πρόβλεψης για την επιτυχή αναζήτηση, σε σύγκριση με αντίστοιχη χρήση της συνάφειας κειμένων των αποτελεσμάτων ως παράγοντα πρόβλεψης (Hassan et al, 2010)." (Pergantis et al, 2023a, p.1-3)

Ένας τομέας της συμπεριφοράς αναζήτησης που είναι ιδανικός για την ανάλυση μέσω μηχανικής μάθησης είναι αυτός που αφορά την ανάλυση της πρόθεσης του αναζητητή και τις ταξινόμησης των ερωτημάτων αναζήτησης.

> "Οι Beitzel & Lewis (2005) στην έρευνά τους σχετικά με την ταξινόμηση ερωτημάτων αναζήτησης, υπερθεμάτισαν τη σημασία της κατανόησης της θεματικής περιοχής στην οποία ανήκει ένα ερώτημα αναζήτησης και προχώρησαν στην παρουσίαση μιας μεθόδου

ταξινόμησης που βασίζεται σε μια τεχνική μάθησης με ημιεπίβλεψη. Ο συνδυασμός χειροκίνητης αντιστοίχισης και επιβλεπόμενης μηχανικής μάθησης, με βάση δεδομένα που συλλέχθηκαν από αρχεία καταγραφής ερωτημάτων αναζήτησης, παρουσίασε εντυπωσιακή ακρίβεια (Beitzel & Lewis, 2005). Οι Cao et al (2009) προχώρησαν περαιτέρω στην αυτόματη ταξινόμηση ερωτημάτων, ενσωματώνοντας στην προσέγγισή τους γειτονικά ερωτήματα και αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από χρήστες για να δημιουργήσουν ένα πληροφοριακό πλαίσιο. Τα πειράματά τους σε πραγματικά δεδομένα χρήσης από το αρχείο καταγραφής ερωτημάτων μιας εμπορικής μηχανής αναζήτησης κατέδειξαν το πλεονέκτημα της προσέγγισής τους έναντι των προσεγγίσεων με μηδενική ή μερική επίγνωση του πλαισίου. Σε μια πιο σύγχρονη μελέτη, οι Caruccio et al (2015) προχώρησαν πέρα από τη χρήση πληροφοριών πλαισίου που προέρχονται από υποβαλλόμενα ερωτήματα αναζήτησης ή διευθύνσεις URL επιλεγμένων αποτελεσμάτων, ενσωματώνοντας στο μοντέλο τους τις αλληλεπιδράσεις του χρήστη με τη μηχανή αναζήτησης, όπως τα κλικ του ποντικιού, την κύλιση, την κίνηση του κέρσορα και ούτω καθεξής. Η προσέγγιση αυτή αξιολογήθηκε σε εργαστηριακή μελέτη και απέδωσε πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα (Caruccio et al, 2015).” (ό.π.)

Όμως η μηχανική μάθηση έχει βρει ευρύτερη εφαρμογή στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, ακόμα και πέρα από το θέμα της συμπεριφοράς των χρηστών και των μηχανών αναζήτησης.

“Ρίχνοντας μια πιο προσεκτική ματιά στις εφαρμογές των τεχνικών μηχανικής μάθησης στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, προκύπτουν μερικές ενδιαφέρουσες πηγές. Οι Petras et al (2017) περιέγραψαν λεπτομερώς τη λειτουργία της μηχανής αναζήτησης πολιτιστικής κληρονομιάς Europeana, η οποία χρησιμοποιεί ένα πλαίσιο τεχνολογιών μηχανικής μάθησης για να βελτιώσει τον αλγόριθμο κατάταξης αποτελεσμάτων αναζήτησης BM25F, σταθμίζοντας τα διάφορα πεδία μεταδεδομένων. Τα ευρήματα των Hill et al (2016) έδειξαν βελτίωση της συνάφειας μέσω της χρήσης αυτού του συστήματος, η οποία έφτασε το 24,1%. Σε εφαρμογές που δεν σχετίζονται άμεσα με τη διαδικασία αναζήτησης, οι μέθοδοι μηχανικής μάθησης έχουν χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση ζητημάτων ταξινόμησης στην προσπάθεια διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς (Yasser et al, 2017) μέσω της ψηφιοποίησης, για τη δημιουργία περιγραφικών κειμένων για σκοπούς εμπλουτισμού δεδομένων (Belhi

> et al, 2020) και ακόμη και στον τομέα της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς, ως μέσο για την καταγραφή πληροφοριών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της κίνησης του ανθρώπινου σώματος, προκειμένου να αναλυθούν και να ταξινομηθούν χορευτικές κινήσεις (Rallis et al, 2020). Στις προσπάθειες διάδοσης της τέχνης και του πολιτισμού, η μηχανική μάθηση μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στις πολλαπλές προκλήσεις κατηγοριοποίησης που διέπουν σχεδόν κάθε πτυχή του κλάδου." (ό.π.)

Οι τεχνικές συσταδοποίησης, που βασίζονται σε ένα σύνολο αριθμητικών μεταβλητών που εκφράζουν μια παρατήρηση, έχουν εξέχοντα ρόλο ανάμεσα στις διάφορες μεθοδολογίες ανάλυσης μέσω μηχανικής μάθησης.

> "Οι Kathuria et al (2010) χρησιμοποίησαν τη μέθοδο συσταδοποίησης K-means για να διερευνήσουν την πρόθεση των αναζητητών με βάση τα ερωτήματα αναζήτησης και να τα κατηγοριοποιήσουν αυτόματα ως πληροφοριακά ερωτήματα, ερωτήματα πλοήγησης ή συναλλακτικά ερωτήματα. Οι Castellano & Vessio (2022) χρησιμοποίησαν μια προσέγγιση βαθιάς μηχανικής μάθησης που πήγε πέρα από τη συσταδοποίηση K-means, προκειμένου να εφαρμόσουν αποτελεσματικά συσταδοποίηση σε εικαστικά έργα τέχνης και συγκεκριμένα σε πίνακες ζωγραφικής, όπου οι παραδοσιακές προσεγγίσεις βρέθηκαν ανεπαρκείς. Οι τεχνικές συσταδοποίησης μπορούν να βρουν εφαρμογές σε διάφορα προβλήματα ταξινόμησης, όπου χρησιμοποιούνται ποσοτικές μετρήσεις για την περιγραφή ενός χαρακτηριστικού ή μιας αλληλεπίδρασης." (ό.π.)

Για να μελετηθεί η προβλεψιμότητα, να αντιμετωπιστούν προβλήματα κατάταξης, αλλά και να ερευνηθεί η σημαντικότητα επιμέρους αριθμητικών χαρακτηριστικών στην ικανότητα πρόβλεψης μιας έκβασης γίνεται συχνά χρήση τεχνικών ενίσχυσης κλίσης.

> "Οι Zheng et al (2007) με την έρευνα τους για την ενίσχυση κλίσης μέσω δέντρων παλινδρόμησης, καθιέρωσαν την ενίσχυση κλίσης ως ένα σημαντικό πρότυπο μηχανικής μάθησης για την αντιμετώπιση προβλημάτων κατάταξης, ενώ αργότερα η μελέτη των Mohan et al (2011) για την ενίσχυση κλίσης μέσω δέντρων παλινδρόμησης εδραίωσε περαιτέρω τη σημασία της στον τομέα. Οι προσεγγίσεις ενίσχυσης κλίσης έχουν έκτοτε χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της κατάταξης σε διάφορες εφαρμογές αναζήτησης." (ό.π.)

Τα προβλήματα θεματικής ανίχνευσης είναι ιδιαίτερα συχνά σε τομείς που διέπονται από εκτεταμένη χρήση κειμένων, όπως ο τομέας της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Μέσω της χρήσης επεξεργασίας φυσικής γλώσσας για την ανάλυση των κειμένων αυτών, που μπορεί να είναι είτε γενικές περιγραφές, είτε εκτεταμένα μεταδεδομένα, γίνεται δυνατή η αντιμετώπιση αυτών των θεμάτων μέσω μεθοδολογιών μηχανικής μάθησης.

> "Οι Kouretsis et al (2022) χρησιμοποίησαν δεδομένα που συνέλεξαν από την πλατφόρμα Europeana για να διερευνήσουν τα θέματα και τις σχέσεις των πινάκων ζωγραφικής που προέρχονται από την εποχή της Αναγέννησης. Στον τομέα της μελέτης των μηχανών αναζήτησης, οι Bukhari et al (2018) χρησιμοποίησαν πιθανολογική θεματική μοντελοποίηση για να προτείνουν μια μηχανή αναζήτησης υπηρεσιών Ιστού. Και οι δύο αυτές μελέτες χρησιμοποιούν παραλλαγές του μοντέλου λανθάνουσας κατανομής Dirichlet (LDA) για την ανακάλυψη γενικών θεματικών κατηγοριών." (Pergantis et al, 2023a, p.2)

Στην παρούσα μελέτη γίνεται χρήση διαφόρων τεχνικών μηχανικής μάθησης για να αντληθούν από τα συλλεγμένα ποσοτικά δεδομένα χρήσης ενδιαφέροντα συμπεράσματα που αφορούν πτυχές της διαδικασίας αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό.

2.4 Σύγχρονες Τεχνολογίες και Αναζήτηση

2.4.1 Αναζήτηση και Έξυπνες Συσκευές

Από την αρχή της νέας χιλιετίας που έκαναν την εμφάνισή τους οι πρώτες φορητές συσκευές με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, η εξάπλωση και η δημοφιλία της πλοήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό μέσω αυτών των συσκευών βρίσκονται σε διαρκή άνοδο (Chae & Kim, 2003). Η εξάπλωση αυτή έχει σαν αποτέλεσμα και τη συνεχή αύξηση του ποσοστού χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο μέσω των συσκευών αυτών: συγκεκριμένα στη δημοφιλή μηχανή αναζήτησης Google πάνω από 64% των αναζητήσεων το 2020 έγιναν από κινητά τηλέφωνα (Beus, 2020).

Η πρόσβαση στο Διαδίκτυο από έξυπνα κινητά τηλέφωνα ή ταμπλέτες ξεχωρίζει σε τρεις βασικούς τομείς:

- Οι συσκευές των χρηστών είναι συνήθως αυστηρά προσωπικές σε αντίθεση με τις σταθερές συσκευές πρόσβασης στο Διαδίκτυο, όπως οι σταθεροί υπολογιστές, που συχνά είτε χρησιμοποιούνται από πολλά άτομα, είτε ακόμα βρίσκονται σε επαγγελματικούς ή δημόσιους χώρους (Chae & Kim, 2003).

- Η χρήση του Διαδικτύου από έξυπνες συσκευές μπορεί να γίνει οπουδήποτε και οποτεδήποτε και η διαθεσιμότητά των συσκευών αυτών είναι συχνά πολύ πιο άμεση (Chae & Kim, 2003).
- Οι συσκευές αυτές παρουσιάζουν αρκετές διαφορές και περιορισμούς, τόσο στην απόδοση όσο και στον τρόπο αλληλεπίδρασης των χρηστών (Chae & Kim, 2003).

Οι διαφορές αυτές οδηγούν και σε διαφοροποίηση της συμπεριφοράς των χρηστών, τόσο στη διαδικασία της πλοήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό όσο και συγκεκριμένα στη διαδικασία της αναζήτησης.

> "Οι Song et al (2013) παρουσιάζουν ευρήματα βασισμένα σε μια τρίμηνη μελέτη αρχείων καταγραφής μιας μηχανής αναζήτησης, τα οποία φέρνουν στο φως σημαντικές διαφορές στη συμπεριφορά αναζήτησης ανάλογα με την πλατφόρμα που χρησιμοποιείται (κινητό, ταμπλέτα ή σταθερός υπολογιστής). Το μήκος των ερωτημάτων στα κινητά και τις ταμπλέτες ήταν μεγαλύτερο, η κατανομή των κατηγοριών των ερωτημάτων αναζήτησης ήταν διαφορετική και ο χρόνος χρήσης παρουσίαζε αυξομειώσεις (Song et al, 2013)." (Pergantis et al, 2023b p.2-3)

Οι Ghose et al (2013) επισημαίνουν ότι οι μικρότερες οθόνες των κινητών αυξάνουν τη δυσκολία της εύρεσης αποτελεσμάτων, ενισχύοντας την προκατάληψη εμπιστοσύνης προς τη μηχανή αναζήτησης, που αναφέρθηκε παραπάνω, κάνοντας έτσι τους χρήστες να προτιμούν ακόμα περισσότερο τα πρώτα αποτελέσματα των αναζητήσεων. Ακόμα, τα αποτελέσματα που παρουσιάζουν κοντινότερη σχέση εγγύτητας με την τοποθεσία των αναζητητών γίνονται πολύ πιο σημαντικά και αυξάνεται η πιθανότητα να προτιμηθούν από τους χρήστες (Ghose et al, 2013).

> "Οι Kim et al (2015) υποστηρίζουν σε μια εργαστηριακή μελέτη, ότι η διαφορά στο μέγεθος της οθόνης αντιστοιχεί σε διαφορετικά μοτίβα κίνησης των ματιών, τα οποία οδηγούν σε διαφορές στη συμπεριφορά. Στις μικρότερες οθόνες υπάρχει λιγότερη κίνηση των ματιών, γεγονός που καθιστά την άντληση πληροφοριών πιο κουραστική (Kim et al, 2015). Επιπλέον, η αλληλεπίδραση με τη διεπαφή της έξυπνης συσκευής είναι διαφορετική σε σύγκριση με έναν επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή, καθώς γίνεται μέσω διαφορετικών ενεργειών, όπως το άγγιγμα, η σάρωση, η μεγέθυνση σε αποτελέσματα και η πληκτρολόγηση μέσω της οθόνης αφής (Mao et al, 2018). Οι Harvey & Pointon (2017) επισημαίνουν επίσης το φαινόμενο της απόσπασης προσοχής κατά την αναζήτηση στο

> Διαδίκτυο από το κινητό. Στη μελέτη τους, διαπίστωσαν ότι όταν οι χρήστες δεν μπορούν να συγκεντρωθούν πλήρως στη διαδικασία αναζήτησης, τείνουν να βιάζονται και αντιλαμβάνονται την αναζήτηση ως πιο δύσκολη." (ό.π.)

Η πλατφόρμα Art Boulevard, που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα για τη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο, κάνει χρήση τεχνικών προσαρμοστικής σχεδίασης για να βελτιστοποιήσει τη χρήση της σε φορητές συσκευές και παράλληλα είναι διαθέσιμη και ως εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα και ταμπλέτες, τόσο για λειτουργικό σύστημα Android, όσο και για iOS. Η έμφαση αυτή στη συμβατότητα με έξυπνες συσκευές ήταν σκόπιμη, έτσι ώστε να δοθεί στους χρήστες που προτιμούν τις συσκευές αυτές η δυνατότητα απρόσκοπτης χρήσης της πλατφόρμας και να συλλεχθούν αντικειμενικές πληροφορίες για τη συμπεριφορά των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού κατά τη χρήση αυτών των συσκευών.

2.4.2 Τεχνολογίες Αναζήτησης με Βάση το Περιεχόμενο

Μια άλλη πολλά υποσχόμενη τεχνολογία στον τομέα της αναζήτησης είναι η αναζήτηση που δεν γίνεται μέσω γραπτών ερωτημάτων προς τη μηχανή αναζήτησης, αλλά δίνοντας ως είσοδο στη μηχανή αναζήτησης ένα αρχείο με ψηφιακό περιεχόμενο. Η διαδικασία αυτή έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού.

> "Η ανάγκη εντοπισμού οπτικών ψηφιακών μέσων, ανίχνευσης απεικονίσεων θεμάτων ή νοημάτων, ή ακόμη και ανακάλυψης οπτικά παρόμοιου περιεχομένου, οδήγησε στην ανάπτυξη τεχνολογιών αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο. Στην αναζήτηση αυτή, αντί ο χρήστης να παρέχει στη μηχανή ένα γραπτό ερώτημα αναζήτησης, παρέχει ένα οπτικό ψηφιακό μέσο, όπως μια εικόνα ή ακόμη και ένα βίντεο. Τα συστήματα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο είναι απαραίτητα όταν δεν υπάρχει συγκεκριμένο κείμενο που να περιγράφει το αντικείμενο της αναζήτησης, αλλά μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην αύξηση της ακρίβειας παράλληλα με στοιχεία κειμένου (Lew et al, 2006). Η τέχνη είναι ένας τομέας στον οποίο κυριαρχούν τα οπτικά μέσα και οι πληροφορίες κειμένου σχετικά με το καλλιτεχνικό περιεχόμενο είναι συχνά ασαφείς, ανακριβείς ή απλώς ανεπαρκείς για να περιγράψουν αυτό που αναζητά ο χρήστης. Ειδικά στον τομέα των ψηφιακών βιβλιοθηκών, οι οποίες έχουν ισχυρή παρουσία στον Παγκόσμιο Ιστό, η ανάκτηση εικόνων με βάση το περιεχόμενο (CBIR) μπορεί να βοηθήσει στην οργάνωση

του περιεχομένου με βάση το χρώμα, την υφή, το σχήμα ή άλλα αντιληπτικά χαρακτηριστικά (Borowski et al, 2000).” (Pergantis et al, 2022c, p.2-4)

Η οπτική αναζήτηση δεν είναι κάτι καινοτόμο αλλά προσπάθειες για τη βέλτιστη υλοποίησή της και την παραμετροποίησή της γίνονται εδώ και δεκαετίες.

“Τα συστήματα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο βρίσκονταν σε εξέλιξη από τα μισά της τελευταίας δεκαετίας του προηγούμενου αιώνα, όπως φαίνεται από το σύστημα αναζήτησης βάσει περιεχομένου εικόνας και βίντεο (QBIC) που αναπτύχθηκε από την IBM το 1995 (Flicnker et al, 1995). Πριν την απαρχή της νέας χιλιετίας, ήταν ήδη διαθέσιμα πολλαπλά συστήματα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο, είτε ως εμπορικές είτε ως ερευνητικές εφαρμογές. Οι Veltkamp & Tanase (2000) εντοπίζουν 39 τέτοια συστήματα σε μια διεξοδική ερευνητική ανασκόπηση. Σημειώνουν ότι αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό χρώματος, υφής, σχήματος, διάταξης και ανίχνευσης προσώπου για να επιτύχουν τα αποτελέσματά τους. Τα περισσότερα πρώιμα συστήματα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο λειτουργούσαν σε περιορισμένες βάσεις δεδομένων εικόνων, ενώ κάποια λίγα επιχείρησαν να χρησιμοποιήσουν τεχνικές αυτόματης ανάκτησης δεδομένων από τον Παγκόσμιο Ιστό για να επεκτείνουν τις βάσεις δεδομένων τους. Συνολικά, τα πρώτα συστήματα που μελετήθηκαν από τους Veltkamp & Tanase λειτουργούσαν με βάση χαρακτηριστικά χαμηλού επιπέδου (χρώμα, υφή, σχήμα) και έπειτα ακολουθούσε η προσπάθεια ανίχνευσης αντικειμένων ή σκηνών.” (ό.π.)

Πολλές από της εφαρμογές της λειτουργίας αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο έχουν άμεση σχέση με τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, οι οποίοι και αποτέλεσαν κινητήρια δύναμη πίσω από την εξέλιξή της. Η αναγνώριση προτύπων έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες εφαρμογές πολιτιστικής κληρονομιάς συμπεριλαμβανομένης και της αναγνώρισης της γραφής αρχαιοελληνικών επιγραφών με σκοπό τον εντοπισμό των συγγραφέων τους (Panagopoulos et al, 2008). Συγκεκριμένα στο κομμάτι της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης, το 2005 παρουσιάστηκε από τους Gunsel et al (2005) ένα σύστημα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο που απευθυνόταν ειδικά στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού με την ονομασία ArtHistorian, το οποίο χρησιμοποιούσε ένα σύστημα ταξινόμησης με έξι διανύσματα για τον εντοπισμό ομοιοτήτων μεταξύ πινάκων ζωγραφικής και κατέγραφε την επιτυχία αυτής της

προσπάθειας με βάση καλλιτεχνικά ρεύματα, αλλά και συγκεκριμένους καλλιτέχνες, όπου διαπιστώθηκε ότι είχε ποσοστό ακρίβειας άνω του 90%.

Με την πάροδο του χρόνου η τεχνολογία προχώρησε από την απλή αναγνώριση χρωμάτων, υφών και σχημάτων σε ποιο σύνθετη κατανόηση της εικόνας, έτσι ώστε να γίνει δυνατή η ανίχνευση αντικειμένων ή ακόμα και κινούμενων σκηνών.

> "Οι Barik et al, (2010) παρουσίασαν ένα σύστημα που χρησιμοποιούσε τεχνικές τμηματοποίησης εικόνας και διαμερισμού γραφικών για να διαχωρίσει αντικείμενα από ένα χαοτικό υπόβαθρο στην ίδια εικόνα. Στο ίδιο πνεύμα, οι Raja et al (2013) παρουσίασαν μια μεθοδολογία αναγνώρισης σκηνών εξωτερικού ή εσωτερικού χώρου με υψηλή ακρίβεια. Όπως παρουσιάζεται λεπτομερώς και στις δύο παραπάνω εργασίες, οι πιο προηγμένες τεχνικές ανίχνευσης απαιτούν πιο σύνθετους αλγορίθμους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες ανάγκες σε πόρους και υπολογιστική ισχύ. Οι Vartark & Bharadi (2012) προτείνουν μια αρχιτεκτονική λογισμικού ανάκτησης εικόνας με βάση το περιεχόμενο που παρέχεται με μορφή υπηρεσίας (CBIR-SaaS) που μπορεί να παρέχει δυναμικά πόρους στην εφαρμογή-πελάτη, εξασφαλίζοντας έτσι ευελιξία, επεκτασιμότητα και διαθεσιμότητα. Αντίστοιχα, οι εμπορικές λύσεις αναζήτησης περιεχομένου για τον Παγκόσμιο Ιστό, που βασίζονται στο υπολογιστικό Νέφος άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους στις αρχές της δεκαετίας." (ό.π.)

Μία από τις κεντρικές χρήσης της αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο είναι η αναζήτηση για εικαστικά παρόμοιες ψηφιακές εικόνες, η οποία μπορεί να βρει εφαρμογή σε πολλούς τομείς της επιστήμης.

> "Η ανάκτηση εικόνων με βάση το περιεχόμενο έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε ιατρικές εφαρμογές (Müller et al, 2004), όχι μόνο στους τομείς της έρευνας και της διδασκαλίας, αλλά και για πραγματική χρήση στον τομέα της διάγνωσης. Ειδικά στο πεδίο της διαγνωστικής, τα ερωτήματα αναζήτησης ομοίων περιπτώσεων μπορούν να βοηθήσουν στη ίδια τη διαγνωστική διαδικασία (da Silva Torres & Falcao, 2006). Επιπλέον, υπάρχουν πρωτοβουλίες που διερευνούν τη χρήση της ανάκτησης εικόνας με βάση το περιεχόμενο σε συστήματα πληροφοριών για τη βιοποικιλότητα (Hong et al, 2000). Αλλά το πιο σημαντικό για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας είναι ότι τα συστήματα αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο έχουν βρει λειτουργικές εφαρμογές στους τομείς των ψηφιακών βιβλιοθηκών (da Silva Torres & Falcao, 2006) και του περιεχομένου της

τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Παραδείγματα αυτών των εφαρμογών είναι το σύστημα ανάκτησης μουσειακών πινάκων ζωγραφικής που παρουσιάστηκε από τους Lorente et al (2021), το κινητό σύστημα επαυξημένης πραγματικότητας που συνδυάζει την αναζήτηση με βάση το περιεχόμενο με ανοικτά διασυνδεδεμένα δεδομένα (LOD) που παρουσιάστηκε από τους Rinaldi et al (2022) και πολλές παρόμοιες περιπτώσεις. Αυτού του είδους οι εφαρμογές μπορούν να γίνουν ακόμη πιο διαδεδομένες όταν οι προγραμματιστές μπορούν να κάνει χρήση υφιστάμενων συστημάτων αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο μέσω συστημάτων λογισμικού υπολογιστικού νέφους που παρέχεται ως υπηρεσία.” (ό.π.)

Γενικά η χρήση των συστημάτων υπολογιστικού Νέφους μπορεί να μεταφέρει το βάρος μιας αρκετά πολύπλοκης διαδικασίας, όπως η οπτική αναζήτηση από την τελική εφαρμογή σε κάποια υπηρεσία του υπολογιστικού Νέφους. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για προγραμματιστές λογισμικού, που δραστηριοποιούνται στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού καθώς τους απελευθερώνει από το κόστος και το χρόνο υλοποίησης ενός τέτοιου συστήματος από την αρχή.

“Με τις τεχνολογίες υπολογιστικού Νέφους να διανύουν τη δεύτερη δεκαετία της ύπαρξής τους, οι δυνατότητες των διαδικτυακών εργαλείων αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο, που παρέχονται ως διαδικτυακές υπηρεσίες ή υπηρεσίες Νέφους, αυξάνονται συνεχώς, ενώ είναι πιο αποδοτικές από ποτέ (Qian et al, 2009). Εκτός από την αξιοποίηση των υφιστάμενων αλγορίθμων και της υπολογιστικής ισχύος του Νέφους, οι υπηρεσίες Ιστού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της μηχανικής μάθησης και της τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες αποτέλεσαν βασικές τεχνολογίες στην εξέλιξη των μεθοδολογιών ανάκτησης εικόνων με βάση το περιεχόμενο (Wan et al, 2014). Σήμερα, υπάρχουν πολλοί πάροχοι υπηρεσιών, που προσφέρουν αναζήτηση με βάση το περιεχόμενο ή εννοιολογική ανάλυση ως μέρος των πακέτων υπηρεσιών τους. Κάθε ένας από αυτούς έχει διαφορετικές απαιτήσεις από τον χρήστη, παρέχει διαφορετικές πληροφορίες και έχει διαφορετικό κόστος. Η επιλογή ενός παρόχου υπηρεσιών Νέφους είναι από μόνη της ένα πολύπλευρο έργο, λόγω της μεγάλης διαθεσιμότητας υπηρεσιών και της έλλειψης τυποποίησης, τόσο στις προσφερόμενες υπηρεσίες, όσο και στον τρόπο τιμολόγησής τους (Ghosh et al, 2014). Επιπλέον, η επιλογή μιας υπηρεσίας πρέπει να λαμβάνει υπόψη την πραγματική εργασία που πρόκειται να επιτελεστεί μέσω αυτής. Οι απαιτήσεις και οι προθέσεις μπορεί να

διαφέρουν σημαντικά στον τομέα των τεχνών και του πολιτισμού από ότι θα ήταν σε ένα σύστημα ανάκτησης εικόνων με βάση το περιεχόμενο στον τομέα της ιατρικής ή της εγκληματολογίας.” (Pergantis et al, 2022c, p.2-4)

Η πλατφόρμα Art Boulevard δίνει στους χρήστες της τη δυνατότητα της οπτικής αναζήτησης για περιεχόμενο, με βάση τις ψηφιακές αναπαραστάσεις των αποτελεσμάτων της βασικής λειτουργίας αναζήτησης, διευρύνοντας έτσι την εμβέλειά της και πέρα από τα αποθετήρια από τα οποία αντλεί τα βασικά αποτελέσματά της.

2.4.3 Τεχνολογίες Σύνθεσης και Αναγνώρισης Φωνής

Η ραγδαία εξάπλωση των φορητών συσκευών με πρόσβαση στο Διαδίκτυο, όπως τα έξυπνα τηλέφωνα και η ταμπλέτες (Chae & Kim, 2003; Song et al, 2013) και παράλληλα η διαφορετικότητα αυτών των συσκευών ως προς τη χρήση λόγω του μοντέλου χειρισμού αλλά και των μικρότερων οθονών (Kim et al, 2015; Mao et al, 2018) οδήγησαν στην εξάπλωση της αναζήτησης με βάση την αναγνώριση φωνής (Guy, 2016). Μέσω της τεχνολογίας αναγνώρισης φωνής οι αναζητητές πλέον μπορούν να προφέρουν το ερώτημα αναζήτησής τους αντί να χρειάζεται να το πληκτρολογήσουν (Song et al, 2013) και αυτό έπειτα μεταγράφεται σε ερώτημα κειμένου και χρησιμοποιείται με τρόπο παρόμοιο με την παραδοσιακή διαδικασία αναζήτησης (Guy, 2016).

Το γεγονός ότι κατά τη φωνητική αναζήτηση τα ερωτήματα προς τη μηχανή αναζήτησης προφέρονται αντί να πληκτρολογούνται οδηγεί σε μια σειρά από διαφοροποιήσεις. Στη φωνητική αναγνώριση είναι σαφώς ποιο συχνή η χρήση ερωτημάτων με τη μορφή φυσικής γλώσσας, τα οποία περιέχουν σαφώς περισσότερες λέξεις κλειδιά (Guy, 2016). Ακόμα παρατηρείται αύξηση στην χρήση λέξεων με δύσκολη γραφή αλλά εύκολη προφορά και αντίστοιχη μείωση σε χρήση αρκτικόλεξων και αριθμών ή ημερολογιακών ετών (πχ 2023) που γράφονται αρκετά εύκολα όμως είναι πιο χρονοβόρο να προσφερθούν (Guy, 2016).

Με τον ερχομό των ψηφιακών βοηθών όπως η Siri, η Cortana και ο Google Assistant, η διαδικασία της αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό με χρήση φωνητικών εντολών εξελίχθηκε περαιτέρω (Jiang et al, 2015). Οι ψηφιακοί βοηθοί μπορούν να βελτιστοποιούν τα αποτελέσματα των αναζητήσεων χρησιμοποιώντας την πρότερη πληροφορία που έχουν για τους χρήστες με βάση παλαιότερες αλληλεπιδράσεις μαζί τους. Επίσης μπορούν να επιλέγουν αυτοί αποτελέσματα και να τα προφέρουν στους αναζητητές, με χρήση τεχνολογιών σύνθεσης φωνής

(Jiang et al, 2015). Γενικότερα η τεχνολογία σύνθεσης φωνής έχει αρκετά να προσφέρει στις μηχανές αναζήτησης.

> "Η σύνθεση ομιλίας έχει αρχίσει να κάνει την εμφάνιση της στις πλατφόρμες των μηχανών αναζήτησης ως εργαλείο που βοηθάει στο πολυγλωσσικό περιεχόμενο ή στην προσβασιμότητα. Οι Adell Mercado et al (2012) μελέτησαν τη χρήση της αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας στον τομέα της ανάκτησης πληροφοριών κατά την ανάπτυξη της πολυγλωσσικής μηχανής αναζήτησης Buceador." (Pergantis et al, 2023b p.3)

Η πλατφόρμα Art Boulevard επιτρέπει στους χρήστες της να κάνουν χρήσης της φωνητικής αναζήτησης και να προφέρουν τα ερωτήματα αναζήτησης αντί να τα πληκτρολογήσουν. Παράλληλα, μέσω της τεχνολογίας σύνθεσης φωνής, οι χρήστες μπορούν να ζητήσουν από την πλατφόρμα να προφέρει τους τίτλους και τις περιγραφές των αποτελεσμάτων, γεγονός που αυξάνει τόσο την προσβασιμότητα του περιεχομένου για άτομα με προβλήματα όρασης όσο και τη γενικότερη ευχρηστία της πλατφόρμας για όλους.

2.4.4 Τεχνολογίες Κοινωνικής Δικτύωσης

Αν και η κοινωνική δικτύωση με την ευρύτερη έννοια προϋπήρχε των ψηφιακών τεχνολογιών και μπορεί να θεωρηθεί ότι υπήρχε από την απαρχή του ανθρώπινου πολιτισμού, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (ΜΚΔ) με τη σύγχρονη έννοια είχαν το ξεκίνημά τους στη δεκαετία του 1990, όποτε άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους οι πρώτη δικτυακοί τόποι κοινωνικής δικτύωσης (Edosomwan et al, 2011). Μετά τα μέσα της δεκαετίας του 2000, εδραιώθηκαν στο τοπίο των τεχνολογιών του Παγκόσμιου Ιστού και πλέον αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας της πλειονότητας των ανθρώπων (Edosomwan et al, 2011; Sharma, 2011). Αρκετοί μάλιστα δικτυακοί τόποι επιχειρούν τη δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ των χρηστών τους υλοποιώντας συστήματα χρηστών με δυνατότητες δημόσιου προφίλ.

> "Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να αυξήσει τον βαθμό αλληλεπίδρασης των χρηστών (Sharma 2011) και να παρέχει ένα κοινωνικό περιβάλλον που είναι πολύ σημαντικό στους τομείς των τεχνών και του πολιτισμού. Επιπλέον, το σύστημα αυτό επιτρέπει την εξατομίκευση της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας, η οποία μπορεί να εξασφαλίσει ένα περιβάλλον που προσαρμόζεται στις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των χρηστών (Germanakos et al, 2008)." (Pergantis et al, 2023b p.3)

Η εξατομίκευση που μπορεί να προσφέρει ένα σύστημα χρηστών δεν περιορίζεται σε επιλογές που αφορούν το περιβάλλον διεπαφής, αλλά μπορεί με σύγχρονες τεχνικές που

βασίζονται στις έννοιες της επιρροής και της εμπιστοσύνης να επεκταθεί και στην ανακάλυψη περιεχομένου, μέσω προτάσεων προς τους χρήστες (Varlamis et al, 2010).

Στον τομέα της τέχνης και της πολιτισμού, έχει παρατηρηθεί εντατική χρήση των ΜΚΔ από φορείς που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς όπως μουσεία, γκαλερί κλπ. (Waller & Waller, 2019). Στόχος της παρουσίας αυτής είναι η χαμηλού κόστους μαζική επικοινωνία με το κοινό και η διάχυση ψηφιακού περιεχομένου. Παράλληλα όμως, μέσω αυτής έχει δημιουργηθεί ένας αμφίδρομος δίαυλος επικοινωνίας μεταξύ των φορέων και του ευρύτερου κοινού, μέσω του οποίου είναι δυνατή και η άσκηση κριτικής (Waller & Waller, 2019). Μέσω της επικοινωνίας αυτής ο τρόπος εκτίμησης του περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού εξελίσσεται και το περιεχόμενο αυτό γίνεται μέρος της καθημερινότητας των χρηστών ΜΚΔ και προκαλεί εντυπώσεις και συναισθήματα (Vlachou & Panagopoulos, 2022). Τέλος, η χρήση του κοινωνικού λογισμικού γενικότερα, έχει βρει εφαρμογή στην έρευνα, τη διδασκαλία και τη δημιουργία στον τομέα της τέχνης μέσω της επίτευξης περισσότερης και αμεσότερης διαδραστικότητας και επικοινωνίας (Deliyannis & Kanellopoulos, 2008).

Μια άλλη διάσταση της σχέσης δικτυακών τόπων και ΜΚΔ έρχεται μέσω της δυνατότητας της σύνδεσης των χρηστών με τους δικτυακούς τόπους αυτούς μέσω κοινωνικών δικτύων (Social Login). Αυτή η δυνατότητα διευκολύνει τους χρήστες (Gafni & Nissim, 2014) και τους δίνει τη δυνατότητα εξατομίκευσης της εμπειρίας τους και πρόσβαση σε περαιτέρω λειτουργικότητα αλλά παράλληλα αίρει την ανωνυμία τους, πράγμα που μπορεί να έχει άμεσο αντίκτυπο στη συμπεριφορά τους.

> “Σύμφωνα με τους Jackson et al (2018), οι οποίοι μελέτησαν τους ανώνυμους συνεισφέροντες σε διαδικτυακές κοινότητες, η ανωνυμία ή η έλλειψη ανωνυμίας έχει επιπτώσεις στη συμπεριφορά των χρηστών. Αυτό επιβεβαιώθηκε και από τη μελέτη των Cho et al (20120) σχετικά με την πολιτική χρήσης πραγματικών ονομάτων που χρησιμοποιείται στον Παγκόσμιο Ιστό στη Νότια Κορέα, η οποία όμως συναντάται και διεθνώς σε συγκεκριμένους δικτυακούς τόπους. Η απόφαση για σύνδεση στην πλατφόρμα ή όχι, είναι από μόνη της μια απόφαση που σχετίζεται με τη συμπεριφορά του χρήστη, αλλά ακόμη περισσότερο, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενός συνδεδεμένου χρήστη και ενός ανώνυμου χρήστη μπορούν να δώσουν πληροφορίες για το πώς η ανωνυμία μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά του χρήστη.” (ό.π.)

Η πλατφόρμα Art Boulevard υλοποιεί ένα απλοποιημένο σύστημα χρηστών που δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εξατομικεύσουν την εμπειρία τους και να αποθηκεύσουν περιεχόμενο που βρίσκουν ενδιαφέρον, καθώς και να δημιουργήσουν ένα δημόσιο προφίλ. Μέσω αυτού δίνεται η δυνατότητα στην πλατφόρμα να συλλέξει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά των χρηστών και πώς αυτή επηρεάζεται από την αλληλεπίδραση με το σύστημα χρηστών.

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία

Ο συνολικός ερευνητικός σχεδιασμός της παρούσας έρευνας παρουσιάστηκε στην παράγραφο 1.4 της εισαγωγής. Στο παρόν κεφάλαιο, θα αναλυθούν με λεπτομέρεια οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις των τεσσάρων βασικών ερευνητικών σταδίων που παρουσιάστηκαν και περιλαμβάνουν τον σχεδιασμό των συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου, τις αρχές σχεδίασης και την πιλοτική αξιολόγηση της πλατφόρμας Art Boulevard, τις μεθόδους συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων χρήσης και την ανάλυση των δεδομένων αυτών μέσω περιγραφικής στατιστικής αλλά και μεθόδων μηχανικής μάθησης.

3.1 Σχεδιασμός Συνεντεύξεων

Ως πρώτο βήμα της παρούσας έρευνας κρίθηκε σκόπιμη η προσέγγιση των ανθρώπων που πρωτίστως αφορά και είναι οι άνθρωποι που μπαίνουν καθημερινά στη διαδικασία της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Η προσπάθεια μελέτης της συμπεριφοράς χρηστών θεωρήθηκε απαραίτητο να έχει ως πρώτη βάση τις άμεσες απόψεις και αντιλήψεις των αναζητητών τέχνης, έτσι ώστε να οδηγηθεί σε αξιόπιστα ευρήματα και συμπεράσματα. Η άντληση πληροφοριών από καλλιτέχνες σχετικά με τη διαδικασία αναζήτησης έχει χρησιμοποιηθεί και στο παρελθόν, μέσω της μεθόδου των ατομικών συνεντεύξεων (Cobbledick, 1996). Οι ατομικές συνεντεύξεις είναι μια πολύ σημαντική μέθοδος συλλογής πληροφοριών και βρίσκουν συχνά εφαρμογή στο διερευνητικό στάδιο μιας έρευνας (Mathers et al, 1998). Ο ρόλος των ατομικών συνεντεύξεων στην παρούσα έρευνα ήταν διπλός. Αφενός συλλέχθηκαν μια σειρά από πληροφορίες οι οποίες σε συνδυασμό με τα ποσοτικά δεδομένα που καταγράφτηκαν στα επόμενα στάδια της έρευνας βοήθησαν στην καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης και αφετέρου οι πληροφορίες αυτές έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο στάδιο του σχεδιασμού της πλατφόρμας Art Boulevard έτσι ώστε η ίδια η πλατφόρμα να μπορεί να αντεπεξέλθει καλύτερα στις ανάγκες των μελών της ομάδας στόχου, όπως περιγράφτηκε στην παράγραφο 1.2.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω σκοποί, επιλέχθηκε η διενέργεια μιας σειράς ημιδομημένων συνεντεύξεων. Οι ημιδομημένες συνεντεύξεις περιλαμβάνουν ένα σύνολο τυποποιημένων ερωτήσεων, που μπορούν όμως να επεκταθούν περισσότερο με χρήση υπό-ερωτημάτων και διευκρινιστικών ερωτήσεων (Adams, 2015, Mathers et al, 1998). Το πλεονέκτημα των ημιδομημένων συνεντεύξεων έναντι των αυστηρά τυποποιημένων ή

δομημένων συνεντεύξεων είναι ότι μπορούν να αντεπεξέλθουν καλύτερα στο στάδιο της διερεύνησης, που ακόμα δεν υπάρχουν ξεκάθαρες πεπερασμένες απαντήσεις, ώστε να προτιμηθεί μια πιο αυστηρή δομή με κλειστού τύπου ερωτήσεις. Αντίστοιχα το πλεονέκτημα σε σχέση με τις αδόμητες ή εις βάθος συνεντεύξεις είναι ότι μπορούν μέσω προδιαγεγραμμένων ανοικτών ερωτήσεων και συμπληρωματικών ερωτήσεων κλειστού τύπου να αντλήσουν οργανωμένες πληροφορίες, που έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν μια πιο ξεκάθαρη εικόνα (Mathers et al, 1998). Η φύση των τομέων της τέχνης και του πολιτισμού, που είναι τομείς πλούσιοι και ποικιλόμορφοι, κάνουν τη χρήση αυστηρά δομημένων συνεντεύξεων δύσκολη, ενώ παράλληλα η διαδικασία της αναζήτησης, που από τεχνικής σκοπιάς είναι αρκετά τυποποιημένη, επιτρέπει την ύπαρξη μιας βασικής δομής. Συνεπώς, η συζήτηση με τους συμμετέχοντες για την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού έγινε μέσω της μεθόδου των ημιδομημένων συνεντεύξεων επιτυγχάνοντας έτσι μια ισορροπία.

Οι συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις επιλέχθηκαν με βάση τη γενικότερη ομάδα στόχου της παρούσας έρευνας. Ποιο συγκεκριμένα αναζητήθηκαν υποψήφιοι με μία ή παραπάνω από τις παρακάτω ιδιότητες:

- **Καλλιτέχνες**: Οι καλλιτέχνες αποτελούν βασικό κορμό των ανθρώπων που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Για να επιτευχθεί μια σφαιρική εικόνα των αναγκών και των επιθυμιών τους, έγινε μια προσπάθεια προσέγγισης καλλιτεχνών από διαφορετικούς κλάδους, τόσο της παραδοσιακής αναλογικής τέχνης όσο και των ψηφιακών τεχνών.
- **Ακαδημαϊκοί**: Οι ακαδημαϊκοί της τέχνης και του πολιτισμού συμπεριλαμβάνουν τόσο ιστορικούς όσο και θεωρητικούς της τέχνης. Ένα μεγάλο μέρος της μελέτης, ανάλυσης και κριτικής των καλλιτεχνικών έργων, αλλά και των γενικότερων τάσεων και φαινομένων που διέπουν τους τομείς της τέχνης και πολιτισμού, στηρίζονται στη σύγχρονη εποχή στη διαδικασία της αναζήτησης αντίστοιχου περιεχομένου στο Διαδίκτυο. Το περιεχόμενο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τόσο τα ίδια τα έργα και τα μεταδεδομένα τους, όσο και ακαδημαϊκά άρθρα και βιβλία που αφορούν την τέχνη και τον πολιτισμό.
- **Επαγγελματίες**: Οι επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στους χώρους της τέχνης και του πολιτισμού συμπεριλαμβάνουν μεταξύ άλλων ιδιοκτήτες γκαλερί, επιμελητές

εκθέσεων, συλλέκτες τέχνης και επενδυτές αλλά και ανθρώπους που εργάζονται στην παραγωγή και προώθηση καλλιτεχνικών έργων.

- **Αρθρογράφοι**: Οι άνθρωποι, που καλύπτουν θέματα τέχνης και πολιτισμού για τα έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα, έχουν άμεση επαγγελματική σχέση τόσο με τους καλλιτέχνες όσο και με τους επαγγελματίες της τέχνης. Μπορεί να είναι οι ίδιοι είτε επαγγελματίες δημοσιογράφοι είτε ερασιτέχνες, και τα άρθρα τους περιλαμβάνουν παρουσιάσεις έργων, κριτικές αλλά και ανασκοπήσεις ή ιστορικές αναφορές.
- **Φοιτητές/τριες**: Οι φοιτήτριες και φοιτητές των τομέων της τέχνης και του πολιτισμού έχουν άμεσο ενδιαφέρον για την αναζήτηση αντίστοιχου περιεχομένου, τόσο για τις ακαδημαϊκές τους υποχρεώσεις όσο και για τη γενικότερη ενασχόλησή τους με τους τομείς αυτούς.

Η επιλογή των συμμετεχόντων στις συνεντεύξεις έγινε με τη μέθοδο της σκόπιμης δειγματοληψίας. Μέρος των προαπαιτούμενων για την ωφέλιμη συμμετοχή στις συνεντεύξεις ήταν η ιδιότητα και το κύρος των συμμετεχόντων, πράγμα που έκανε την τυχαία δειγματοληψία που βασίζεται στις πιθανότητες ή τη βολική δειγματοληψία ακατάλληλες για την επιλογή (Etikan et al, 2016). Η επιλογή άρχισε με λίγους σκόπιμα επιλεγμένους συμμετέχοντες από κάθε ιδιότητα και μέσω της τεχνικής της χιονοστιβάδας (Johnson, 2014) επεκτάθηκε σε πρόσωπα που πρότειναν οι συμμετέχοντες αυτοί, μέχρι την επίτευξη ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος.

Το περιεχόμενο των συνεντεύξεων σχεδιάστηκε ώστε να καλύπτει με έναν περιορισμένο αριθμό ανοικτών ερωτημάτων μια ευρεία περιοχή ζητημάτων, που αφορούν τη διαδικασία της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Αυτές οι ερωτήσεις μπορούσαν να διευρύνονται ή να συγκεκριμενοποιούνται μέσω υπό-ερωτημάτων, αλλά έπρεπε να είναι δυνατόν να καλυφθούν σε ένα περιορισμένο χρόνο, που να μην ξεπερνά τη μία ώρα (Adams, 2015). Έτσι οργανώθηκαν δέκα βασικές κεντρικές ερωτήσεις, με στόχο διάρκειας της κάθε συνέντευξης τα 30 λεπτά. Το σχήμα 1 παρουσιάζει τις γενικές κατευθύνσεις στις οποίες κινήθηκαν οι ερωτήσεις των ημιδομημένων συνεντεύξεων οι οποίες αναλύονται αμέσως μετά.

Σχήμα 1
Κατευθύνσεις ερωτήσεων ημιδομημένων συνεντεύξεων



- **Κίνητρο**: Οι προθέσεις των αναζητητών αποτελούν ένα βασικό στοιχείο της διαδικασίας αναζήτησης και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά τους (Jansen, 2007b). Ο Broder (2002) κάνει το διαχωρισμό των γενικών ερωτημάτων αναζήτησης σε πληροφοριακά, συναλλακτικά και ερωτήματα πλοήγησης, όμως συγκεκριμένα για τους τομείς τις τέχνης θεωρήθηκε σκόπιμο τόσο να διερευνηθεί πιο ενδελεχώς το κίνητρο, όσο και να γίνει προσπάθεια ανίχνευσης κοινών συμπεριφορών που να σχετίζονται με τα κίνητρα αυτά.
- **Χρονικές παράμετροι**: Η συχνότητα και η διάρκεια της διαδικασίας αναζήτησης είναι στοιχεία που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση και συχνά έχουν στενή σχέση με τις προθέσεις των αναζητητών (Mendoza & Baeza-Yates, 2008). Η ποιοτική προσέγγιση αυτών των θεμάτων μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση, αφού συχνά τα ποσοτικά δεδομένα είναι αμφιλεγόμενα, δεδομένου ότι η μεγάλη διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης μπορεί να δηλώνει είτε αυξημένο ενδιαφέρον είτε δυσκολία εύρεσης συναφών αποτελεσμάτων (Hassan et al, 2014).
- **Τροπικές παράμετροι**: Τα εργαλεία αναζήτησης παίζουν σημαντικό ρόλο γιατί η εξοικείωση με το περιβάλλον αναζήτησης, η άμεση πρόσβαση και η ευκολία χρήσης είναι παράγοντες που επηρεάζουν την εμπειρία των χρηστών (Connaway, 2011). Παράλληλα οι συσκευές αυτές καθεαυτές επίσης έχουν μεγάλη επιρροή στη διαδικασία αναζήτησης, αφού τόσο ο τρόπος χειρισμού (Mao et al, 2018) όσο και οι εγγενείς

τεχνολογικοί περιορισμοί όπως το μέγεθος των οθονών, (Kim et al, 2015) αλλάζουν σημαντικά την εμπειρία του αναζητητή.

- **Αξιολόγηση**: Η ικανοποίηση των χρηστών είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης και έχει πολύ στενή σχέση τόσο με τη συνάφεια (Mao et al, 2016) όσο και με την ακρίβεια (Al-Maskari et al, 2007) των αποτελεσμάτων. Ακόμα, η δυνατότητα πρόβλεψης της ικανοποίησης των χρηστών σχετίζεται με έμμεσες μετρήσεις της συμπεριφοράς τους κατά τη διαδικασία αναζήτησης (Fox et al, 2007). Είναι σημαντικό λοιπόν να καταγραφούν οι προτιμήσεις των αναζητητών αλλά και οι ανάγκες τους που δεν ικανοποιούνται.

Περισσότερες πληροφορίες για τη διαδικασία της διενέργειας των ατομικών ημιδομημένων συνεντεύξεων παρουσιάζονται στην παράγραφο 4.1. Αντίστοιχα τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 5.1 των αποτελεσμάτων και συζητούνται διεξοδικά και σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα ευρήματα στο έκτο κεφάλαιο.

3.2 Σχεδιασμός της Πλατφόρμας Art Boulevard

3.2.1 Αρχές Σχεδίασης

Μετά το πέρας της διαδικασίας των ημιδομημένων ατομικών συνεντεύξεων, ξεκίνησε ο σχεδιασμός της πλατφόρμας Art Boulevard με τελικό στόχο τη δημιουργία ενός εύχρηστου και δυνατού εργαλείου αναζήτησης για περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού, το οποίο θα αποτελούσε πόλο έλξης για τα μέλη της ομάδας στόχου, έτσι ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή συλλογή δεδομένων, που να αφορούν τη συμπεριφορά των μελών αυτών. Η διαδικασία σχεδίασης στηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό στις ανάγκες και τις επιθυμίες των μελών της ομάδας στόχου όπως αυτές εκφράστηκαν κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων και οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων. Συνοπτικά πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθούν κάποιες σημαντικές παρατηρήσεις που προέκυψαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων και πώς αυτές επηρέασαν τη σχεδίαση και υλοποίηση της πλατφόρμας.

Ένα από τα πιο ξεκάθαρα ευρήματα που προέκυψαν, ήταν ότι τα μέλη της ομάδας στόχου δεν αναζητούν αποκλειστικά έργα τέχνης αλλά και πληροφορίες που αφορούν τα έργα αυτά, πληροφορίες που αφορούν τους δημιουργούς των έργων και τη δράση τους, αλλά και ακαδημαϊκά άρθρα ή θεωρητικές προσεγγίσεις, που αφορούν τους τομείς της τέχνης και του

πολιτισμού. Ιδίως στις μορφές τέχνης που δεν μεταφέρονται εύκολα στον Παγκόσμιο Ιστό, η αξία των μεταδεδομένων ήταν ακόμη μεγαλύτερη. Συνεπώς η πλατφόρμα σχεδιάστηκε με τρόπο που να δίνει έμφαση στα μεταδεδομένα και να περιλαμβάνει περιεχόμενο τόσο καλλιτεχνικών έργων όσο και ερευνητικών άρθρων και βιβλίων που να αφορούν τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού.

Επίσης από της συνεντεύξεις, προέκυψε η ανάγκη για εγκυρότητα της πληροφορίας που αφορά το περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Συχνά οι αναζητητές έρχονται αντιμέτωποι με κατακερματισμένο περιεχόμενο ή περιεχόμενο που δεν έχει πηγές και είναι αμφιβόλου προέλευσης. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, η πλατφόρμα σχεδιάστηκε ώστε να αντλεί της πληροφορίες της από έγκυρους διεθνείς φορείς τέχνης και πολιτισμού και παράλληλα να δίνει έμφαση τόσο στην προέλευση του περιεχομένου όσο και στην ιδιοκτησία και τα δικαιώματα χρήσης του.

Ακόμα ένα ζήτημα που είχε μεγάλη σημασία για τα μέλη της ομάδας στόχου ήταν η δυσκολία χρήσης πολλών εργαλείων αναζήτησης και η έλλειψη εξοικείωσης με σύγχρονες τεχνολογίες όπως η φωνητική ή η οπτική αναζήτηση. Για τον λόγο αυτό, κατά τη σχεδίαση της πλατφόρμας δόθηκε έμφαση στη δημιουργία μιας εύχρηστης διεπαφής, προσανατολισμένης προς τις ανάγκες των χρηστών, αλλά και στην ενσωμάτωση σε αυτήν επιπλέον σύγχρονων δυνατοτήτων με απλό και άμεσα προσβάσιμο τρόπο.

Τέλος, σημαντικό ρόλο για τα μέλη της ομάδας στόχου φάνηκε να παίζουν οι συλλογικότητες και η κοινωνικότητα, μέσω της οποίας συχνά ανακαλύπτουν πληροφορίες με τρόπο ανεξάρτητο από την παραδοσιακή διαδικασία αναζήτησης στο Διαδίκτυο. Έτσι, η πλατφόρμα σχεδιάστηκε ώστε να προσβλέπει στην κοινωνικότητα, όχι μόνο ενσωματώνοντας τις δυνατότητες που δίνουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για κοινοποιήσεις και διάχυση των αποτελεσμάτων αναζήτησης, αλλά και υλοποιώντας ένα σύστημα χρηστών που να επιτρέπει στους χρήστες της πλατφόρμας να εξατομικεύουν την εμπειρία τους αλλά και να αλληλεπιδρούν.

Πέρα από την ποιοτική πληροφορία για τις ανάγκες των αναζητητών τέχνης που προέκυψε από τις συνεντεύξεις, κατά τον σχεδιασμό της πλατφόρμας δόθηκε έμφαση στην ασφάλεια των χρηστών και των προσωπικών τους δεδομένων, στη βελτιστοποίηση των επιδόσεων της πλατφόρμας, μέσω της έμφασης στην απόδοση λογισμικού και υλικού, στην παροχή ενός μεγάλου πλήθους πληροφοριών από πολλούς διαφορετικού παρόχους και στην εξασφάλιση μιας εμπειρίας χρήστη, που θα λειτουργούσε ως κίνητρο για τη χρήση της

πλατφόρμας από τα μέλη της ομάδας στόχου. Παράλληλα, με γνώμονα την επίτευξη του ερευνητικού σκοπού της πλατφόρμας, δόθηκε έμφαση στην απρόσκοπτη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς, που να καλύπτουν σφαιρικά την αλληλεπίδραση των χρηστών με την πλατφόρμα, χωρίς όμως να δημιουργούν πρόβλημα στη λειτουργικότητά της.

3.2.2 Η Βασική Λειτουργία Αναζήτησης

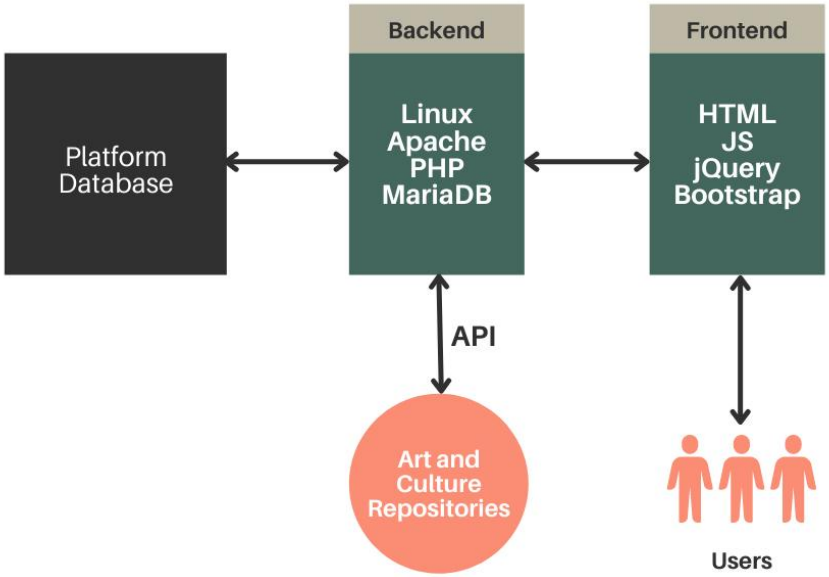
Ίσως το πιο σημαντικό βήμα για τη δημιουργία μιας βιώσιμης μηχανής κατανεμημένης αναζήτησης, που να μπορεί να τραβήξει και να διατηρήσει το ενδιαφέρον των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού, ώστε να μπορέσει να συλλέξει πληροφορίες για τη συμπεριφορά τους, ήταν η αποδοτική υλοποίηση της βασικής λειτουργίας αναζήτησης.

> "Η βασική λειτουργία της πλατφόρμας είναι η εισαγωγή ερωτημάτων αναζήτησης από τον τελικό χρήστη και η προώθησή τους σε μια σειρά από αποθετήρια τεχνών και πολιτισμού, μέσω της χρήσης των διαφόρων διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API) που παρέχονται από τα αποθετήρια. Στη συνέχεια η πλατφόρμα συλλέγει και παρουσιάζει τα αποτελέσματα από τα διάφορα αποθετήρια με ενιαίο τρόπο." (Pergantis et al, 2022b p.6)

Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται συνοπτικά η βασική δομή της πλατφόρμας, συμπεριλαμβανομένων και των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την υλοποίησή της, τόσο σε επίπεδο υποδομών, όσο και σε επίπεδο διεπαφής χρήστη. Οι τεχνολογίες αυτές θα συζητηθούν λεπτομερώς στην παράγραφο 4.2.1 του κεφαλαίου της πρακτικής υλοποίησης.

Σχήμα 2

Βασική επισκόπηση της δομής και των τεχνολογιών της πλατφόρμας



(Pergantis et al, 2022b p.6)

Για την επίτευξη ενός μεγάλου αριθμού διαθέσιμων πηγών περιεχομένου αλλά και την εξασφάλιση της εγκυρότητας του περιεχομένου αυτού, ήταν σημαντικό η πλατφόρμα να αντλεί το περιεχόμενό της από αποθετήρια με διεθνές κύρος αλλά και πλούσιες ψηφιακές συλλογές, οι οποίες παράλληλα να είναι και διαθέσιμες στο ευρύ κοινό μέσω API. Μετά από μια εκτενή περίοδο αναζήτησης κατάλληλων πηγών επιλέχθηκαν τα παρακάτω αποθετήρια:

- Οι συλλογές της Europeana[1]
- Τα μουσεία τέχνης του Χάρβαρντ[2]
- Το Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης[3]
- Η Εθνική Πινακοθήκη της Δανίας (SMK)[4]
- Η Διαδικτυακή αγορά Artsy[5]
- Το ακαδημαϊκό αποθετήριο CrossRef[6]
- Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Open Library[7]

[1] https://www.europeana.eu/en/collections
[2] https://harvardartmuseums.org/
[3] https://www.metmuseum.org/
[4] https://www.smk.dk/en/
[5] https://www.artsy.net/
[6] https://www.crossref.org/
[7] https://openlibrary.org/

“Η Europeana είναι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη που παρέχει διαδικτυακή πρόσβαση σε πληροφορίες για την ευρωπαϊκή πολιτιστική κληρονομιά, με σκοπό να εμπνεύσει και να ενημερώσει λάτρεις των τεχνών, επαγγελματίες, εκπαιδευτικούς και ερευνητές.

Τα Μουσεία Τέχνης του Χάρβαρντ είναι η ηλεκτρονική έκδοση των τριών μουσείων τέχνης που ανήκουν στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Αποτελούνται από το Μουσείο Fogg, το Μουσείο Busch-Reisinger και το Μουσείο Arthur M. Sackler. Και τα τρία προσπαθούν να υποστηρίξουν και να προωθήσουν τη μάθηση, τόσο στο ίδιο το Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ, όσο και στην τοπική κοινότητα και σε όλο τον κόσμο.

Το Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης είναι ένα από τα πιο δημοφιλή μουσεία σε όλο τον κόσμο. Η διαδικτυακή του έκδοση παρέχει μεταξύ άλλων και πρόσβαση σε έξι από τις ιστορικές αίθουσες του μουσείου της αμερικανικής περιόδου, μέσω τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας που επιτρέπει στους χρήστες του Διαδικτύου να "περιηγηθούν" στις αίθουσες μέσω ολοκληρωμένων, τρισδιάστατων προοπτικών.

Η Εθνική Πινακοθήκη της Δανίας (SMK) είναι το μεγαλύτερο μουσείο τέχνης της χώρας, με περισσότερα από 260.000 έργα. Από αυτά, σχεδόν 70.000 έργα τέχνης έχουν καταχωρηθεί ψηφιακά με πολλούς τύπους μεταδεδομένων, όπως ο τίτλος και το όνομα του καλλιτέχνη. Έχουν φωτογραφηθεί περίπου 40.000 έργα τέχνης (15.000 από τα οποία είναι ψηφιοποιημένα σε υψηλή ποιότητα).

Το Artsy είναι η πιο δημοφιλής αγορά τέχνης, η οποία περιλαμβάνει περισσότερα από 1 εκατομμύριο έργα τέχνης από ένα δίκτυο περισσότερων των 4000 συνεργατών.

Το Crossref είναι μια μη κερδοσκοπική ένωση και ενεργεί ως ο επίσημος οργανισμός καταχώρισης αναγνωριστικών ψηφιακών αντικειμένων (DOI) του Διεθνούς Ιδρύματος DOI. Στόχος του είναι η εύκολη εύρεση, παραπομπή, σύνδεση, αξιολόγηση και επαναχρησιμοποίηση ερευνητικών αντικειμένων.

Τέλος, η ανοικτή βιβλιοθήκη Open Library είναι ένας ανοικτός και επεξεργάσιμος βιβλιογραφικός κατάλογος, που έχει σαν στόχο να διαμορφώσει και να παρέχει μια ιστοσελίδα για κάθε βιβλίο που έχει εκδοθεί ποτέ.” (ό.π.)

Συνολικά η πλατφόρμα Art Boulevard συνδέεται με επτά αποθετήρια διεθνών φορέων μεγάλου κύρους, πέντε εκ των οποίων αφορούν κυρίως καλλιτεχνικά έργα και αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς, ένα που αφορά ακαδημαϊκά και ερευνητικά άρθρα και ένα που αφορά βιβλία.

> “Η παραπάνω επιλογή βασίστηκε σε δύο βασικά κριτήρια: την ποιότητα και την αφθονία του σχετικού περιεχομένου, που παρέχεται από αυτά τα αποθετήρια και την ύπαρξη μιας προγραμματιστικής διεπαφής που να ακολουθεί τα πρότυπα RESTful API και η οποία να παρέχει όλο ή μέρος αυτού του περιεχομένου στο ευρύ κοινό, με λογικούς περιορισμούς στον ρυθμό και τον αριθμό των επιτρεπόμενων αιτημάτων. Τα περισσότερα αποθετήρια παρέχουν κυρίως τεχνουργήματα ή αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς. Προκειμένου να παρέχεται στον τελικό χρήστη μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του ζητούμενου του ερωτήματος αναζήτησης, συμπεριλήφθηκε και το αποθετήριο Crossref, που παρέχει ερευνητικά άρθρα, καθώς και η ψηφιακή βιβλιοθήκη Open Library, που παρέχει πληροφορίες που αφορούν βιβλία. Τα αιτήματα προς τα αποθετήρια που παρέχουν άρθρα και βιβλία επικεντρώνονται σε περιεχόμενο που σχετίζεται με τις τέχνες και τις ανθρωπιστικές επιστήμες, προκειμένου να παραμείνει η πλατφόρμα εστιασμένη στον βασικό σκοπό της, δηλαδή την παροχή περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. ” (ό.π.)

Όπως γίνεται άμεσα κατανοητό, μέσω των πέντε αποθετηρίων περιεχομένου τέχνης επιτυγχάνεται ένας πλουραλισμός στο διαθέσιμο περιεχόμενο. Παράλληλα, τα αποθετήρια Crossref και Openlibrary αποτελούν συλλέκτες περιεχομένου που καλύπτουν ένα τεράστιο εύρος ακαδημαϊκών άρθρων και βιβλίων και συνεπώς δεν κρίθηκε σκόπιμη η ενσωμάτωση και άλλων παρόμοιων αποθετηρίων, μιας και θα οδηγούσε σε αύξηση των διπλών αποτελεσμάτων.

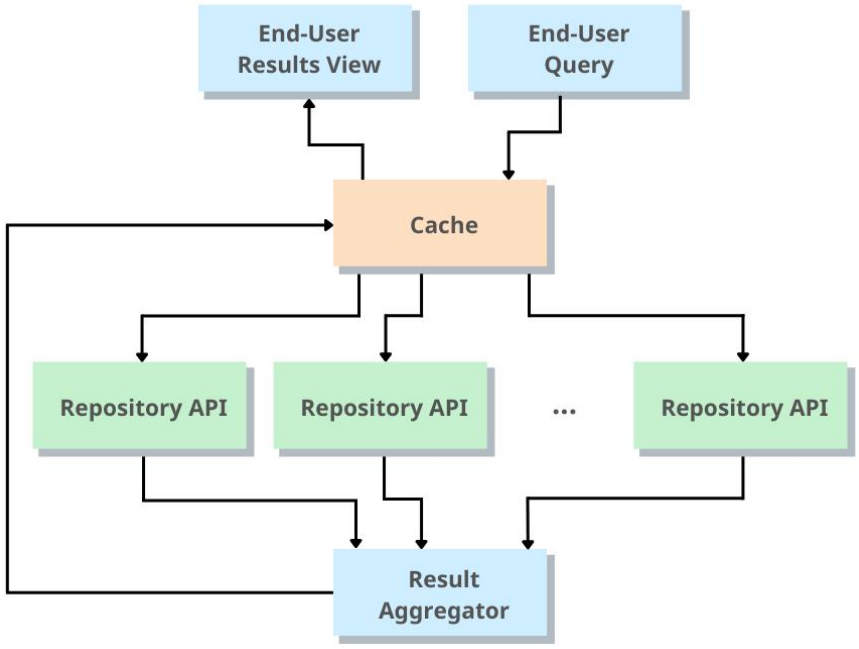
> “Χρησιμοποιήθηκαν οι βέλτιστες πρακτικές για τη δημιουργία κλειδιών ταυτοποίησης ή την παροχή αναγνωριστικών κατά τα αιτήματα προς τα αποθετήρια, όπως υπαγορευόταν από την τεκμηρίωση κάθε API, προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία προβλημάτων στους παρόχους περιεχομένου. Επιπλέον, αποφεύχθηκε η μαζική αυτόματη συλλογή περιεχομένου. Κάθε συναλλαγή με ένα API αποθετηρίου ήταν μοναδική και πραγματοποιούταν μόνο κατόπιν αιτήματος του τελικού χρήστη. Επιπλέον, τα αποτελέσματα ανακτούνταν σταδιακά σε μικρές ποσότητες, χρησιμοποιώντας σελιδοποίηση, έτσι ώστε να κλιμακώνεται ο φόρτος που δημιουργούταν στους παρόχους περιεχομένου. Παράλληλα με αυτές τις προφυλάξεις, υλοποιήθηκε ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης των αποτελεσμάτων μέσω κρυφής μνήμης (cache), το οποίο διασφάλιζε ότι αποφεύγονταν σε κάθε περίπτωση οι επαναλήψεις αιτημάτων για το ίδιο περιεχόμενο. Κάθε μεμονωμένο αποτέλεσμα αναζήτησης αποθηκεύονταν στην τοπική βάση δεδομένων για τουλάχιστον 24 ώρες και το περιεχόμενό του ανανεώνονταν μόνο

μετά από νέο αίτημα, πράγμα που ήταν φυσικά απαραίτητο για την επικαιροποίηση των αποτελεσμάτων.” (ό.π.)

Η συνολική διαδικασία που υλοποιεί τη λειτουργικότητα μιας μηχανής κατανεμημένης αναζήτησης, η οποία λαμβάνει από τον χρήστη ένα γραπτό ερώτημα αναζήτησης, το προωθεί σε πολλαπλά αποθετήρια μέσω API και έπειτα συλλέγει τις απαντήσεις με αποτελέσματα από αυτά τα αποθετήρια, τα ομαδοποιεί και τα παρουσιάζει ομοιόμορφα σε μια σελίδα με τη μορφή λίστας αποτελεσμάτων παρουσιάζεται συνοπτικά στο σχήμα 3.

Σχήμα 3

Απλοποιημένη απεικόνιση της βασικής διαδικασίας κατανεμημένης αναζήτησης



(Pergantis et al, 2022b, p.9)

3.2.3 Το Μοντέλο Δεδομένων ABDM

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των μηχανών κατανεμημένης αναζήτησης είναι η δυνατότητά τους να συλλέγουν πληροφορίες από πολλαπλές πηγές και να τις παρουσιάζουν στον χρήστη με ομοιόμορφο τρόπο (Shokouhi & Si, 2011). Για να επιτευχθεί αυτή η λειτουργικότητα, χρειάζεται η πληροφορία που παρέχεται από κάθε διαφορετικό αποθετήριο να συλλεχθεί στη μορφή που τη διαχέει το αποθετήριο αυτό και έπειτα να μετατραπεί σε μία κοινή δομή δεδομένων. Συγκεκριμένα στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, υπάρχουν επιπλέον και μια σειρά από μεταδεδομένα που αποτελούν τμήμα αυτής

της πληροφορίας και τα οποία είναι συχνά δομημένα με διαφορετικό τρόπο στους διάφορους φορείς.

Για να επιτευχθεί η ομοιομορφοποίηση, ορίστηκε για τις ανάγκες της πλατφόρμας Art Boulevard ένα απλό μοντέλο δεδομένων, το Art Boulevard Data Model (ABDM). Για το σκοπό της σχεδίασης του μοντέλου αυτού αναλύθηκαν λύσεις μοντέλων δεδομένων που αφορούν τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού (Pergantis et al, 2021a) όπως το μοντέλο CIDOC-CRM (International Committee for Documentation - Conceptual Reference Model), που βασίζεται σε μια προσέγγιση προσανατολισμένη προς τα συμβάντα που αφορούν τα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς (Liu et al, 2017) και το μοντέλο EDM (Europeana Data Model), που βασίζεται σε μια προσέγγιση προσανατολισμένη προς τα ίδια τα αντικείμενα και μέσω της χρήσης του ο οργανισμός της Europeana παρέχει ανοικτή πρόσβαση σε ένα τεράστιο όγκο από ψηφιοποιημένα περιεχόμενα πολιτιστικής κληρονομιάς (Macrì & Cristofaro, 2021). Αντίστοιχα, το ABDM προσανατολίζεται προς τα ίδια τα αντικείμενα και έχει σχεδιαστεί με μια αφαιρετική λογική, δεδομένου ότι ο ρόλος του δεν είναι η αναπαράσταση όλων των πτυχών ενός αντικειμένου τέχνης ή πολιτιστικής κληρονομιάς, αλλά μόνο αυτών που είναι απαραίτητες για τη διάχυσή του από ένα ενδιάμεσο φορέα όπως μια μηχανή κατανεμημένης αναζήτησης.

> “Το μοντέλο δεδομένων ABDM σχεδιάστηκε ώστε να είναι όσο το δυνατόν απλούστερο, δεδομένου ότι ο σκοπός της πλατφόρμας δεν είναι να αντικαταστήσει τα πραγματικά αποθετήρια, αλλά να λειτουργήσει ως διαμεσολαβητής, καθοδηγώντας και διευκολύνονταν τους χρήστες και παράλληλα οδηγώντας τους προς τους αρχικούς παρόχους περιεχομένου. Μόνο ένα μικρό μέρος των μεταδεδομένων κάθε αντικειμένου εισάγεται στο μοντέλο δεδομένων και παρουσιάζεται στον χρήστη, προκειμένου να εμπλουτιστεί η διαδικασία αναζήτησης, παρέχοντας συναφή αποτελέσματα και άλλους γενικούς, χρονικούς ή χωρικούς όρους που έχουν σχέση με τα αντικείμενα. Τα υπόλοιπα μεταδεδομένα παραμένουν διαθέσιμα στην αρχική σελίδα του αντικειμένου στο αποθετήριο, η οποία παρέχεται μέσω ενός εμφανούς συνδέσμου στην σελίδα παρουσίασης κάθε αποτελέσματος στην πλατφόρμα.” (Pergantis et al, 2022b, p.9-11)

Ο σχεδιασμός του μοντέλου ABDM έγινε με γνώμονα τα ίδια πρότυπα και σύνολα μεταδεδομένων στα οποία βασίστηκε και το EDM, με σκοπό να δημιουργηθεί μια συμβατή δομή, που όμως να ανταποκρίνεται στης ειδικότερες ανάγκες της πλατφόρμας.

> "Κατά τη διαδικασία ανάπτυξης αυτού του απλού μοντέλου δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε ως σημείο εκκίνησης το σύνολο στοιχείων μεταδεδομένων Dublin Core (DCMES). Το DCMES έχει χρησιμοποιηθεί επίσημα από πολλούς οργανισμούς τυποποίησης και αποτελείται από δεκαπέντε στοιχεία, όπως περιγράφεται λεπτομερώς από τους Kunze και Baker (2007) στην περιγραφή των πόρων του. Τα στοιχεία τίτλου (dc:title) και περιγραφής (dc:description) του DCMES διατηρήθηκαν στο μοντέλο δεδομένων της πλατφόρμας. Το μοντέλο δεδομένων της Europeana (EDM), το οποίο σύμφωνα με τους Windhager et al (2018) αποτελεί μια από τις πιο ώριμες προσπάθειες στο χώρο και ενσωματώνει το DCMES, απαιτεί επίσης έναν υποχρεωτικό τίτλο ή περιγραφή για κάθε αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως υπαγορεύεται στις κατευθυντήριες γραμμές του από τους Clayphan et al (2017), καταδεικνύοντας έτσι τη σημασία αυτών των πεδίων για οποιαδήποτε ψηφιακή αναπαράσταση τέτοιου περιεχομένου." (ό.π.)

Σημαντικό ρόλο σε ένα μοντέλο δεδομένων παίζει η απόδοση μέσω μεταδεδομένων της ψηφιακής αναπαράστασης του αντικειμένου πολιτιστικής κληρονομιάς. Ένα ψηφιοποιημένο αντικείμενο είναι ημιτελές χωρίς την εικόνα ή κάποιο άλλο μέσο που να το αναπαράγει στον ψηφιακό κόσμο.

> "Η ψηφιακή αναπαράσταση του αντικειμένου, όπως παρουσιάζεται από τα στοιχεία πηγής (dc:source) και μορφής (dc:format) του DCMES, αντικαθίσταται στο μοντέλο δεδομένων ABDM από το στοιχείο προβολής (View) και τα στοιχεία εικόνας (Image) και μικρογραφίας (Thumbnail). Η πρόθεση αυτών των στοιχείων παραμένει η ίδια και αποσκοπεί στην παροχή πρόσβασης στην ψηφιακή πηγή του αντικειμένου τέχνης ή πολιτιστικής κληρονομιάς." (ό.π.)

Οι δημιουργοί των έργων είναι επίσης ένα αναπόσπαστο κομμάτι των μεταδεδομένων τους και πολλές φορές, όπως προέκυψε και από τις συνεντεύξεις με την ομάδα στόχου, είναι πολύ σημαντικοί για τους αναζητητές.

> "Τα στοιχεία συντελεστών (dc:contributor), δημιουργών (dc:creator) και εκδοτών (dc:publisher) ενοποιήθηκαν σε ένα γενικό στοιχείο προσώπων (People) για λόγους απλότητας. Η προσέγγιση αυτή είναι συνήθης και προτάθηκε επίσης από τους Windhager et al (2018), που ομοίως ενοποίησαν τα εν λόγω πεδία στην κατηγορία δράστης (Actor) για το δικό τους σχήμα ταξινόμησής." (ό.π.)

Οι πληροφορίες που αφορούν χρονικές ή χωρικές παραμέτρους ενός αντικειμένου τέχνης και πολιτισμού, είναι συχνά καίριες και μπορούν να βοηθήσουν τους αναζητητές να το θέσουν σε ένα ευρύτερο ιστορικό και γεωγραφικό πλαίσιο.

> "Τα στοιχεία χωρικής περιγραφής (dcterms:spatial) και χρονικής περιγραφής (dcterms:temporal) του EDM είναι επίσης εν μέρει υποχρεωτικά - μαζί με τα στοιχεία θέματος (dc:subject) και τύπου (dc:type) απαιτείται τουλάχιστον ένα από τα τέσσερα. Οι Windhanger et al (2018) υιοθέτησαν αντίστοιχα τα στοιχεία που αφορούν τον χρόνο και τον χώρο για την ενοποίηση μεταδεδομένων που σχετίζονται με τη χρονική ή χωρική παρουσία ενός αντικειμένου. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να αντληθούν είτε από αυτά τα στοιχεία του EDM, είτε από τα στοιχεία κάλυψης (dc:coverage) και ημερομηνίας (dc:date) του αρχικού μοντέλου Dublin Core, είτε από οποιαδήποτε αντίστοιχα στοιχεία άλλων παρόμοιων σχημάτων. Ακολουθώντας τα παραπάνω, το μοντέλο δεδομένων της πλατφόρμας ορίζει τα στοιχεία χρόνου (Time) και τόπου (Place) για την αποθήκευση αυτών των μεταδεδομένων." (ό.π.)

Την εικόνα για το αντικείμενο ολοκληρώνουν επιπλέον δεδομένα που αφορούν διάφορα άλλα χαρακτηριστικά του και που μπορεί να είναι ή να μην είναι διαθέσιμα για κάθε αντικείμενο, ανάλογα με το αποθετήριο από το οποίο προέρχεται και τον πλούτο της αρχικής καταγραφής του αντικειμένου στο αποθετήριο αυτό.

> "Όλες οι υπόλοιπες πτυχές που περιγράφουν ένα αντικείμενο συγκεντρώνονται στο πεδίο γενικών εννοιών (General Concepts) του μοντέλου δεδομένων μας. Κάθε API και κάθε πάροχος περιεχομένου μπορεί να προσφέρει διαφορετικούς τύπους περιγραφικών μεταδεδομένων και, επιπλέον, αυτά μπορεί να υφίστανται ή να μην υφίστανται για κάθε μεμονωμένο αντικείμενο. Η οργάνωση αυτών των πληροφοριών ξεφεύγει από τους στόχους της πλατφόρμας, και για αυτό καταγράφονται συνολικά στο στοιχείο γενικών εννοιών (General Concepts)." (ό.π.)

Τέλος, όπως συζητήθηκε και παραπάνω εξέχουσα σημασία έχουν για την εγκυρότητα της πληροφορίας τόσο τα δεδομένα που αφορούν την προέλευση του αντικειμένου όσο και αυτά που αφορούν την ιδιοκτησία και τα πνευματικά δικαιώματά του.

> "Η τρέχουσα ιδιοκτησία και οι πληροφορίες προέλευσης του αντικειμένου (εάν είναι διαθέσιμες) αποθηκεύονται στο μοντέλο δεδομένων της πλατφόρμας στο στοιχείο προέλευσης (Provenance). Ειδικά στα έργα τέχνης και τα αντικείμενα πολιτισμού, η

προέλευση λειτουργεί ως "κοινωνική βιογραφία" του έργου, σύμφωνα με τους Feigenbaum et al (2012) και, ως εκ τούτου, έχει μεγάλη σημασία.

Τέλος, το μοντέλο ενσωματώνει τα στοιχεία δικαιωμάτων (Rights) και παρόχου περιεχομένου (Content Provider) για την αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με την προέλευση των αντικειμένων και τα δικαιώματα χρήσης τους. Αυτό έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι η διάδοση κάθε αντικειμένου μέσω της πλατφόρμας δεν βλάπτει τους αρχικούς παρόχους περιεχομένου ή τους ιδιοκτήτες περιεχομένου. Ο σεβασμός των δικαιωμάτων του δημιουργού είναι υψίστης σημασίας για τα καλλιτεχνικά έργα και εκτείνεται και πέρα από την εξασφάλιση οικονομικών απολαβών, όπως υποστηρίζει η Alina Ng (2009).” (ό.π.)

Το σύνολο των στοιχείων που απαρτίζουν το απλό μοντέλο δεδομένων της πλατφόρμας Art Boulevard ABDM παρουσιάζονται στον πίνακα 1 μαζί με μια σύντομη περιγραφή τους και την πολλαπλότητα των τιμών που μπορούν να λάβουν.

Πίνακας 1

Στοιχεία του μοντέλου δεδομένων ABDM

Όνομα Στοιχείου	**Πολλαπλότητα**	**Σύντομη Περιγραφή**
Title	1	Ο τίτλος του αντικειμένου
Description	1	Μια σύντομη περιγραφή του αντικειμένου
View	1	Η διεύθυνση URL της αρχικής προβολής του αντικειμένου στον πάροχο από τον οποίο προέρχεται
Image	1	Η διεύθυνση URL της ψηφιακής αναπαράστασης του αντικειμένου στον πάροχο από τον οποίο προέρχεται
Thumbnail	1	Η διεύθυνση URL της ψηφιακής αναπαράστασης του αντικειμένου με μικρότερες διαστάσεις (όπου υπάρχει) στον πάροχο από τον οποίο προέρχεται
People	1...ν	Τα ονόματα των προσώπων που εμπλέκονται με το αντικείμενο (καλλιτέχνες, συγγραφείς, συντελεστές κλπ).

Time	1...ν	Χρονικοί όροι του αντικειμένου (ημ/νία δημιουργίας ή έκδοσης, χρονική περίοδος κλπ)
Place	1...ν	Χωρικοί όροι του αντικειμένου (τοποθεσία προέλευσης, τοποθεσία έκθεσης κλπ)
General Concepts	1...ν	Γενικές έννοιες που αφορούν το αντικείμενο (μέθοδος δημιουργίας, υλικά, τεχνικές, θεματολογία κλπ)
Provenance	1...ν	Όροι που σχετίζονται με την ιδιοκτησία του αντικειμένου.
Rights	1	Πληροφορίες σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα
Content Provider	1	Αποθετήριο που παρείχε το αντικείμενο

(Pergantis, 2022b, p.10)

3.2.4 Τεχνολογίες Εμπλουτισμού της Βασικής Λειτουργικότητας

Σημαντικό κομμάτι της προσπάθειας προσέγγισης μελών της ομάδας στόχου από την πλατφόρμα Art Boulevard είναι η πλαισίωση της βασικής λειτουργίας αναζήτησης και του περιεχομένου που αυτή προσφέρει στους αναζητητές με μια σειρά από επιπλέον λειτουργίες, που έχουν σαν σκοπό την αύξηση της ευχρηστίας και τη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη. Αυτές οι επιπλέον λειτουργίες είναι:

- Η λειτουργία προηγμένης αναζήτησης
- Η λειτουργία μετατροπής κειμένου σε ομιλία
- Η δυνατότητα εκτέλεσης φωνητικής αναζήτησης
- Η δυνατότητα εκτέλεσης οπτικής αναζήτησης με βάση μια εικόνα
- Το σύστημα χρηστών

Από τις δομημένες συνεντεύξεις με μέλη της ομάδας στόχου προέκυψε η ανάγκη των αναζητητών εξειδικευμένου περιεχομένου να περιορίσουν τα αποτελέσματα της αναζήτησης και να εστιάσουν στον τομέα που τους απασχολεί. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω ενός συστήματος προηγμένης αναζήτησης που πλαισιώνει τη λειτουργικότητα της βασικής αναζήτησης.

Η προηγμένη αναζήτηση περιλαμβάνει μια σειρά επιπλέον πεδίων που μπορούν προαιρετικά να χρησιμοποιηθούν για την εξειδίκευση της αναζήτησης. Τα πεδία αυτά αντιστοιχούν σε τέσσερα από τα στοιχεία που περιγράφουν κάθε αντικείμενο με βάση το

μοντέλο ABDM και τους όρους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1: Τα πρόσωπα (People), τους χρονικούς όρους (Time), τους χωρικούς όρους (Place) και τις γενικές έννοιες (General Concepts). Συμπληρώνοντας ένα ή περισσότερα από αυτά τα πεδία πριν από την υποβολή ενός ερωτήματος αναζήτησης, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να περιορίσει τα πιθανά αποτελέσματα σε αυτά που ικανοποιούν και την εύρεση του δευτερεύοντος αυτού όρου αναζήτησης. Για παράδειγμα, η αναζήτηση ενός ονόματος ως γενικό ερώτημα αναζήτησης θα δώσει προτεραιότητα στην εύρεση αποτελεσμάτων που απεικονίζουν ή αναφέρουν το συγκεκριμένο πρόσωπο, ενώ συμπληρώνοντας το όνομα αυτό στο πεδίο προσώπων κατά την προηγμένη αναζήτηση, θα επιχειρηθεί η εύρεση έργων που δημιουργήθηκαν από το συγκεκριμένο πρόσωπο.

> "Η εφαρμογή της λειτουργίας μετατροπής κειμένου σε ομιλία είναι μια εξαιρετική μέθοδος για την παροχή ευκολίας χρήσης και προσβασιμότητας. Όπως διαπιστώθηκε από τα ευρήματα της Szarkowska (2011) σχετικά με την ηχητική περιγραφή ταινιών, η χρήση αυτοματοποιημένης μετατροπής κειμένου σε ομιλία δύναται να αποτελέσει μια αποδεκτή λύση προσβασιμότητας όταν δεν είναι διαθέσιμη η αφήγηση από ένα φυσικό πρόσωπο. Με αυτό το σκεπτικό, όλοι οι τίτλοι και οι περιγραφές των διαφόρων αποτελεσμάτων, καθώς και οποιοδήποτε άλλο κείμενο στην πλατφόρμα, μπορούν να εκφωνηθούν δυνατά από το πρόγραμμα πλοήγησης του χρήστη, με τη χρήση αυτοματοποιημένης σύνθεσης ομιλίας." (Pergantis et al, 2022b, p.12)

Εικονίδια που ενεργοποιούν τη λειτουργία μετατροπής του κειμένου σε ομιλία προστέθηκαν σε διάφορα σημεία της διεπαφής χρήστη που περιγράφεται αναλυτικά στην παράγραφο 4.2.5.

> "Η φωνητική αναζήτηση βασίζεται στην ικανότητα των χρηστών να παρέχουν φωνητικά ερωτήματα αναζήτησης χρησιμοποιώντας το μικρόφωνο της συσκευής τους. Αυτό είναι χρήσιμο όχι μόνο όσον αφορά την ευκολία του χρήστη, ιδίως στις κινητές συσκευές, αλλά, σύμφωνα με τους Corbett & Weber (2016), μπορεί να εξασφαλίσει μεγαλύτερη προσβασιμότητα, ειδικά για άτομα με προβλήματα επιδεξιότητας των χεριών. Η μετατροπή της ομιλίας του χρήστη σε ερώτημα αναζήτησης επιτεύχθηκε μέσω κατάλληλης υπηρεσίας Νέφους. Το κείμενο που δημιουργείται από την υπηρεσία Νέφους περνά και από περαιτέρω επεξεργασία για την αφαίρεση κοινών λέξεων που έχουν χαμηλή αξία για το τελικό ερώτημα αναζήτησης, κοινώς γνωστών ως stop-words. Η τελική έκδοση αυτού του κειμένου παρέχεται στη συνέχεια ως περιεχόμενο ενός

ερωτήματος αναζήτησης στο σύστημα και τα αποτελέσματα συλλέγονται και εμφανίζονται όπως θα συνέβαινε με ένα κανονικό κείμενο ερωτήματος αναζήτησης.” (ό.π.)

Η λειτουργία της φωνητικής αναζήτησης είναι άμεσα διαθέσιμη με το πάτημα ενός κουμπιού και λειτουργεί απρόσκοπτα τόσο σε υπολογιστές όσο και σε έξυπνες συσκευές, με τις δεύτερες να είναι και ένας από τους βασικούς παράγοντες που οδήγησαν στην απόφαση της ενσωμάτωσης της φωνητικής αναζήτησης, αφού επωφελούνται σε μεγάλο βαθμό από την έλλειψη ανάγκης πληκτρολόγησης των ερωτημάτων αναζήτησης (Song et al, 2013).

“Η αναζήτηση με βάση την εικόνα ή αλλιώς οπτική αναζήτηση, είναι η λειτουργία της αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό για εικόνες με παρόμοιες οπτικές ιδιότητες και άλλες πληροφορίες με βάση μια αρχική εικόνα που χρησιμοποιείται ως είσοδος για την αναζήτηση. Κατά την περιήγηση στη σελίδα παρουσίασης ενός αποτελέσματος αναζήτησης, ο χρήστης μπορεί να πατήσει ένα κουμπί με την ένδειξη "Search for Similar Images" (Αναζήτηση για παρόμοιες εικόνες) και χρησιμοποιώντας κατάλληλη υπηρεσία νέφους, η πλατφόρμα λαμβάνει αυτή την αντιπροσωπευτική εικόνα από τα στοιχεία του μοντέλου ABDM ενός αντικειμένου και τη χρησιμοποιεί ως είσοδο για μια οπτική αναζήτηση. Στη συνέχεια, η πλατφόρμα συλλέγει αποτελέσματα από όλο τον Παγκόσμιο Ιστό και τα παρουσιάζει στον χρήστη μαζί με συνδέσμους προς τους αρχικούς δικτυακούς τόπους που παρουσιάζουν αυτές τις εικόνες.” (ό.π.)

Η οπτική αναζήτηση διευκολύνει τους χρήστες στο να αναζητήσουν συναφή αποτελέσματα με κάποιο αντικείμενο που ανακάλυψαν κατά την αρχική αναζήτηση, χωρίς να χρειάζεται να μετατρέψουν το στοιχείο που τους προκάλεσε το ενδιαφέρον σε ερώτημα κειμένου. Η απλοποιημένη αυτή μορφή οπτικής αναζήτησης που δεν απαιτεί από τον χρήστη να παρέχει ο ίδιος κάποιο αρχείο εικόνας υλοποιήθηκε με σκοπό την αύξηση της ευχρηστίας της διαδικασίας για τους αναζητητές, έτσι ώστε να γίνει πιο προσιτή και ελκυστική για τον μέσο χρήστη.

“Η πλατφόρμα υλοποιεί επίσης ένα απλό σύστημα χρηστών σε μια προσπάθεια τόσο να αυξήσει την αλληλεπίδραση των χρηστών, όπως μαρτυρούν στοιχεία που αφορούν τη χρήση ΜΚΔ (Sharma, 2011), όσο και να ικανοποιήσει την ανάγκη των καταναλωτών τεχνών και πολιτισμού για ένα κοινωνικό περιβάλλον (Pergantis et al, 2021b). Οι τελικοί χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν τους δικούς τους λογαριασμούς χρηστών είτε με την εγγραφή τους στην πλατφόρμα είτε με τη χρήση των λογαριασμών τους σε υπηρεσίες

ταυτοποίησης. Οι χρήστες που συνδέονται στην πλατφόρμα έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζουν την εμπειρία τους μέσω μιας σειράς προτιμήσεων. Επιπλέον, μπορούν να επιλέγουν να αποθηκεύσουν στο προφίλ τους οποιοδήποτε αποτέλεσμα βασικής ή οπτικής αναζήτησης. Τα αποθηκευμένα αποτελέσματα εμφανίζονται στη συνέχεια στην προσωπική σελίδα του προφίλ των χρηστών." (ό.π.)

Πέρα από την αποθήκευση αποτελεσμάτων και την εξατομίκευση της διεπαφής και της εμπειρίας χρήστη, το σύστημα χρηστών παρέχει στους αναζητητές μια ευκαιρία για μια πιο κοινωνική προσέγγιση της διαδικασίας αναζήτησης.

"Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν να δημιουργήσουν ένα δημόσιο προφίλ για το λογαριασμό τους, παρέχοντας ένα ψευδώνυμο, μια προαιρετική εικόνα προφίλ και μια σύντομη περιγραφή του εαυτού τους. Το δημόσιο προφίλ του λογαριασμού τους γίνεται διαθέσιμο για προσπέλαση από άλλους χρήστες και σε αυτό εμφανίζονται τα αποθηκευμένα αποτελέσματά τους. Η περιήγηση στα δημόσια προφίλ άλλων χρηστών μπορεί να αποτελέσει μια διαφορετική μέθοδο για την ανακάλυψη περιεχομένου που σχετίζεται με τις τέχνες και τον πολιτισμό, η οποία λειτουργεί παράλληλα με την παραδοσιακή αναζήτηση περιεχομένου. Τέλος, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν να ακολουθήσουν το δημόσιο προφίλ ενός άλλου χρήστη έτσι ώστε να βλέπουν τις ενημερώσεις τους σχετικά με τα αποτελέσματα που έχουν αποθηκεύσει με τρόπο παρόμοιο με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης." (ό.π.)

Όλες οι λειτουργίες του συστήματος χρηστών που αφορούν ή κάνουν χρήση προσωπικών δεδομένων των χρηστών, υλοποιήθηκαν με απόλυτο σεβασμό στον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (GDPR)[8] και όλες οι αλληλεπιδράσεις των χρηστών με την πλατφόρμα γίνονται με χρήση κρυπτογράφησης TLS/SSL και μέσω του ασφαλούς πρωτοκόλλου επικοινωνίας μέσω του Παγκοσμίου Ιστού HTTPS. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται τόσο η ασφάλεια όσο και το απόρρητο των χρηστών της πλατφόρμας.

Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω τεχνολογιών με μια απλή και αποδοτική βασική λειτουργία κατανεμημένης αναζήτησης, κάνουν την πλατφόρμα Art Boulevard ένα ελκυστικό προορισμό για τους αναζητητές περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού.

---

[8] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679

3.2.5 Εμπειρία Χρήστη και Διάχυση

Σημαντικό ρόλο για τη σχεδίαση της πλατφόρμας Art Boulevard έπαιξε η προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη και γενικότερα το ευρύ κοινό. Αυτή η προσέγγιση βασίστηκε σε δύο πυλώνες: τη βελτιστοποίηση της εμπειρίας χρήσης και του περιβάλλοντος διεπαφής της πλατφόρμας και την ενσωμάτωση τεχνολογιών του Σημασιολογικού Ιστού και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να δύναται να φτάσει η πλατφόρμα και το περιεχόμενο που περιέχει σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του κοινού. Ο σχεδιασμός της εμπειρίας χρήστη της πλατφόρμας βασίστηκε στις ιδιαιτερότητες των τομέων της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως αυτές προκύπτουν από τη φύση του περιεχομένου πολιτισμού αλλά και τις ανάγκες των χρηστών εφαρμογών πολιτισμού που αφορούν τόσο τη λειτουργικότητα όσο και την ικανοποίηση των αισθήσεων (Konstantakis & Caridakis, 2020). Σύμφωνα με τους Gaona-Garcia et al. (2017), η απλότητα και η μεγιστοποίηση της ικανοποίησης του χρήστη αποτελούν σημαντικές αρχές για τη δημιουργία διεπαφών αναζήτησης για ψηφιακές βιβλιοθήκες και αποθετήρια. Επεκτείνοντας αυτήν την προσέγγιση στην πλατφόρμα Art Boulevard η διεπαφή χρήστη της πλατφόρμας σχεδιάστηκε με κύριους στόχους την απλότητα, τη λειτουργικότητα και την ανάδειξη του ίδιου του περιεχομένου.

Η αισθητική και η ευχρηστία μιας πλατφόρμας είναι στενά συνδεδεμένες με την έννοια της ικανοποίησης των χρηστών της (Wu & Han, 2018). Παράλληλα η ευχρηστία καθώς και η συμβατότητα με πολλαπλές συσκευές και διαφορετικά μεγέθη οθόνης, βελτιώνονται συνεχώς μέσα από την εξέλιξη των τεχνικών οργάνωσης των στοιχείων διεπαφής στους δικτυακούς τόπους (Stoeva, 2021). Παρομοίως, η αισθητική στον Παγκόσμιο Ιστό αποτελεί ένα συνεχώς εξελισσόμενο πεδίο το οποίο συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό τόσο με τις τάσεις τις εποχής όσο και με τον ιδιαίτερο σκοπό που εξυπηρετεί ο κάθε δικτυακό τόπος. Έτσι διαφορετικές τάσεις διέπουν τους δικτυακούς τόπους χώρους τέχνης και πολιτισμού από ότι ειδησεογραφικούς δικτυακούς τόπους (Lamprogeorgos et al, 2022a), ή δικτυακούς τόπους εκπαίδευσης (Lamprogeorgos et al, 2021a). Οι αισθητικές τάσεις μπορούν να αναλυθούν με γνώμονα τη δομική αλλά και την εικαστική πολυπλοκότητα και να οριστούν οι επιθυμητοί κάθε φορά παράγοντες (Lamprogeorgos et al, 2021c). Ο στόχος της αισθητικής κατεύθυνσης της πλατφόρμας, ήταν η απλότητα της διεπαφής με σκοπό την ανάδειξη της αισθητικής των αποτελεσμάτων αναζήτησης και αυτό αποτυπώθηκε τόσο στη δομή της διεπαφής όσο και στις επιλογές χρωμάτων που αξιολογήθηκαν με βάση τις σύγχρονες διεθνείς τάσεις στον τομέα της

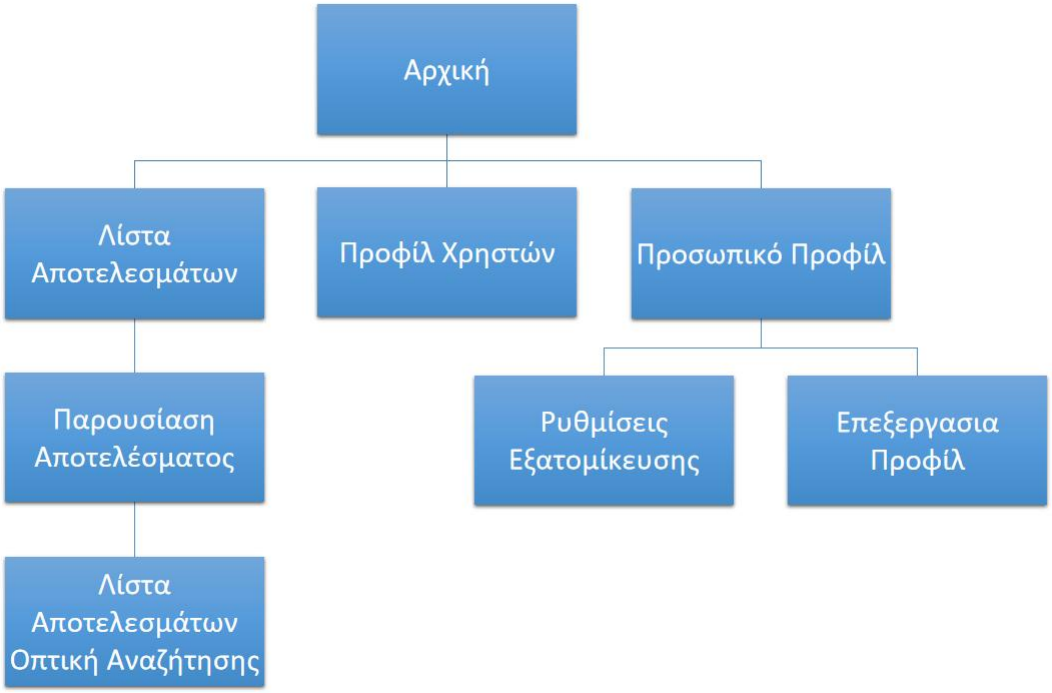
τέχνης και του πολιτισμού (Lamprogeorgos et al, 2022). Επιπλέον, μεγάλη σημασία έχει και η επίτευξη υψηλής διαδραστικότητας αλλά και ορθής χρήσης των πολυμεσικών τεχνολογιών, οι οποίες κυριαρχούν στο σύγχρονο Παγκόσμιο Ιστό, κυρίως στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού αλλά και στην εκπαίδευση (Kanellopoulou et al, 2021).

Η πλατφόρμα Art Boulevard έδωσε έμφαση στον συνδυασμό της αισθητικής απλότητας με τη λειτουργική απλότητα. Η συνολική λειτουργικότητα της πλατφόρμας όσον αφορά το κομμάτι της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, επικεντρώνεται στις παρακάτω καταστάσεις / σελίδες της διεπαφής χρήστη. Αυτές είναι:

- Η αρχική σελίδα
- Οι σελίδες λίστας αποτελεσμάτων
- Οι σελίδες παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος
- Οι σελίδες αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης
- Οι σελίδες των προφίλ των χρηστών
- Η σελίδα προσωπικού προφίλ
- Η σελίδα ρυθμίσεων εξατομίκευσης
- Η σελίδα επεξεργασίας του προσωπικού προφίλ

Το σχήμα 4 παρουσιάζει την ιεραρχική δομή του κομματιού της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας που αφορά τις βασικές λειτουργίες που σχετίζονται με την αναζήτηση, αλλά και τις επιπλέον λειτουργίες εμπλουτισμού της πλατφόρμας. Η απλότητα είναι ένα σημαντικό κομμάτι της σχεδίασης της εμπειρίας χρήστη. Οι βασική λειτουργία της πλατφόρμας μπορεί να εκτελεστεί από τους αναζητητές με χρήση μόνο της αρχικής σελίδας που εμπεριέχει τη διεπαφή αναζήτησης, των σελίδων με λίστες αποτελεσμάτων και των σελίδων παρουσίασης ενός αποτελέσματος. Όλες οι υπόλοιπες λειτουργικότητες γίνονται διαθέσιμες στον επίσης περιορισμένο αριθμό σελίδων που φαίνονται στο σχήμα 4.

Σχήμα 4
Διάγραμμα ιεραρχίας της διεπαφής χρήστη



Μια αναλυτική παρουσίαση της διεπαφής χρήστη που συμπεριλαμβάνει και στιγμιότυπα οθόνης, τόσο από σταθερές, όσο και από φορητές συσκευές γίνεται στην παράγραφο 4.2.5.

Παράλληλα με την εξέλιξη της λειτουργικότητας και της αισθητικής ταυτότητας των διεπαφών χρήσης έχει παρατηρηθεί και αντίστοιχη θετική τάση στη χρήση τεχνολογιών του Σημασιολογικού Ιστού για την αύξηση των δυνατοτήτων διάχυσης των δικτυακών τόπων με την προσθήκη δομημένων δεδομένων (Lamprogeorgos et al, 2022a). Η πλατφόρμα Art Boulevard κάνει χρήση των γράφων δομημένων δεδομένων Open Graph[9] και Twitter Cards[10] για να βελτιστοποιήσει την ικανότητα διαμοιρασμού περιεχομένου που ανακαλύπτεται μέσω της πλατφόρμας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Η χρήση αυτών των τεχνολογιών παράλληλα συμβάλει και στη βελτιστοποίηση για μηχανές αναζήτησης (SEO), αυξάνοντας την ευρεσιμότητα του περιεχόμενου και δυνητικά και την επισκεψιμότητα της πλατφόρμας. Παράλληλα γίνεται χρήση του πρότυπου δομημένων δεδομένων schema.org[11] που υποστηρίζεται από ένα πλήθος μεγάλων παρόχων υπηρεσιών αναζήτησης και η χρήση του μπορεί να αποτελέσει μέχρι και παράγοντα πρόβλεψης της δημοφιλίας ενός δικτυακού τόπου

[9] https://ogp.me/
[10] https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-for-websites/cards/overview/abouts-cards
[11] https://schema.org/

(Giannakoulopoulos et al, 2022a). Τέλος, η δυνατότητα κοινοποίησης του περιεχομένου που ανακαλύπτουν οι χρήστες μέσω της πλατφόρμας ενσωματώθηκε στο περιβάλλον διεπαφής της, μέσω εύχρηστων εικονιδίων κοινοποίησης, διευκολύνοντας έτσι τους χρήστες στο να κοινοποιούν περιεχόμενο με ελάχιστη προσπάθεια από την πλευρά τους.

Ένας ακόμα παράγοντας που στοχεύει τόσο στη βελτιστοποίηση της εμπειρίας χρήστη όσο και στη διάχυση της πλατφόρμας έχει να κάνει με τη δημιουργία ειδικής έκδοσης της πλατφόρμας για έξυπνες συσκευές.

> "Η υλοποίηση της εφαρμογής για έξυπνες συσκευές βασίστηκε στην τεχνολογία Προοδευτικών Εφαρμογών Ιστού (PWA). Η επιλογή της χρήσης της τεχνολογίας PWA για τη μεταφορά της πλατφόρμας Art Boulevard στο χώρο των εφαρμογών για κινητά έγινε προκειμένου να διασφαλιστεί μια ενιαία εμπειρία χρήσης ανάμεσα στην εφαρμογή Παγκόσμιου Ιστού και στην εφαρμογή για έξυπνες συσκευές, ενώ ταυτόχρονα αξιοποιήθηκαν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η εν λόγω τεχνολογία. Σύμφωνα με τον Magomadov, η τεχνολογία PWA προσφέρει αποδοτικότητα στη χρήση πόρων, καλύτερο SEO και ανεξαρτησία από τα καταστήματα εφαρμογών (Magomadov, 2020). Κάνοντας ένα ακόμα βήμα για την περαιτέρω ενσωμάτωση στο οικοσύστημα των κινητών συσκευών, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που παρέχει η κοινότητα PWABuilder[12] της Microsoft, η πλατφόρμα μεταφράστηκε σε μορφή κατάλληλη για τα αποθετήρια εφαρμογών κινητών συσκευών GooglePlay[13] και App Store[14]. Η διεπαφή της εφαρμογής για κινητά επανασχεδιάστηκε ώστε να παρέχει χρήσιμες λειτουργίες που είναι συνήθεις σε τέτοιες εφαρμογές." (Pergantis et al, 2023b)

Οι αλλαγές αυτές στη διεπαφή έγιναν χωρίς να επηρεαστεί η βασική δομή της διεπαφής που παρουσιάστηκε στο σχήμα 4 και χωρίς να γίνουν συμβιβασμοί στις αρχές σχεδιασμού της διεπαφής και την έμφαση στην αισθητική και λειτουργική απλότητα.

3.3 Πρωτοβάθμια Εργαστηριακή Μελέτη και Πιλοτική Δοκιμή της Πλατφόρμας

Ένα σημαντικό κομμάτι της παρούσας έρευνας, όπως διαφαίνεται και από τα ερευνητικά ερωτήματα 2 και 3 της παραγράφου 1.2, ήταν να ερευνηθεί η δυνατότητα υλοποίησης μιας πλατφόρμας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, να επιβεβαιωθεί ότι το

---

[12] https://www.pwabuilder.com/
[13] https://play.google.com/store/games?pli=1
[14] https://www.apple.com/app-store/

αποτέλεσμα του σχεδιασμού που αναλύθηκε παραπάνω ήταν ικανοποιητικό για τα μέλη της ομάδας στόχου, αλλά και να αναγνωριστεί η συμβολή των διαφόρων χαρακτηριστικών και τεχνολογιών της πλατφόρμας στην τελική εμπειρία των αναζητητών τέχνης. Για να επιτευχθούν αυτά, θεωρήθηκε σκόπιμη μια πιλοτική δοκιμή των λειτουργιών της πλατφόρμας, η οποία έλαβε τη μορφή μιας πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης της συμπεριφοράς των αναζητητών. Η μελέτη αυτή συμπεριέλαβε πολλαπλά άτομα της ομάδας στόχου και είχε ως στόχο τη λήψη ανάδρασης όσον αφορά την ευχρηστία και το σύνολο των δυνατοτήτων της πλατφόρμας, όπως συνηθίζεται κατά την αξιολόγηση πρωτοτύπων λογισμικού (Terho et al, 2017). Η διαδικασία αξιολόγησης της πλατφόρμας πέρα από τη ρητή ποιοτική ανάδραση που συλλέχθηκε μέσω συνεντεύξεων, συμπεριλάμβανε και τη μέτρηση δεδομένων που αφορούσαν την αλληλεπίδραση των χρηστών με την πλατφόρμα, έτσι ώστε να παραχθεί χρήσιμη γνώση για τη λειτουργία του συστήματος λογισμικού (Suonsyrjä et al, 2016). Τα ποιοτικά αποτελέσματα που προσέφερε η διενέργεια συνεντεύξεων με ομάδες εστίασης που αποτελούταν από τους δοκιμαστές της πλατφόρμας αποκτούν μεγαλύτερη αξία όταν συνδυάζονται και με άλλες μεθόδους ανάδρασης (Kontio et al, 2004), που στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν η ποσοτική καταγραφή της συμπεριφοράς των χρηστών.

Η επιλογή συμμετεχόντων για την πιλοτική δοκιμή έγινε, όπως και στην περίπτωση των ημιδομημένων ατομικών συνεντεύξεων, με χρήση της μεθοδολογίας σκόπιμης δειγματοληψίας (Etikan et al, 2016) και η αρχική επιλογή συμμετεχόντων διευρύνθηκε μέσω της τεχνικής της χιονοστιβάδας (Johnson, 2014). Οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν, όχι αποκλειστικά από το χώρο της τέχνης και του πολιτισμού, αλλά και από τον χώρο των μέσων ενημέρωσης και της εκπαίδευσης έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια πιο σφαιρική εικόνα της λειτουργίας της πλατφόρμας.

Το κομμάτι της συλλογής ποσοτικών δεδομένων συμπεριφοράς συμπεριελάμβανε την καταγραφή 20 συμβάντων που αφορούσαν την αλληλεπίδραση του χρήστη με την πλατφόρμα και τα οποία καταγράφονταν με χρονολογική σειρά για κάθε διαφορετική συνεδρία αναζήτησης και για κάθε συμμετέχοντα. Τα συμβάντα αυτά αφορούσαν τόσο παραμέτρους της βασικής λειτουργίας αναζήτησης όσο και αλληλεπίδραση με τις επιπλέον λειτουργίες της πλατφόρμας.

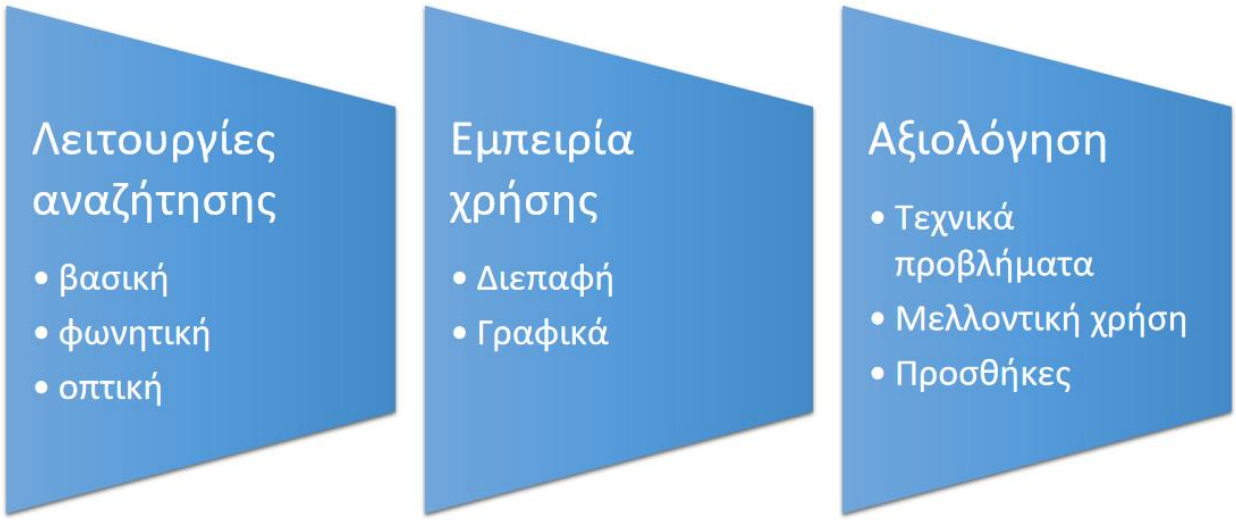
Το κομμάτι της συλλογής των ποιοτικών δεδομένων συμπεριλάμβανε, όπως αναφέρθηκε ήδη, τη διενέργεια συνεντεύξεων με ομάδες εστίασης που αποτελούταν από τους συμμετέχοντες στην πιλοτική δοκιμή.

> "Ακολουθώντας το σκεπτικό που καθιέρωσε η Sunikka (2004) και αξιολόγησαν οι Kontio et al (2004), οι ομάδες εστίασης ξεκίνησαν με μια σειρά ερωτήσεων προθέρμανσης, συμπεριλαμβανομένης της αυτοπαρουσίασης των συμμετεχόντων, συνεχίστηκαν με τις ερωτήσεις βασικής λειτουργικότητας και ολοκληρώθηκαν με ερωτήσεις γενικής ανάδρασης. Παρόμοια με τη Sunikka (2004), οι βασικές ερωτήσεις λειτουργικότητας περιλάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με τεχνικά ζητήματα, την αισθητική, τη διεπαφή χρήστη αλλά και ιδέες για περαιτέρω ανάπτυξη." (Pergantis et al, 2022b, p.17)

Το σχήμα 5 παρουσιάζει τους τρεις βασικούς άξονες συζήτησης στους οποίους κινήθηκαν οι ομαδικές συνεντεύξεις και οι οποίοι αποτελούνται από ερωτήσεις για τη βασική και τις συμπληρωματικές λειτουργίες αναζήτησης της πλατφόρμας, για τη συνολική εμπειρία χρήσης της, αλλά και ρητές ερωτήσεις που αφορούσαν την αξιολόγηση της συνολικής διαδικασίας από τους συμμετέχοντες.

Σχήμα 5

Άξονες θεματολογίας των συνεντεύξεων με τις ομάδες εστίασης



Λεπτομέρειες για τη συνολική διαδικασία ποσοτικής και ποιοτικής αξιολόγησης της πλατφόρμας Art Boulevard κατά την πιλοτική δοκιμή της παρουσιάζονται στην παράγραφο 4.3 του τέταρτου κεφαλαίου που αφορά θέματα πρακτικής υλοποίησης της παρούσας έρευνας. Στο Παράρτημα Β περιλαμβάνεται το παράδειγμα της πρόσκλησης που στάλθηκε στα μέλη της ομάδας στόχου που συμμετείχαν στην πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας και τις ομαδικές

συνεντεύξεις. Ακόμα παραθέτονται οι κάρτες ερωτήσεων ομάδας εστίασης με τις αντίστοιχες απαντήσεις.

3.4 Συλλογή και Επεξεργασία Δεδομένων Συμπεριφοράς

Μετά το πέρας της αξιολόγησης της πλατφόρμας Art Boulevard και ύστερα από μια περίοδο αλλαγών και βελτιώσεων, τόσο στην υποδομή, όσο και στη διεπαφή χρήστη της, η πρώτη πλήρης έκδοση της πλατφόρμας ξεκίνησε την επίσημη λειτουργία της στις 15 Ιουλίου του 2022. Βασικός στόχος της λειτουργίας αυτής ήταν, όπως έχει ήδη αναφερθεί, όχι μόνο η παροχή μιας χρήσιμης υπηρεσίας αναζήτησης στο ευρύ κοινό του Διαδικτύου αλλά και η συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης, μέσω της χρήσης της πλατφόρμας σε πραγματικές συνθήκες παραγωγής. Η συλλογή και η ανάλυση αυτών των δεδομένων συμπεριφοράς είχε σαν σκοπό να προσεγγιστεί τόσο το 4ο ερευνητικό ερώτημα, όπως ορίστηκε στην παράγραφο 1.2 και αφορά τα κύρια χαρακτηριστικά που περιγράφουν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση τέχνης και τη σύγκρισή τους με ευρήματα που αφορούν τις αναζητήσεις γενικού σκοπού, όσο και το 5ο ερευνητικό ερώτημα που αφορά το πώς τα χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες που αφορούν την αναζήτηση. Για να επιτευχθεί μια ολοκληρωμένη διερεύνηση αυτών των ερωτημάτων, τα δεδομένα έπρεπε να καλύπτουν το ευρύτερο δυνατό φάσμα μελών της ομάδας στόχου, καθώς και μεταβλητών καταγραφής συμπεριφοράς.

Η συλλογή δεδομένων χρήσης από εφαρμογές που βρίσκονται σε κανονική λειτουργία παραγωγής εξασφαλίζει τόσο την ποικιλομορφία των δεδομένων όσο και τη σημαντική έκτασή τους. Τα δεδομένα αυτά, που προέρχονται από ένα πολύ πλατύ και ποικιλόμορφο εύρος ανθρώπων έχουν αυξημένη πιθανότητα να είναι πιο ουσιαστικά (Henze et al, 2013). Η ποικιλία των χρηστών ενισχύθηκε επιπλέον από το γεγονός ότι η πλατφόρμα ήταν διαθέσιμη, τόσο μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, όσο και σαν εφαρμογή για έξυπνες συσκευές. Σημαντικό ρόλο στην επίτευξη μεγάλου εύρους χρηστών για την πλατφόρμα, πέρα από την ευκολία πρόσβασης έπαιξε και η προσπάθεια διάδοσης της πλατφόρμας.

> “Για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή διάχυση της πλατφόρμας Art Boulevard, δημιουργήθηκε από νωρίς παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ακολούθησε μια εκστρατεία μάρκετινγκ. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί ακολουθήθηκαν οι βέλτιστες πρακτικές όσον αφορά τη βελτιστοποίηση για μηχανές αναζήτησης,

προκειμένου να αυξηθούν οι οργανικές επισκέψεις από αναζητητές που χρησιμοποιούν μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού. Όσον αφορά τα δομημένα δεδομένα, εφαρμόστηκαν τα μοντέλα μεταδεδομένων Open Graph και Twitter Cards, καθώς και η δομή δομημένων δεδομένων schema.org σε μορφή JSON-LD. Αυτού του είδους η ενσωμάτωση στοιχείων Σημασιολογικού Ιστού βοηθά όχι μόνο στην απόδοση της πλατφόρμας όσον αφορά το SEO, αλλά μπορεί επίσης να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο ειδικά στη διάχυση οπτικοακουστικού περιεχομένου και περιεχομένου πολυμέσων, όπως διαπίστωσαν οι Dimoulas et al (2015).” (Pergantis et al, 2023b p.8)

Το σύνολο των δεδομένων που συλλέχθηκαν αφορά τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αλληλεπίδρασή τους με την πλατφόρμα στη διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης. Τέτοιου τύπου δεδομένα είναι αντιπροσωπευτικά της εμπειρίας των χρηστών και μπορούν να προβλέψουν διάφορους παράγοντες της εμπειρίας αυτής συμπεριλαμβανομένης και της ικανοποίησης των χρηστών (Fox et al, 2005). Σε αυτά τα δεδομένα συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης και τα αποτελέσματα, πράγμα που συνηθίζεται σε μελέτες που κάνουν χρήση αρχείων καταγραφής αλληλεπιδράσεων με μηχανές αναζήτησης (Dumais et al, 2014; Jansen, 2006). Δεδομένα που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης, καθώς και πληροφορίες που προέρχονται από τα αποτελέσματα αναζήτησης με τα οποία αλληλεπιδρούν οι χρήστες, έχουν μεγάλη σημασία για την αξιολόγηση των προθέσεων των χρηστών (Beitzel et al, 2005; Cao et al, 2009). Παράλληλα όμως τα αποτελέσματα που συλλέγει η πλατφόρμα Art Boulevard περιλαμβάνουν και πληροφορίες που αφορούν την γενικότερη αλληλεπίδραση του χρήστη με το περιβάλλον διεπαφής της πλατφόρμας, κάτι που προσδίδει επιπλέον αξία στη μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών Caruccio et al (2015).

“Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, η πλατφόρμα κατέγραφε στη σχεσιακή βάση δεδομένων της, πληροφορίες που αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης των χρηστών και τα αποτελέσματα που συλλέγονταν από τα διάφορα API των αποθετηρίων, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την αλληλεπίδραση των χρηστών με τη διεπαφή της πλατφόρμας. Για να επιτευχθεί αυτό, η πλατφόρμα χρησιμοποιούσε έναν συνδυασμό αλγορίθμων συλλογής δεδομένων από την πλευρά του εξυπηρετητή και από την πλευρά του πελάτη. Τα βασικά δεδομένα που αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης και τα οποία είναι αντίστοιχα με τα δεδομένα που καταγράφονται σε ένα αρχείο καταγραφής μιας μηχανής αναζήτησης, συλλέγονταν παράλληλα με τη διεκπεραίωση της ίδιας της

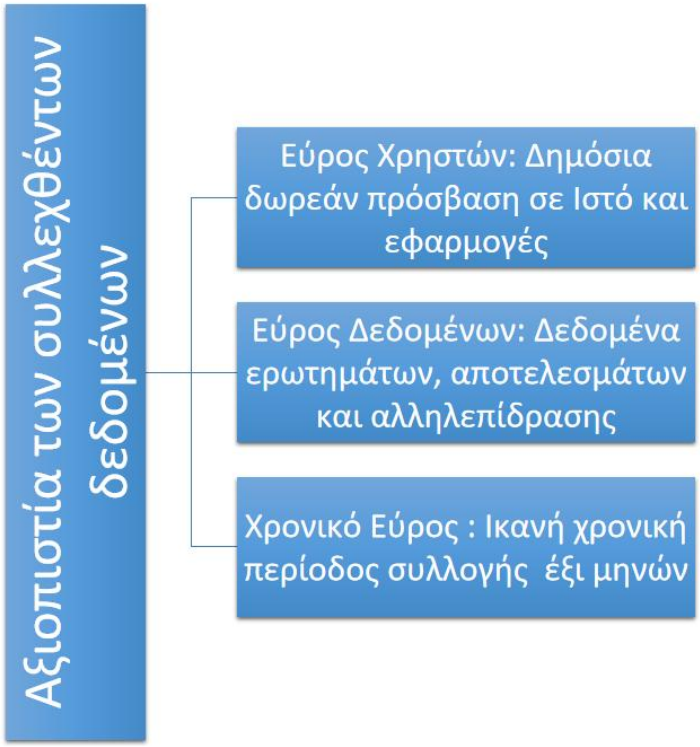
> διαδικασίας αναζήτησης. Δεδομένου ότι η πλατφόρμα Art Boulevard σχεδιάστηκε εξ' αρχής, τόσο ως μια μηχανή κατανεμημένης αναζήτησης, όσο και ως εργαλείο συλλογής πληροφοριών σχετικά με τη συμπεριφορά των αναζητητών, αυτό επιτεύχθηκε με ελάχιστη επιβάρυνση στην απόδοσή της. Επιπλέον, η πλατφόρμα κατέγραφε πληροφορίες που αφορούσαν τα αποτελέσματα των αναζητήσεων που παρουσιάζονταν στους χρήστες και ιδιαίτερα εκείνα με τα οποία οι χρήστες αλληλεπιδρούσαν. Οι πληροφορίες αυτές δεν αποτελούνταν μόνο από τη διεύθυνση URL της εξωτερικής πηγής που παρείχε το αποτέλεσμα, όπως συνηθίζεται στις μελέτες που βασίζονται σε αρχεία καταγραφής (Cao et al, 2009), αλλά και από πλούσια μεταδεδομένα που αφορούσαν το αποτέλεσμα και προερχόταν απευθείας από κάθε αποθετήριο." (ό.π.)

Πέρα από το εύρος των χρηστών και το εύρος της συλλεγμένης πληροφορίας είναι σημαντικό η συλλογή δεδομένων να μην είναι αυστηρά περιορισμένη χρονικά. Οι White et al (2010) εστιάζουν στη σημασία μιας ικανής χρονικής περιόδου συλλογής δεδομένων, κυρίως στο πεδίο των μηχανών αναζήτησης, μιας και μόνο έτσι αποφεύγεται η αλλοίωση των ευρημάτων από συγκυριακές ή περιστασιακές παραμέτρους. Για εξασφαλιστεί αυτό στην παρούσα μελέτη, η διάρκεια συλλογής έφτασε τους έξι μήνες πλήρους λειτουργίας.

Το μεγάλο εύρος δεδομένων που προκύπτει από το πλήθος των χρηστών, από την ποικιλία των μεταβλητών που καταγράφονται και από τη μεγάλη χρονική διάρκεια συλλογής δεδομένων είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Η χρήση μεγάλων δεδομένων για την ανάλυση των αναγκών και προτιμήσεων των χρηστών είναι μια τακτική που έχει επιφέρει χρήσιμα ευρήματα σε πολλαπλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας συμπεριλαμβανομένης της τέχνης και του πολιτισμού (Bail, 2014) αλλά και γενικότερα των μέσων (Veglis et al, 2022). Στο σχήμα 6 παρουσιάζεται οπτικά ο τρόπος με τον οποίο η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας έρευνας εξασφαλίζει την αξιοπιστία του δείγματος δεδομένων.

Σχήμα 6

Οπτική αναπαράσταση των αξόνων εξασφάλισης της αξιοπιστίας των δεδομένων



Η διαδικασία συλλογής πληροφοριών αλληλεπίδρασης ήταν μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία, που λάμβανε χώρα σε πραγματικό χρόνο κατά τη συνεδρία αναζήτησης του χρήστη, τόσο στον εξυπηρετητή που φιλοξενούσε την πλατφόρμα, όσο και στο πρόγραμμα πλοήγησης του εκάστοτε χρήστη.

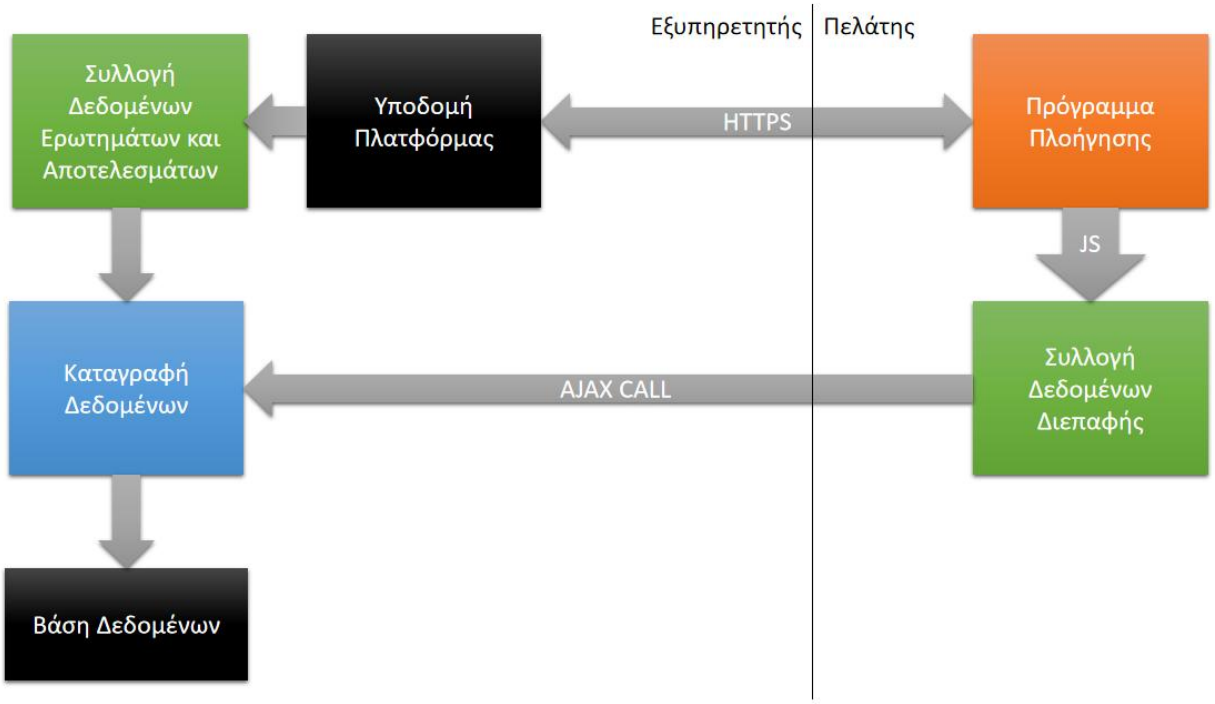
> "Η άντληση πληροφορίας σχετικά με την αλληλεπίδραση των χρηστών επιτεύχθηκε μέσω της συνεργασίας της πλατφόρμας με τα προγράμματα πλοήγησης Παγκόσμιου Ιστού που χρησιμοποιούσαν οι χρήστες για να συνδεθούν με την πλατφόρμα. Χρησιμοποιώντας τη γλώσσα Javascript σε συνδυασμό με τεχνικές AJAX, με τρόπο παρόμοιο με τους Caruccio et al (2015), το πρόγραμμα πλοήγησης των αναζητητών συνέλεγε πληροφορίες που αφορούσαν τη συνεδρία αναζήτησης, συμπεριλαμβανομένης της διάρκειάς της, της κύλισης των παραθύρων, των αποστάσεων που διένυε ο κέρσορας του ποντικιού ή ανάμεσα στα συμβάντα αφής και των ίδιων των κλικ ή των συμβάντων αφής του χρήστη, και τις μετέφερε στην πλατφόρμα." (ό.π.)

Στο σχήμα 7 παρουσιάζεται με οπτικό τρόπο η διαδικασία καταγραφής δεδομένων, που περιλαμβάνει τόσο τα δεδομένα ερωτημάτων και αποτελεσμάτων αναζήτησης που

καταγράφονται από την πλατφόρμα κατά την αλληλεπίδρασή του χρήστη μαζί της μέσω αιτημάτων HTTPS, όσο και και τα δεδομένα αλληλεπίδρασης με τη διεπαφή χρήστη που συλλέγονται από το πρόγραμμα πλοήγησης του χρήστη και αποστέλλονται στην πλατφόρμα με τη μορφή αιτημάτων AJAX.

Σχήμα 7

Οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας συλλογής δεδομένων



Τα ακριβή συμβάντα που καταγράφτηκαν για τις διαφορετικές βασικές οντότητες που αφορούν τη διαδικασία αναζήτησης, οι οποίες είναι τα ερωτήματα, τα αποτελέσματα και οι συνεδρίες αναζήτησης, περιγράφονται πιο λεπτομερώς στην παράγραφο 4.4 που αφορά θέματα υλοποίησης της διαδικασίας καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων συμπεριφοράς.

> "Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, ως συνεδρία αναζήτησης ορίστηκε η σειρά αλληλεπιδράσεων μεταξύ του χρήστη και της πλατφόρμας, ανεξαρτήτως διάρκειας, εφόσον δεν υπήρχε παρατεταμένη περίοδος αδράνειας ή δεν υπήρχε αλλαγή συσκευής ή προγράμματος πλοήγησης από την πλευρά του χρήστη. Ο μέγιστος χρόνος αδράνειας ορίστηκε στα 24 λεπτά, που είναι η προεπιλεγμένη διάρκεια ζωής της γενικής μεταβλητής συνεδριών $_SESSION στη γλώσσα PHP." (ό.π.)

Επιπλέον, εξίσου σημαντικό ρόλο με τα παραπάνω δεδομένα παίζουν τόσο οι σχέσεις των διαφόρων οντοτήτων μεταξύ τους, όσο και τα επιμέρους συμβάντα που περιέγραφαν τη

συνολική αλληλεπίδραση του χρήστη με τις βασικές αλλά και συμπληρωματικές δυνατότητες της πλατφόρμας Art Boulevard.

> "Προκειμένου να καταγραφούν πληροφορίες σχετικά με συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων αναζήτησης, των αποτελεσμάτων, των συνεδριών και των αλληλεπιδράσεων των χρηστών με τη διεπαφή χρήστη χρησιμοποιήθηκε η απαραίτητη δομή σχεσιακής βάσης δεδομένων. Οι συσχετίσεις αυτές περιλάμβαναν ποιος χρήστης εκτέλεσε κάθε ερώτημα αναζήτησης, ποια αποτελέσματα παρήχθησαν από κάθε ερώτημα, ποια αποτελέσματα αποθήκευσε κάθε χρήστης και ούτω καθεξής." (ό.π.)

Η καταγραφή των επιμέρους συμβάντων στη βάση γινόταν με τη βοήθεια ενός εξειδικευμένου σχεσιακού πίνακα της βάσης δεδομένων, που χρησιμοποιούσε το μοντέλο οντότητας - ιδιότητας - τιμής (entity - attribute - value - EAV), ο οποίος ονομάστηκε Πίνακας Χρονοδιαγράμματος Συνεδρίας (STT - Session Timeline Table) και παρουσιάζεται πιο αναλυτικά στην παράγραφο 4.2.2 που αφορά τη δομή της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας.

> "Μια σημαντική μέτρηση της αλληλεπίδρασης των χρηστών με τις μηχανές αναζήτησης είναι τα συμβάντα που προκύπτουν από κλικ (Click-Through Events - CTE). Πρόκειται για συμβάντα που προϋποθέτουν ένα κλικ του χρήστη σε έναν σύνδεσμο, που θα του προσφέρει περαιτέρω πληροφορίες και σύμφωνα με τους Xue et al (2004) αποτελούν μια πολύτιμη ένδειξη των προθέσεων του χρήστη και της συνάφειας του κινήτρου τους με το περιεχόμενο του συνδέσμου. Τα συμβάντα που ορίστηκαν ως συμβάντα CTE ήταν εκείνα που υποδήλωναν ότι ο χρήστης βρήκε κάτι που κίνησε το ενδιαφέρον του, όπως για παράδειγμα η προβολή μιας σελίδας παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος ή μιας πηγής αποτελέσματος." (ό.π.)

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας συλλογής δεδομένων που διήρκεσε έξι μήνες και πριν τη στατιστική ανάλυση, παρεμβλήθηκε μια ενδελεχής επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων, η οποία είχε σαν στόχο τόσο τον καθαρισμό και εξορθολογισμό των δεδομένων, όσο και την εξαγωγή χρήσιμων σύνθετων μετρήσεων.

> "Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκε μια σειρά αλγορίθμων, οι οποίοι συγκέντρωναν ορισμένες μετρήσεις από τους λειτουργικούς πίνακες της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας, ενώ ταυτόχρονα εξήγαγαν ορισμένες άλλες πληροφορίες από τον πίνακα STT. Οι πληροφορίες αυτές αποθηκεύτηκαν σε νέους πίνακες στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας. Η χρήση διαφορετικών πινάκων επέτρεψε τη διενέργεια της ανάλυσης

δεδομένων χωρίς να επηρεάζεται η κανονική λειτουργία της πλατφόρμας, η οποία συνεχίστηκε και συνεχίζεται ακόμη.” (ό.π.)

Οι πληροφορίες που εξήχθησαν, αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης, τα αποτελέσματα των αναζητήσεων, καθώς και τις ίδιες τις συνεδρίες αναζήτησης και τα συμβάντα που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκειά τους.

“Όσον αφορά τα ερωτήματα αναζήτησης, ο αλγόριθμος εξήγαγε τον αριθμό των λέξεων-κλειδιών που περιείχε κάθε κείμενο ερωτήματος, πόσες φορές εκτελέστηκε ένα μοναδικό ερώτημα, αν το ερώτημα περιείχε όρους προηγμένης αναζήτησης, πόσα ερωτήματα προήλθαν από φωνητική αναζήτηση, πόσα ερωτήματα προήλθαν από κλικ σε όρους συναφούς αναζήτησης ενός αποτελέσματος, πόσες συνολικές σελίδες αποτελεσμάτων του συγκεκριμένου ερωτήματος ζήτησαν οι χρήστες, ποιος ήταν ο μέγιστος αριθμός σελίδας αποτελεσμάτων που προβλήθηκε, πόσα ήταν τα συνολικά αποτελέσματα που ανακαλύφθηκαν στα αποθετήρια και ήταν συναφή με το ερώτημα αναζήτησης και πόσα προήλθαν από κάθε αποθετήριο.” (ό.π.)

Οι πληροφορίες που αφορούσαν τα αποτελέσματα τα προσέγγιζαν από δύο διαφορετικές σκοπιές: αφορούσαν πρώτον κάθε μοναδικό αποτέλεσμα που παρουσιάστηκε σε χρήστες σε μια λίστα αποτελεσμάτων ως απάντηση ενός ερωτήματος αναζήτησης και δεύτερον τις προβολές των αποτελεσμάτων στη σελίδα παρουσίασής τους, μετά από το κλικ ενός χρήστη στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα στη λίστα αποτελεσμάτων ή αλλού.

“Όσον αφορά τα αποτελέσματα αναζήτησης, ο αλγόριθμος εξήγαγε για κάθε μοναδικό αποτέλεσμα που εμφάνισε η πλατφόρμα στη σελίδα λίστας αποτελεσμάτων το αποθετήριο από το οποίο προήλθε, τον τύπο του αποτελέσματος (έργο τέχνης, άρθρο ή βιβλίο), την κατάταξη συνάφειας την οποία του απέδωσε το αποθετήριο προέλευσής του, το αν το αποτέλεσμα είχε τίτλο, περιγραφή και εικόνα, το συνολικό μήκος σε χαρακτήρες των πληροφοριών με μορφή κειμένου που ήταν διαθέσιμες για κάθε αποτέλεσμα, τον αριθμό των προβολών μιας σελίδας παρουσίασης ενός αποτελέσματος και τον αριθμό των προβολών της αρχικής πηγής κάθε αποτελέσματος. Ο ίδιος αλγόριθμος χρησιμοποιήθηκε και για την εξαγωγή αντίστοιχων πληροφοριών για κάθε προβολή μιας σελίδας παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος. Τα δεδομένα που αφορούσαν τα μοναδικά αποτελέσματα που εμφανίστηκαν στις σελίδες λίστας αποτελεσμάτων παρείχαν πληροφορίες σχετικά με τη φύση των αποτελεσμάτων

αναζήτησης, ενώ τα δεδομένα που αφορούσαν τις προβολές σελίδων μεμονωμένων αποτελεσμάτων παρείχαν πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις, τις προθέσεις και τα ενδιαφέροντα των χρηστών.” (ό.π.)

Οι πληροφορίες που αφορούσαν τις συνεδρίες αναζήτησης εξήχθησαν με βάση τόσο τον πίνακα της ΒΔ που αφορούσε τις συνεδρίες όσο και τον πίνακα STT.

“Όσον αφορά τις συνεδρίες αναζήτησης, ο αλγόριθμος εξήγαγε πληροφορίες που αφορούσαν το αν η συνεδρία πραγματοποιήθηκε από άνθρωπο αναζητητή ή από bot, τη συνολική διάρκεια συνεδρίας, τη συνολική απόσταση που διανύθηκε από τον κέρσορα του ποντικιού ή μεταξύ συμβάντων αφής, τη συνολική κύλιση των παραθύρων, τον αριθμό των συνολικών συμβάντων της συνεδρίας, τον αριθμό των συνολικών συμβάντων CTE της συνεδρίας, το αν ο χρήστης ήταν συνδεδεμένος κατά τη διάρκεια της συνεδρίας και το πόσα συμβάντα κάθε τύπου καταγράφηκαν. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκε ένας αλγόριθμος βασισμένος σε εκφράσεις RegEx που αναγνώριζε τα bot με βάση το HTTP User-Agent τους, ώστε οι μετρήσεις συμπεριφοράς που προήλθαν από bot να εξαιρούνται από τη διαδικασία ανάλυσης δεδομένων συμπεριφοράς. Πέρα από όσα περιγράφτηκαν παραπάνω, ο αλγόριθμος χρησιμοποίησε τις διευθύνσεις URL που ήταν αποθηκευμένες στον πίνακα STT για να προσδιορίσει σε πόσα αποτελέσματα οι χρήστες πλοηγήθηκαν κάνοντας κλικ σε ένα συναφές αποτέλεσμα, σε πόσα πλοηγήθηκαν κάνοντας κλικ σε ένα τυχαίο αποτέλεσμα από την αρχική σελίδα και σε πόσα πλοηγήθηκαν απευθείας από έναν εξωτερικό σύνδεσμο, δηλαδή έφτασαν στη σελίδα παρουσίασης του μεμονωμένου αποτελέσματος από συνδέσμους εκτός της πλατφόρμας (κοινοποίηση σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οργανικό αποτέλεσμα αναζήτησης από τη Google κ.λπ.).” (ό.π.)

Για την ευκολότερη αξιολόγηση της χρήσης των διαφόρων επιμέρους λειτουργιών της πλατφόρμας Art Boulevard, δημιουργήθηκαν και τρεις συγκεντρωτικές μεταβλητές που κατέγραφαν όλα τα συμβάντα συνεδρίας που αφορούσαν την 1) οπτική αναζήτηση, 2) τη χρήση φωνητικών υπηρεσιών και 3) τη χρήση δυνατοτήτων που πρόσφερε το σύστημα χρηστών της πλατφόρμας. Περισσότερες λεπτομέρειες για τους αλγόριθμους και τις μεταβλητές που αφορούν την επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων παρουσιάζονται στην παράγραφο 4.4 που αφορά την πρακτική υλοποίηση της διαδικασίας συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.

Μετά από τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, επόμενο βήμα ήταν η ανάλυσή τους μέσω περιγραφικής στατιστικής. Η περιγραφική στατιστική έχει χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την ανάλυση αρχείων καταγραφής αλληλεπιδράσεων που προέρχονται από μηχανές αναζήτησης σε πολλές περιπτώσεις (Dumais et al, 2014, Jansen, 2006) και είναι ένας χρήσιμος τρόπος για την ανακάλυψη ευρημάτων και την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Στην παρούσα έρευνα η περιγραφική στατιστική επικεντρώθηκε στην ανάλυση μέσω στατιστικών στοιχείων και γραφημάτων των διαφόρων μεταβλητών που προέκυψαν από την επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων, όπως περιγράφηκε παραπάνω και αφορούσαν τα ερωτήματα και τα αποτελέσματα της αναζήτησης, καθώς και τις συνεδρίες αναζήτησης και τα συμβάντα που τις απαρτίζουν. Χρησιμοποιώντας αυτές τις μεταβλητές ως βάση, η παρούσα έρευνα μελετά τις διάφορες συμπεριφορές αναζήτησης που προκύπτουν από μετρήσιμα ποσοτικά δεδομένα και αφορούν διάφορες πτυχές της διαδικασίας αναζήτησης όπως τη φύση των ερωτημάτων, την αξία της επανάληψης τους, την προτίμηση σε αποτελέσματα βάση της συνάφειας, τις ιδιαιτερότητες που προκύπτουν από τις συσκευές αλλά και τους κανόνες που διέπουν την ένταση της εμπλοκής του χρήστη με την πλατφόρμα. Η ανάλυση αυτή παρουσιάζεται λεπτομερώς στο πέμπτο κεφάλαιο που αφορά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

3.5 Μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης

3.5.1 Μεθοδολογία Συσταδοποίησης με Βάση τον Αλγόριθμο K-Means

Πέρα από την περιγραφική στατιστική που οδήγησε σε πολύ ενδιαφέροντα ευρήματα, τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια, η ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν από την πλατφόρμα Art Boulevard συνεχίστηκε με τη χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης. Στόχος αυτής της επιπλέον ανάλυσης ήταν να δοθεί απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα 6, 7 και 8 όπως παρουσιάζονται στην παράγραφο 1.2 της εισαγωγής.

Το 6ο ερευνητικό ερώτημα αφορά την αναγνώριση αρχέτυπων συνεδριών αναζήτησης και διερευνήθηκε μέσω του διαχωρισμού των συνεδριών αυτών με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους, μέσω της χρήσης της τεχνική της συσταδοποίησης και συγκεκριμένα μέσω του αλγορίθμου K-Means. Ο αλγόριθμος K-Means αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την κατάταξη και ομαδοποίηση παρατηρήσεων με βάση συγκεκριμένες ιδιότητες ή χαρακτηριστικά

τους (Teknomo, 2006) και έχει βρει εφαρμογή σε προβλήματα κατηγοριοποίησης σε διάφορους τομείς έρευνας. Στην περίπτωσή της παρούσας έρευνας ως παρατηρήσεις ορίζονται οι συνεδρίες αναζήτησης και ως χαρακτηριστικά τους τα διάφορα ποσοτικά δεδομένα που τις αφορούν.

> "Επιλέχθηκε ο αλγόριθμος K-Means, επειδή είναι μια μέθοδος συσταδοποίησης που εγγυάται σύγκλιση και έχει τη δυνατότητα να ορίσει συστάδες για όλες τις συνεδρίες που καταγράφτηκαν. Η χρήση μέσων τιμών, που αποτελεί σημαντικό κομμάτι του αλγόριθμου K-Means, συνάδει με τις συγκεκριμένες μετρήσεις συμπεριφοράς που συλλέγει η πλατφόρμα Art Boulevard, αλλά και διευκολύνει την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικών με τη φύση των συνεδριών που απαρτίζουν την κάθε συστάδα. Επιπλέον ο αλγόριθμος K-Means εφαρμόζεται εύκολα και έτσι μπορεί να χρησιμεύσει ως σημείο αφετηρίας για τη γενικότερη μελέτη της συσταδοποίησης συνεδριών αναζήτησης." (Pergantis et al, 2023a , p.13-14)

Η σημασία των μέσων τιμών οδήγησε στην επιλογή του αλγορίθμου K-Means σε αντιδιαστολή με άλλες δημοφιλείς μεθοδολογίες συστοαδοποίησης που στηρίζονται στην κατανομή ή την πυκνότητα για την κατηγοριοποίηση των παρατηρήσεων.

> "Για κάθε συνεδρία/παρατήρηση (x_1, x_2 … x_n) που αποτελείται από ένα πολυδιάστατο πραγματικό διάνυσμα αριθμητικών τιμών, ο αλγόριθμος K-Means θα προσπαθήσει να διαμοιράσει έναν αριθμό n παρατηρήσεων σε έναν μικρότερο αριθμό k συστάδων $S = \{S_1, S_2, \ldots, S_k\}$ με τέτοιο τρόπο που να ελαχιστοποιείται το άθροισμα των τετραγώνων των τιμών εντός κάθε συστάδας (Within Cluster Sum of Squares - WCSS), ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο και τη διακύμανση (Kathuria et al, 2010, Castellano & Vessio, 2022)." (ό.π.)

Με βάση τα παραπάνω, ο αντικειμενικός στόχος του αλγόριθμου μπορεί να οριστεί ως:

$$\underset{S}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^{k} \sum_{x \in S_i} \|x - \mu_i\| = \underset{S}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^{k} |S_i| \operatorname{Var} S_i$$

όπου $\boldsymbol{\mu}_i$ είναι το κεντροειδές όλων των σημείων της συστάδας S_i:

$$\boldsymbol{\mu}_i = \frac{1}{|S_i|} \sum_{x \in S_i} x$$

και οι τελεστές ||…|| ορίζουν την Ευκλείδεια απόσταση.

Από το σύνολο των μετρήσεων που συλλέχθηκαν κατά τη χρήση της πλατφόρμας ή εξήχθησαν κατά την επεξεργασία και αφορούσαν τις συνεδρίες αναζήτησης δημιουργήθηκε ένα

σύνολο δεδομένων με σκοπό την εφαρμογή του αλγορίθμου K-Means. Δεδομένου ότι στον αλγόριθμο K-Means κάθε παρατήρηση ανατίθεται στη συστάδα με τον πλησιέστερο μέσο όρο, οι μετρήσεις που αφορούν χαρακτηριστικά που έχουν διακριτές τιμές με σκοπό την κατηγοριοποίηση δεν είναι κατάλληλες, μιας και οι μέσοι όροι των τιμών αυτών δεν έχουν νόημα. Συνεπώς ήταν επιτακτική η χρήση μόνο αριθμητικών μεταβλητών.

Στην προσπάθεια να εξασφαλιστεί ότι όλα τα χαρακτηριστικά των συνεδριών ελήφθησαν εξίσου υπόψη, ήταν απαραίτητη η αναδιαμόρφωση των τιμών τους έτσι ώστε να έχουν μέση τιμή 0 και τυπική απόκλιση 1. Παράλληλα αφαιρέθηκαν όσες εγγραφές του συνόλου ήταν κενές.

> "Οι κενές εγγραφές ήταν αποτέλεσμα της λεγόμενης «εγκατάλειψης» (bounce), όπως ο όρος είναι γνωστός από την ανάλυση της διαδικτυακής επισκεψιμότητας. Δεδομένου ότι στην προσέγγισή μας, μια συνεδρία αναζήτησης ορίστηκε ως το σύνολο των αλληλεπιδράσεων ενός χρήστη με την πλατφόρμα, συμπεριλαμβανομένης όχι μόνο της ίδιας της διαδικασίας αναζήτησης αλλά και της περιήγησης, της κύλισης εντός των παραθύρων, των κλικ κλπ., το σύνολο δεδομένων περιλάμβανε και κάποιες συνεδρίες χωρίς καμία άλλη αλληλεπίδραση πέραν της ίδιας της επίσκεψης στον δικτυακό τόπο της πλατφόρμας ή το άνοιγμα της εφαρμογής." (ό.π.)

Η έννοια της εγκατάλειψης και πώς αυτή επηρεάζει την κατανομή των συνεδριών σε συστάδες αλλά και πως σχετίζεται με τα αρχέτυπα συνεδριών που αναγνωρίστηκαν παρουσιάζεται πιο λεπτομερώς το 6ο κεφάλαιο της παρούσας έρευνας.

Ένα σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής του αλγορίθμου K-Means αφορά την κατάλληλη επιλογή του αριθμού των συστάδων, ο οποίος πρέπει να οριστεί πριν ξεκινήσει η διαδικασία της συσταδοποίησης. Για να γίνει αυτό χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές αξιολόγησης των λύσεων συσταδοποίησης για διαφορετικούς αριθμούς συστάδων. Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του συνολικού εσωτερικού αθροίσματος τετραγώνων (total within sum of square - TWSS) αλλά και η μέθοδος της στατιστικής απόστασης (Gap Statistic).

> "Η προσέγγιση TWSS είναι μια στατιστική τεχνική που χρησιμοποιείται στην ανάλυση συστάδων για τον προσδιορισμό του βαθμού μεταβλητότητας των δεδομένων εντός μιας συστάδας. Υπολογίζεται το άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων κάθε σημείου δεδομένων από το κεντροειδές της συστάδας. Η τιμή αυτή απεικονίζεται στον άξονα y ενός διαγράμματος ενώ στον άξονα x απεικονίζονται οι πιθανοί αριθμοί συστάδων. Με τον διαχωρισμό των ανόμοιων παρατηρήσεων και την ομαδοποίηση των παρόμοιων

παρατηρήσεων, είναι δυνατή η μείωση της τιμής TWSS. Η λύση της συσταδοποίησης είναι πιο αποτελεσματική όταν η τιμή TWSS είναι χαμηλότερη, διότι αυτό υποδεικνύει ότι οι παρατηρήσεις εντός της συστάδας είναι πιο συναφείς μεταξύ τους από ότι σε σχέση με παρατηρήσεις άλλων συστάδων. ” (ό.π.)

Η αξιολόγηση μέσω της τεχνικής TWSS συνδυάζεται συχνά με άλλες τεχνικές έτσι ώστε να γίνει πιο ασφαλής ο προσδιορισμός του βέλτιστου αριθμού συστάδων για ένα συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκε και η τεχνική της στατιστικής απόστασης.

“Ο υπολογισμός της στατιστικής απόστασης είναι μια άλλη τεχνική υπολογισμού του βέλτιστου αριθμού συστάδων κατά τη συσταδοποίηση. Για τις διάφορες τιμές του αριθμού συστάδων k, συγκρίνεται η συνολική διακύμανση εντός των συστάδων με αυτή που θα μπορούσε να προβλεφθεί εάν τα δεδομένα ακολουθούσαν τυχαία κατανομή. Η στατιστική απόσταση μετρά την απόκλιση μεταξύ των παρατηρούμενων λογαριθμικών αποστάσεων εντός των πιθανών συστάδων και των προβλεπόμενων λογαριθμικών αποστάσεων εντός των υποθετικών συστάδων που θα είχε μια μηδενική κατανομή αναφοράς. Η τιμή της απόκλισης αυτής απεικονίζεται στον άξονα y ενός διαγράμματος ενώ στον άξονα x απεικονίζονται οι πιθανές τιμές του αριθμού συστάδων. Ο αριθμός συστάδων που διαχωρίζει πιο ξεκάθαρα την παρατηρούμενη δομή δεδομένων από την αναμενόμενη τυχαία δομή αποτελεί τον βέλτιστο αριθμό συστάδων k, και μεγιστοποιεί τη στατιστική απόσταση.” (ό.π.)

Με βάση τα διαγράμματα που περιγράφτηκαν παραπάνω δίνεται η δυνατότητα προσδιορισμού του βέλτιστου αριθμού συστάδων. Οι ακριβείς μεταβλητές των συνεδριών αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη συσταδοποίηση, καθώς και οι παράμετροι της μοντελοποίησης και τα διαγράμματα προσδιορισμού του βέλτιστου αριθμού συστάδων παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.5.1 που αφορά την πρακτική υλοποίηση της συσταδοποίησης των συνεδριών αναζήτησης.

Κατά την υλοποίηση αυτή υπολογίστηκε ο βέλτιστος αριθμός συστάδων ως τέσσερις. Στη συνέχεια, μετά από την προσαρμογή του μοντέλου και την εκτέλεση της συσταδοποίησης, μέσω της μελέτης των μέσων όρων των χαρακτηριστικών κάθε συστάδας ορίστηκαν τέσσερα αρχέτυπα συνεδριών. Αυτά ήταν οι ουσιώδεις συνεδρίες, οι σύντομες συνεδρίες, οι συνεδρίες άμεσης προβολής αποτελέσματος και οι προχωρημένες συνεδρίες. Τα αποτελέσματα και η

ανάλυσή που οδήγησαν σε αυτά τα αρχέτυπα παρουσιάζονται στις παραγράφους 5.4.1 και 6.1.6 αντίστοιχα.

3.5.2 Μοντελοποίηση Πρόβλεψης με Βάση τον Αλγόριθμο XGBoost

Για την απάντηση του 7ου ερευνητικού ερωτήματος που αφορά τη δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης, με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των αναζητητών, καθώς και τη σημαντικότητα των επιμέρους αυτών χαρακτηριστικών για την επιτυχία της πρόβλεψης, εφαρμόστηκε ο αλγόριθμος ενίσχυσης κλίσης XGBoost (Chen et al, 2023) σε ένα σύνολο δεδομένων που προήλθε από την καταγραφή και επεξεργασία δεδομένων που αφορούσαν τις συνεδρίες αναζήτησης της πλατφόρμας Art Boulevard. Η χρήση τεχνικών ενίσχυσης κλίσης για τη μελέτη συμπεριφορών που αφορούν μηχανές αναζήτησης συνηθίζεται, τόσο για την κατάταξη αποτελεσμάτων (Zheng et al, 2007) (Mohan et al 2011), όσο και για προβλέψεις που αφορούν τα συμβάντα CTE (Cakmak, 2019).

> "Ένας πολύ καλός δείκτης επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης κατά τη χρήση της πλατφόρμας Art Boulevard είναι όταν ένας χρήστης αποφασίζει να επισκεφθεί την αρχική πηγή ενός αποτελέσματος αναζήτησης στο αποθετήριο που παρείχε το αποτέλεσμα. Η ενέργεια αυτή δείχνει, όχι μόνο ότι ο χρήστης ενδιαφέρθηκε αρχικά για το αποτέλεσμα, αλλά και ότι αυτό το αρχικό ενδιαφέρον επιβεβαιώθηκε επίσης από το περιεχόμενο της σελίδας παρουσίασης του αποτελέσματος στην πλατφόρμα Art Boulevard. Κάθε συνεδρία που συμπεριλαμβάνει τουλάχιστον μια προβολή μιας τέτοιας πηγής μπορεί να θεωρηθεί επιτυχής." (Pergantis et al 2023a, p.15-16)

Με σκοπό τη διερεύνηση της προβλεψιμότητας αυτής της επιτυχίας επιστρατεύτηκε η τεχνική ενίσχυσης κλίσης και συγκεκριμένα ο αλγόριθμος XGBoost.

> "Το πακέτο XGBoost της γλώσσας R είναι ένα πλαίσιο λογισμικού που υλοποιεί την ενίσχυση κλίσης με αποτελεσματικό και επεκτάσιμο τρόπο (Chen et al, 2023) και μπορεί να επιτύχει, τόσο υψηλή απόδοση, όσο και διαλειτουργικότητα, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες τεχνικές συμπίεσης μοντέλων σύμφωνα με τους Sagi & Rokach (2021). Ο αλγόριθμος XGBoost επιλέχθηκε για τους σκοπούς αυτής της έρευνας, επειδή έχει αποδειχθεί ότι είναι αποδοτικός και ότι σε πολλές περιπτώσεις παρέχει καλύτερα αποτελέσματα από τους παραδοσιακούς αλγορίθμους ενίσχυσης κλίσης. Επιπλέον, το σύνολο των δεδομένων που καταγράφηκαν, αν και σημαντικό σε μέγεθος, δεν ήταν αρκετά μεγάλο ώστε να δικαιολογεί τη χρήση ενός ταχύτερου αλγορίθμου όπως ο

LightGBM. Συνολικά, ο αλγόριθμος XGBoost υλοποιεί μια μεθοδολογία μη-επιτηρούμενης μηχανικής μάθησης που βρίσκει συχνά εφαρμογή στον τομέα της μοντελοποίησης προβλέψεων. Είναι ένας δημοφιλής αλγόριθμος ενίσχυσης κλίσης που είναι γνωστός για την εύκολη υλοποίηση, την επεκτασιμότητα και τις κορυφαίες επιδόσεις του σε προβλήματα κατηγοριοποίησης και παλινδρόμησης.” (ό.π.)

Το θεωρητικό υπόβαθρου του αλγορίθμου XGBoost είναι σημαντικό για την κατανόηση της λειτουργίας του και αποτελεί βασικό κομμάτι της μεθοδολογίας εφαρμογής του στην παρούσα έρευνα.

“Ο αλγόριθμος XGBoost υλοποιεί ένα σύνολο δέντρων παλινδρόμησης, όπου η ακρίβεια της πρόβλεψης υπολογίζεται προσθέτοντας τις εξόδους όλων αυτών των δέντρων. Συνεπώς η εξίσωση μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$\widehat{Y} = \sum_{m=1}^{M} f_m(X)$$

όπου M είναι ο συνολικός αριθμός των δένδρων και f_m είναι η έξοδος του m-οστού δένδρου. Κατά την υλοποίηση του αλγορίθμου XGBoost, ένας κανονικοποιημένος αντικειμενικός στόχος προστίθεται στη συνάρτηση απώλειας με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσής της. Ο κανονικοποιημένος στόχος για την m-οστή επανάληψη δίνεται από τον τύπο:

$$L^m = \sum_{i=1}^{n} l(y_i, \widehat{y_i}^m) + \sum_{j=1}^{m} \Omega(f_j)$$

Όπου n είναι ο αριθμός των δειγμάτων, l είναι η διαφοροποιήσιμη συνάρτηση απώλειας που καταγράφει τη διαφορά μεταξύ της πρόβλεψης $\widehat{y_i^m}$ και του στόχου y_i, και Ω είναι ο όρος κανονικοποίησης. Ο όρος κανονικοποίησης ελέγχεται από δύο σταθερές, γ και λ,και μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$\Omega(f) = \gamma T + \frac{1}{2}\lambda \sum_{k=1}^{T} w_k{}^2$$

όπου T είναι ο αριθμός των κόμβων και w είναι το βάρος του k-οστού κόμβου. Χρησιμοποιώντας την προηγούμενη εξίσωση, μπορούμε να ξαναγράψουμε τον κανονικοποιημένο στόχο με βάση τις παραγώγους πρώτης και δεύτερης τάξης της συνάρτησης απώλειας ως εξής:

$$L^m = \sum_{i=1}^{n} \left[l(y_i, {y_i}^{m-1}) + g_i f_m(x_i) + \frac{1}{2} h_i {f_m}^2(x_i) \right] + \Omega(f_m)$$

Όπου $g_i = \partial_{\hat{y}^{m-1}} l(y_i, \hat{y}^{m-1})$ και $h_i = \partial^2{}_{\hat{y}^{m-1}} l(y_i, \hat{y}^{m-1})$ είναι οι παράγωγοι πρώτης και δεύτερης τάξης της συνάρτησης απώλειας αντίστοιχα.

Ο αλγόριθμος XGBoost βελτιώνει τον κλασσικό αλγόριθμο ενίσχυσης κλίσης χρησιμοποιώντας το ανάπτυγμα Taylor δεύτερης τάξης για τη συνάρτηση απώλειας, το οποίο βοηθά στη σύγκλιση της κλίσης με μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτητα. Ο όρος κανονικοποίησης συμβάλλει επίσης στη μείωση της πολυπλοκότητας του μοντέλου και στην ελαχιστοποίηση του προβλήματος υπερπροσαρμογής." (ό.π.)

Πέρα από την υλοποίηση και την αξιολόγηση ενός μοντέλου πρόβλεψης για την επιτυχία μιας συνεδρίας αναζήτησης, είναι επίσης σημαντική η μελέτη της συμβολής καθενός από τα επιμέρους χαρακτηριστικά που συμπεριλήφθηκαν στο μοντέλο πρόβλεψης και στην επιτυχία της πρόβλεψης αυτής.

"Ο αλγόριθμος XGBoost μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας ενός χαρακτηριστικού χρησιμοποιώντας το βάρος του χαρακτηριστικού, το οποίο υπολογίζεται ως ο αριθμός των φορών που χρησιμοποιείται το κάθε χαρακτηριστικό για τον διαχωρισμό των δεδομένων σε οποιοδήποτε από τα δέντρα. Η εξίσωση για τα βάρη των χαρακτηριστικών είναι:

$$IMP^F = \sum_{m=1}^{M} \sum_{l=1}^{L-1} I({F^l}_m, F) I({F^l}_m, F)$$

όπου L είναι ο αριθμός των κόμβων του m-οστού δέντρου, $L-1$ είναι ο αριθμός των κόμβων χωρίς φύλλα, ${F^l}_m$ είναι η παράμετρος που αντιστοιχεί στον κόμβο l, και F είναι το σύνολο όλων των παραμέτρων, ενώ $I()$ είναι η συνάρτηση δείκτη. Η συνάρτηση λογαριθμικής απώλειας (logLoss) χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της απόδοσης του μοντέλου, η οποία μετρά τη λογαριθμική πιθανότητα ποινής των προβλέψεων που παράγει το μοντέλο. Η εξίσωση για τη λογαριθμική απώλεια είναι:

$$logLoss = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{M} y_{ij} ln(p_{ij})$$

όπου N είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων, M είναι ο αριθμός των κλάσεων, το $y_{ij}=\{0, 1\}$ δείχνει αν η παρατήρηση i ανήκει στην κλάση j, και p_{ij} είναι η αντίστοιχη πιθανότητα." (ό.π.)

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η μεταβλητή, που το μοντέλο πρόβλεψης καλείται να προβλέψει στην παρούσα έρευνα, αφορά την προβολή μιας πηγής αποτελέσματος. Αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για μια δυαδική μεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή 0 όταν δεν υπήρξε προβολή καμίας πηγής αποτελέσματος καθ' όλη τη διάρκεια μιας συνεδρίας και την τιμή 1 όταν έγινε κλικ σε έστω και μία πηγή αποτελέσματος, έτσι ώστε να προβληθεί το περιεχόμενο του αποτελέσματος στο αρχικό αποθετήριο που το παρείχε. Για τη δημιουργία του μοντέλου πρόβλεψης ορίστηκε ένα σύνολο δεδομένων που περιείχε τη μεταβλητή αυτή, καθώς και μια σειρά από άλλες αριθμητικές και δυαδικές μεταβλητές που αφορούν τις συνεδρίες αναζήτησης.

Μια αναλυτική περιγραφή του συνόλου αλλά και λεπτομέρειες σχετικά με την εφαρμογή του μοντέλου παρουσιάζονται στην παράγραφο 4.5.2 του τέταρτου κεφαλαίου, που αφορά ζητήματα πρακτικής υλοποίησης της παρούσας έρευνας. Μέσω της προσαρμογής και υλοποίησης του μοντέλου επιβεβαιώθηκε η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχίας μιας αναζήτησης με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά που αφορούν τη συμπεριφορά του χρήστη κατά τη διάρκειά της, ενώ παράλληλα ανιχνεύτηκε η διάρκεια της συνεδρίας και η απόσταση της κύλισης των παραθύρων ως τα ποιο σημαντικά χαρακτηριστικά για την πρόβλεψη αυτή. Στη σημαντικότητα των χαρακτηριστικών ακολουθούσαν η επιλογή συσκευής του χρήστη, η επιλογή σύνδεσης με την πλατφόρμα καθώς και ο αριθμός των ερωτημάτων αναζήτησης. Τα παραπάνω παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 5.4.2 και συζητιούνται διεξοδικά στην παράγραφο 6.1.7 του κεφαλαίου των συμπερασμάτων.

3.5.3 Θεματική κατηγοριοποίηση μέσω του μοντέλου LDA

Για την απάντηση του 8ου ερευνητικού ερωτήματος που αφορά τις θεματικές κατηγορίες που κυριαρχούν στο ενδιαφέρον των αναζητητών τέχνης, ορίστηκε ένα σύνολο δεδομένων, το οποίο περιλάμβανε τα μεταδεδομένα κειμένου των αποτελεσμάτων αναζήτησης, τα οποία οι χρήστες επέλεξαν να δουν μεταβαίνοντας στη σελίδα παρουσίασής τους. Με βάση αυτό το σύνολο δεδομένων εφαρμόστηκε μια μέθοδος θεματικής μοντελοποίησης.

"Η χρήση θεματικής μοντελοποίησης στον τομέα των ανθρωπιστικών επιστημών, όπου η φυσική γλώσσα είναι διαδεδομένη, και ιδιαίτερα στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, έχει χρησιμοποιηθεί και στο πρόσφατο παρελθόν με επιτυχία.

> Τέτοιες περιπτώσεις χρήσης αφορούσαν όχι μόνο ιστορικά έργα τέχνης (Kouretsis et al, 2022) αλλά και σύγχρονα έργα τέχνης (Chartier et al, 2019) και ακόμα και ανάλυση κριτικών τέχνης (Roose et al, 2018).” (Pergantis et al, 2023a p.4)

Για την υλοποίηση της θεματικής μοντελοποίησης χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό μοντέλο Latent Dirichlet Allocation - LDA, το οποίο είναι ένα παραγωγικό στατιστικό μοντέλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανακάλυψη θεμάτων σε μια συλλογή εγγράφων. Στην παρούσα έρευνα, κάθε έγγραφο της συλλογής αυτής αποτελούταν από το σύνολο των μεταδεδομένων κειμένου ενός αποτελέσματος αναζήτησης, του οποίου τη σελίδα παρουσίασης επισκέφτηκε έστω και ένας χρήστης μέσω μιας λίστας αποτελεσμάτων αναζήτησης, μέσω της πρώτης σελίδας της πλατφόρμας, μέσω συναφών αποτελεσμάτων ενός άλλου αποτελέσματος ή μέσω απευθείας επίσκεψης από εξωτερικό σύνδεσμο από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή από κάποια μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού.

> “Οι Blei et al (2003) εισήγαγαν το μοντέλο LDA στο πεδίο της μηχανικής μάθησης το 2003 και έκτοτε αποτελεί βασικό εργαλείο στη μελέτη προβλημάτων ανακάλυψης θεμάτων στον κλάδο της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Το LDA χρησιμοποιείται ευρέως για την εξόρυξη κειμένου (Albuquerque et al, 2019) και επιλέχθηκε για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας λόγω της ικανότητάς του να υλοποιεί τη θεματική μοντελοποίηση μέσω μιας μη επιβλεπόμενης διαδικασίας, ορίζοντας έτσι τα θέματα με βάση αποκλειστικά τα καταγεγραμμένα δεδομένα και όχι τυχόν ανθρώπινες προκαταλήψεις. Η προσέγγιση συλλογής μεμονωμένων λέξεων (bag-of-words) του μοντέλου LDA (Blei et al, 2003) μπορεί να μας εξασφαλίσει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην παρούσα έρευνα, μιας και το κείμενο που απαρτίζει κάθε έγγραφο του μοντέλου LDA αποτελείται από μια συλλογή όρων που προέρχονται από τα μεταδεδομένα του αποτελέσματος αναζήτησης.” (ό.π.)

Στη μεθοδολογία του LDA, κάθε στοιχείο μιας συλλογής εγγράφων μοντελοποιείται ως ένα πεπερασμένο μείγμα από ένα σύνολο υποκείμενων θεμάτων και κάθε θέμα μοντελοποιείται ως ένα άπειρο μείγμα από ένα σύνολο θεματικών πιθανοτήτων. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται δυνατή μια ρητή και ξεκάθαρη αναπαράσταση ενός εγγράφου με όρους μοντελοποίησης κειμένου.

> “Το θεώρημα αναπαράστασης του de Finetti χρησιμοποιείται κατά την εφαρμογή του LDA, με βάση μια απλή υπόθεση αντιστοιχίας μεταξύ λέξεων και θεμάτων εντός ενός

εγγράφου. Σύμφωνα με το θεώρημα του de Finetti, η πιθανότητα μιας ακολουθίας λέξεων και θεμάτων πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή:

$$p(w, z) = \int p(\theta) \left\{ \prod_{n=1}^{N} p(z_n|\theta) \right\} p(w_n|z_n)\, d\theta$$

Η παρούσα έρευνά χρησιμοποίησε το μοντέλο LDA ως μια πιθανολογική μέθοδο για την αυτόματη ανακάλυψη υποκείμενων θεμάτων σε κείμενα, τα οποία αντιπροσωπεύονται από κατανομές λέξεων. Αυτό μας επέτρεψε να δούμε τα κείμενα ως κατανομή μεταξύ διαφόρων θεμάτων, με τις λέξεις να αναπαρίστανται ως διανύσματα θεματικών συνεισφορών. Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας, το περιεχόμενο κάθε εγγράφου αποτελείτο από μεταδεδομένα που περιλάμβαναν τον τίτλο ενός αποτελέσματος, το κείμενο της περιγραφής του, τα ονόματα των καλλιτεχνών, των συγγραφέων ή άλλων δημιουργών του, τυχόν χρονικά ή χωρικά χαρακτηριστικά του αντικειμένου, όπως παρέχονται από το αρχικό αποθετήριο του αντικειμένου (π.χ. χρόνος δημιουργίας ή τοποθεσία), τυχόν μεθόδους, τεχνικές ή θέματα που σχετίζονται με το αντικείμενο και, τέλος, πληροφορίες σχετικά με τα δικαιώματα και την προέλευσή του."(ό.π.)

Για την ορθή προσαρμογή του μοντέλου αλλά και την εξασφάλιση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της θεματικής κατηγοριοποίησης, τα κείμενα των εγγράφων που αποτελούσαν το σύνολο εγγράφων του μοντέλου υπέστησαν μια σειρά από επεξεργασίες που αναλύονται παρακάτω στην παράγραφο 4.5.3 του τέταρτου κεφαλαίου, που αφορά θέματα πρακτικής υλοποίησης της παρούσας έρευνας. Επίσης στην ίδια παράγραφο θα αναλυθεί η διαδικασία προσδιορισμού του αριθμού των θεμάτων της θεματικής κατηγοριοποίησης, η οποία έγινε μέσω γραφικών παραστάσεων που βασίστηκαν σε τέσσερις διαφορετικές μεθοδολογίες αξιολόγησης του βέλτιστου αριθμού θεμάτων που παρουσιάστηκαν από τους Griffiths & Steyvers (2004), Cao Juan et al (2009), Arun et al (2019) και Deveaud et al (2014).

Η διαδικασία υπολογισμού του βέλτιστου αριθμού θεμάτων οδήγησε σε επτά θέματα. Με την προσαρμογή και υλοποίηση του μοντέλου κατηγοριοποίησης τα θέματα αυτά καθορίστηκαν και εντοπίστηκαν οι λέξεις-όροι που τα περιέγραφαν. Σύμφωνα με τους όρους αυτούς, τέσσερα θέματα αφορούσαν παραδοσιακές εικαστικές τέχνες (ζωγραφική, σχέδιο και τυπογραφία), δύο αφορούσαν τις διαφορετικές χρονικές πτυχές της τέχνης και την αντιπαραβολή μεταξύ σύγχρονης και ιστορικής τέχνης και ένα αφορούσε περιεχόμενο που αναφέρεται στην τέχνη και

στον πολιτισμό, όπως ακαδημαϊκά και δημοσιογραφικά άρθρα, μελέτες κλπ. Οι θεματικές κατηγορίες και οι λέξεις που τις χαρακτηρίζουν παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 5.3.3, ενώ η ανάλυση που τις αφορά και διερευνά το 8ο ερευνητικό ερώτημα επικεντρώνεται στο διαφαινόμενο πλεονέκτημα του παραδοσιακού εικαστικού περιεχομένου σε όρους ψηφιοποίησης και αμεσότητας πρόσβασης και λαμβάνει χώρα στην παράγραφο 6.1.8 του κεφαλαίου των συμπερασμάτων.

Κεφάλαιο 4: Πρακτική Υλοποίηση

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται με λεπτομέρεια ζητήματα που αφορούν την πρακτική υλοποίηση των διαφόρων βασικών σταδίων της έρευνας όπως παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 1.4 της εισαγωγής. Η πρακτικές υλοποίησης είναι βασισμένες στις μεθοδολογικές προσεγγίσεις, που παρουσιάζονται λεπτομερώς στο 3ο κεφάλαιο και καλύπτουν τη διενέργεια των συνεντεύξεων με την ομάδα στόχου, την προγραμματιστική ανάπτυξη της εφαρμογής Art Boulevard, τα πρακτικά ζητήματα της διαδικασίας αξιολόγησής της, τους αλγόριθμους συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων κατά την πραγματική λειτουργία της και τη διαδικασία εφαρμογής των μεθοδολογιών μηχανικής μάθησης στα δεδομένα αυτά.

4.1 Διενέργεια Συνεντεύξεων

Όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά στην παράγραφο 3.1, για τη συλλογή άμεσων και ρητών ποιοτικών πληροφοριών για τα κίνητρα πίσω από την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, τις χρονικές και τροπικές παραμέτρους που διέπουν μια τέτοια αναζήτηση και το πώς οι αναζητητές μέλη της ομάδας στόχου της παρούσας έρευνας αξιολογούν τη συνολική διαδικασία αυτή, διεξήχθησαν μια σειρά από ημιδομημένες συνεντεύξεις.

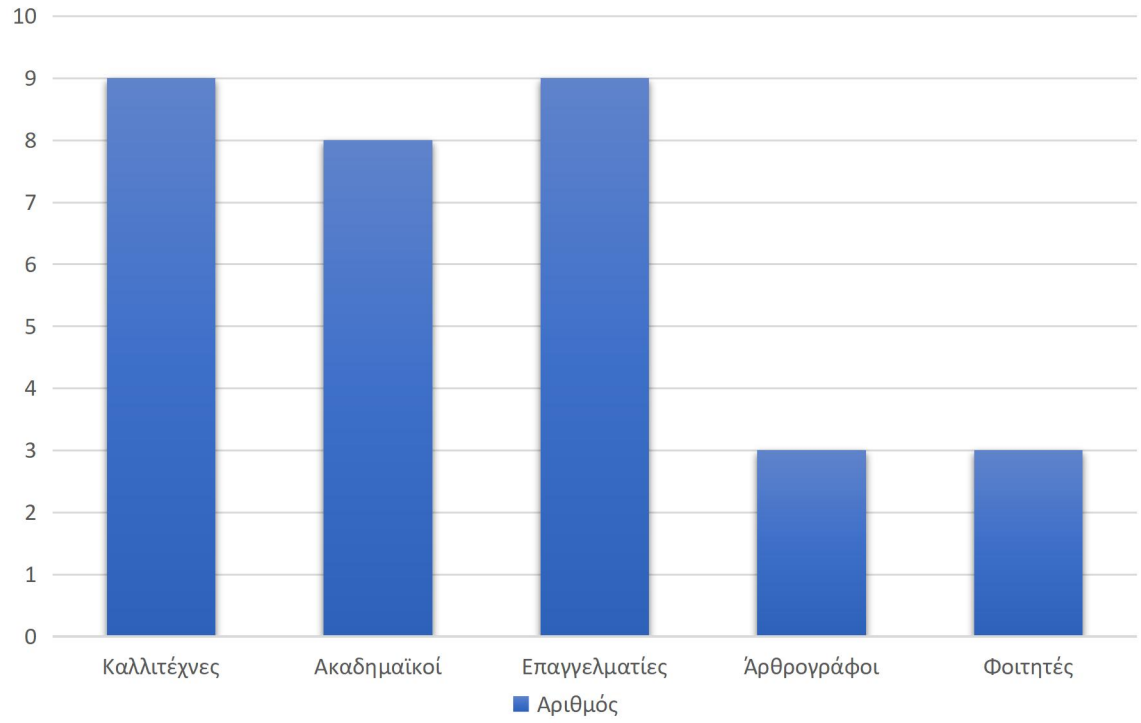
Το σύνολο των μελών της ομάδας στόχου που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις ήταν 19. Οι αρχικοί συμμετέχοντες επιλέχθηκαν μέσω της μεθόδου της σκόπιμης δειγματοληψίας και στη συνέχεια μέσω της τεχνικής της χιονοστιβάδας πρότειναν τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Ο αριθμός των συμμετεχόντων ήταν κατάλληλος για να εξασφαλιστεί ένα αρκετά μεγάλο εύρος από διαφορετικού τύπου σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων και της τέχνης και του πολιτισμού. Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.1 οι συμμετέχοντες ήταν καλλιτέχνες, ακαδημαϊκοί, επαγγελματίες, αρθρογράφοι, φοιτητές/τριες ή οποιοσδήποτε συνδυασμός των ιδιοτήτων αυτών. Έντεκα από τους δεκαεννιά συμμετέχοντες σχετίζονταν με την τέχνη και τον πολιτισμό με πάνω από μία από τις παραπάνω ιδιότητες, πράγμα που καταδεικνύει την πολύπλευρη και πολύπλοκη συχνά σχέση των ανθρώπων με την τέχνη.

Στο σχήμα 8 παρουσιάζεται η κατανομή των διαφορετικών ιδιοτήτων των διαφόρων συμμετεχόντων. Παρατηρούμε πως οι ιδιότητες των καλλιτεχνών και των επαγγελματιών της τέχνης είναι οι πιο συχνές με τους ακαδημαϊκούς να ακολουθούν κατά πόδας. Ο τρεις αυτές ιδιότητες ήταν σημαντικές για να καλυφθεί σφαιρικά η προσέγγιση της τέχνης και του πολιτισμού από την πλευρά της καλλιτεχνικής δημιουργίας, της μελέτης και ιστορικής ανάλυσης

αλλά και της διασύνδεσης της τέχνης και του πολιτισμού με τον μηχανισμό της αγοράς και την παραγωγική διαδικασία. Παράλληλα, η συνολική εικόνα που δημιούργησαν οι συνεντεύξεις πλαισιώθηκε από τις ιδιότητες των αρθρογράφων και των φοιτητριών και φοιτητών, οι οποίες συμμετείχαν, σε μικρότερο όμως βαθμό.

Σχήμα 8

Διάγραμμα των ιδιοτήτων των συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις



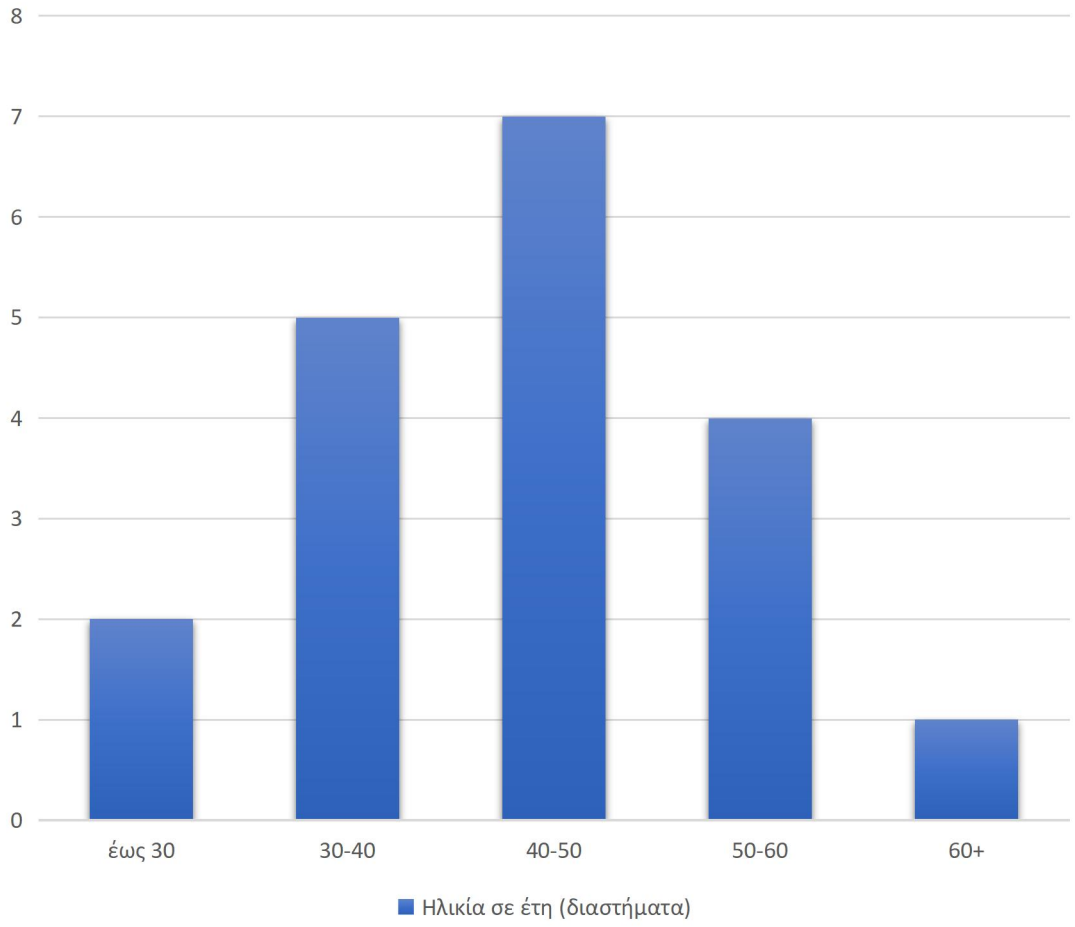
(Pergantis et al, 2021)

Αντίστοιχα, από πλευράς δημογραφικών στοιχείων, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε ηλικιακές ομάδες και η κατανομή τους στις ομάδες αυτές παρουσιάζεται στο σχήμα 9. Οι ομάδες καλύπτουν τα άτομα μέχρι 30 ετών και έπειτα ανά 10 χρόνια μέχρι και την ηλικία των 60 ετών και μια τελευταία ομάδα με τα άτομα άνω των 60. Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από το διάγραμμα αυτό η κατανομή είναι αρκετά κοντά σε μια μορφή κανονικής κατανομής, με την κορυφή της να είναι στην ομάδα των 40 έως 50 ετών. Από δημογραφικής άποψης η ηλικία αυτή συμβαδίζει με ευρήματα των Weber et al (2011) για αυξημένο ενδιαφέρον ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας για τις τέχνες. Από τους 19 συμμετέχοντες, οι 14 ήταν γυναίκες και οι 5 άνδρες, ενώ αντίστοιχα 5 από τους συμμετέχοντες διέμεναν στο εξωτερικό την περίοδο διενέργειας των συνεντεύξεων και 14

στην Ελλάδα. Οι συμμετέχοντες από το εξωτερικό διέμεναν στον Καναδά, τις ΗΠΑ, την Ιταλία, την Πορτογαλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν έγινε προσπάθεια κατά τη σκόπιμη δειγματοληψία να δημιουργηθεί ομοιομορφία όσον αφορά τα δημογραφικά στοιχεία, αλλά η σημασία δόθηκε στις ιδιότητες των συμμετεχόντων και τη σχέση τους με τις τέχνες και τον πολιτισμό. Παρόλα αυτά ο αυξημένος μέσος όρος ηλικίας και η αυξημένη εκπροσώπηση γυναικών συμβαδίζουν με ερευνητικά ευρήματα για τα δημογραφικά στοιχεία των αναζητητών στον τομέα των τεχνών (Weber et al, 2011).

Σχήμα 9

Διάγραμμα της ηλικίας των συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις



(Pergantis et al, 2021)

Ο μέσος όρος διάρκειας των συνεντεύξεων ήταν περίπου 30 λεπτά με τη συνολική διάρκεια να ξεπερνά τις 9 μισή ώρες. Η ελάχιστη διάρκεια συνέντευξης ήταν τα 17 λεπτά, με τη μέγιστη να φτάνει τα 54 λεπτά. Οι διάρκειες συμβαδίζουν τόσο με τον αρχικό στόχο των 30

λεπτών όσο και με την κατάλληλη διάρκεια μιας ημιδομημένης συνέντευξης, όπως ορίζεται από τη βιβλιογραφία (Adams et al, 2015).

Ο πίνακας 2 παρουσιάζει μια σύνοψη των συμμετεχόντων χωρίς τη χρήση των ονομάτων τους έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια εικόνα για το αποτέλεσμα της δειγματοληψίας χωρίς όμως να παραβιαστούν τα προσωπικά δεδομένα των συμμετεχόντων.

Πίνακας 2

Σύνοψη χαρακτηριστικών συμμετεχόντων στις ημιδομημένες συνεντεύξεις

Ιδιότητες	**Φύλο**	**Ηλικιακή Ομάδα**	**Διάρκεια Συνέντευξης**
Ακαδημαϊκός	Θ	40-50	30
Εκδότης, Καλλιτέχνης, Ακαδημαϊκός	Α	50-60	35
Καλλιτέχνις, Ερευνήτρια	Θ	40-50	30
Ακαδημαϊκός, Επαγγελματίας	Θ	40-50	24
Καλλιτέχνης, Ερευνητής	Α	50-60	50
Ψηφιακός Καλλιτέχνης, Ακαδημαϊκός	Α	30-40	25
Επαγγελματίας	Θ	30-40	23
Επαγγελματίας, Αρθρογράφος	Θ	40-50	23
Κινηματογραφίστρια, Επαγγελματίας, Φοιτήτρια	Θ	30-40	24
Επαγγελματίας	Θ	60-70	35
Θεατρική Καλλιτέχνιδα, Επαγγελματίας	Θ	50-60	27
Μουσικός	Α	30-40	25
Ψηφιακή Καλλιτέχνις, Φοιτήτρια	Θ	20-30	54
Επαγγελματίας, Αρθρογράφος	Θ	30-40	17

Εικαστικός, Ακαδημαϊκός	Α	50-60	26
Ακαδημαϊκός	Θ	40-50	34
Επαγγελματίας, Φοιτήτρια	Θ	30-40	18
Ακαδημαϊκός	Θ	40-50	29
Ακαδημαϊκός, Επαγγελματίας, Αρθρογράφος	Θ	40-50	40

(Pergantis et al, 2021)

Τα ερωτήματα των συνεντεύξεων κινήθηκαν στο πλαίσιο που τέθηκε στην παράγραφο 3.1 και παρουσιάζονται συνοπτικά στην παρακάτω λίστα. Όλες οι ερωτήσεις συνοδεύονταν από υπό-ερωτήσεις ή διερευνητικές ερωτήσεις αν αυτό κρίνονταν σκόπιμο και οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονταν να αναφέρουν χαρακτηριστικά παραδείγματα και να κατονομάζουν τα συγκεκριμένα εργαλεία, τις εφαρμογές ή τους δικτυακούς τόπους στα οποία αναφέρονται.

Αυτοπαρουσίαση συμμετέχοντα στη συνέντευξη

- Όνομα, Επώνυμο, Ηλικία
- Σχέση με Τέχνη ή/και την Πολιτιστική Κληρονομιά – Ιδιότητα
- Εξοικείωση με το Διαδίκτυο και τις νέες Τεχνολογίες

Παράμετροι που αφορούν το κίνητρο της αναζήτησης

1. Ποιος είναι ο λόγος που αναζητείτε περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη ή την πολιτιστική κληρονομιά στο Διαδίκτυο;
2. Αναζητείτε συνήθως τέτοιο περιεχόμενο με έναυσμα ένα θεματολογικό πλαίσιο ή αναζητείτε μεμονωμένα έργα;
3. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης είναι συνήθως κάποιο έργο ή πληροφορίες σχετικές με αυτό;

Χρονικοί παράμετροι μιας αναζήτησης

4. Πόσο συχνά αναζητείτε τέτοιο περιεχόμενο στο Διαδίκτυο;
5. Πόσο διαρκεί και τι περιλαμβάνει συνήθως μια συνεδρία αναζήτησης;

Τροπικοί παράμετροι μιας αναζήτησης

6. Ποια εργαλεία χρησιμοποιείτε κατά την αναζήτηση τέτοιου περιεχόμενου στο Διαδίκτυο και γιατί

7. Ποια τα ηλεκτρονικά μέσα (σταθερός / φορητός υπολογιστής, ταμπλέτα, κινητό κλπ.) χρησιμοποιείτε κατά την αναζήτηση; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η επιλογή του μέσου;
8. Αναζητείτε τέτοιο περιεχόμενο εκτός του Διαδικτύου και με ποια μέσα;

Παράμετροι που αφορούν την αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης

9. Πόσο ευχαριστημένοι είστε από τα εργαλεία αναζήτησης που χρησιμοποιείτε;
10. Ποιες ανάγκες σας που προκύπτουν κατά την αναζήτηση τέτοιου περιεχόμενου δεν θεωρείτε ότι καλύπτονται από υπάρχοντα εργαλεία;

Οι συνεντεύξεις έλαβαν χώρα την άνοιξη του 2021 μέσω Διαδικτύου και τηλεφωνικά. Η εξ' αποστάσεως μέθοδος προτιμήθηκε, διότι διευκόλυνε τη συμμετοχή τόσο ατόμων από πολλές διαφορετικές περιοχές, όσο και πολυάσχολων επαγγελματιών (Mathers et al, 1998). Όπου κατέστη δυνατό, χρησιμοποιήθηκαν κάμερες ώστε να υπάρχει απευθείας οπτική επαφή και να γίνεται πιο ξεκάθαρα κατανοητό το ύφος και η γλώσσα του σώματος των συμμετεχόντων. Για τη διενέργεια των συνεντεύξεων χρησιμοποιήθηκε τα πακέτα λογισμικού επικοινωνίας μέσω υπολογιστών και έξυπνων συσκευών Skype[15], Zoom[16] και Viber[17].

Οι συνεντεύξεις καταγράφηκαν μέσω του λογισμικού ηχητικής και οπτικής καταγραφής OBS[18] και απομαγνητοφωνήθηκαν με τη μεθοδολογία της επεξεργασμένης απομαγνητοφώνησης και στη συνέχεια συνοψίστηκαν για τη βελτίωση της αναγνωσιμότητας τους και της εξαγωγής χρήσιμων ευρημάτων.

Τα αποτελέσματα των ημιδομημένων συνεντεύξεων παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο αναλυτικά. Η συμβολή τους στο ερευνητικό αποτέλεσμα της παρούσας μελέτης περιγράφεται ενδελεχώς στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων. Επιπλέον, στο Παράρτημα Α επισυνάπτονται τα υποδείγματα προσκλήσεων και σύνοψης ερωτημάτων που απεστάλησαν στους συμμετέχοντες τόσο στην Ελληνική όσο και στην Αγγλική Γλώσσα, καθώς και το σύνολο των συνόψεων των απομαγνητοφωνήσεων μετά από αφαίρεση προσωπικών αναφορών έτσι ώστε να διασφαλισθούν τα προσωπικά δεδομένα των συμμετεχόντων.

---

[15] https://www.skype.com/
[16] https://zoom.us/
[17] https://www.viber.com/
[18] https://obsproject.com/

4.2 Υλοποίηση της Πλατφόρμας Art Boulevard

4.2.1 Τεχνολογίες Ανάπτυξης

Όπως αναφέρθηκε και παρουσιάζεται στο σχήμα 2 της παραγράφου 3.2.2, η βασική υποδομή από την πλευρά του εξυπηρετητή για την πλατφόρμα Art Boulevard υλοποιήθηκε στην γλώσσα σεναρίου PHP[19] και κάνει χρήση μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων η οποία υλοποιήθηκε μέσω του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων MariaDB[20].

Η γλώσσα PHP αποτελεί μια γενικού σκοπού γλώσσα σεναρίου που είναι ειδικά σχεδιασμένη για την ανάπτυξη εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού. Διακρίνεται για την ταχύτητά της και την ευελιξία της (Laaziri et al, 2019) και χρησιμοποιείται τόσο σε μεγάλης κλίμακας εφαρμογές Διαδικτύου όσο και σε απλές προσωπικές ιστοσελίδες. Ένας από τους κύριους λόγους που επιλέχτηκε ως η κύρια τεχνολογία υλοποίησης της υποδομής της πλατφόρμας, είναι η μεγάλη δημοφιλία της, μιας και αποτελεί μια από τις πιο ευρέως διαδεδομένες γλώσσες σεναρίου στον Παγκόσμιο Ιστό (Laaziri et al, 2019). Η δημοφιλία αυτή, εξασφαλίζει τόσο την μελλοντική υποστήριξη της και τη βιωσιμότητα της πλατφόρμας, όσο και την ασφάλεια των χρηστών μιας και εκδίδονται συνεχώς νέες εκδόσεις που καλύπτουν τυχόν αδυναμίες στον τομέα της ασφάλειας.

Το σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων MariaDB είναι ένα ανοικτού κώδικα σύστημα που αποτελεί συνέχεια της MySQL και χαίρει επίσης μεγάλης δημοφιλίας στον χώρο των εφαρμογών Ιστού. Η MariaDB αποσχίστηκε από τη MySQL της Oracle το 2010 και συνεχίζει να εξελίσσεται διασφαλίζοντας όμως παράλληλα υψηλή συμβατότητα με τη MySQL (Johansson & Röör, 2020). Η MariaDB είναι ιδανική από πλευράς απόδοσης, όταν χρησιμοποιείται σε εξυπηρετητές του Παγκόσμιου Ιστού, μιας και επιδεικνύει πολύ καλή απόδοση σε ερωτήματα μικρής πολυπλοκότητας και περιορισμένα σύνολα δεδομένων όπως αυτά που συναντούνται συχνά σε εφαρμογές Ιστού (Johansson & Röör, 2020). Η υψηλή απόδοση σε περιβάλλον Ιστού και η δημοφιλία της αποτελούν έναν συνδυασμό ιδανικό για τις ανάγκες της πλατφόρμας Art Boulevard.

Για τη δημιουργία της διεπαφής των χρηστών της πλατφόρμας χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα σήμανσης HTML5[21]. Η HTML αποτελεί το βασικό δομικό συστατικό όλων των δικτυακών τόπων του Παγκόσμιου Ιστού και συνεπώς χρησιμοποιήθηκε για την οργάνωση της

[19] https://www.php.net/
[20] https://mariadb.org/
[21] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML

δομής του δικτυακού τόπου της πλατφόρμας Art Boulevard. Η βασική δομή της HTML εμπλουτίστηκε εικαστικά μέσω χρήσης φύλων CSS[22], τα οποία χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τον τρόπο με τον οποίο τα στοιχεία της HTML εμφανίζονται στις οθόνες των προγραμμάτων πλοήγησης.

Η διαδραστικότητα μεταξύ χρηστών και πλατφόρμας ενισχύθηκε με τη χρήση της γλώσσας σεναρίων Javascript[23]. Η Javascript αποτελεί μια δημοφιλής γλώσσα σεναρίων με προσανατολισμό την εκτέλεση σεναρίων στην πλευρά του πελάτη μέσω των προγραμμάτων πλοήγησης που εκτελεί στον υπολογιστή του. Αυτά τα σενάρια χρησιμοποιούνται για την επίτευξη ταχύτερης και απρόσκοπτης αλληλεπίδρασης, ενώ παράλληλα γίνεται χρήση τεχνικών ασύγχρονης Javascript και XML (Asynchronous Javascript and XML - AJAX[24]) για την αποστολή δεδομένων από τον χρήστη στην υποδομή της πλατφόρμας, τόσο για την υποστήριξη της λειτουργικότητά της, όσο και για τη συλλογή δεδομένων της συμπεριφοράς του χρήστη. Η χρήση της Javascript ενισχύθηκε με τη βιβλιοθήκη jQuery[25] η οποία διευκολύνει τον χειρισμό συμβάντων, την επεξεργασία της δομής μιας HTML σελίδας αλλά και την υλοποίηση κλήσεων AJAX.

Για τη δημοσίευση της πλατφόρμας στον Παγκόσμιο Ιστό, από πλευράς λογισμικού χρησιμοποιήθηκε ο εξυπηρετητής Ιστού Apache[26] ο οποίος αποτελεί μια προσπάθεια ανοικτού κώδικα για την υλοποίηση του πρωτοκόλλου HTTP και της ασφαλής προέκτασής του HTTPS στο περιβάλλον σύγχρονών λειτουργικών συστημάτων. Η πλατφόρμα Art Boulevard κάνει αποκλειστική χρήση του ασφαλούς πρωτοκόλλου HTTPS για όλες τις επικοινωνίες, τόσο με τους χρήστες της, όσο και με τα αποθετήρια περιεχομένου από τα οποία συλλέγει πληροφορίες. Το ασφαλές πρωτόκολλο HTTPS απαιτεί πλήρη κρυπτογράφηση της επικοινωνίας και ταυτοποίησή της μέσω πιστοποιητικών του πρωτοκόλλου TLS (Transport Layer Security).

Το σύνολο των παραπάνω τεχνολογιών εγκαταστάθηκε σε έναν αποκλειστικό εξυπηρετητή με τη χρήση του λειτουργικού συστήματος Linux[27] και συγκεκριμένα της διανομής CentOS[28]. Το υπερσύνολο που δημιουργείται από το λειτουργικό σύστημα Linux, τον

---

[22] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS
[23] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript
[24] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX
[25] https://jquery.com/
[26] https://httpd.apache.org/

[27] https://www.kernel.org/linux.html
[28] https://www.centos.org/about/

εξυπηρετητή Apache, το σύστημα βάσεων δεδομένων MariaDB και τη γλώσσα PHP αποτελούν μία στοίβα λογισμικού LAMP (Linux, Apache, mySQL, PHP) η οποία αποτελεί μια από τις πιο δημοφιλείς μεθόδους υλοποίησης μιας σύγχρονης εφαρμογής του Παγκόσμιου Ιστού. Αυτή η δημοφιλία οφείλεται στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες που εμπεριέχει είναι χαμηλού κόστους λόγω του γεγονότος ότι είναι τεχνολογίες ανοικτού κώδικα, είναι τεχνολογίες δοκιμασμένες στην πάροδο του χρόνου και με πολλή καλή συμβατότητα μεταξύ τους και υπάρχει μια πληθώρα πηγών για την υποστήριξη των εφαρμογών που είναι χτισμένες γύρω τους.

> "Όλες οι παραπάνω τεχνολογίες επιλέχθηκαν λόγω της μεγάλης δημοφιλίας τους, η οποία εξασφαλίζει μελλοντική υποστήριξη. Η χρήση δημοφιλών και δοκιμασμένων πακέτων λογισμικού τόσο για την υλοποίηση όσο και για την ανάπτυξη της πλατφόρμας διασφαλίζει ότι η ανάπτυξη μπορεί να επεκταθεί και να συνεχιστεί στο μέλλον με την ενσωμάτωση νέων προγραμματιστών στην ερευνητική ομάδα ή ακόμη και με την καθιέρωση ενός μοντέλου ανάπτυξης ανοικτού κώδικα." (Pergantis et al, 2022b, p.6)

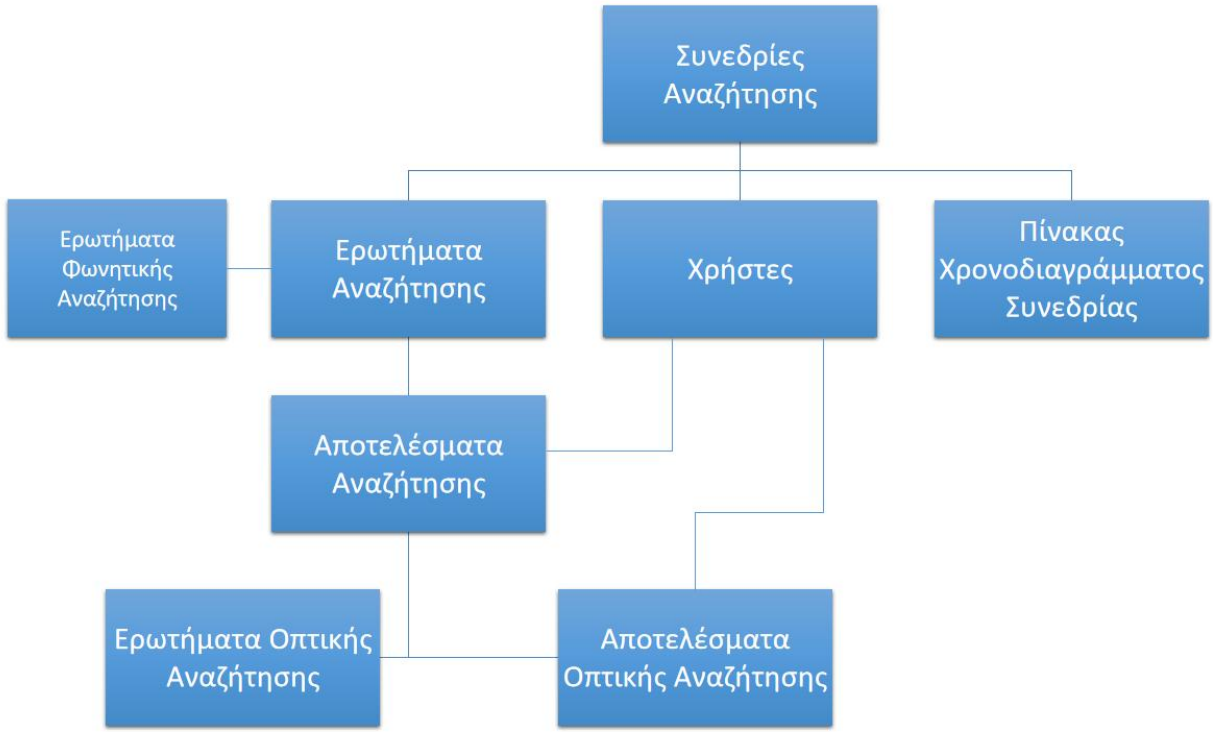
Η υλοποίηση της πλατφόρμας Art Boulevard ξεκίνησε παράλληλα με τον σχεδιασμό της και βρέθηκε σε πλήρη κατάσταση παραγωγής το καλοκαίρι του 2021. Η πρώτη έκδοση της πλατφόρμας ελέγχθηκε εσωτερικά τους πρώτους μήνες του 2022 και η πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας με συμμετέχοντες μέλη της ομάδας στόχου έγινε την άνοιξη του 2022. Η επίσημη έναρξη της λειτουργίας της πλατφόρμας έγινε στις 15 Ιουλίου του 2022.

4.2.2 Η Δομή της Βάσης Δεδομένων

Η βάση δεδομένων της πλατφόρμας Art Boulevard εξυπηρετούσε ένα διπλό σκοπό. Κατ' αρχήν έπρεπε να εξασφαλίζει την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία της πλατφόρμας, τόσο κατά τη διαδικασία βασικής αναζήτησης, όσο και κατά τη χρήση των υπολοίπων δυνατοτήτων που παρείχε η πλατφόρμα στους χρήστες. Πέρα από αυτό όμως, έπρεπε να φροντίζει και για την οργανωμένη καταγραφή της συμπεριφοράς των χρηστών, συμπεριλαμβανομένων όχι απλά των ερωτημάτων και αποτελεσμάτων αναζήτησης αλλά και γενικότερες πληροφορίες για τη χρήση των υποσυστημάτων της πλατφόρμας. Μια αφαιρετική παρουσίαση της δομής της βάσης δεδομένων που αφορά τη διαδικασία αναζήτησης παρουσιάζεται στο σχήμα 10.

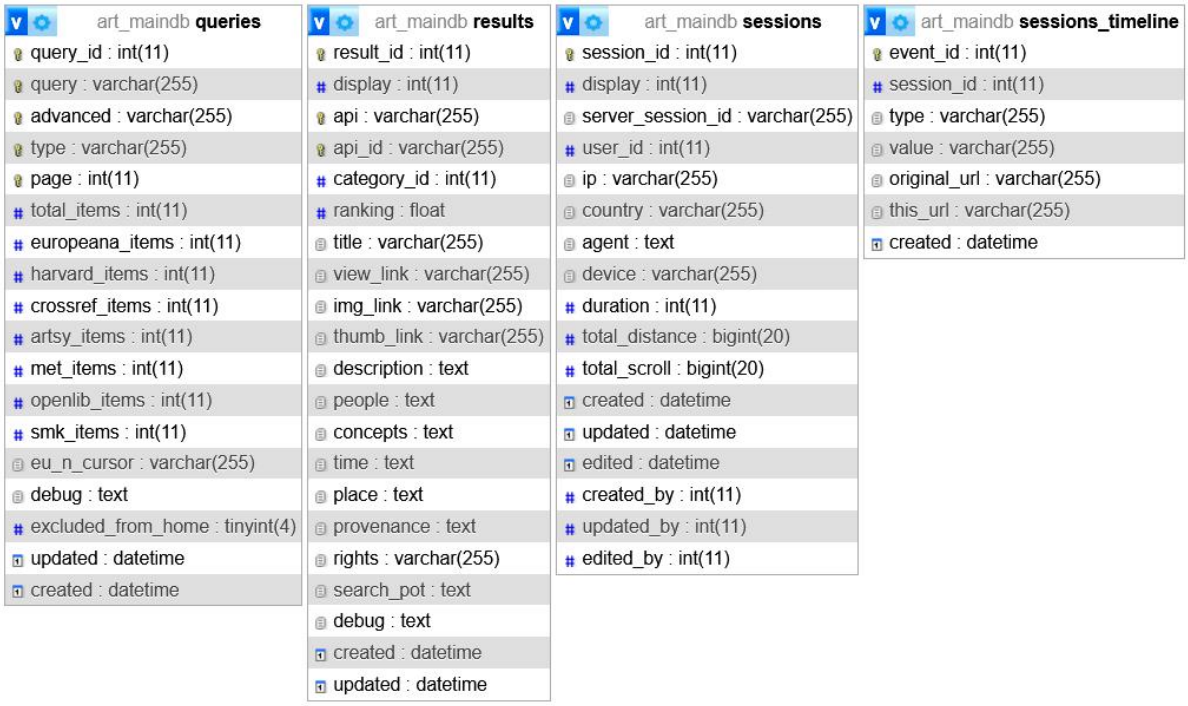
Σχήμα 10

Αφαιρετική παρουσίαση της δομής της ΒΔ που αφορά την αναζήτηση



Πέρα από τους πίνακες που αποτελούν τη δομή που αφορά τη λειτουργία βασικής αναζήτησης, αλλά και των υπόλοιπων δευτερευουσών λειτουργιών της πλατφόρμας, η βάση δεδομένων περιείχε και μια σειρά από άλλους πίνακες που εξυπηρετούσαν τη λειτουργικότητά της ως δικτυακός τόπος (πχ πίνακας ιστοσελίδων, ανακοινώσεων, συνημμένων αρχείων κλπ), αλλά και που χρησιμοποιήθηκαν για την επεξεργασία και ανάλυση των συλλεγμένων δεδομένων συμπεριφοράς χρήστη. Στο σχήμα 11 εμφανίζονται συνοπτικά και με σχηματικό τρόπο οι δομές των πινάκων ερωτημάτων και αποτελεσμάτων αναζήτησης καθώς και συνεδριών και συμβάντων των συνεδριών, η σημασία των οποίων αναλύεται παρακάτω.

Σχήμα 11
Σχηματική σύνοψη των βασικών πινάκων της ΒΔ



Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, η πλατφόρμα αποθήκευε στο σύστημα σχεσιακής βάσης δεδομένων πληροφορίες σχετικά με τα ερωτήματα αναζήτησης των χρηστών και τα αποτελέσματα που συλλέγονταν από τα διάφορα API στους πίνακες results και queries. Οι πληροφορίες αυτές, όπως αναφέρθηκε, είχαν τόσο λειτουργική αξία, που αφορούσε την κύρια λειτουργία της πλατφόρμας, η οποία ήταν η εκτέλεση αναζητήσεων για περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και τον πολιτισμό, όσο και αξία που αφορούσε την καταγραφή και μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών. Επιπλέον, πληροφορίες που αφορούσαν τις συνεδρίες αναζήτησης των χρηστών, αλλά και τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών με την πλατφόρμα κατά τη διάρκεια αυτών των συνεδρίων αναζήτησης καταγράφηκαν στους πίνακες sessions και session_timeline ώστε να συμπεριληφθούν επίσης στη μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών.

Το λειτουργικό όφελος από την αποθήκευση πληροφοριών που σχετίζονταν με τα ερωτήματα αναζήτησης ήταν ότι μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την προσωρινή αποθήκευση των αποτελεσμάτων στην κρυφή μνήμη του συστήματος, όπως αυτή παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Το γεγονός αυτό βελτίωνε σημαντικά την απόδοση της διαδικασίας αναζήτησης και μείωνε την επιβάρυνση προς τα αποθετήρια. Επιπλέον,

οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή των πιο πρόσφατων ερωτημάτων αναζήτησης ενός συνδεδεμένου χρήστη και για την παροχή ορισμένων παραδειγμάτων ερωτημάτων αναζήτησης σε μια ειδική περιοχή της πρώτης σελίδας με τίτλο “What others are searching for” (Τι αναζητούν οι άλλοι). Τα δεδομένα που καταγράφονταν στη βάση, περιλάμβαναν τους όρους των ερωτημάτων, την ύπαρξη τυχόν όρων προηγμένης αναζήτησης, πόσες σελίδες αποτελεσμάτων ζητήθηκαν, τον αριθμό των συνολικών αποτελεσμάτων αναζήτησης που ανακαλύφθηκαν καθώς και τον αριθμό διαθέσιμων αποτελεσμάτων ανά αποθετήριο. Ακόμα περιείχαν δεδομένα διευκόλυνσης της διαδικασίας σελιδοποίησης, που απαιτούταν από κάποια από τα API των αποθετηρίων, αλλά και τις ημερομηνίες κατά τις οποίες εκτελέστηκε για πρώτη και τελευταία φορά το κάθε ερώτημα αναζήτησης.

Όταν ένα ερώτημα μεταφερόταν στα API των αποθετηρίων και λαμβάνονταν ως απάντηση ένα σύνολο από αποτελέσματα αναζήτησης, ήταν απαραίτητο για τη λειτουργία της πλατφόρμας τα αποτελέσματα αυτά να αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων της. Αυτό επέτρεπε στο σύστημα υποδομής της πλατφόρμας να συλλέγει τα ληφθέντα αποτελέσματα και να τα ομοιομορφοποιεί, πριν τα εμφανίσει στους τελικούς χρήστες με βάση τις αρχές του μοντέλου δεδομένων ABDM, που περιγράφτηκε αναλυτικά στην παράγραφο 3.2.3. Η τοπική αποθήκευση των αποτελεσμάτων στη βάση της πλατφόρμας επέτρεψε τη λεπτομερή προβολή τους στις σελίδες παρουσίασης μεμονωμένων αποτελεσμάτων και την εμφάνισή τους στην πρώτη σελίδα της πλατφόρμας στην ενότητα “Random Search Results” (Τυχαία αποτελέσματα αναζήτησης). Η δυνατότητα προβολής των λεπτομερειών ενός αποτελέσματος αναζήτησης μέσα από την ίδια την πλατφόρμα Art Boulevard, δεν είχε μόνο θετική επιρροή στην εμπειρία των χρηστών, μιας και μπορούσαν να εξερευνήσουν και να περιηγηθούν χωρίς να οδηγούνται σε διαφορετικούς δικτυακούς τόπους και να έρχονται συνεχώς αντιμέτωποι με νέες διεπαφές χρήστη, καθώς μετακινούταν από το ένα αποθετήριο στο άλλο, αλλά παρείχε στην πλατφόρμα και οφέλη που σχετίζονται με το SEO, αφού οι σελίδες προβολής των αποτελεσμάτων καταγράφονται ξεχωριστά από τα ευρετήρια των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού και μέσω αυτής της καταγραφής μπορούσε να προκληθεί αύξηση στην επισκεψιμότητα της πλατφόρμας. Ακόμα, οι πληροφορίες των αποτελεσμάτων αναζήτησης χρησιμοποιήθηκαν για την υποστήριξη της λειτουργίας αποθήκευσης αποτελεσμάτων στο προφίλ χρήστη, που προσέφερε το σύστημα χρηστών. Για κάθε αποτέλεσμα αναζήτησης, η βάση δεδομένων κατέγραφε το αποθετήριο προέλευσής του, τον τύπο του (έργο τέχνης/άρθρο/βιβλίο), την κατάταξη συνάφειάς του στα

αποτελέσματα αναζήτησης που παρείχε το συγκεκριμένο αποθετήριο, τον τίτλο, τον σύνδεσμο προς την αρχική σελίδα προβολής του, την περιγραφή, την εικόνα και άλλα στοιχεία που απαιτούνται για τη δημιουργία της σελίδας παρουσίασης του συγκεκριμένου μεμονωμένου αποτελέσματος, καθώς και την πρώτη και την τελευταία ημερομηνία ανακάλυψης του αποτελέσματος.

Στη βάση δεδομένων καταγραφόταν επίσης δεδομένα σχετικά με τα ερωτήματα οπτικής και φωνητικής αναζήτησης. Όσον αφορά τα φωνητικά ερωτήματα, καταγραφόταν το αναγνωριστικό του συνδεδεμένου χρήστη που ξεκίνησε το ερώτημα. Για τα ερωτήματα οπτικής αναζήτησης καταγραφόταν το αρχικό αποτέλεσμα αναζήτησης από το οποίο προέκυψε η οπτική αναζήτηση, καθώς και το σύνολο των αποτελεσμάτων της οπτικής αναζήτησης σε μορφή JSON. Η καταγραφή αυτή είχε λειτουργική αξία, γιατί επέτρεπε τη δημιουργία μιας προσωρινής κρυφής μνήμης αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης, η οποία βελτίωνε τόσο την αποδοτικότητα, όσο και τη σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας της πλατφόρμας, μιας και η κάθε οπτική αναζήτηση χρησιμοποιούσε αντίστοιχη υπηρεσία Νέφους και είχε κάποιο χρηματικό κόστος. Τα αποτελέσματα της οπτικής αναζήτησης αποθηκεύονταν επίσης ως μεμονωμένες εγγραφές στη βάση δεδομένων. Αυτό ήταν απαραίτητο για να υποστηριχθεί η λειτουργία αποθήκευσης αποτελεσμάτων, που προσέφερε το σύστημα χρηστών, καθώς και για να επιτραπεί η εμφάνιση οπτικών αποτελεσμάτων αναζήτησης στην πρώτη σελίδα στην ενότητα “Random Visual Search Results” (Τυχαία αποτελέσματα οπτικής αναζήτησης).

Προκειμένου να καταγραφούν πληροφορίες σχετικά με τους συσχετισμούς μεταξύ ερωτημάτων, αποτελεσμάτων και χρηστών, χρησιμοποιήθηκαν οι απαραίτητοι πίνακες συσχέτισης, οι οποίοι μαζί με τους πίνακες που περιγράφτηκαν παραπάνω δημιουργούσαν ένα ευέλικτο σχήμα διαχείρισης δεδομένων. Οι συσχετισμοί αυτοί περιλάμβαναν για παράδειγμα ποιος χρήστης εκτέλεσε κάθε ερώτημα αναζήτησης, ποια αποτελέσματα προήλθαν από κάθε ερώτημα, ποια αποτελέσματα αποθήκευσε κάθε χρήστης και γενικότερα όλες της γραμμές συσχέτισης όπως εμφανίζονται στο σχήμα 10.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης όπως έχει ήδη αναφερθεί, ως συνεδρία αναζήτησης ορίστηκε η σειρά αλληλεπιδράσεων μεταξύ του χρήστη και της πλατφόρμας, οι οποίες είναι χρονικά αλλεπάλληλες, ώστε να δημιουργούν ένα ενιαίο σύνολο. Όταν οι χρήστες σταματούσαν να αλληλεπιδρούν πλήρως με την πλατφόρμα για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα,

θεωρούταν ότι η συνεδρία τελείωνε. Το χρονικό διάστημα αυτό ορίστηκε στα 24 λεπτά έτσι ώστε να συμπίπτει με τη διάρκεια ζωής της μεταβλητής συνεδρίας της γλώσσας PHP.

Οι πληροφορίες που αφορούσαν τις συνεδρίες αναζήτησης χωρίστηκαν σε δύο μέρη: γενικές πληροφορίες συνεδρίας και πληροφορίες για τα συμβάντα της συνεδρίας. Οι γενικές πληροφορίες συνεδρίας περιλάμβαναν τη χώρα προέλευσης του χρήστη, την IP του, πληροφορίες για το πρόγραμμα πλοήγησης του χρήστη, τη συσκευή που χρησιμοποιούσε ο χρήστης, τη συνολική διάρκεια της συνόδου σε δευτερόλεπτα, τη συνολική απόσταση σε pixel που διένυσε ο κέρσορας ή μεταξύ συμβάντων αφής, τη συνολική κύλιση της οθόνης σε pixel και την ημερομηνία/ώρα έναρξης και λήξης της συνόδου. Εάν ένας χρήστης συνδεόταν στην πλατφόρμα κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, καταγραφόταν επίσης το αναγνωριστικό του συνδεδεμένου χρήστη. Για τον προσδιορισμό της χώρας προέλευσης του χρήστη κάθε συνεδρίας χρησιμοποιήθηκαν οι βιβλιοθήκες και οι βάσεις δεδομένων GeoIP2[29] της Maxmind. Για τον προσδιορισμό του προγράμματος πλοήγησης και της συσκευής του χρήστη χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες που παρέχονται από την επικεφαλίδα User-Agent του πρωτοκόλλου HTTP[30]. Οι συνεδρίες που προέρχονταν από την εφαρμογή Art Boulevard για κινητά αναγνωρίζονταν από μία μεταβλητή συνεδρίας, η οποία αρχικοποιούνταν κατά την αρχική σύνδεση της εφαρμογής με την πλατφόρμα.

Όπως αναφέρθηκε ήδη επιφανιακά, κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης ενός χρήστη με την πλατφόρμα, μια σειρά από συμβάντα αλληλεπίδρασης καταγραφόταν στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας σε έναν ειδικό πίνακα, χρησιμοποιώντας το μοντέλο δεδομένων οντότητας - ιδιότητας - τιμής (entity - attribute - value - EAV). Ο πίνακας αυτός ονομάστηκε Πίνακας Χρονοδιαγράμματος Συνεδρίας (Session Timeline Table - STT). Για κάθε τέτοιο συμβάν, η βάση δεδομένων κατέγραφε πληροφορίες σχετικά με το συσχετισμό του συμβάντος με τη συνεδρία αναζήτησης (που αντιμετωπίζεται ως η οντότητα - entity του μοντέλου EAV), την ημερομηνία και την ώρα ενεργοποίησης του συμβάντος, τη διεύθυνση URL από την οποία προήλθε το συμβάν, καθώς και τη διεύθυνση URL στην οποία εμφανίστηκε ή την οποία παρήγαγε, εάν επρόκειτο για συμβάν που περιλάμβανε κλικ, τον τύπο του συμβάντος (που αντιμετωπίζεται ως η ιδιότητα - attribute του μοντέλου EAV) και μια τιμή που διευκρινίζει περαιτέρω την αλληλεπίδραση (που αντιμετωπίζεται ως η τιμή - value του μοντέλου EAV). Τα

[29] https://www.maxmind.com/en/geoip2-databases
[30] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/User-Agent

ακριβή συμβάντα που καταγράφονταν από την πλατφόρμα αναφέρονται αναλυτικά σε επόμενη παράγραφο που αφορά τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων συμπεριφοράς.

4.2.3 Σύνδεση με τα API των Αποθετηρίων

Σημαντικό ρόλο στη λειτουργικότητα της πλατφόρμας Art Boulevard παίζει η δυνατότητά της να συνδέεται με μια σειρά από αποθετήρια περιεχομένου και μέσω των ερωτημάτων αναζήτησης που θέτουν οι χρήστες να αντλεί περιεχόμενο που σχετίζεται με την τέχνη και τον πολιτισμό. Τα αποθετήρια αυτά που παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας είναι:

- Οι συλλογές της Europeana
- Τα μουσεία τέχνης του Χάρβαρντ
- Το Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης
- Η Εθνική Πινακοθήκη της Δανίας
- Η Διαδικτυακή αγορά Artsy
- Το ακαδημαϊκό αποθετήριο CrossRef
- Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Open Library

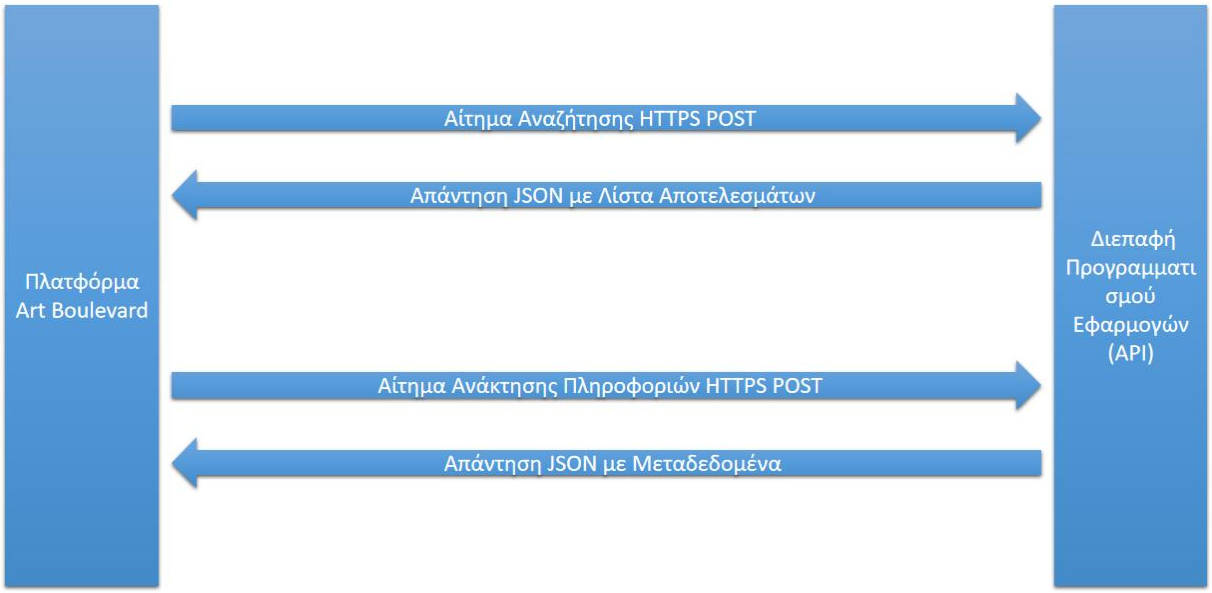
Η διαδικασία της συλλογής περιεχομένου περιλαμβάνει τη συνεχή αλληλεπίδραση με τις διεπαφές API των παραπάνω αποθετηρίων μέσω αιτημάτων που εκτελεί η πλατφόρμα και απαντήσεων σε αυτά τα αιτήματα από τα API των παρόχων περιεχομένου. Όλα τα αιτήματα προς τα API γίνονται με τη μορφή HTTP POST Requests[31] μέσω του ασφαλούς πρωτοκόλλου HTTPS και περιέχουν το ίδιο το ερώτημα αναζήτησης, αλλά και άλλες επιλογές και ρυθμίσεις που είναι μοναδικές για κάθε API. Αντίστοιχα, οι απαντήσεις των αποθετηρίων έχουν διαφορετικές δομές, αλλά πάντα τα περιεχόμενα των αποτελεσμάτων αναζήτησης μεταφέρονται πίσω στην πλατφόρμα με μορφή δεδομένων JSON[32]. Κάποια από τα API απαιτούν πέρα από το βασικό αίτημα αναζήτησης και ακόλουθα αιτήματα ανάκτησης των μεταδεδομένων, καθώς δεν τα συμπεριλαμβάνουν στο σώμα της απάντησης τους στο αρχικό αίτημα αναζήτησης. Τα αιτήματα προς τα API γίνονται πάντα από το σύστημα υποδομής της πλατφόρμας Art Boulevard μέσω της γλώσσας PHP και με χρήση της βιβλιοθήκης CURL[33], η οποία παρέχει δυνατότητα σύνδεσης με πολλούς διαφορετικούς τύπους εξυπηρετητών και διεπαφές API. Στο σχήμα 12

[31] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Methods
[32] https://www.json.org/json-en.html
[33] https://www.php.net/manual/en/intro.curl.php

παρουσιάζεται ένα διάγραμμα που παρουσιάζει τη διαδικασία αλληλεπίδρασης της πλατφόρμας Art Boulevard με τα διάφορα API αποθετηρίων.

Σχήμα 12

Διάγραμμα αλληλεπίδρασης της πλατφόρμας με API



Παρακάτω γίνεται αναφορά στα API των διαφόρων αποθετηρίων με έμφαση στις μεθόδους ταυτοποίησης τους, στους περιορισμούς που θέτουν, στις τεχνικές δυνατότητες τους και τις προκλήσεις που παρουσιάστηκαν κατά την υλοποίηση τους.

Οι συλλογές της Europeana

Η πρόσβαση στο API αναζήτησης της Europeana είναι δωρεάν, αλλά απαιτεί εγγραφή του ιδιώτη ή του ιδρύματος που επιθυμεί πρόσβαση στο πλούσιο περιεχόμενο των συλλογών της Europeana. Κατά την εγγραφή της πλατφόρμας Art Boulevard στο API, δημιουργήθηκε ένα κλειδί ταυτοποίησης, το οποίο ήταν απαραίτητο για την αλληλεπίδραση της πλατφόρμας με το API.

> "Το κλειδί ταυτοποίησης συμπεριλαμβάνεται με τη μορφή παραμέτρου σε όλα τα αιτήματα αναζήτησης που γίνονται προς το API. Ο αριθμός των αιτημάτων που επιτρέπει το API της Europeana δεν περιορίζεται ρητά με οποιονδήποτε τρόπο. Το API αναζήτησης της Europeana υποστηρίζει τη σελιδοποίηση μέσω της χρήσης ενός συστήματος token, με κάθε σελίδα να παρέχει στην εφαρμογή-πελάτη ένα token που πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στο αίτημα για την επόμενη σελίδα αποτελεσμάτων. Αυτό

είναι χρήσιμο για την επίτευξη ταχύτερης απόκρισης, αλλά περιορίζει τα αιτήματα για αποτελέσματα σελίδων εκτός σειράς. Όπως και τα περισσότερα API, η Europeana επιτρέπει την ταξινόμηση με βάση τη συνάφεια των αποτελεσμάτων με το ερώτημα της αναζήτησης, ενώ παράλληλα υλοποιεί και ένα σύστημα προηγμένης αναζήτησης. Ο μηχανισμός προηγμένης αναζήτησης της Europeana είναι εξαιρετικά σχεδιασμένος και προσφέρει ερωτήματα τόσο σε συγκεκριμένα πεδία του μοντέλου δεδομένων που περιγράφει τα αντικείμενα όσο και σε ομάδες πεδίων του μοντέλου." (Pergantis et al, 2022a)

Κάνοντας χρήση του συστήματος προηγμένης αναζήτησης της Europeana, με βάση τη χρήση των λέξεων-κλειδιών who, what, when και where η πλατφόρμα Art Boulevard κατάφερε να εκτελεί αναζητήσεις σε συγκεκριμένες ομάδες μεταδεδομένων που σχετίζονται αντίστοιχα με τα πρόσωπα, τη θεματολογία, τα χρονικά και τα χωρικά χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου κατά τη διαδικασία της λειτουργίας προηγμένης αναζήτησης της πλατφόρμας.

"Κατά την εκτέλεση ενός αιτήματος αναζήτησης, το API παρέχει στην απάντησή του μια περιορισμένη ομάδα μεταδεδομένων. Οι πληροφορίες αυτές είναι σχετικά εκτενείς και θα ικανοποιούσαν τις περισσότερες ανάγκες μιας εφαρμογής. Μετά από ένα επόμενο αίτημα ανάκτησης πληροφοριών, το API παρέχει ακόμη πιο ολοκληρωμένες πληροφορίες με βάση το μοντέλο EDM της Europeana, το οποίο περιλαμβάνει έννοιες, γεγονότα, χρονικά και χωρικά δεδομένα, χρώματα και άλλα. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλα τα πεδία των απαντήσεων του API της Europeana μπορούν να περιέχουν πληροφορίες σε πολλές διαφορετικές γλώσσες. Δυστυχώς, παρά την πολυπλοκότητα του μοντέλου δεδομένων και των δυνατοτήτων του API, το γεγονός ότι οι πληροφορίες δημιουργούνται και παρέχονται στη Europeana από διαφορετικούς φορείς οδηγεί σε ασυνέπειες. Στην πραγματικότητα, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα αποθετήρια, τα αποτελέσματα που παρέχει η Europeana μπορεί να έχουν μεταδεδομένα που κυμαίνονται από υπερπλήρεις, με ένα τεράστιο εύρος πληροφοριών σε πολλές γλώσσες, έως και ελλιπή, με λίγες μόνο λέξεις και τίποτα περισσότερο, ανάλογα με το τι έκρινε απαραίτητο ο αρχικός πάροχος περιεχομένου." (ό.π.)

Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας, που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API της Europeana μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί η πολλαπλή

ταξινόμηση με βάση τη συνάφεια, την ύπαρξη εικόνας και την ποιότητα του αποτελέσματος καθώς και το φιλτράρισμα με βάση τον τομέα της τέχνης.

```
function get_results_europeana($conn,$query,$advanced,$page){
      $return_array=array();
      $results_exist=true;
      $rows=PER_PAGE;
      $options="&sort=score+desc,has_media+desc,COMPLETENESS+desc,europeana_i
d+asc&theme=art";
      ...
      $query=process_query($query,'europeana');
      ...
      $query=urlencode($query);
      $curl = curl_init();
      $curl_url="https://api.europeana.eu/api/v2/search.json?query=$query&wsk
ey=$wskey&cursor=$cursor&rows=$rows".$options;
            curl_setopt_array($curl, array(
                  CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
                  CURLOPT_URL => $curl_url,
                  CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
                  CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
            ));
            $resp = curl_exec($curl);
            curl_close($curl);
            $responses_array=json_decode($resp, true);
      ...
```

Τα μουσεία τέχνης του Χάρβαρντ

Το API των μουσείων τέχνης του Χάρβαρντ αντλεί πληροφορίες από τα διάφορα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου των τριών μουσείων Fogg, Busch-Reisinger και Arthur M. Sackler.

> "Η πλατφόρμα των μουσείων τέχνης του Χάρβαρντ είναι μια εφαρμογή Node.js[34] που συλλέγει πληροφορίες από ένα σύστημα ElasticSearch[35] που εκτελείται στο Elastic Cloud[36]. Οι πληροφορίες προέρχονται από τα εσωτερικά συστήματα διαχείρισης των μουσείων. Η πρόσβαση στο API είναι δωρεάν, αλλά απαιτεί λεπτομερή εγγραφή, η οποία προϋποθέτει την παροχή σημαντικού όγκου πληροφοριών προς στο ίδρυμα Χάρβαρντ, που αφορούν την χρήση του περιεχομένου. Κατά τη διάρκεια ενός αιτήματος αναζήτησης, πρέπει το κλειδί ταυτοποίησης του API να παρέχεται ως παράμετρος του αιτήματος HTTPS. Τα συνολικά αιτήματα που δικαιούται να κάνει η κάθε εφαρμογή-πελάτης περιορίζονται σε 2500 ανά ημέρα, αριθμός που μπορεί να φαίνεται μικρός σε σύγκριση με άλλα API, αλλά στην πραγματικότητα είναι υπεραρκετός, μιας και κάθε

[34] https://nodejs.org/en
[35] https://www.elastic.co/
[36] https://www.elastic.co/cloud/

απάντηση παρέχει το σύνολο των μεταδεδομένων σχετικά με κάθε αντικείμενο. Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία των αιτημάτων αναζήτησης μπορεί μεν να διαρκεί περισσότερο, αλλά δεν απαιτεί καθόλου δευτερεύοντα αιτήματα ανάκτησης πληροφορίας, περιορίζοντας έτσι τον αριθμό των συνολικών αιτημάτων που απαιτούνται για την αλληλεπίδραση με το API.” (ό.π.)

Η τεχνολογική υποδομή του API των μουσείων του Χάρβαρντ του προσδίδει αρκετά πλεονεκτήματα που αφορούν όλες τις πτυχές της αλληλεπίδρασης μαζί του και το κάνει ένα εύχρηστο εργαλείο για τους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

“Το API υποστηρίζει σελιδοποίηση για μερική ανάκτηση αποτελεσμάτων, η οποία πραγματοποιείται μέσω της χρήσης της παραμέτρου "page", κατά τη διάρκεια ενός αιτήματος αναζήτησης. Επιπλέον, μπορούν να πραγματοποιηθούν προηγμένες αναζητήσεις με τη χρήση ερωτημάτων αναζήτησης με βάση το πρότυπο ElasticSearch. Το σύστημα αυτό είναι πολύ ευέλικτο και μπορεί να οδηγήσει σε ακριβή αποτελέσματα.

Τα μεταδεδομένα που παρέχονται σε κάθε απάντηση είναι πολύ πλούσια και περιλαμβάνουν τον τίτλο και την περιγραφή του αντικειμένου, στοιχεία για τα πρόσωπα που εμπλέκονται με το αντικείμενο, όπως καλλιτέχνες, έναν κατάλογο εκθέσεων ή δημοσιεύσεων που σχετίζονται με το αντικείμενο, ακόμη και μια σειρά χρωμάτων που εξάγονται προγραμματιστικά από την ψηφιακή αναπαράσταση του αντικειμένου.” (ό.π.)

Φυσικά κανένα σύστημα δεν είναι τέλειο και αυτό ισχύει σε κάποιο βαθμό και για το συγκεκριμένο API, το οποίο παρά το γεγονός ότι παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα παραμένει ένα από τα πιο ιδιότυπα API που χρησιμοποιήθηκαν στην υλοποίηση της πλατφόρμας Art Boulevard.

“Ένα μειονέκτημα κατά την υλοποίηση της σύνδεσης με το API των μουσείων τέχνης του Χάρβαρντ, ήταν ότι δεν προσφέρει τη δυνατότητα ταξινόμησης των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται με βάση τη συνάφεια του αντικειμένου με το ερώτημα αναζήτησης. Αυτό μπορεί είχε σαν αποτέλεσμα δυσκολότερη πρόσβαση σε σημαντικά αποτελέσματα, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται γενικοί όροι αναζήτησης, αλλά μπορεί ενδεχομένως να ξεπεραστεί εν μέρει κάνοντας χρήση της ταξινόμησης με με σειρά δημοφιλίας. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι το γεγονός όταν ένα ερώτημα αναζήτησης αποτελείται από περισσότερες από μία λέξεις-κλειδιά, η απάντηση που παρέχεται από το API περιλαμβάνει όλα τα αποτελέσματα που σχετίζονται με οποιονδήποτε από τους όρους.

Αυτό το γεγονός είναι αρκετά επιζήμιο για την ακρίβεια των αποτελεσμάτων και μπορεί να οδηγήσει σε δυσκολίες. Μια τέτοια συμπεριφορά κατά την αναζήτηση δεν είναι συνηθισμένη σε API αυτού του τύπου.” (ό.π.)

Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API των μουσείων του Harvard μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί το φιλτράρισμα με βάση την ύπαρξη εικόνας.

```
function get_results_harvard($conn,$query,$advanced,$page){
	$return_array=array();
	$rows=PER_PAGE;
	$options="&hasimage=1";
	$query=process_query($query,'harvard');
	...
	$query=urlencode($query);
	$curl = curl_init();
	$curl_url="https://api.harvardartmuseums.org/object?apikey=".HARVARD_AP
I_KEY."&size=$rows&page=$page&q=$query".$options;
	curl_setopt_array($curl, array(
		CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
		CURLOPT_URL => $curl_url,
		CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
		CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
	));
	$resp = curl_exec($curl);
	curl_close($curl);

	$responses_array=json_decode($resp, true);
	...
```

Το Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης

Το API του Μητροπολιτικού Μουσείου Τέχνης της Νέας Υόρκης αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή εργαλεία διάχυσης πληροφοριών στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

“Η πρόσβαση στο API του Μητροπολιτικού Μουσείου Τέχνης είναι δωρεάν και δεν απαιτεί κανενός είδους εγγραφή ή ταυτοποίηση κατά τη διάρκεια των αιτημάτων. Τα αιτήματα που μπορεί να εκτελέσει κάθε IP που αλληλεπιδρά με το API περιορίζονται σε 80 ανά δευτερόλεπτο. Κατά τη διάρκεια ενός αιτήματος αναζήτησης, το API παρέχει μόνο τα αναγνωριστικά των στοιχείων που έχουν συνάφεια με τους όρους του ερωτήματος αναζήτησης. Όπως είναι κατανοητό, ένα αναγνωριστικό από μόνο του δεν εμπεριέχει πληροφορία χρήσιμη για τον τελικό χρήστη και κατά συνέπεια πολλαπλά αιτήματα ανάκτησης πρέπει να ακολουθούν κάθε αίτημα αναζήτησης προκειμένου να συλλεχθεί ακόμη και η απλούστερη μορφή πληροφοριών, όπως ο τίτλος ενός

αντικειμένου. Ευτυχώς το όριο των 80 αιτημάτων ανά δευτερόλεπτο είναι γενναιόδωρο και επιτρέπει μεγάλη ελευθερία αλληλεπίδρασης με το API.” (ό.π.)

Λόγω της ελευθερίας αυτής και λόγο της αρκετά υψηλής επίδοσης του API του MET δεν αντιμετωπίστηκαν προβλήματα κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση των αλληλεπιδράσεων της πλατφόρμας Art Boulevard μαζί του.

“Το API του MET υποστηρίζει ένα περιορισμένο σύστημα προηγμένων αναζητήσεων, το οποίο χρησιμοποιεί ετικέτες. Ένα αίτημα αναζήτησης μπορεί επίσης να περιέχει παραμέτρους που να φιλτράρουν τα αποτελέσματα αναζήτησης, με βάση τη γεωγραφική τοποθεσία ή το όνομα του καλλιτέχνη, ή ακόμη και με βάση τον χρόνο δημιουργίας των αντικειμένων. Τα μεταδεδομένα που παρέχονται από το MET με κάθε αίτημα ανάκτησης πληροφορίας είναι πλούσια και περιλαμβάνουν όλα τα βασικά μεταδεδομένα, όπως τον τίτλο και την περιγραφή του αντικειμένου, στοιχεία σχετικά με τα πρόσωπα που εμπλέκονται με το αντικείμενο, τα μέσα και τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν στη δημιουργία του, μεταδεδομένα που αφορούν το θέμα του αντικειμένου και άλλα. Ένα σημαντικό μειονέκτημα του API είναι ότι δεν προσφέρει κανενός είδους σελιδοποίηση κατά τη διάρκεια του αιτήματος αναζήτησης, πράγμα που σημαίνει ότι τα αιτήματα αναζήτησης που περιλαμβάνουν πολλά αποτελέσματα μπορεί να είναι αργά, παρά το γεγονός ότι δεν περιλαμβάνουν χρήσιμες πληροφορίες αν δεν ακολουθηθούν από ένα αίτημα ανάκτησης πληροφορίας.” (ό.π.)

Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API του MET μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί η χρήση των default ρυθμίσεων που ήταν και οι καταλληλότερες για τους σκοπούς της πλατφόρμας, αλλά και η ανάγκη πολλαπλών κλήσεων CURL για τη λήψη του περιεχομένου των αποτελεσμάτων.

```
function get_results_met($conn,$query,$advanced,$page){
      $return_array=array();
      $rows=PER_PAGE;
      $options="";
      $extra="";

      $query=process_query($query,'met');
      ...
      $query=urlencode($query);
      $curl = curl_init();
      $curl_url="https://collectionapi.metmuseum.org/public/collection/v1/sea
rch?q=$query$extra".$options;
      curl_setopt_array($curl, array(
            CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
```

```
      CURLOPT_URL => $curl_url,
      CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
      CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
));
$resp = curl_exec($curl);
curl_close($curl);

$responses_array=json_decode($resp, true);
...
if(!empty($responses_array['objectIDs'])) foreach
($responses_array['objectIDs'] as $item_id){
            $ranking++;
            if($ranking>$page*$rows) break;

            $curl = curl_init();
            $i_curl_url="https://collectionapi.metmuseum.org/public/col
            lection/v1/objects/".$item_id;
            curl_setopt_array($curl, array(
                  CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
                  CURLOPT_URL => $i_curl_url,
                  CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
                  CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
            ));
            $resp = curl_exec($curl);
            curl_close($curl);

            $item=json_decode($resp, true);
...
}
...
```

Η Εθνική Πινακοθήκη της Δανίας

Η πρωτοπορία στα θέματα διάχυσης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού βρίσκεται συχνά στα χέρια διεθνών φορέων που έχουν τόσο τους πόρους όσο και το κίνητρο για να κάνουν βήματα μπροστά στους τομείς αυτούς. Έτσι το MET και το Χάρβαρντ έρχεται να συμπληρώσει η Εθνική Πινακοθήκη της Δανίας (SMK)

> “Η πρόσβαση στο API της Εθνικής Πινακοθήκης της Δανίας δεν είναι απλώς δωρεάν και ανοικτή προς όλους, αλλά δεν απαιτεί επίσης κανενός είδους εγγραφή ή χρήση μεθόδων ταυτοποίησης. Στην τεκμηρίωση του API δεν υπάρχει αναφορά σε κάποιο ρητό όριο αιτημάτων ή σε κάποιο χρονικό περιορισμό των αιτημάτων σε περίπτωση που αυτές γίνουν υπερβολικά πολλές. Το API υποστηρίζει σελιδοποίηση, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης των παραμέτρων "offset" και "rows", για να οριστεί ο αριθμός των αποτελεσμάτων που περιλαμβάνει η απάντηση και από ποιο αποτέλεσμα θα ξεκινά η παράθεσή τους. Ακόμα, είναι διαθέσιμη η ταξινόμηση με βάση τη συνάφεια των αποτελεσμάτων με το ερώτημα αναζήτησης. Κάποιες περιορισμένες δυνατότητες

προηγμένης αναζήτησης είναι διαθέσιμες κατά τα αιτήματα αναζήτησης, μέσω της συμπερίληψης διαφορετικών όρων αναζήτησης για συγκεκριμένα πεδία των μεταδεδομένων ενός αντικειμένου. Τα μεταδεδομένα που παρέχει το API είναι πολύ πλούσια και περιλαμβάνουν όλα τα βασικά μεταδεδομένα, όπως τον τίτλο και την περιγραφή του αντικειμένου, τα πρόσωπα που συμμετείχαν στη δημιουργία του, τα μέσα και τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν, το θέμα των αντικειμένων και ακόμα και χρώματα ή άλλες οπτικές πληροφορίες που αφορούν το έργο, όπως η χρωματική αντίθεση και άλλα.” (ό.π.)

Το γεγονός ότι ο φορέας που υποστηρίζει το API του SMK ανήκει σε μια χώρα που δεν έχει ως επίσημη γλώσσα τα αγγλικά δημιουργεί κάποια μειονεκτήματα, μιας και το πρωτεύον μέλημα του φορέα είναι να ικανοποιηθεί το τοπικό κοινό της Δανίας.

“Τα μεταδεδομένα παρέχονται συχνά στην αγγλική αλλά και στη δανική γλώσσα. Πληροφορίες σχετικά με τις τοποθεσίες που σχετίζονται με το αντικείμενο (π.χ. μέρος δημιουργίας ή προέλευση) φαίνεται να λείπουν από την παρεχόμενη δομή δεδομένων και παρέχεται μόνο πληροφορία για τη θέση στην οποία εκτίθεται μέσα στην πινακοθήκη.

Ένα ακόμα μειονέκτημα του API είναι ότι ορισμένα πολύ ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά, όπως η χρήση όρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το φιλτράρισμα των αναζητήσεων και της ακρίβειας των αποτελεσμάτων, είναι διαθέσιμα μόνο στα Δανικά.” (ό.π.)

Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API του SMK μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί ο ορισμός γλώσσας μιας και η default τιμή ήταν τα Δανικά.

```
function get_results_smk($conn,$query,$advanced,$page){
	$return_array=array();
	$options="&lang=en";
	$rows=PER_PAGE;
	$start=(($page-1)*$rows);

	$query=process_query($query,'smk');
	...
	$query=urlencode($query);
	$curl = curl_init();
	$curl_url="https://api.smk.dk/api/v1/art/search?keys=$query$extra&rows=
$rows&offset=$start".$options;
	curl_setopt_array($curl, array(
		CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
		CURLOPT_URL => $curl_url,
		CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
```

```
      CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
));
$resp = curl_exec($curl);
curl_close($curl);

$responses_array=json_decode($resp, true);
...
```

Η Διαδικτυακή Αγορά Artsy

Η τέχνη όμως δεν εξαντλείται σε φορείς που λειτουργούν με γνώμονα το δημόσιο συμφέρον αλλά αποτελεί και τμήμα της αγοράς και μορφή επένδυσης. Έτσι API παρέχουν και κερδοσκοπικοί οργανισμοί όπως η διαδικτυακή αγορά Artsy.

> "Η πρόσβαση στο API της διαδικτυακής αγοράς Artsy είναι δωρεάν, αλλά προϋποθέτει ότι το άτομο ή ο οργανισμός που επιθυμεί να το χρησιμοποιήσει πρέπει να εγγραφεί στην πλατφόρμα Artsy. Κατά την εγγραφή παρέχεται ένα αναγνωριστικό χρήστη και ένα ιδιωτικό κλειδί ελέγχου ταυτότητας API. Πριν από την αποστολή ενός αιτήματος αναζήτησης στο API του Artsy, η εφαρμογή απαιτείται να στέλνει ένα αίτημα ελέγχου ταυτότητας με το αναγνωριστικό χρήστη και το κλειδί API, στο οποίο λαμβάνει ως απάντηση ένα ψηφιακό σύμβολο (token) ταυτοποίησης το οποίο και χρησιμοποιεί κατά τις αλληλεπιδράσεις της με το API του Artsy. Τα αιτήματα προς το API του Artsy περιορίζονται σε 5 ανά δευτερόλεπτο ανά εφαρμογή. Το API υποστηρίζει τη σελιδοποίηση μέσω μιας παραμέτρου "offset", την οποία έπρεπε να παρέχει η πλατφόρμα μαζί με το ερώτημα αναζήτησης. Κάθε σελίδα έχει έναν προκαθορισμένο αριθμό 10 αποτελεσμάτων. Παράλληλα, το API υποστηρίζει την ταξινόμηση των αποτελεσμάτων με βάση τη συνάφεια, η οποία είναι και η προεπιλεγμένη μέθοδος ταξινόμησης." (ό.π.)

Η εμπορική φύση του φορέα όμως δημιουργεί κάποια επιπλέον ζητήματα, που αφορούν περιορισμούς στα αιτήματα προς την πλατφόρμα, που έχουν ως σκοπό τη διατήρηση της οικονομικής βιωσιμότητας του δημόσιου αυτού API.

> "Κατά τη διάρκεια ενός αιτήματος αναζήτησης, το API απαντά με μια πολύ περιορισμένη ομάδα πεδίων μεταδεδομένων. Παρέχονται μόνο ο τίτλος, μια σύντομη περιγραφή, ο τύπος και μερικοί σύνδεσμοι προς τη σελίδα προβολής και την ψηφιακή αναπαράσταση των αντικειμένων. Αυτό σήμαινε ότι απαιτούνται πρόσθετα αιτήματά ανάκτησης πληροφοριών για την λήψη ολοκληρωμένων αποτελεσμάτων από την πλατφόρμα. Το γεγονός ότι η συλλογή πληροφοριών σχετικά με ένα μεμονωμένο έργο τέχνης απαιτεί πολλαπλά αιτήματα ανάκτησης σε συνδυασμό με το όριο των αιτημάτων

δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις για τη βέλτιστη χρήση του API. Το Artsy μέσω του API του παρέχει πληροφορίες, όχι μόνο για έργα τέχνης και καλλιτέχνες, αλλά και για συλλογές, εκθέσεις, εκδηλώσεις και άλλου τύπου δράσεις και περιεχόμενα. Επιπλέον, το API χρησιμοποιεί ένα σύστημα ετικετών ή κατηγοριοποίησης που ονομάζεται «genes» (γονίδια) για την ομαδοποίηση και την περιγραφή των διαφόρων έργων τέχνης. Δυστυχώς, το API δεν υλοποιεί κάποιον εύκολο τρόπο για την υλοποίηση πιο στοχευμένων ή προηγμένων αναζητήσεων.” (ό.π.)

Αυτό το γεγονός είχε ως συνέπεια η λειτουργία προηγμένης αναζήτησης της πλατφόρμας Art Boulevard να μη βελτιστοποιήθει για την ανάκτηση δεδομένων από το Artsy. Ακόμα ένας περιορισμός που τίθεται από την εμπορική φύση του φορέα, είναι ότι από τα εκατομμύρια αντικείμενα τέχνης και πολιτισμού που φιλοξενεί το Artsy, μόνο ένας περιορισμένος αριθμός είναι διαθέσιμος μέσω του API. Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API του Artsy μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί η χρήση ενός αρχικού αιτήματος ταυτοποίησης και στη συνέχεια του πραγματικού αιτήματος αναζήτησης με βάση το token ταυτοποίησης, που έχει ληφθεί ως απάντηση στο αρχικό αίτημα.

```
function get_results_artsy($conn,$query,$advanced,$page){
	$return_array=array();
	$rows=PER_PAGE;
	$start=(($page-1)*$rows);

	//GET TOKEN
	$curl = curl_init();
	$curl_url="https://api.artsy.net/api/tokens/xapp_token";
	curl_setopt_array($curl, array(
		CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
		CURLOPT_URL => $curl_url,
		CURLOPT_POST => 1,
		CURLOPT_POSTFIELDS=>"client_id=".ARTSY_ID."&client_secret=".ARTSY
		_SECRET,
		CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
		CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
	));
	$resp = curl_exec($curl);
	curl_close($curl);
	$token_array=json_decode($resp, true);
	$token=$token_array['token'];

	$query=process_query($query,'artsy');
	...
	$query=urlencode($query);
	$items_array=array();
	for($i=$start;$i<$start+PER_PAGE;$i=$i+10){
```

```
            $authorization="X-XAPP-Token:$token";
            $curl = curl_init();

                  $curl_url="https://api.artsy.net/api/search?q=$query&offset
            =$i";
            curl_setopt_array($curl, array(
                  CURLOPT_HTTPHEADER => array('Content-Type:
application/json' , $authorization ),
                  CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
                  CURLOPT_URL => $curl_url,
                  CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
                  CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
            ));
            $resp = curl_exec($curl);
            curl_close($curl);
            $responses_array=json_decode($resp, true);
            if(!empty($responses_array['_embedded']['results'])) {

                  $items_array=array_merge($items_array,$responses_array['_em
            bedded']['results']);
            }
            if(empty($responses_array['_embedded']['results']) ||
      $i>$responses_array['_embedded']['results']) break;
      }
      ...
```

Το ακαδημαϊκό αποθετήριο CrossRef

Μια σημαντική πτυχή των τομέων της τέχνης και του πολιτισμού είναι η ερευνητική ή ακαδημαϊκή προσέγγισή τους. Για το λόγο αυτό θεωρήθηκε σκόπιμη η συμπερίληψη στα αποθετήρια από όπου αντλεί περιεχόμενο η πλατφόρμα Art Boulevard και ενός αποθετηρίου ερευνητικών άρθρων. Το API του CrossRef είναι ένα ανοιχτό API που παρέχεται από έναν φορέα μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα και που συλλέγει και διαχέει εκ νέου ακαδημαϊκά άρθρα από χιλιάδες επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια ανοικτής πρόσβασης.

Η σύνδεση με το API έχει τρεις εκδοχές: την ανώνυμη όπου η εφαρμογή - πελάτης μπορεί να κάνει αιτήματα χωρίς κανενός είδους αναγνωριστικό, την “ευγενική” όπου τα αιτήματα αναζήτησης συνοδεύονται από μία παράμετρο που περιέχει μια πραγματική διεύθυνση email, ώστε αν προκύπτουν θέματα υπερβολικής χρήσης να υπάρχει ενημέρωση από το API και τη σύνδεση με ταυτοποίηση, η οποία εξασφαλίζει ταχύτερη απόκριση, όμως απαιτεί πληρωμή. Η σελιδοποίηση των αποτελεσμάτων, που παρέχει το API του CrossRef, υλοποιείται μέσω των παραμέτρων “rows” και “offset” που συμπεριλαμβάνονται στο αίτημα αναζήτησης, έτσι ώστε να οριστούν ο αριθμός των αποτελεσμάτων και η σελίδα. Η ταξινόμηση των αποτελεσμάτων

μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους, συμπεριλαμβανομένης και της συνάφειας με το ερώτημα αναζήτησης.

Ακόμα, το API του CrossRef παρέχει τη δυνατότητα φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων μέσω διαφόρων φίλτρων, συμπεριλαμβανομένων και φίλτρων που αφορούν τη θεματολογία από την οποία να αντλούνται τα άρθρα. Αυτός ο τύπος φιλτραρίσματος χρησιμοποιήθηκε για να εστιάζονται τα αποτελέσματα του API του CrossRef στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού κατά τη χρήση του από την πλατφόρμα Art Boulevard. Ένα μειονέκτημα του συγκεκριμένου API είναι ότι, λόγω του τεράστιου όγκου περιεχομένου που περιέχει και της ανοικτής φύσης του, η ταχύτητα απόκρισης μπορεί κατά περιόδους να είναι αρκετά μειωμένη. Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API του CrossRef μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί ο περιορισμός των θεματικών κατηγοριών, από τις οποίες γίνονται δεκτά αποτελέσματα και το φιλτράρισμα με βάση την ύπαρξη περίληψης. Ακόμα η συμπερίληψη του Email της πλατφόρμας στο αίτημα εξασφαλίζει τη χρήση της "ευγενικής" εκδοχής του API.

```
function get_results_crossref($conn,$query,$advanced,$page){
      $return_array=array();
      $categories_array=array('General Arts and Humanities','Arts and
Humanities (miscellaneous)','Archeology (arts and
humanities)','Museology','Music','Visual Arts and Performing
Arts','Classics','Conservation','Philosophy','Gender
Studies','Anthropology','Literature and Literary Theory');
      $categories_str=urlencode('category-name:'.implode(',category-
name:',$categories_array));
      $options="&filter=$categories_str,has-
abstract:1&sort=relevance&order=desc&mailto=".EMAIL;
      $rows=PAPERS_PER_PAGE;
      $start=(($page-1)*$rows);

      $query_p='query.bibliographic';
      $query=process_query($query,'crossref');
      ...
      $curl = curl_init();
      $curl_url="https://api.crossref.org/works?$query_p=$query&rows=$rows&of
fset=$start".$options;
      curl_setopt_array($curl, array(
            CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
            CURLOPT_URL => $curl_url,
            CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
            CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
      ));
      $resp = curl_exec($curl);
      curl_close($curl);

      $responses_array=json_decode($resp, true);
      ...
```

Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Open Library

Πέρα από τα έργα τέχνης και την ακαδημαϊκή έρευνα, μια μορφή περιεχομένου, που έχει επίσης ενδιαφέρον για τα άτομα που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό, είναι τα βιβλία. Αυτά μπορεί να είναι επιστημονικού ή λογοτεχνικού περιεχομένου ή ακόμα και εγχειρίδια ή πραγματείες πάνω στη ευρύτατη θεματολογία των τομέων της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Για τους λόγους αυτούς ήταν σημαντική και η υλοποίηση της σύνδεσης της πλατφόρμας και με ένα αποθετήριο που να παρέχει πλούσια πληροφορία για βιβλία, πράγμα το οποίο έγινε εφικτό μέσω του API της ψηφιακής βιβλιοθήκης Open Library.

Το API του Open Library είναι ανοικτό για όλους, χωρίς να απαιτεί καμία μορφή ταυτοποίησης. Για να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα με την ταχύτητα απόκρισης το Open Library προσφέρει τα περιεχόμενά του και με τη μορφή αρχείων, έτσι ώστε το API να χρησιμοποιείται μόνο για ανάγκες πραγματικού χρόνου. Η σελιδοποίηση των αποτελεσμάτων γίνεται με τη χρήση της παραμέτρου “page” και η κατάταξή τους περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους συμπεριλαμβανομένης και της συνάφειας. Τα μεταδεδομένα που παρέχει το αποθετήριο περιλαμβάνουν τίτλους και περιγραφές βιβλίων, συγγραφείς, εκδότες, ημερομηνίες έκδοσης και ακόμα και βαθμολογίες των βιβλίων και κριτικές. Παράλληλα, προσφέρει και τα εξώφυλλα των βιβλίων, όπου είναι διαθέσιμα, έτσι ώστε να γίνεται και μια οπτική αξιολόγηση από τους αναζητητές. Οι λειτουργίες προηγμένης αναζήτησης υποστηρίζονται με τη χρήση ξεχωριστών όρων αναζήτησης για διαφορετικά πεδία, μεταξύ των οποίων και πεδία που αφορούν τους συγγραφείς, τη θεματολογία και χωρικές και χρονικές παραμέτρους. Επίσης το API ενσωματώνει και τη δυνατότητα φιλτραρίσματος με βάση τη θεματολογική κατηγοριοποίηση βιβλίων της βιβλιοθήκης του Αμερικανικού Κογκρέσου (Library of Congress Classification - LCC[37]) η οποία και χρησιμοποιήθηκε από την πλατφόρμα Art Boulevard για να περιοριστούν τα αποτελέσματα στους τομείς των τεχνών και του πολιτισμού. Ακολουθεί το τμήμα κώδικα της πλατφόρμας που αποστέλλει το αίτημα αναζήτησης στο API του OpenLib μέσω χρήσης της βιβλιοθήκης CURL. Αξίζει να σημειωθεί η χρήση του φίλτρου LLC με την τιμή N που αφορά τις τέχνες.

```
function get_results_openlib($conn,$query,$advanced,$page){
      $return_array=array();
```

[37] https://www.loc.gov/catdir/cpso/lcco/

```
	$rows=PAPERS_PER_PAGE;
	$options="+lcc:N*";
	$extra="";
	$query=process_query($query,'openlib');
	...
	$query=urlencode($query);
	$curl = curl_init();
	$curl_url="https://openlibrary.org/search.json?q=$query$options&page=$p
age&limit=$rows";
	curl_setopt_array($curl, array(
		CURLOPT_RETURNTRANSFER => 1,
		CURLOPT_URL => $curl_url,
		CURLOPT_CONNECTTIMEOUT=>CONNECT_TIMEOUT,
		CURLOPT_TIMEOUT=>REQUEST_TIMEOUT,
	));
	$resp = curl_exec($curl);
	curl_close($curl);

	$responses_array=json_decode($resp, true);
	...
```

Συγκριτική Ανάλυση των API έργων τέχνης

Στο πλαίσιο της αναζήτησης και δοκιμής διαφόρων API που παρέχουν αντικείμενα τέχνης και πολιτισμού ως αποτελέσματα, έγινε μια ενδελεχής συγκριτική μελέτη των APIs με βάση πέντε βασικούς πυλώνες (Pergantis et al, 2022a). Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης για τα πέντε API έργων τέχνης που υλοποίησε τελικά η πλατφόρμα Art Boulevard παρουσιάζονται παρακάτω.

"Οι πυλώνες σύγκρισης είναι οι εξής:

- **Ποσότητα αντικειμένων**

  Μια ένδειξη της ποσότητας των αποτελεσμάτων που είναι διαθέσιμα μέσω του API. Η ποσότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την υλοποίηση μιας σύνδεσης με API. Το κόστος σε χρόνο, εργασία και συχνά χρήματα που απαιτείται για τη διασύνδεση με το εκάστοτε API είναι σημαντικά και για τον λόγο αυτό, εάν η δεξαμενή περιεχομένου του παρόχου είναι περιορισμένη, πιθανώς να μην αξίζει να προχωρήσει η υλοποίηση.

- **Ποιότητα αντικειμένων**

  Μια ένδειξη της ποιότητας ενός μέσου αποτελέσματος με βάση τα παρεχόμενα μεταδεδομένα και την ψηφιακή αναπαράστασή του. Η ποιότητα είναι εξίσου σημαντική με την ποσότητα, μιας και ένα λεπτομερές έργο τέχνης έχει να προσφέρει μεγαλύτερη αξία στον τελικό χρήστη. Επιπλέον, τα μέσα υψηλής ποιότητας μπορούν

να μεταδώσουν σε μεγαλύτερο βαθμό την πρόθεση του αρχικού έργου τέχνης και να αναβαθμίσουν την εμπειρία των ψηφιακών επισκεπτών.

- **Ανοικτή πρόσβαση**

  Μια ένδειξη της έλλειψης περιορισμών στην πρόσβαση και τη διαθεσιμότητα των έργων τέχνης. Το ποιοτικό και άφθονο περιεχόμενο δεν ωφελεί εάν η πρόσβαση σε αυτό είναι δύσκολη ή πλήρως περιορισμένη. Μια ικανή ποσότητα περιεχομένου θα πρέπει να είναι διαθέσιμη με κάθε αίτημα αναζήτησης και οι τυχόν περιορισμοί θα πρέπει να διασφαλίζουν την ισορροπία μεταξύ της μη υπερφόρτωσης της υποδομής του παρόχου και της ικανοποίησης του τελικού χρήστη.

- **Μεταδεδομένα**

  Μια ένδειξη για τις δυνατότητες των δομών δεδομένων που χρησιμοποιεί το API και τα μέγιστα μεταδεδομένα που μπορούν να καταγράψουν οι δομές αυτές. Οι δυνατότητες ενός API μπορούν να αξιολογηθούν με βάση τη δομή δεδομένων που χρησιμοποιεί. Ακόμη και αν τα αντικείμενα δεν εμπεριέχουν πάντοτε πληροφορίες σχετικά με κάθε πτυχή του αρχικού έργου, η ικανότητα του API να χειρίζεται τις πληροφορίες αυτές, εφόσον είναι διαθέσιμες, είναι σημαντική. Οι πληροφορίες που λείπουν είναι συνήθως ευκολότερο να συμπληρωθούν, εάν προβλέπονται από τη δομή δεδομένων.

- **Δυνατότητες αναζήτησης**

  Μια ένδειξη για τις δυνατότητες των λειτουργιών αναζήτησης του API και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων που παρέχει. Η ανακάλυψη των πληροφοριών μπορεί να είναι πολύ δύσκολη, ιδιαίτερα σε μεγαλύτερες συλλογές. Συνεπώς, η ικανότητα να προσφέρει ένα API στους τελικούς χρήστες αυτό που αναζητούν με ακρίβεια μπορεί να είναι εξίσου σημαντική με την ύπαρξη της ίδιας της πληροφορίας.” (Pergantis et al, 2022b)

Ο πίνακας 3 παρουσιάζει τα πέντε API που συγκρίθηκαν και τον τρόπο με τον οποίο αξιολογήθηκαν για κάθε έναν από τους προαναφερθέντες πυλώνες. Οι τρεις βαθμοί αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη σύγκριση για την κάθε ένδειξη ήταν ικανοποιητική (✖), καλή (✔) και άριστη (★).

Πίνακας 3
Αξιολόγηση API των αποθετηρίων

APIs	Ποσότητα Αντικειμένων	Ποιότητα Αντικειμένων	Ανοικτή Πρόσβαση	Μεταδεδομένα	Δυνατότητες Αναζήτησης
Harvard	✔	✔	✔	✔	✖
MET	✔	★	✔	✔	✖
SMK	✖	✔	★	✔	✔
Euorpeana	★	✖	✔	★	✔
Artsy	✖	★	✖	★	✖

(Pergantis et al, 2022b)

Στο Παράρτημα Γ της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται οι δομές των απαντήσεων των αποθετηρίων που αφορούν έργα τέχνης ή αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς όπως αυτές παρέχονται στις απαντήσεις των API με τη μορφή JSON.

4.2.4 Υλοποίηση Πρόσθετης Λειτουργικότητας

Προηγμένη Αναζήτηση

Η λειτουργία της προηγμένης αναζήτησης είναι ένα σημαντικό κομμάτι των μηχανών αναζήτησης, που διευκολύνει τους αναζητητές που ενδιαφέρονται για εξειδικευμένο περιεχόμενο. Στην πλατφόρμα Art Boulevard υλοποιήθηκε μέσω τεσσάρων πεδίων εισαγωγής όρων προηγμένης αναζήτησης. Αυτά τα πεδία είναι τα “Person”, “Place”, “Year” και “Method” και προέκυψαν από ένα συμβιβασμό της δομής του μοντέλου δεδομένων της πλατφόρμας ABDM και των δυνατοτήτων προηγμένης αναζήτησης που προσφέρουν τα διάφορα API που χρησιμοποιεί η πλατφόρμα κατά τη λειτουργία της.

Όπως φάνηκε αρκετά ξεκάθαρα στην παράγραφο 4.2.3 η κάθε προγραμματιστική διεπαφή έχει διαφορετικές δυνατότητες τόσο στο φιλτράρισμα αποτελεσμάτων όσο και στις λειτουργίες προηγμένης αναζήτησης. Κάνοντας ένα συνδυασμό των παραπάνω δυνατοτήτων για κάθε API που κάτι τέτοιο ήταν δυνατόν, έγινε η καλύτερη δυνατή ενσωμάτωση των επιπλέον όρων αναζήτησης στα αιτήματα που στέλνονται στα API των αποθετηρίων. Όπου υπήρχαν

περιορισμοί στη δυνατότητα συμπερίληψης των επιπλέον όρων στο αίτημα τότε οι όροι αυτοί συμπληρωνόντουσαν στο κεντρικό ερώτημα αναζήτησης. Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται μια σύγκριση της υποστήριξης των API για προηγμένη αναζήτηση ανά πεδίο αναζήτησης. Οι τρεις βαθμοί αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη σύγκριση για ο κάθε πεδίο αναζήτησης ήταν ικανοποιητική (✖), καλή (✔) και άριστη (★).

Πίνακας 4
Αξιολόγηση δυνατοτήτων προηγμένης αναζήτησης των αποθετηρίων

APIs	Person	Place	Year	Method
Harvard	★	✔	★	✔
MET	✖	✖	★	✔
SMK	✔	✖	✔	✔
Euorpeana	★	★	★	★
Artsy	✖	✖	✖	✖
CrossRef	✖	✖	✖	✖
OpenLibrary	★	★	✔	✔

Σύνθεση και Αναγνώριση Φωνής

Η λειτουργία της μετατροπής κειμένου σε ομιλία βασίστηκε στις δυνατότητες φωνητικής σύνθεσης των σύγχρονων προγραμμάτων πλοήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό. Η σύνθεση φωνής υλοποιήθηκε με χρήστη της προγραμματιστικής διεπαφής Web Speech API[38] της γλώσσας Javascript όπως αυτή ορίστηκε και δημοσιεύθηκε από την κοινοτική ομάδα ανάπτυξης Ιστού (WICG - Web Platform Incubator Community Group[39]) στο πλαίσιο της συμφωνίας άδειας

[38] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Speech_API/Using_the_Web_Speech_API
[39] https://www.w3.org/community/wicg/

χρήσης CLA[40] της σύμπραξης για τον Παγκόσμιο Ιστό W3C (W3C Community Contributor License Agreement).

Η πλατφόρμα Art Boulevard κάνει χρήση της διεπαφής speech Synthesis και του αντικειμένου speechSynthesisUtterance, για τη δημιουργία και την εκφώνηση φράσεων από τους τεχνητούς αφηγητές που προσφέρουν τα προγράμματα πλοήγησης για λόγους προσβασιμότητας. Για την εξασφάλιση της καλύτερης ποιότητας του τελικού αποτελέσματος, ο τίτλος, η περιγραφή και οι όροι που περιέγραφαν τα αποτελέσματα μεταγράφονταν σε κρυφά στοιχεία του εγγράφου HTML, με τρόπο που να τα κάνει πιο ευανάγνωστα για το σύστημα εκφοράς. Παράλληλα χωρίζονταν σε μικρότερα κείμενα της μίας πρότασης έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί η αδυναμία των προγραμμάτων πλοήγησης που βασίζονται στο σύστημα ανοικτού κώδικα Chromium[41] να προφέρουν προτάσεις μεγαλύτερες του ενός λεπτού. Τέλος, στις περιπτώσεις που κάποιο στοιχείο κειμένου απουσίαζε, το σύστημα αναλάμβανε να εκφέρει μια πρόταση που να εξηγεί την έλλειψη αυτή στους χρήστες (πχ “Description not available”), έτσι ώστε να αντιλαμβάνονται ότι δεν πρόκειται για κάποια δυσλειτουργία στο σύστημα εκφοράς αλλά απλώς για μη διαθέσιμη πληροφορία. Ακολουθεί ένα τμήμα από τον κώδικα JS (με χρήση της βιβλιοθήκης JQuery) που τρέχει στο πρόγραμμα πλοήγησης του χρήστη και αναλαμβάνει την μετατροπή του κειμένου σε φωνή.

```
$(document).on("click",".tts-item-list",function() {
	var synth = window.speechSynthesis;
	if($(this).hasClass('playing')){
		synth.cancel();
		$('.tts-icon').removeClass('playing');
		$('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_list');
	} else {
		var text = $(this).closest('.item-info-block').find('.tts-
title').text();
		var utterTitle = new SpeechSynthesisUtterance('Title: '+text);
		var text = $(this).closest('.item-info-block').find('.tts-
desc').text();
		if(text=='') {
			var utterDesc = new SpeechSynthesisUtterance ('Description
not available');
		} else {
			var utterDesc = new SpeechSynthesisUtterance ('Description:
'+text);
		}
		synth.cancel();
		$('.tts-icon').removeClass('playing');
		$('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_list');
```

[40] https://www.w3.org/community/about/process/cla/
[41] https://www.chromium.org/Home/

```
            $(this).addClass('playing');
            synth.speak(utterTitle);
            synth.speak(utterDesc);
            $(this).attr('data-gather_type','result_tts_stop');
            utterDesc.onend = function(event) {
                  $('.tts-icon').removeClass('playing');
                  $('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_list');
            }
      }
});

$(document).on("click",".tts-item-read",function() {
      var synth = window.speechSynthesis;
      if($(this).hasClass('playing')){
            synth.cancel();
            $('.tts-icon').removeClass('playing');
            $('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_read');
      } else {
            synth.cancel();
            $('.tts-icon').removeClass('playing');
            $('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_read');
            $(this).addClass('playing');
            $('#tts-sentences-container .tts-sentence').each(function() {
                  var text = $(this).text();
                  var utterSentence = new SpeechSynthesisUtterance(text);
                  synth.speak(utterSentence);
            });
            $('.item-read-info-piece').each(function() {
                  var text = $(this).text();
                  var utterSentence = new SpeechSynthesisUtterance(text);
                  synth.speak(utterSentence);
            });
            var text='';
            var utterFinal = new SpeechSynthesisUtterance(text);
            synth.speak(utterFinal);
            $(this).attr('data-gather_type','result_tts_stop');
            utterFinal.onend = function(event) {
                  $('.tts-icon').removeClass('playing');
                  $('.tts-icon').attr('data-gather_type','result_tts_read');
            }
      }
});
```

Η αναγνώριση φωνής κάνει χρήση των δυνατοτήτων των σύγχρονων προγραμμάτων πλοήγησης για πρόσβαση στις συσκευές μικροφώνου τόσο των σταθερών και φορητών υπολογιστών όσο και των έξυπνων κινητών τηλεφώνων και των ταμπλετών. Για την ηχογράφηση της φωνής χρησιμοποιήθηκε το Web Audio API[42] σε συνδυασμό με μια αναβαθμισμένη έκδοση της Javascript βιβλιοθήκης Recorderjs[43] του Matt Diamond. Με το πάτημα του κουμπιού ηχογράφησης το πρόγραμμα πλοήγησης καταγράφει 5 δευτερόλεπτα ήχου

[42] https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Audio_API
[43] https://github.com/mattdiamond/Recorderjs

από το μικρόφωνο του χρήστη το οποίο και αποθηκεύει στην πλευρά του εξυπηρετητή, με χρήση μιας κλήσης AJAX με τη μορφή ηχητικού αρχείου WAV[44].

Το επόμενο βήμα για την υλοποίηση της σύνθετης αναζήτησης, ήταν η αναγνώριση των λέξεων με βάση το καταγεγραμμένο ηχητικό αρχείο. Η διαδικασία αναγνώρισης ομιλίας είναι πολύπλοκη και με μεγάλο κόστος σε πόρους και κατά συνέπεια ο πιο αποδοτικός τρόπος υλοποίησης της κρίθηκε ότι ήταν μέσω μιας υπηρεσίας Νέφους από κάποιον πάροχο τέτοιων υπηρεσιών. Η επιλογή του κατάλληλου παρόχου υπηρεσιών Νέφους είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία όπως θα δούμε στη συνέχεια αναφορικά με τη λειτουργία οπτικής αναζήτησης. Για την αναγνώριση ομιλίας επιλέχθηκε η υπηρεσία Speech to text[45] της πλατφόρμας υπηρεσιών κατανόησης Azure (Azure Cognitive Services Platform[46]) της Microsoft. Η επιλογή της συγκεκριμένης υπηρεσίας έγινε σε συνδυασμό με την υπηρεσία οπτικής αναζήτησης, έτσι ώστε να μην χρειαστεί διασύνδεση με δύο διαφορετικές πλατφόρμες υπηρεσιών Νέφους. Η χρήση της υπηρεσίας αυτής γίνεται με αποστολή του ηχητικού αρχείου και ως απάντηση η πλατφόρμα Art Boulevard λαμβάνει ένα κείμενο, το οποίο και τροφοδοτεί στη βασική λειτουργία αναζήτησης. Ακολουθεί η συνάρτηση που συνδέεται με το API της υπηρεσίας Νέφους κάνοντας χρήση της βιβλιοθήκης CURL και κάνει το αίτημα για μετατραπή του ηχητικού αρχείου σε ομιλία.

```
      function get_query_from_speech($conn,$file){
            $return="";
            $language = 'en-US';
            $url =
'https://westeurope.stt.speech.microsoft.com/speech/recognition/conversation/
cognitiveservices/v1?language='.$language;
            $curl = curl_init();

            $header = [
                  'Content-Type: audio/wav; codec=audio/pcm;
samplerate=16000',
                  'Ocp-Apim-Subscription-Key: '.COGNITIVE_SERVICE_KEY,
                  'Accept: application/json',
                  'Host: westeurope.stt.speech.microsoft.com'
            ];

            curl_setopt($curl, CURLOPT_URL, $url);
            curl_setopt($curl, CURLOPT_CUSTOMREQUEST, 'POST');
            curl_setopt($curl, CURLOPT_HTTPHEADER, $header);
            curl_setopt($curl, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
            curl_setopt($curl, CURLOPT_POSTFIELDS, file_get_contents($file));
```

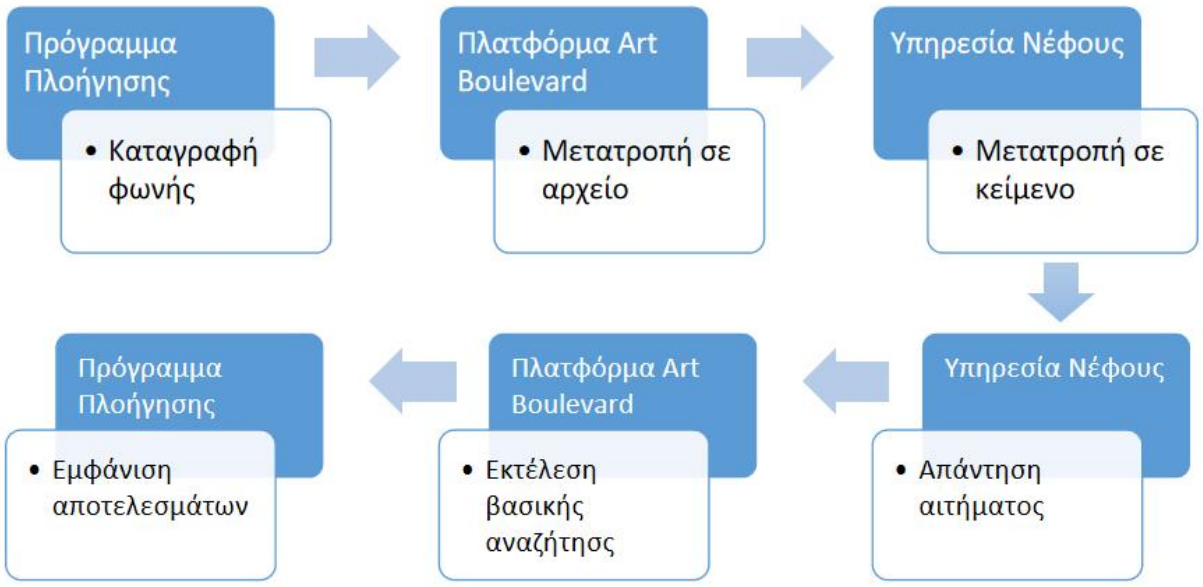
[44] https://www.mmsp.ece.mcgill.ca/Documents/AudioFormats/WAVE/WAVE.html
[45] https://azure.microsoft.com/en-us/products/cognitive-services/speech-to-text/
[46] https://azure.microsoft.com/en-us/products/cognitive-services

```
        curl_setopt($curl, CURLOPT_CONNECTTIMEOUT, CONNECT_TIMEOUT);
        curl_setopt($curl, CURLOPT_TIMEOUT, REQUEST_TIMEOUT);
        $resp = curl_exec($curl);
        curl_close($curl);
        $responses_array=json_decode($resp, true);
        if($responses_array['RecognitionStatus']=='Success'){
              $return=$responses_array['DisplayText'];
        }
        return $return;
}
```

Στο σχήμα 13 παρουσιάζεται με συνοπτικό τρόπο η διαδικασία φωνητικής αναζήτησης που συμπεριλαμβάνει την καταγραφή της φωνής του χρήστη μέσω του προγράμματος πλοήγησης, την επικοινωνία της πλατφόρμας με το API της υπηρεσίας Νέφους και την τελική εμφάνιση των αποτελεσμάτων.

Σχήμα 13

Αναπαράσταση της λειτουργίας φωνητικής αναζήτησης



Οπτική Αναζήτηση

Η διαδικασία της οπτικής αναζήτησης όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.2.4 υλοποιήθηκε με χρήση της υπηρεσίας νέφους Bing Visual Search[47] η οποία παρέχεται από την πλατφόρμα Azure της Microsoft. Η επιλογή της συγκεκριμένης υπηρεσίας έγινε μετά από αναλυτική σύγκριση των αντίστοιχων υπηρεσιών αναζήτησης με βάση το περιεχόμενο που υπάρχουν διαθέσιμες και κυρίως μεταξύ των πιο δημοφιλών πλατφορμών που είναι οι:

[47] https://www.microsoft.com/en-us/bing/apis/bing-visual-search-api

- Google Vision AI[48]
- Bing Visual Search
- Tineye Reverse Image Search[49]

Το Google Vision AI άρχισε να διατίθεται στο ευρύ κοινό το 2015 και χρησιμοποιεί τεχνολογίες αναγνώρισης προτύπων για να ανακαλύψει τα βασικά χαρακτηριστικά μιας εικόνας (Mulfari et al, 2016). Ο σκοπός της συγκεκριμένης υπηρεσίας Νέφους δεν περιορίζεται στη χρήση έτοιμων μοντέλων μηχανικής μάθησης για την ανάλυση εικόνων, αλλά δίνει στους χρήστες και τη δυνατότητα να ορίσουν δικά τους σύνολα εκμάθησης (Pergantis et al, 2022c). Μέσω του συστήματος Vision AI, οι εφαρμογές μπορούν να λάβουν πληροφορίες που αφορούν το περιεχόμενο μιας εικόνας μέσω αναγνώρισης αντικειμένων, τη θεματολογία της εικόνας, τα κείμενα που τυχόν εμφανίζονται μέσα σε αυτή, αλλά και άλλα χαρακτηριστικά της εικόνας όπως τα κυρίαρχα χρώματα και την καταλληλότητά της για ανήλικους (ό.π.). Ακόμα, μέσω της υπηρεσίας μπορεί να γίνει αναζήτηση για δικτυακούς τόπους που περιέχουν την εικόνα, αλλά και για οπτικά παρόμοιες εικόνες. Το Google Vision είναι διαθέσιμο μέσω REST και RPC API αλλά και με τη χρήση ειδικών βιβλιοθηκών του Google Cloud για πολλαπλές γλώσσες προγραμματισμού. Η τιμολόγηση της υπηρεσίας γίνεται ανά αίτημα με τις διάφορες πληροφορίες που ζητούνται να αυξάνουν την τελική τιμή (ό.π.).

Η υπηρεσία Bing Visual Search της Microsoft είναι διαθέσιμη από το 2009 και εστιάζει στη δυνατότητα "αναζήτησης μέσω εικόνας" όπως διαφημίστηκε την περίοδο της έναρξης λειτουργίας της (Osmelosky, 2009). Πλέον, έχοντας γίνει μέρος της πλατφόρμας υπηρεσιών Νέφους Microsoft Azure, μπορεί να παρέχει στους χρήστες της προγραμματιστική πρόσβαση σε οπτικά συναφείς εικόνες από όλον τον Παγκόσμιο Ιστό, αλλά και να παρέχει πληροφορίες σχετικά με συναφείς λέξεις που περιγράφουν την εικόνα, δικτυακούς τόπους που την περιέχουν αλλά και προϊόντα προς αγορά που σχετίζονται με αυτή (Pergantis et al, 2022c). Η χρήση της υπηρεσίας γίνεται είτε μέσω του API της, είτε μέσω βιβλιοθηκών που προσφέρει η Microsoft για διάφορες γλώσσες προγραμματισμού. Η τιμολόγηση βασίζεται στο μοντέλο πληρωμής σύμφωνα με τη χρήση, αν και παρέχεται και μία δωρεάν εκδοχή της υπηρεσίες με περιορισμούς στα αιτήματα αναζήτησης (ό.π.).

[48] https://cloud.google.com/vision
[49] https://services.tineye.com/TinEyeAPI

Η υπηρεσία TinEye προσφέρει τη λειτουργικότητα της οπτικής αναζήτησης από το 2008 και είναι από τις παλαιότερες δημόσιες μηχανές οπτικής αναζήτησης στο Διαδίκτυο (ό.π.). Ως υπηρεσία, εστιάζει στην προσπάθεια αναγνώρισης και καταπολέμησης της κλοπής πνευματικής ιδιοκτησίας, ανακαλύπτοντας με ακρίβεια χρήσεις μιας εικόνας στον Παγκόσμιο Ιστό που μπορεί να γίνονται χωρίς την άδεια του δημιουργού. Είναι διαθέσιμη κυρίως μέσω βιβλιοθηκών για μια σειρά από γλώσσες προγραμματισμού, αλλά υποστηρίζεται και η δυνατότητα απευθείας αιτημάτων στο API της υπηρεσίας (ό.π.). Η τιμολόγηση της υπηρεσίας γίνεται με βάση τη χρήση της από εταιρίες που προσπαθούν να διαφυλάξουν την πνευματική ιδιοκτησία τους και για αυτό οι τιμές είναι ανά πακέτο χρήσης με το μικρότερο πακέτο να ξεκινά στα 5000 αιτήματα και τα μεγαλύτερα να αφορούν εκατομμύρια αναζητήσεις (ό.π.).

Η σύγκριση των παραπάνω υπηρεσιών έγινε με γνώμονα τη λειτουργικότητα που προσφέρουν, την ευκολία υλοποίησης της σύνδεσης με την πλατφόρμα και το κόστος χρήσης τους. Ο πίνακας 5 παρουσιάζει μια σύντομη σύνοψη της σύγκρισης αυτών των υπηρεσιών (Pergantis et al, 2022c). Ως βασική χρήση θεωρήθηκαν τα 5000 αιτήματα το μήνα που είναι ένας αριθμός ικανός να καλύψει τις ανάγκες ενός μικρού ή μεσαίου έργου.

Πίνακας 5

Αξιολόγηση υπηρεσιών αναζήτησης με βάση εικόνα

	Google Vision AI	**Bing Visual Search**	**Tinyeye Reverse Image Search**
Ανάλυση σε κείμενο	Άριστη	Καλή	Καθόλου
Αναζήτηση συναφών εικόνων	Καλή	Άριστη	Περιορισμένη
Αναζήτηση στον Ιστό	Καλή	Περιορισμένη	Άριστη
Βιβλιοθήκες υλοποίησης	7	4	4
Τεκμηρίωση	Άριστη	Καλή	Περιορισμένη
Μοντέλο χρέωσης	Ανά αίτημα με δωρεάν αιτήματα	Ανά αίτημα χωρίς δωρεάν αιτήματα	Προαγορά πακέτων
Κόστος βασικής χρήσης	20$	15$	200$

(Pergantis et al, 2022c)

Με βάση την τιμή, αλλά και την απόδοση στο θέμα της αναζήτησης συναφών εικόνων, επιλέχθηκε για την πλατφόρμα Art Boulevard η υπηρεσία Bing Visual Search. Στο σχήμα 14 παρουσιάζεται η βασική δομή της βάσης, που αποθηκεύει τα αποτελέσματα της οπτικής αναζήτησης. Αξίζει να σημειωθεί, ότι χρήση της βάσης δεδομένων γίνεται όχι μόνο για την αποθήκευση των αποτελεσμάτων, αλλά και ως μια προσωρινή κρυφή μνήμη, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί το κόστος της υπηρεσίας διατηρώντας όμως τη λειτουργικότητα. Μια νέα οπτική αναζήτηση για μια συγκεκριμένη εικόνα εκτελείται μόνο αν έχει περάσει πάνω από μία εβδομάδα από την προηγούμενη εκτέλεσή της, έτσι ώστε να ανανεώνονται τα αποτελέσματα μετά από ένα εύλογο χρονικό διάστημα.

Σχήμα 14

Βασικοί πίνακες της βάσης που αφορούν τη λειτουργία οπτικής αναζήτησης



Ακολουθεί ένα τμήμα του κώδικα που στέλνει το αίτημα αναζήτησης στην υπηρεσία Νέφους και λαμβάνει την απάντηση που εμπεριέχει τα αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά αποθηκεύονται και με τη μορφή JSON για τη λειτουργικότητα της κρυφής μνήμης, αλλά και σαν

ξεχωριστές εγγραφές του πίνακα resluts_vs για να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες να τα αποθηκεύουν στις σελίδες προφίλ τους.

```
function print_visual_search($conn,$sp,$short_list=true){
	...
	$return="";
	$qry_vs_result=u3_get_record('queries_vs','result_id',$sp);
	$qry_result=u3_get_record('results','result_id',$sp);
	if(!empty($qry_vs_result['vs_query_id']) &&
strtotime($qry_vs_result['created'])>strtotime("-1 week")){
		$responses_array=json_decode($qry_vs_result['json'], true);
		$vs_query_id=$qry_vs_result['vs_query_id'];
	} else {
		$curl_url =
"https://api.bing.microsoft.com/v7.0/images/visualsearch";

		$data_array=array(
			'imageInfo'=>array(
				'url'=>$qry_result['img_link'],
			),
		);
		$fields=array(
			'knowledgeRequest'=>json_encode($data_array),
		);

		$curl = curl_init();
		curl_setopt($curl, CURLOPT_URL, $curl_url);
		curl_setopt($curl, CURLOPT_RETURNTRANSFER, 1);
		curl_setopt($curl, CURLOPT_HTTPHEADER, array(
			'Ocp-Apim-Subscription-Key: '.BING_ID
		));
		curl_setopt($curl, CURLOPT_POSTFIELDS,$fields);
		curl_setopt($curl, CURLOPT_CONNECTTIMEOUT, CONNECT_TIMEOUT);
		curl_setopt($curl, CURLOPT_TIMEOUT, REQUEST_TIMEOUT);
		$resp = curl_exec($curl);
		curl_close($curl);
		$responses_array=json_decode($resp, true);
		...
	}
```

Σύστημα Χρηστών

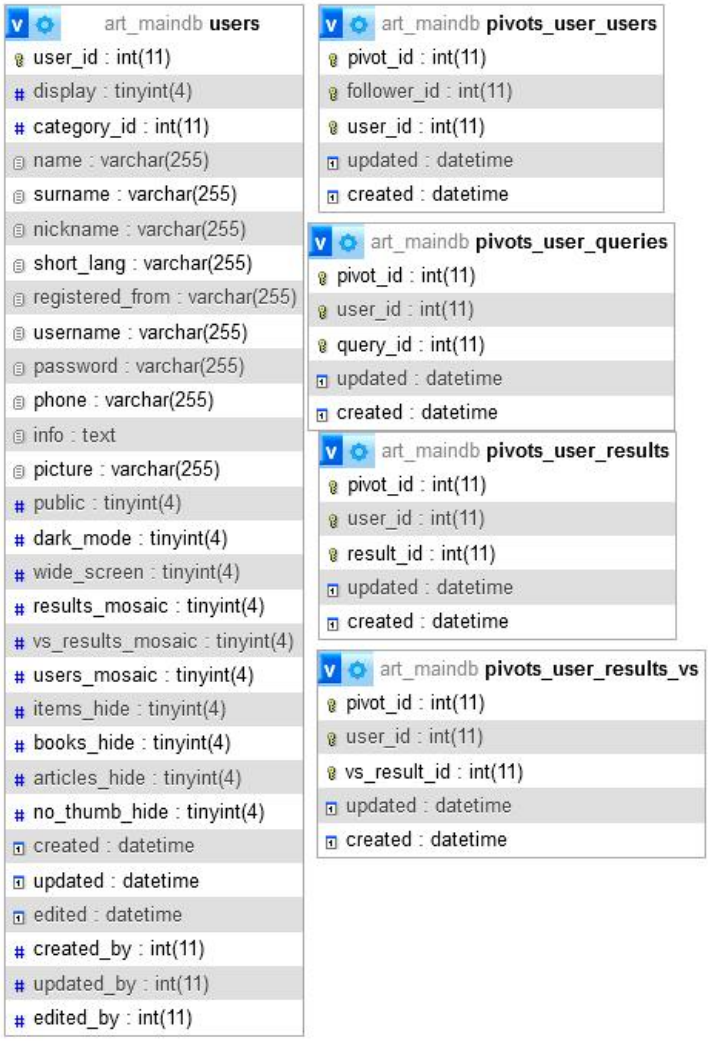
Το σύστημα χρηστών της πλατφόρμας Art Boulevard επιτρέπει σε επισκέπτες της πλατφόρμας να συνδεθούν και να δημιουργήσουν λογαριασμό στην πλατφόρμα, είτε συμπληρώνοντας την κατάλληλη φόρμα εγγραφής, είτε κάνοντας χρήση της δυνατότητας σύνδεσης μέσω κοινωνικών δικτύων (Gafne & Nissim, 2014), μέσω του λογαριασμού τους στη Google[50], στο Facebook[51] ή στην υπηρεσία Apple ID της Apple[52]. Η υλοποίηση της διασύνδεσης

[50] https://www.google.com/account/about/
[51] https://about.meta.com/technologies/facebook-app/
[52] https://support.apple.com/apple-id

με αυτές τις πλατφόρμες γίνεται, κάνοντας χρήσης των αντίστοιχων SDK που προσφέρουν και μέσω κατάλληλης διαδικασίας ταυτοποίησης, που βασίζεται στην κρυπτογράφηση με βάση το πρωτόκολλο TLS και την επικοινωνία μέσω του ασφαλούς πρωτοκόλλου HTTPS. Κατά τη διαδικασία της σύνδεσης μέσω κοινωνικών δικτύων, η πλατφόρμα Art Boulevard ανακατευθύνει τους χρήστες στις ασφαλείς σελίδες σύνδεσης των φορέων ταυτοποίησης και εκεί, αφού εισαγάγουν τα κατάλληλα αναγνωριστικά τους, ταυτοποιούνται και ανακατευθύνονται πίσω στην πλατφόρμα. Από τις υπηρεσίες ταυτοποίησης η πλατφόρμα Art Boulevard ζητάει μόνο το ονοματεπώνυμο του χρήστη και το email του, έτσι ώστε να προχωρήσει στην καταγραφή του στο σύστημα, χωρίς να απαιτεί πρόσβαση σε πιο ευαίσθητες πληροφορίες. Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.2.4, το σύστημα χρηστών και όλες οι λειτουργίες του είναι πλήρως εναρμονισμένες με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων GDPR της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εκτελούνται με απόλυτη εξασφάλιση της διενέργειας των συναλλαγών μεταξύ χρήστη, πλατφόρμας και παρόχων ταυτοποίησης, μέσω της χρήσης κρυπτογραφίας.

Στο σχήμα 15 παρουσιάζεται η δομή των πινάκων που αφορούν τους εγγεγραμμένους χρήστες της πλατφόρμας και τη συσχέτισή τους με τις αναζητήσεις που εκτέλεσαν, τα αποτελέσματα βασικής και οπτικής αναζήτησης που αποθήκευσαν στο προφίλ τους και τα δημόσια προφίλ χρηστών που επέλεξαν να ακολουθήσουν. Μέρος της δομής αυτής αποτελούν οι επιλογές εξατομίκευσης που διατίθενται στους χρήστες και αφορούν κατά κύριο λόγο την παραμετροποίηση της διεπαφής χρήστη, αλλά και τα πεδία που χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθεί το δημόσιο προφίλ του χρήστη, μέσω του οποίου υπάρχει η δυνατότητα κοινοποίησης των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων του και άλλων στοιχείων που τους αφορούν, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η δημιουργία μιας κοινότητας, που να διευρύνει τη μέθοδο ανακάλυψης περιεχομένου πέρα από τη βασική λειτουργία αναζήτησης.

Σχήμα 15
Βασικοί πίνακες της βάσης που αφορούν τη λειτουργία του συστήματος χρηστών



Ως απαραίτητο μέρος του γενικότερου συστήματος χρηστών έχει ενσωματωθεί στην πλατφόρμα Art Boulevard και η δυνατότητα με εύκολο και άμεσο τρόπο κάποιος χρήστης να σβήσει την εγγραφή του στο σύστημα, είτε αυτή έχει γίνει από τη φόρμα εγγραφής είτε μέσω σύνδεσης μέσω κοινωνικών δικτύων. Κατά τη διαδικασία της διαγραφής, όλα τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη διαγράφονται ενώ τα δεδομένα συμπεριφοράς που προέκυψαν κατά τη χρήση της πλατφόρμας από τον συγκεκριμένο χρήστη ανωνυμοποιούνται.

4.2.5 Η Διεπαφή Χρήστη

Η οργάνωση της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας, με έμφαση στο κομμάτι που αφορά την αναζήτηση περιεχομένου, την πλοήγηση στα αποτελέσματα και τις επιπλέον

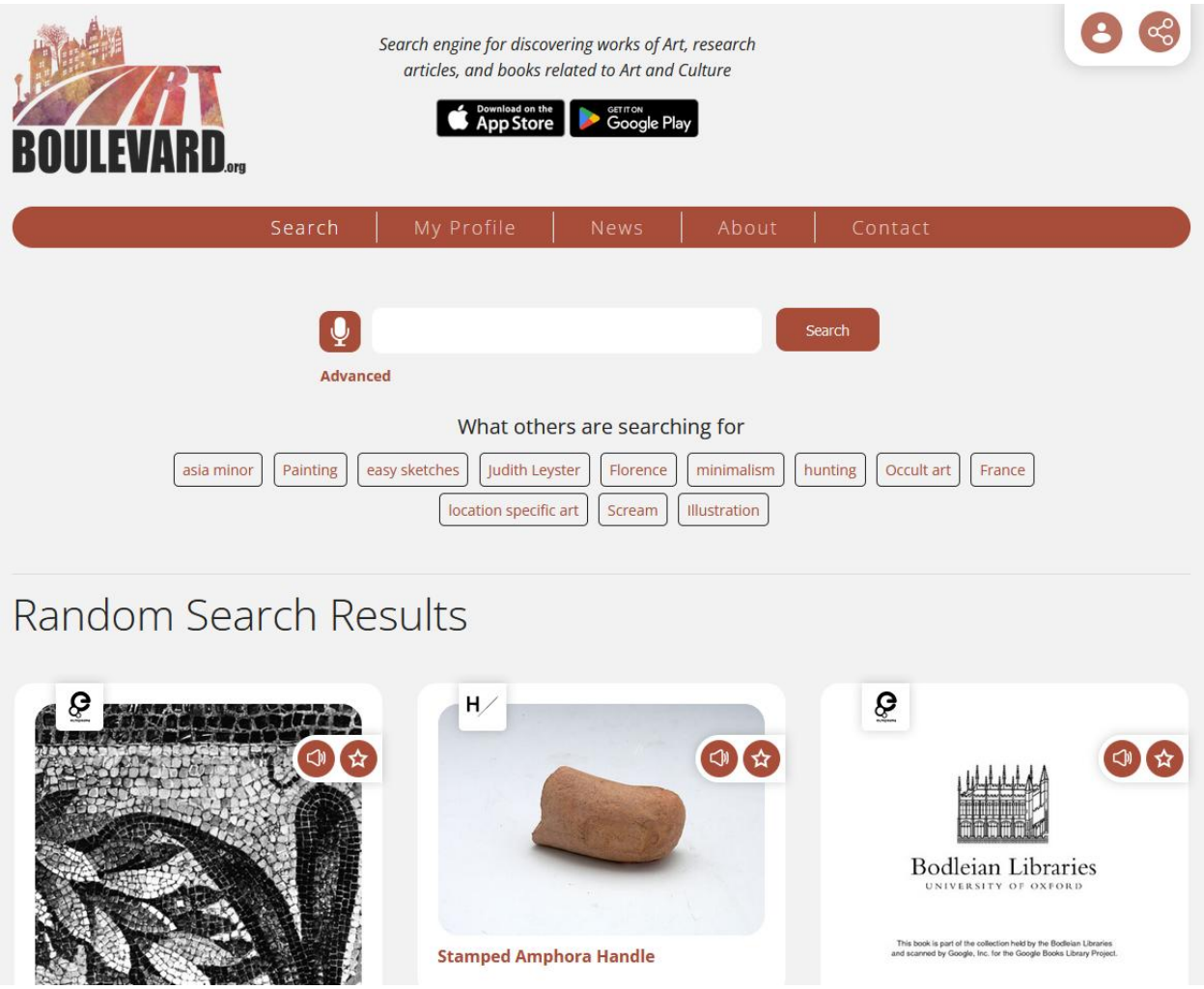
λειτουργικότητες της πλατφόρμας Art Boulevard παρουσιάστηκε στο σχήμα 4 και αποτελείται από τις ακόλουθες καταστάσεις/σελίδες:

- Η αρχική σελίδα
- Οι σελίδες λίστας αποτελεσμάτων
- Οι σελίδες παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος
- Οι σελίδες αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης
- Οι σελίδες των προφίλ των χρηστών
- Η σελίδα προσωπικού προφίλ
- Η σελίδα ρυθμίσεων εξατομίκευσης
- Η σελίδα επεξεργασίας του προσωπικού προφίλ

Η πρώτη σελίδα, όπως φαίνεται στο σχήμα 16, αποτελείται από το κύριο στοιχείο εισαγωγής ερωτημάτων αναζήτησης. Το στοιχείο αυτό, που εμφανίζεται και στις σελίδες με λίστες αποτελεσμάτων, περιλαμβάνει το πεδίο πληκτρολόγησης των ερωτημάτων αναζήτησης, το εικονίδιο έναρξης της διαδικασίας φωνητικής αναζήτησης αλλά και τη λειτουργία προηγμένης αναζήτησης, η οποία εμφανίζεται στους χρήστες όταν κάνουν κλικ στον υπερσύνδεσμο “Advanced”. Στη συνέχεια της πρώτης σελίδας, εμφανίζεται μια τυχαία επιλογή από ερωτήματα αναζήτησης που έχουν εκτελεστεί κατά το παρελθόν. Επιπλέον, ένας πεπερασμένος αριθμός από τυχαία αποτελέσματα από παλαιότερα ερωτήματα αναζήτησης, καθώς και αποτελέσματα οπτικής αναζήτησης και δημόσια προφίλ χρηστών παρουσιάζονται επίσης στην πρώτη σελίδα της πλατφόρμας. “Αυτή η εμφάνιση ερωτημάτων αναζήτησης και αποτελεσμάτων έχει ως στόχο να δοθεί στους χρήστες μια εναλλακτική μέθοδος πρόσβασης στα αποτελέσματα πέρα από την κλασική μέθοδο πληκτρολόγησης ενός ερωτήματος αναζήτησης.” (Pergantis et al, 2022b, p.14-16)

Σχήμα 16

Στιγμιότυπο της πρώτης σελίδας της διεπαφής της πλατφόρμας



Αμέσως μετά την υποβολή ενός ερωτήματος αναζήτησης, είτε αυτό προέρχεται από πληκτρολόγηση, είτε από φωνητική οδηγία, συλλέγονται τα αποτελέσματα και εμφανίζονται σε μια σελίδα λίστας αποτελεσμάτων όπως φαίνεται στο σχήμα 17.

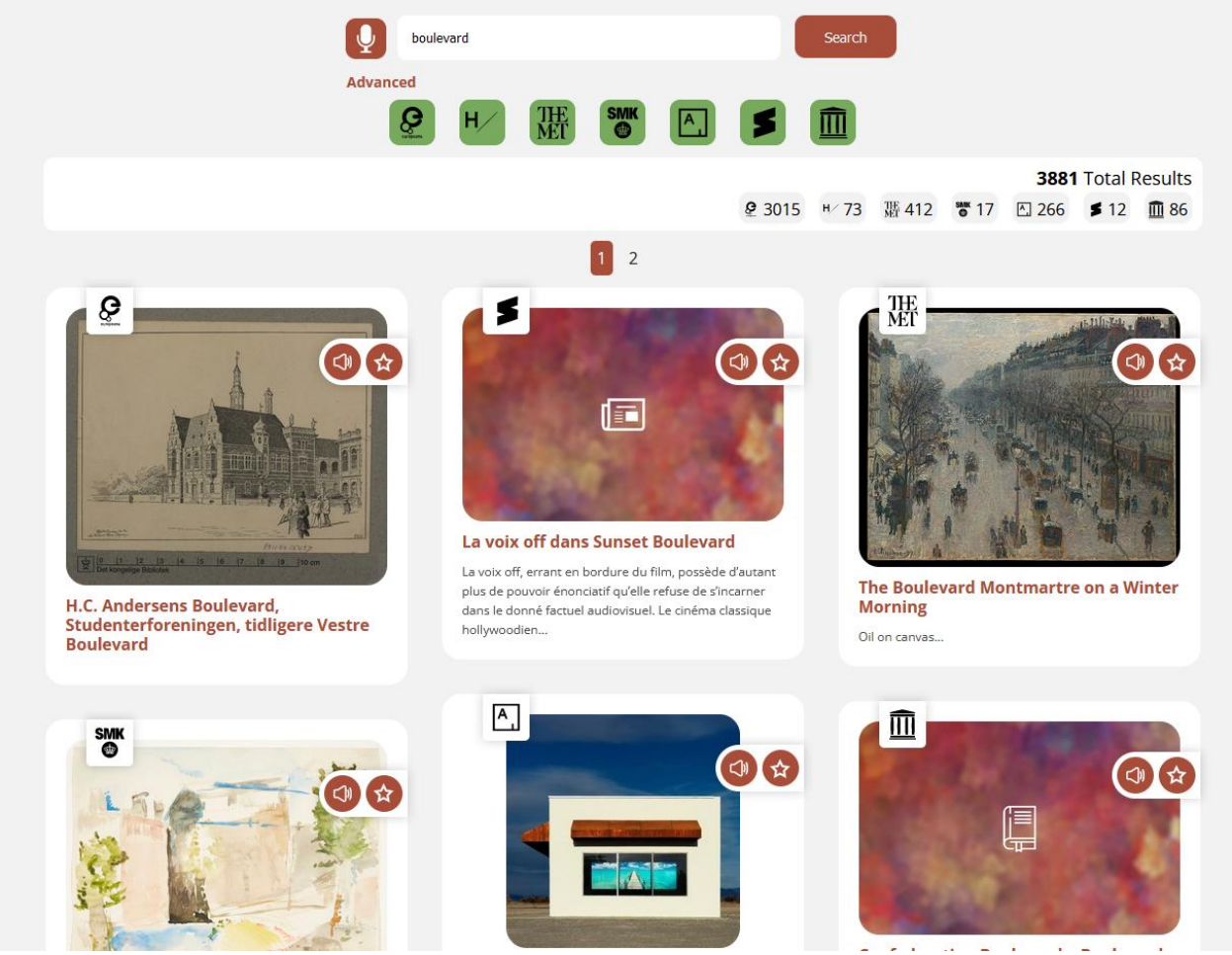
> "Κάθε αποτέλεσμα που εμφανίζεται, συνοδεύεται από τον τίτλο του και ένα μικρό μέρος της περιγραφής του, μια μικρογραφία (αν υπάρχει), ένα εικονίδιο που υποδεικνύει τον πάροχο περιεχομένου από όπου προέρχεται αυτό το αποτέλεσμα και δύο κουμπιά, ένα σε σχήμα αστεριού για την αποθήκευση του αποτελέσματος και ένα σε σχήμα μεγαφώνου για την έναρξη της λειτουργίας μετατροπής κειμένου σε ομιλία για το συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται με βάση την κατάταξη συνάφειας, που προέρχεται από τα αρχικά τους αποθετήρια. Ο χρήστης μπορεί να δει επιπλέον σελίδες

αποτελεσμάτων, χρησιμοποιώντας τους συνδέσμους σελιδοποίησης στο πάνω και στο κάτω μέρος της λίστας αποτελεσμάτων.” (ό.π.)

Το σύνολο των αποτελεσμάτων αλλά και ο αριθμός των αποτελεσμάτων που προέρχεται από κάθε πλατφόρμα, εμφανίζονται στην κορυφή της λίστας αποτελεσμάτων. Κάθε σελίδα με αποτελέσματα περιέχει από 10 αποτελέσματα από κάθε αποθετήριο, φτάνοντας ένα σύνολο 70 αποτελεσμάτων αν υπάρχουν διαθέσιμα.

Σχήμα 17

Στιγμιότυπο μιας σελίδας λίστας αποτελεσμάτων αναζήτησης.



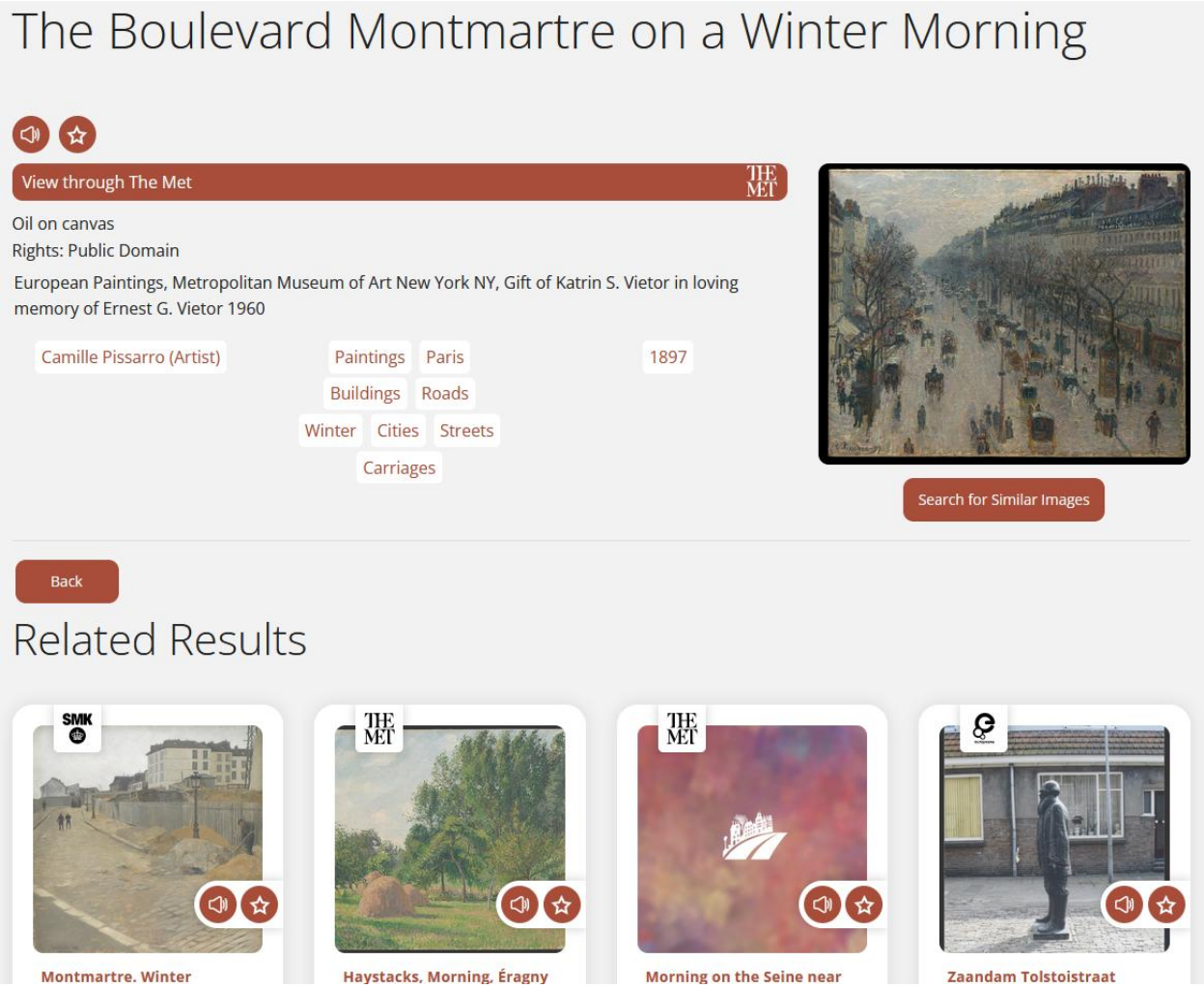
Με την επιλογή ενός αποτελέσματος ο χρήστης μεταφέρεται σε μια σελίδα παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος. Μια τέτοια σελίδα εμφανίζεται στο σχήμα 18.

“Αυτή η σελίδα περιέχει όλα τα στοιχεία που υπήρχαν ήδη στη λίστα αποτελεσμάτων και αφορούσαν το συγκεκριμένο αποτέλεσμα, καθώς και τα στοιχεία προέλευσης και δικαιωμάτων των αντικειμένων. Επιπλέον, οι διάφοροι όροι που περιγράφουν το

αποτέλεσμα, όπως περιέχονται στα στοιχεία People, Time, Place και General Concepts του μοντέλου δεδομένων της πλατφόρμας (ABDM) εμφανίζονται ως σύνδεσμοι. Όταν οι χρήστες κάνουν κλικ σε αυτούς τους συνδέσμους, ξεκινά μια νέα αναζήτηση με βάση τον συγκεκριμένο όρο. Τέλος, στο κάτω μέρος της σελίδας παρουσίασης, εμφανίζεται μια σειρά συναφών αποτελεσμάτων από παλιότερα αποτελέσματα αναζητήσεων, καθώς και τα πιο πρόσφατα αποτελέσματα που είδε ο συγκεκριμένος χρήστης. Αυτό αποσκοπεί στο να κάνει την ανακάλυψη και την πλοήγηση μεταξύ των αποτελεσμάτων ευκολότερη και χωρίς να απαιτείται συνεχής εισαγωγή ερωτημάτων αναζήτησης από τον χρήστη.” (ό.π.)

Σχήμα 18

Στιγμιότυπο μιας σελίδας παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος.

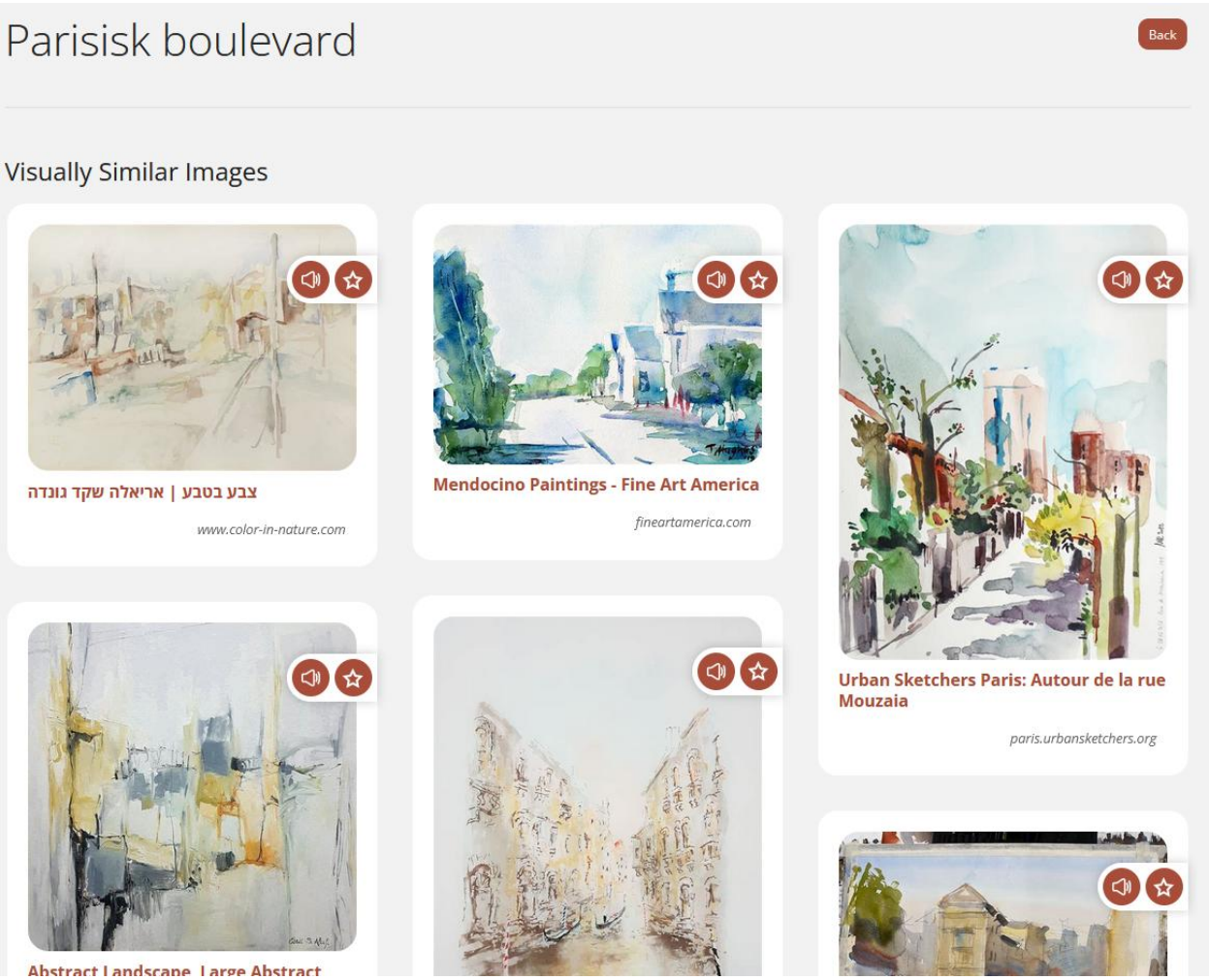


Πατώντας το κουμπί με την ετικέτα “Search for Similar Images” ξεκινά η διαδικασία της οπτικής αναζήτησης όπως περιγράφηκε παραπάνω. Με την ολοκλήρωσή της, ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα αποτελεσμάτων της οπτικής αναζήτησης που εμφανίζεται στο σχήμα 19.

> “Κάθε αποτέλεσμα συνοδεύεται από τη μικρογραφία του, τον τίτλο του και τη διεύθυνση URL του domain στο οποίο βρέθηκε η εικόνα. Εμφανίζονται επίσης τα εικονίδια αποθήκευσης και μετατροπής κειμένου σε ομιλία, παρέχοντας την ήδη αναφερθείσα λειτουργικότητά τους. Τόσο τα κανονικά αποτελέσματα αναζήτησης, όσο και τα αποτελέσματα της οπτικής αναζήτησης παρουσιάζονται σε μοτίβο μωσαϊκού, διατηρώντας έτσι την αρχική αναλογία διαστάσεων των μικρογραφιών τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τους χρήστες να κρίνουν καλύτερα το περιεχόμενο κάθε αποτελέσματος. Από τις ρυθμίσεις εξατομίκευσης δύο μέθοδοι απεικόνισης αποτελεσμάτων (ως πλακίδια και με μωσαϊκό) είναι διαθέσιμες και για τις δύο σελίδες με λίστες αποτελεσμάτων και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη μέθοδο που προτιμά στη σελίδα ρυθμίσεων εξατομίκευσης”. (ό.π.)

Σχήμα 19

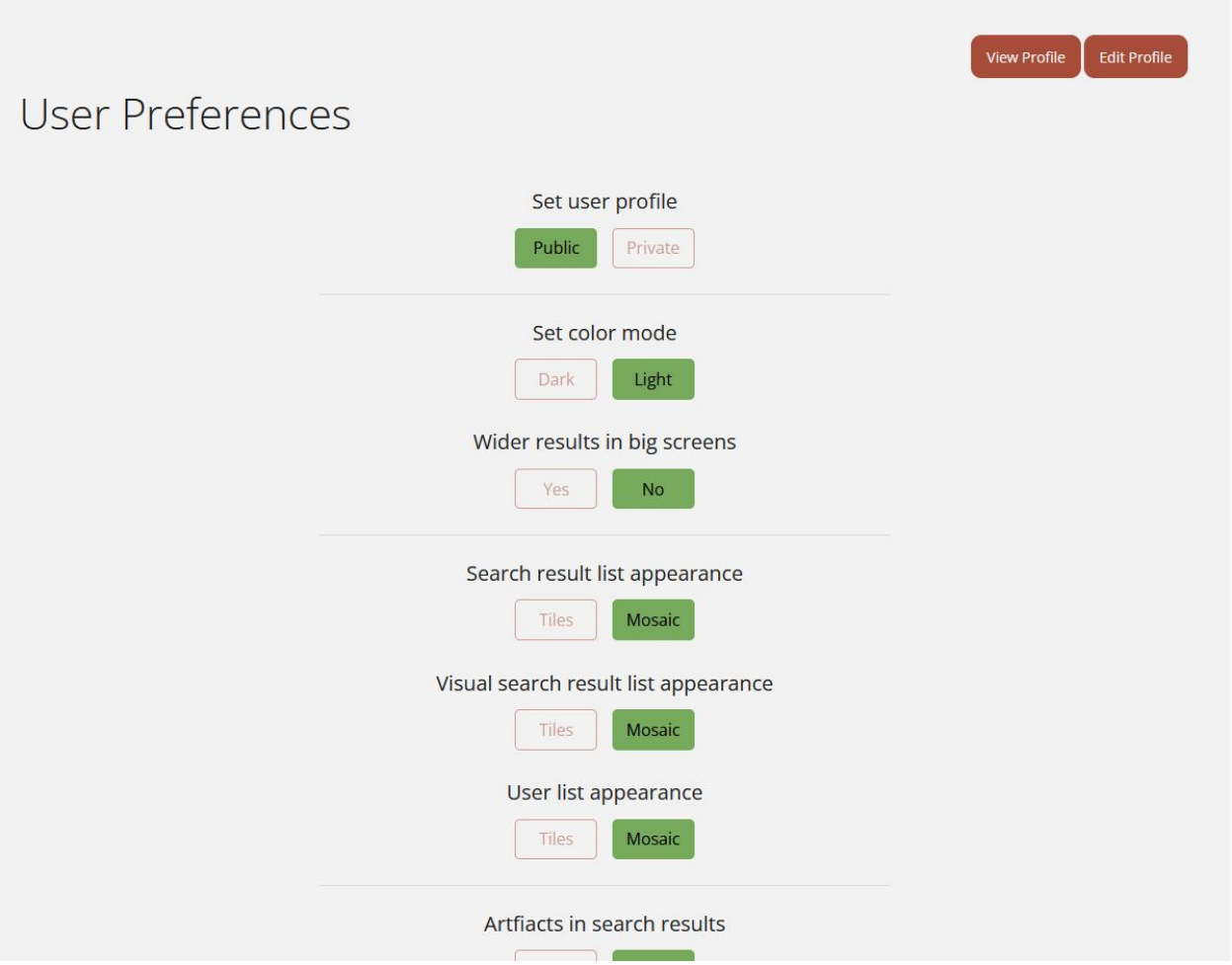
Στιγμιότυπο μιας σελίδας λίστας αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης.



Η σελίδα ρυθμίσεων εξατομίκευσης είναι διαθέσιμη μόνο σε χρήστες που έχουν συνδεθεί στην πλατφόρμα και περιλαμβάνει ρυθμίσεις που αφορούν την εμφάνιση, επιλογές για την απόκρυψη ή μη ακαδημαϊκών άρθρων, βιβλίων και έργων και για την παράθεση αποτελεσμάτων χωρίς εικόνα. Το σχήμα 20 παρουσιάζει τη σελίδα αυτή.

Σχήμα 20

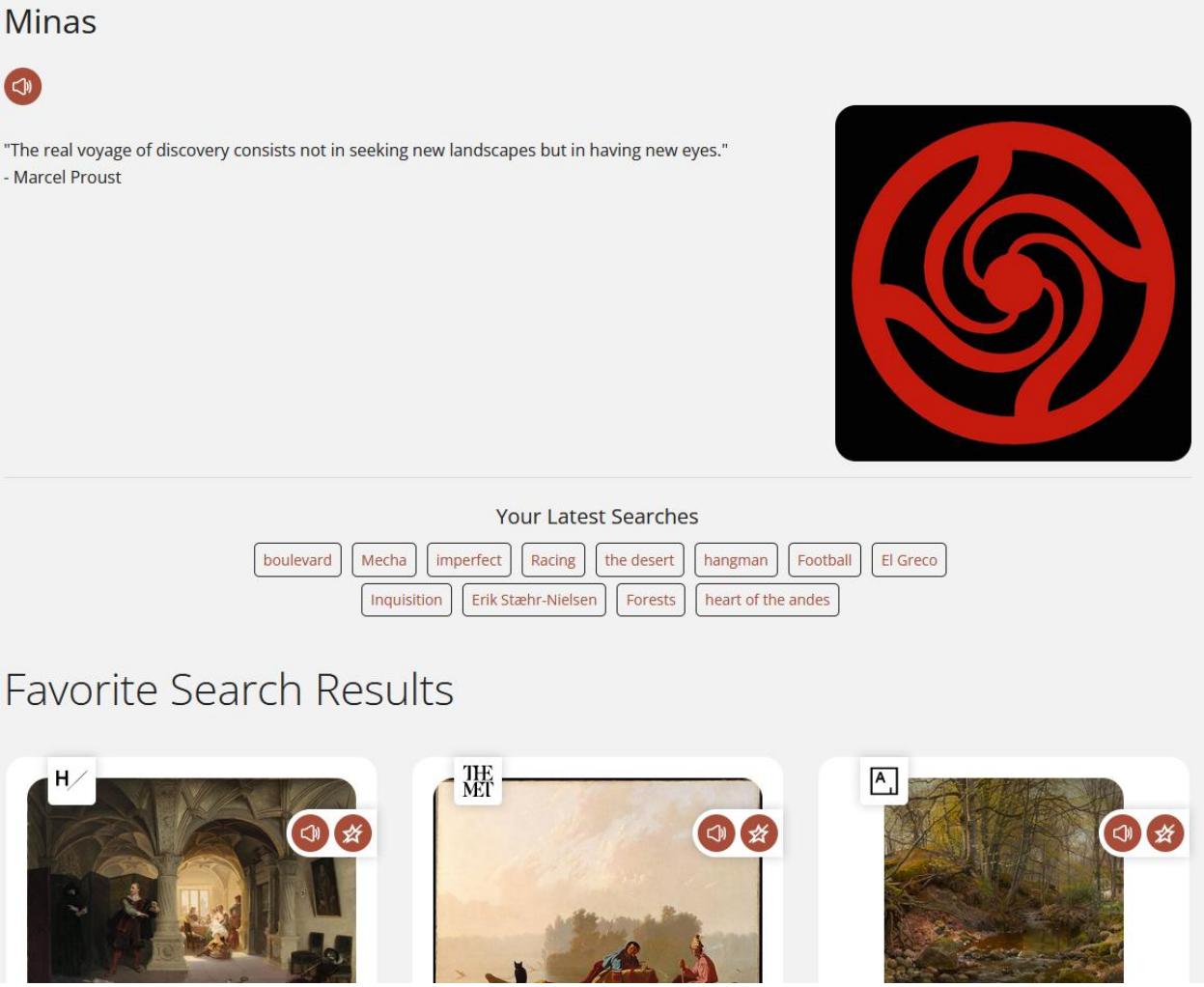
Στιγμιότυπο της σελίδας ρυθμίσεων εξατομίκευσης χρήστη.



Όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος έχει επίσης πρόσβαση στην προσωπική σελίδα προφίλ του και στη σελίδα επεξεργασίας του προφίλ αυτού. Στην προσωπική σελίδα προφίλ εμφανίζεται η χαρακτηριστική εικόνα που έχει ορίσει ο χρήστης, το ψευδώνυμό του και η σύντομη περιγραφή ή το βιογραφικό του, οι πιο πρόσφατες αναζητήσεις του καθώς και τα αποτελέσματα αναζήτησης και οπτικής αναζήτησης αλλά και τα δημόσια προφίλ άλλων χρηστών που έχει αποθηκεύσει. Το σχήμα 21 εμφανίζει μια τέτοια προσωπική σελίδα προφίλ.

Σχήμα 21

Στιγμιότυπο της σελίδας προσωπικού προφίλ.



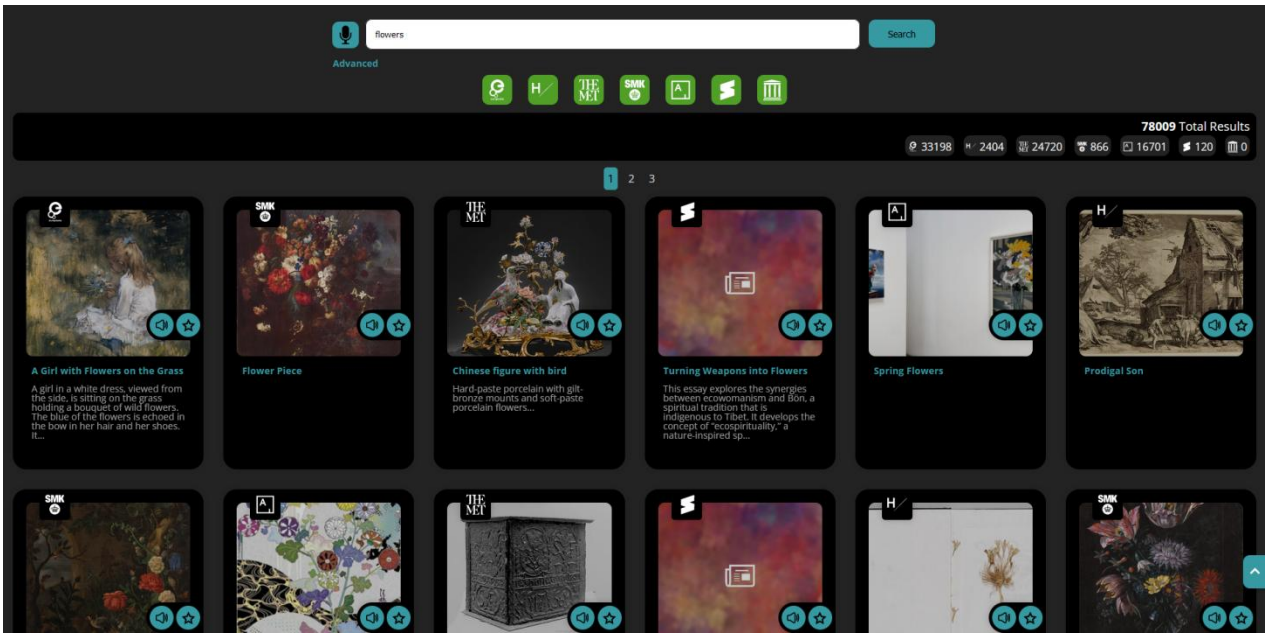
"Όσον αφορά την αισθητική, χρησιμοποιήθηκε μια περιορισμένη χρωματική παλέτα βασισμένη σε αποχρώσεις του μαύρου και του λευκού μαζί με ένα μοναδικό χρώμα θέματος. Η πρόθεση πίσω από αυτή την απόφαση ήταν να επιτραπεί στις διαφορετικές αισθητικές που διέπουν τα ίδια τα αποτελέσματα αναζήτησης να κυριαρχήσουν στο τελικό οπτικό προϊόν, σε αντίθεση με την αισθητική της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας. Ορθογώνια σχήματα με στρογγυλεμένες άκρες χρησιμοποιήθηκαν για την πλειονότητα των στοιχείων διεπαφής, προσδίδοντας μια μοντέρνα αίσθηση. Για το σύνολο της τυπογραφίας χρησιμοποιήθηκαν τυποποιημένες γραμματοσειρές sans serif, διατηρώντας πιστή τη βασική αρχή της διεπαφής χρήστη, που είναι η λειτουργική και οπτική απλότητα. Υλοποιήθηκε επίσης μια σκοτεινή εκδοχή της διεπαφής που

διευκολύνει τη χρήση της πλατφόρμας σε χώρους με χαμηλό φωτισμό. Επιπλέον, σε μια προσπάθεια καλύτερης αξιοποίησης των υψηλών αναλύσεων, υλοποιήθηκε μια διάταξη ευρείας οθόνης για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων αναζήτησης σε μεγαλύτερες οθόνες.” (ό.π).

Το σχήμα 22 παρουσιάζει ένα στιγμιότυπο μιας σελίδας αποτελεσμάτων αναζήτησης με ενεργοποιημένη τη σκοτεινή εκδοχή της διεπαφής, τη διάταξη ευρείας οθόνης και την επιλογή εμφάνισης των αποτελεσμάτων μέσω πλακιδίων.

Σχήμα 22

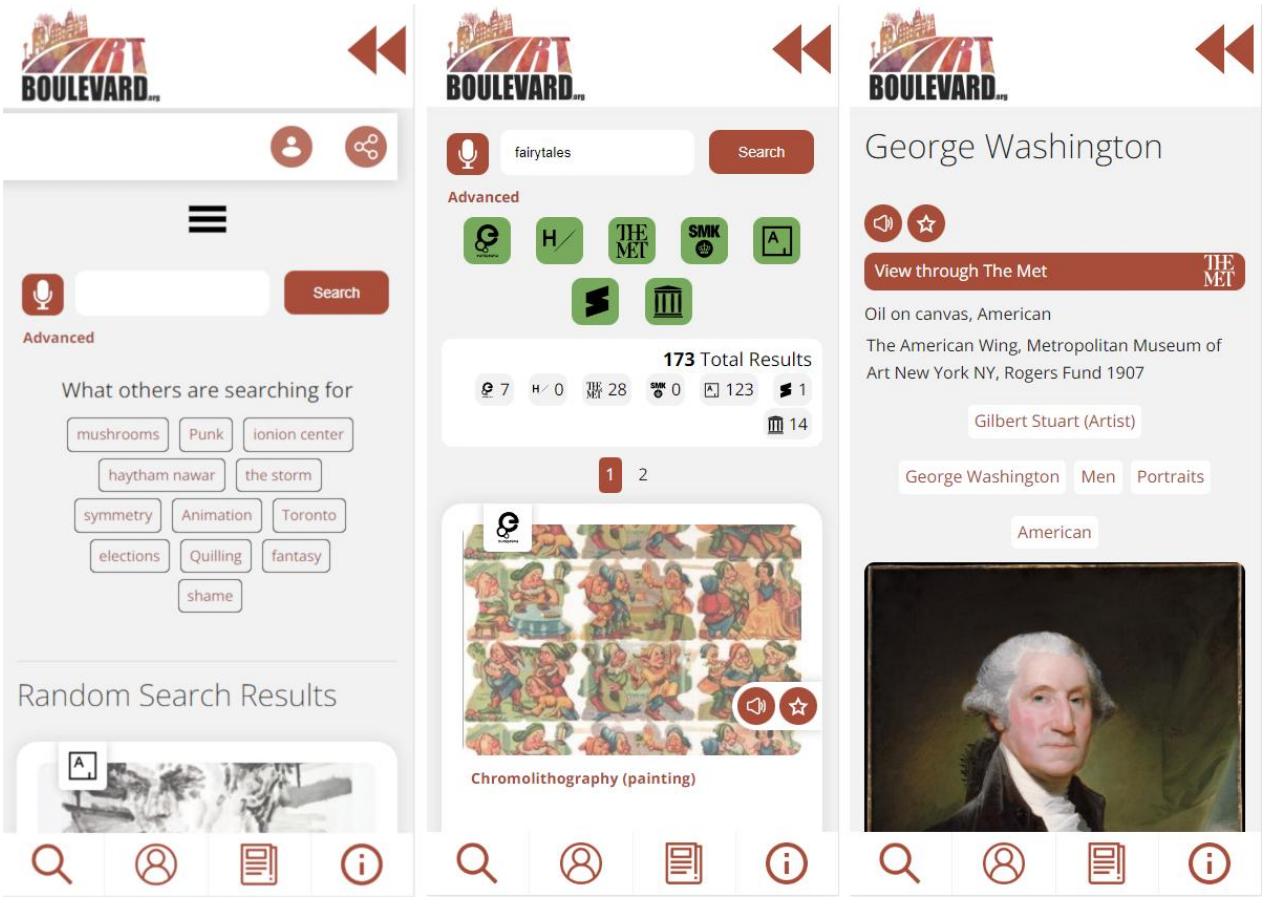
Στιγμιότυπο λίστας αποτελεσμάτων με εναλλακτικές επιλογές εμφάνισης.



Η διεπαφή της εφαρμογής για φορητές συσκευές που υλοποιήθηκε με βάση την τεχνολογία PWA, μένει πιστή στις αρχές που διέπουν τη συνολική προσέγγιση της πλατφόρμας, ενσωματώνοντας όμως ένα σταθερό στοιχείο στο κάτω μέρος της οθόνης με συντομεύσεις για τις σελίδες της πλατφόρμας και ένα σταθερό στοιχείο στο πάνω μέρος της οθόνης με το λογότυπο της πλατφόρμας και ένα πλήκτρο επιστροφής. Στο σχήμα 23 παρουσιάζονται μια σειρά από στιγμιότυπα βασισμένα στην έκδοση της πλατφόρμας για φορητές συσκευές που υπάρχει διαθέσιμη στα καταστήματα εφαρμογών Google Play και Apple AppStore.

Σχήμα 23

Στιγμιότυπα σελίδων όπως εμφανίζονται στην εφαρμογή για φορητές συσκευές.



(Pergantis et al, 2023b, p8)

Η διεπαφή της πλατφόρμας ακολουθεί πιστά τα πρότυπα προσβασιμότητας WCAG[53] 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines) που ορίζει η κοινοπραξία του παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web Consortium - W3C[54]) έτσι ώστε να διασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή προσβασιμότητα στο περιεχόμενό της για άτομα με αναπηρία αλλά και να μεγιστοποιεί την ευχρηστία της.

4.3 Διενέργεια της Πιλοτικής Δοκιμής

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, με σκοπό την εξασφάλιση της ποιότητας της πλατφόρμας Art Boulevard και έτσι ώστε να δοθούν απαντήσεις που να αφορούν τόσο τη δυνατότητα υλοποίησης μιας τέτοιας πλατφόρμας σε ικανοποιητικό βαθμό, όσο και τη σκοπιμότητά της, μια πρώτη ολοκληρωμένη έκδοση της πλατφόρμας δόθηκε σε μέλη της ομάδας στόχου για μια

[53] https://www.w3.org/TR/WCAG20/
[54] https://www.w3.org/

περίοδο πιλοτικής δοκιμής και αξιολόγησης, η οποία λειτούργησε ως μια πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη της συμπεριφοράς των αναζητητών και οδήγησε σε χρήσιμα συμπεράσματα.

> "Η κλειστή πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας πραγματοποιήθηκε στα τέλη Μαρτίου και στις αρχές Απριλίου του 2022. Οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν με σκόπιμη δειγματοληψία έτσι ώστε να είναι μέλη της ομάδας-στόχου της πλατφόρμας. Κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα ηλικιών, με τον νεότερο συμμετέχοντα να είναι λίγο πάνω από 20 ετών, ενώ τον μεγαλύτερο σε ηλικία να πλησιάζει τα 60. Η ομάδα των συμμετεχόντων περιλάμβανε 7 γυναίκες και 5 άνδρες. Δεδομένου ότι η παρούσα έρευνα εκπονήθηκε στην Ελλάδα, όλοι οι συμμετέχοντες διέμεναν στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής." (Pergantis et al, 2022b, p.15-17)

Στον Πίνακα 6, παρατίθενται συνοπτικά οι ιδιότητες των συμμετεχόντων που τους καθιστούσαν κατάλληλους για τη συμμετοχή τους στην πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας με τρόπο ασαφή ώστε να προστατευτεί το απόρρητο των προσωπικών τους δεδομένων.

Πίνακας 6

Σύνοψη ιδιοτήτων συμμετεχόντων στην πιλοτική δοκιμή

Αριθμός Συμμετέχοντα	**Ιδιότητες**
Σ1	Ακαδημαϊκός με εξειδίκευση στις ψηφιακές τέχνες και τα γραφικά
Σ2	Εκπαιδευτικός Μέσης Εκπαίδευσης, υποψήφιος διδάκτορας στον τομέα των διαμεσολαβημένων από υπολογιστή πραγματικοτήτων στην εκπαίδευση
Σ3	Ακαδημαϊκός με εξειδίκευση στα νέα μέσα, την πληροφορία και την κοινωνία
Σ4	Φιλόλογος, λάτρης της τέχνης, επαγγελματίας στον τομέα των διεθνών σχέσεων
Σ5	Εικαστικός, ακαδημαϊκός με εξειδίκευση στις ψηφιακές τέχνες και την αρχιτεκτονική εσωτερικών χώρων
Σ6	Γλύπτης, επαγγελματίας χαράκτης
Σ7	Γλύπτης, ακαδημαϊκός με εξειδίκευση στην παραδοσιακή και την ψηφιακή γλυπτική

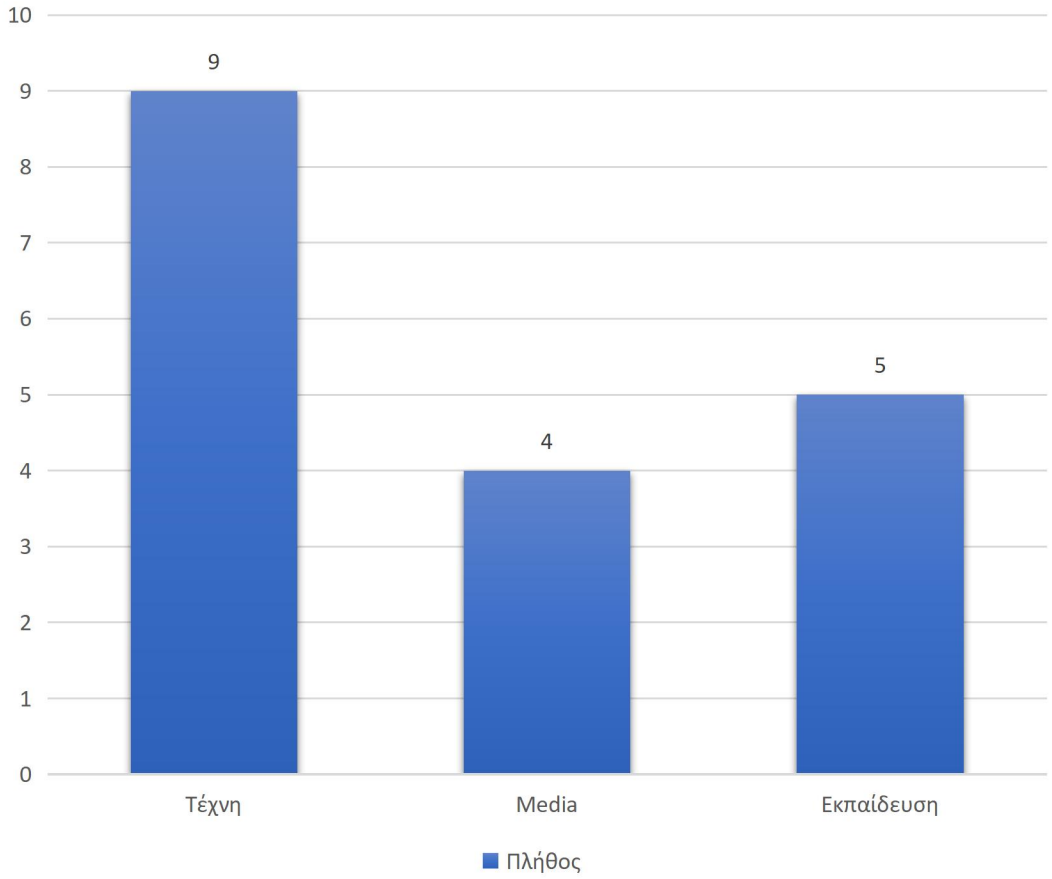
Σ8	Επαγγελματίας με εξειδίκευση στα μέσα και την επικοινωνία, λάτρης της τέχνης
Σ9	Δημοσιευμένος συγγραφέας σε θέματα τέχνης, δημοσιογράφος
Σ10	Επαγγελματίας αρθρογράφος σε θέματα τέχνης, λάτρης της τέχνης
Σ11	Επαγγελματίας επιμελητής γκαλερί
Σ12	Μεταπτυχιακός φοιτητής σχολής καλών τεχνών

(Pergantis et al, 2022b)

Στο σχήμα 24 παρουσιάζεται η σχέση των συμμετεχόντων με την τέχνη, τα μέσα ενημέρωσης και την εκπαίδευση. Οι συμμετέχοντες που είχαν σχέση με πάνω από έναν από αυτούς τους τομείς ενδιαφέροντος εμφανίζονται στο διάγραμμα περισσότερες από μία φορές ώστε να δοθεί έμφαση όχι σε μια αυθαίρετη κατανομή των συμμετεχόντων, αλλά στην αποτύπωση της πολύπλευρης κάλυψης της εργαστηριακής μελέτης και της διαδικασίας αξιολόγησης.

Σχήμα 24

Σχέση των συμμετεχόντων με διάφορους τομείς ενδιαφέροντος.



Πριν την έναρξη της κλειστής λειτουργίας της πλατφόρμας δόθηκαν στους συμμετέχοντες αναλυτικές οδηγίες της χρήσης της πλατφόρμας, καθώς και μια σειρά από συστάσεις που αφορούσαν τις δυνατότητες της πλατφόρμας και κάποιες προτεινόμενες λειτουργίες που θα μπορούσαν να δοκιμάσουν. Πέρα από αυτές τις προαιρετικές συστάσεις δεν υπήρχαν στόχοι ή απαιτούμενες ενέργειες που να ζητήθηκαν από τους συμμετέχοντες, αλλά είχαν την ελευθερία να αλληλεπιδράσουν με την πλατφόρμα όπως θεωρούσαν σκόπιμο. Κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων με την πλατφόρμα, η πλατφόρμα συνέλεξε μια σειρά από ποσοτικές μετρήσεις που αφορούσαν την χρήση της.

> “Οι μετρήσεις που συλλέχθηκαν είχαν τη μορφή χρονοδιαγράμματος ενεργειών που πραγματοποιήθηκαν από τον χρήστη κατά τη διάρκεια μιας συνολικής συνεδρίας αλληλεπίδρασης με την πλατφόρμα. Καταγράφηκαν συνολικά 20 διαφορετικές μετρήσεις, συμπεριλαμβανομένης της υποβολής ερωτημάτων και φωνητικών

ερωτημάτων, της εκτέλεσης οπτικών αναζητήσεων, της προβολής αποτελεσμάτων, και αποτελεσμάτων οπτικής αναζήτησης, της ενημέρωσης εικόνας προφίλ, της επεξεργασίας προφίλ χρηστών ή αλλαγής προτιμήσεων χρηστών, της αποθήκευσης αποτελεσμάτων βασικής ή οπτικής αναζήτησης, της χρήσης της λειτουργίας μετατροπής κειμένου σε ομιλία, του ανοίγματος της πηγής ενός αποτελέσματος και του κλικ σε συνδέσμους συναφών όρων. Όλες οι μετρήσεις περιλάμβαναν τη χρονική στιγμή μιας ενέργειας και την τιμή του σχετικού συμβάντος (π.χ. το κείμενο ενός ερωτήματος αναζήτησης). Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, η αλληλεπίδραση ενός χρήστη με την πλατφόρμα μπορούσε να καταγραφεί σε μεγάλο βαθμό, παρέχοντας έτσι στους ερευνητές μια πολύ σαφή κατανόηση των αλληλεπιδράσεων συστήματος-χρήστη.” (ό.π.)

Παρά το γεγονός ότι η καταγραφή ποσοτικών δεδομένων ήταν και λεπτομερής και ακριβής, ο μικρός σχετικά αριθμός συμμετεχόντων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αποκλειστικά από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων. Για να δημιουργηθεί συνεπώς μια ξεκάθαρη εικόνα για την πλατφόρμα, τα ποσοτικά δεδομένα αναλύθηκαν σε συνδυασμό με ποιοτική ανάδραση, η οποία προήλθε από τους συμμετέχοντες με τη μορφή συνεντεύξεων με ομάδες εστίασης. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες εστίασης με βάση τη διαθεσιμότητά τους και δύο ομαδικές συνεντεύξεις έλαβαν χώρα μέσω του προγράμματος τηλεδιάσκεψης Zoom[55] τον Απρίλιο του 2022. Η διάρκεια της κάθε συνέντευξης ξεπέρασε τη μία ώρα. Σε αυτές τις συνεντεύξεις όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας οι συμμετέχοντες παρουσίασαν τους εαυτούς τους και έπειτα συζήτησαν μεταξύ τους έχοντας ως γνώμονα μια σειρά από ερωτήματα που αφορούσαν τις λειτουργίες της πλατφόρμας, την εμπειρία χρήσης της και μια ρητή αξιολόγησή της. Οι γενικές αυτές ερωτήσεις που καθοδήγησαν τη διαδικασία των ομαδικών συνεντεύξεων παρουσιάζονται στον πίνακα 7.

Πίνακας 7

Οι ερωτήσεις που καθοδήγησαν τη συζήτηση των συνεντεύξεων ομάδων εστίασης

Αριθμός Ερώτησης	**Ερωτήσεις**
Ε1	Πραγματοποιήστε μια πρώτη αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης. Ποια είναι τα δυνατά και ποια τα αδύναμα σημεία της βασικής λειτουργίας αναζήτησης;

[55] https://zoom.us/

E2	Χρησιμοποιήσατε τις λειτουργίες φωνητικής αναζήτησης και οπτικής αναζήτησης; Γιατί; Γιατί όχι;
E3	Χρησιμοποιήσατε το σύστημα χρηστών και τη λειτουργία δημόσιου προφίλ; Γιατί; Γιατί όχι;
E4	Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι ελλείψεις της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας;
E5	Ποια είναι η προσωπική σας γνώμη για την αισθητική εμφάνιση της πλατφόρμας;
E6	Αντιμετωπίσατε τεχνικές δυσκολίες κατά τη χρήση της πλατφόρμας; Τι είδους και πώς αυτό επηρέασαν την εμπειρία σας;
E7	Ποιες πρόσθετες λειτουργίες ή χαρακτηριστικά διεπαφής θα θέλατε να προστεθούν στην πλατφόρμα;
E8	Θα χρησιμοποιούσατε αυτή την πλατφόρμα αν ήταν ανοιχτά διαθέσιμη; Γιατί; Γιατί όχι;
E9	Ποιο άλλο σχόλιο θα θέλατε να προσθέσετε που δεν καλύφθηκε από τα προηγούμενα σημεία;

Οι παραπάνω ερωτήσεις δεν τέθηκαν ρητά προς τους συμμετέχοντες όσο η συζήτηση μεταξύ τους λειτουργούσε οργανικά, αλλά αποτέλεσαν ένα μέσο εμβάθυνσης στις σκέψεις τους και συνέχισης της διαδικασίας όταν ο ζωντανός διάλογος κόπαζε.

> “Οι E1-E3 διερεύνησαν ή κάθε μία ένα μέρος της λειτουργικότητας της πλατφόρμας Οι E4-E5 προχώρησαν στην αξιολόγηση της εμπειρίας χρήστη με βάση την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με την πλατφόρμα, τόσο από άποψη διαδραστικότητας, όσο και από άποψη αισθητικής. Η E6 αφορούσε τα τεχνικά ζητήματα και τους περιορισμούς της πλατφόρμας και αποτέλεσε σημαντικό ερώτημα για την αξιολόγηση της σκοπιμότητας της πλατφόρμας. Ένα σύστημα με τεχνικά προβλήματα που παρεμποδίζουν την εμπειρία του χρήστη, θα δημιουργούσε ερωτήματα σχετικά με τη βιωσιμότητά του. Η E7 επέτρεψε στους συμμετέχοντες να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες που λείπουν και ήταν ένας πολύ καλός τρόπος για να αξιολογηθεί η σημασία των διαφόρων επιμέρους χαρακτηριστικών για την αποτελεσματικότητα μιας τέτοιας πλατφόρμας. Η E8 ήταν μια ερώτηση άμεσης αξιολόγησης που αποσκοπούσε στην παροχή πληροφοριών σχετικά με τη χρησιμότητα της πλατφόρμας και αποτελούσε

βασικό στοιχείο της αξιολόγησης. Τέλος, η Ε9 ζητούσε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν ελεύθερα τυχόν πρόσθετες εκτιμήσεις σχετικά με την πλατφόρμα και λειτούργησε επίσης ως γενική ερώτηση ανάδρασης για την όλη διαδικασία αξιολόγησης.” (ό.π.)

Η ανάλυση των πληροφοριών σχετικά με τη συμπεριφορά των μελών της ομάδας στόχου κατά την πρώτη αυτή λειτουργία της πλατφόρμας, οι οποίες συλλέχθηκαν, τόσο από τις συνεντεύξεις, όσο και από τις ποσοτικές μετρήσεις, παρουσιάζεται στο πέμπτο κεφάλαιο που αφορά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας και συζητιέται ενδελεχώς στο έκτο κεφάλαιο.

4.4 Υλοποίηση Συλλογής και Επεξεργασίας Δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε ενδελεχώς στην παράγραφο 3.4 που αφορούσε τη μεθοδολογία συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων και στην παράγραφο 4.2.2 που αφορά τη δομή της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας Art Boulevard, οι βασικές οντότητες που αφορούν τη διαδικασία αναζήτησης είναι τα ερωτήματα, τα αποτελέσματα και οι συνεδρίες αναζήτησης. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης, που παρείχαν οι χρήστες στην πλατφόρμα Art Boulevard κατά τη διαδικασία της λειτουργίας αναζήτησης περιελάμβαναν:

- Τους όρους του ερωτήματος
- Την ύπαρξη όρων προηγμένης αναζήτησης
- Τον αριθμό των σελίδων αποτελεσμάτων που είδαν οι χρήστες
- Τον συνολικό αριθμό αποτελεσμάτων που βρέθηκαν στα αποθετήρια και αφορούσαν το ερώτημα
- Τα αποτελέσματα ανά αποθετήριο που αφορούσαν το ερώτημα
- Tokens σελιδοποίησης για τα API που τα χρησιμοποιούσαν
- Τις ημερομηνίες πρώτης και πιο πρόσφατης αναζήτησης με το συγκεκριμένο ερώτημα

Τα δεδομένα που αφορούν τα αποτελέσματα αναζήτησης τα οποία παρουσιάστηκαν στους χρήστες ως απαντήσεις σε κάποιο ερώτημα αναζήτησης, είτε επιλέχθηκαν από το χρήστη για προβολή της σελίδας παρουσίασής τους είτε όχι, ήταν:

- Το αποθετήριο που παρείχε το αποτέλεσμα
- Τον τύπο του (έργο / άρθρο / βιβλίο)
- Τον αριθμό κατάταξης συνάφειας του αποτελέσματος στην απάντηση του αποθετηρίου
- Τον τίτλο του αποτελέσματος

- Τον σύνδεσμο εμφάνισης του αποτελέσματος στο αρχικό αποθετήριο
- Την περιγραφή του αποτελέσματος
- Την εικόνα του αποτελέσματος
- Στοιχεία μεταδεδομένων όπως αναφέρονται στο μοντέλο ABDM
- Την πρώτη και την πιο πρόσφατη ημερομηνία εμφάνισης του αποτελέσματος

Ως συνεδρία αναζήτησης ορίστηκε η πεπερασμένης διάρκειας σειρά αλληλεπιδράσεων των αναζητητών με την πλατφόρμα. Οι πληροφορίες μιας τέτοιας συνεδρίας αναζήτησης που καταγράφτηκαν από την πλατφόρμα αφορούσαν:

- Τη χώρα προέλευσης του χρήστη
- Τη διεύθυνση IP του χρήστη
- Την κεφαλίδα φορέα HTTP του προγράμματος πλοήγησης του χρήστη
- Τον τύπο συσκευής που χρησιμοποιήθηκε (Κινητό / υπολογιστής)
- Τη διάρκεια της συνεδρίας σε δευτερόλεπτα
- Τη συνολική απόσταση μεταξύ κλικ του ποντικιού η συμβάντων αφής σε pixel
- Τη συνολική απόσταση κύλισης του παραθύρου σε pixel
- Τις ώρες και ημερομηνίες έναρξης και λήξης της συνεδρίας
- Τον αριθμό ταυτοποίησης του εγγεγραμμένου χρήστη αν συνδέθηκε με στην πλατφόρμα

Τα παραπάνω δεδομένα καταγραφόταν στους πίνακες queries, results και sessions της βάσης που εμφανίζονται στο σχήμα 11 της παραγράφου 4.2.2, και χρησιμοποιούταν παράλληλα και για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας της πλατφόρμας. Επίσης στην παράγραφο 4.2.2 περιγράφτηκε αναλυτικά και η δομή του Πίνακα Χρονοδιαγράμματος Συνεδρίας STT, που κατέγραφε όλα τα συμβάντα που λαμβάνουν χώρα σε μία συνεδρία αναζήτησης χρησιμοποιώντας το μοντέλο δεδομένων EAV. Στο σχήμα 25 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα συνεδρίας με αλλεπάλληλα συμβάντα, που περιλαμβάνουν ερωτήματα αναζήτησης, προβολές αποτελεσμάτων και προβολές πηγών αποτελεσμάτων.

Σχήμα 25

Παράδειγμα καταγραφής συμβάντων συνεδρίας στον πίνακα STT

event_id	session_id	type	value	original_url	this_url	created ▲ 1
157119	262960	query	919		https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 22:58:49
157121	262960	query	919	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 22:58:51
157122	262960	result	31735	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/31735/	2022-10-06 22:58:58
157123	262960	result_source	https://open.smk.dk/en/artwork/image/kas379/2	https://artboulevard.org/items/31735/	https://artboulevard.org/items/31735/	2022-10-06 22:58:59
157124	262960	query	919	https://artboulevard.org/items/31735/	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 22:59:03
157126	262960	result	58771	https://artboulevard.org/items/31735/	https://artboulevard.org/items/58771/	2022-10-06 22:59:11
157127	262960	result_source	https://www.artsy.net/artwork/karima-muyaes-mosaic...	https://artboulevard.org/items/58771/	https://artboulevard.org/items/58771/	2022-10-06 22:59:12
157128	262960	query	919	https://artboulevard.org/items/58771/	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 22:59:13
157129	262960	query	922	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 22:59:25
157130	262960	result	59054	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/59054/	2022-10-06 22:59:45
157133	262960	result	59047	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/59047/	2022-10-06 23:00:01
157134	262960	result	58995	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/58995/	2022-10-06 23:00:09
157136	262960	result_source	https://www.artsy.net/artwork/j-ivcevich-mosaic-1	https://artboulevard.org/items/59054/	https://artboulevard.org/items/58995/	2022-10-06 23:00:25
157137	262960	result_source	http://dx.doi.org/10.15184/aqy.2017.66	https://artboulevard.org/items/59047/	https://artboulevard.org/items/58995/	2022-10-06 23:00:30
157138	262960	result	58753	https://artboulevard.org/items/58995/	https://artboulevard.org/items/58753/	2022-10-06 23:00:54
157139	262960	result_source	http://dx.doi.org/10.1163/22118993-00371p03	https://artboulevard.org/items/58753/	https://artboulevard.org/items/58753/	2022-10-06 23:00:58
157142	262960	result	59047	https://artboulevard.org/items/58753/	https://artboulevard.org/items/59047/	2022-10-06 23:01:06
157143	262960	result	58748	https://artboulevard.org/items/59047/	https://artboulevard.org/items/58748/	2022-10-06 23:01:08
157144	262960	result_source	http://dx.doi.org/10.26658/jmr.1143768	https://artboulevard.org/items/58748/	https://artboulevard.org/items/58748/	2022-10-06 23:01:14
157145	262960	query	923	https://artboulevard.org/	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 23:01:23
157149	262960	result	59188	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/59188/	2022-10-06 23:02:04
157151	262960	result	59174	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	https://artboulevard.org/items/59174/	2022-10-06 23:02:23
157152	262960	query	923	https://artboulevard.org/items/59174/	https://artboulevard.org/index.php?g1=search&page=...	2022-10-06 23:02:31

Συνολικά καταγράφονται 27 διαφορετικοί τύποι συμβάντων που αφορούν την αλληλεπίδραση των χρηστών με τη μηχανή αναζήτησης, μέσω της αποστολής ερωτημάτων ή της προβολής αποτελεσμάτων, αλλά και συμβάντων που αφορούν αλληλεπίδραση με τη διεπαφή χρήστη ή με τις επιμέρους τεχνολογίες που πλαισιώνουν τη λειτουργικότητα της πλατφόρμας. Τα συμβάντα αυτά, μαζί με τα ονόματα των μεταβλητών καταγραφής τους, μια σύντομη περιγραφή της ενέργειας και της πληροφορίας που εμπεριέχει η τιμή που καταγράφεται στον πίνακα STT παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 8.

Πίνακας 8

Τύποι συμβάντα συνεδριών που καταγράφονται στον πίνακα STT

Μεταβλητή Τύπου Συμβάντος	Περιγραφή Συμβάντος	Περιγραφή Περιεχομένου Στήλης Τιμής	Κατηγορία
_query	Εκτέλεση ερωτήματος αναζήτησης	Αναγνωριστικό ερωτήματος αναζήτησης	Βασικά συμβάντα
_result	Προβολή σελίδας παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Βασικά συμβάντα

_result_source	Προβολή πηγής αποτελέσματος	URL Πηγής	Βασικά συμβάντα
_related_query	Κλικ σε όρο συναφούς αναζήτησης	Λέξεις κλειδιά του ερωτήματος αναζήτησης που προκύπτει	Βασικά συμβάντα
_user	Προβολή προφίλ εγγεγραμμένου χρήστη	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Βασικά συμβάντα
_query_vs	Εκτέλεση οπτικής αναζήτησης	Αναγνωριστικό οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα οπτικής αναζήτησης
_vs_result	Κλικ σε αποτέλεσμα οπτικής αναζήτησης	Αναγνωριστικό αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα οπτικής αναζήτησης
_vs_result_webpage	Κλικ σε δικτυακό τόπο που προέκυψε από οπτική αναζήτηση	URL δικτυακού τόπου	Συμβάντα οπτικής αναζήτησης
_vs_result_query	Κλικ σε ερώτημα συναφούς αναζήτησης που προέκυψε από οπτική αναζήτηση	Λέξεις κλειδιά του ερωτήματος αναζήτησης που προκύπτει	Συμβάντα οπτικής αναζήτησης
_query_voice	Εκτέλεση φωνητικής αναζήτησης	Αναγνωριστικό φωνητικής αναζήτησης	Συμβάντα φωνής
_result_tts_read	Εκφώνηση κειμένου αποτελέσματος από σελίδα παρουσίασης	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Συμβάντα φωνής
_result_tts_list	Εκφώνηση κειμένου αποτελέσματος από λίστα αποτελεσμάτων	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Συμβάντα φωνής
_result_tts_stop	Παύση εκφώνησης κειμένου αποτελέσματος	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Συμβάντα φωνής
_vs_result_tts_list	Εκφώνηση κειμένου αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης από λίστα	Αναγνωριστικό αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα φωνής

	αποτελεσμάτων		
_vs_result_tts_stop	Παύση εκφώνησης κειμένου αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Αναγνωριστικό αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα φωνής
_user_tts_read	Εκφώνηση κειμένου από προφίλ εγγεγραμμένου χρήστη	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα φωνής
_user_tts_list	Εκφώνηση κειμένου από λίστα προφίλ εγγεγραμμένων χρηστών	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα φωνής
_user_tts_stop	Παύση εκφώνησης κειμένου από προφίλ χρήστη	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα φωνής
_profile_edited	Επεξεργασία προφίλ χρήστη	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_avatar_updated	Ανανέωση εικόνας προφίλ χρήστη	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_edit_preference	Επεξεργασία επιλογών χρήστη	Όνομα και νέα τιμή της επιλογής	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_result_like	Αποθήκευση αποτελέσματος στο προφίλ	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_result_unlike	Αφαίρεση αποτελέσματος από το προφίλ	Αναγνωριστικό αποτελέσματος	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_vs_result_like	Αποθήκευση αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης στο προφίλ	Αναγνωριστικό αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_vs_result_unlike	Αφαίρεση αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης από το προφίλ	Αναγνωριστικό αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	Συμβάντα συστήματος χρηστών

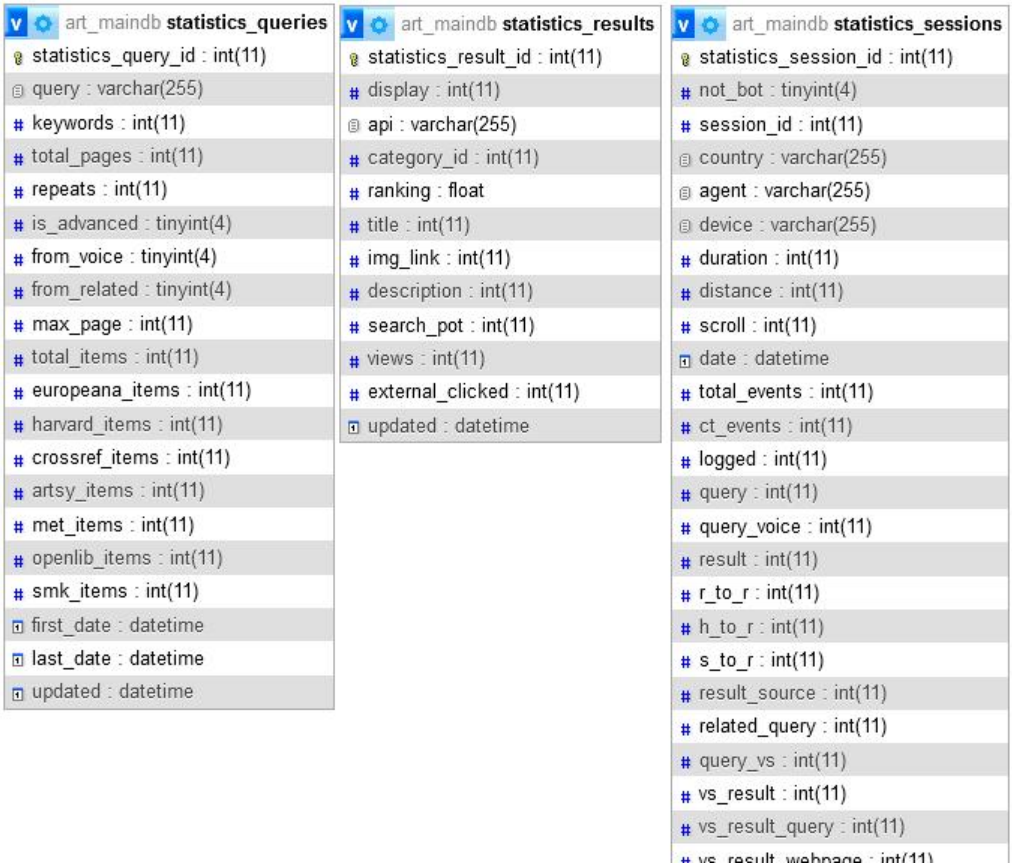
_user_like	Αποθήκευση δημόσιου προφίλ άλλου χρήστη στο προφίλ	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα συστήματος χρηστών
_user_unlike	Αφαίρεση δημόσιου προφίλ άλλου χρήστη από το προφίλ	Αναγνωριστικό εγγεγραμμένου χρήστη	Συμβάντα συστήματος χρηστών

(Pergantis et al, 2023b)

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.4, κατά την επεξεργασία των δεδομένων δημιουργήθηκαν νέοι πίνακες που περιλάμβαναν τις μεταβλητές που εξήχθησαν από τη διαδικασία της επεξεργασίας. Αυτές αφορούσαν πεδία που μεταφέρθηκαν αυτούσια από τους πίνακες results, queries και sessions αλλά και πεδία που προέκυψαν από επεξεργασία των συμβάντων που καταγραφόταν στον STT. Στο σχήμα 26 παρουσιάζεται μερικώς η δομή των πινάκων αυτών στη βάση δεδομένων

Σχήμα 26

Πίνακες που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων συμπεριφοράς



Ο αλγόριθμος εξαγωγής μεταβλητών που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης χρησιμοποιεί τον πίνακα STT για να εξάγει πληροφορίες που αφορούν τις σελίδες αποτελεσμάτων, την επανάληψη ερωτημάτων αναζήτησης, τη χρήση όρων προηγμένης αναζήτησης και την προέλευση των ερωτημάτων μέσω φωνητικής αναζήτησης ή επιλογής συναφών αναζητήσεων από τη σελίδα παρουσίασης ενός αποτελέσματος. Παράλληλα εξάγει από τον πίνακα queries τον αριθμό συναφών αποτελεσμάτων που ανακαλύφθηκαν, συνολικά και ανά αποθετήριο. Αξιοσημείωτο κομμάτι του αλγορίθμου αποτελεί ο τρόπος χειρισμού των επαναλαμβανόμενων ερωτημάτων αναζήτησης που γίνεται με εναλλαγή των εντολών INSERT και UPDATE της mySQL κατά περίπτωση και συνδυάζεται με αντίστοιχες μεταβολές στον τρόπο καταγραφής των μεταβλητών, όταν πρόκειται για ένα νέο ερώτημα αναζήτησης και όταν πρόκειται για μια επανάληψη ενός παλαιότερου. Ακολουθεί ο κώδικας παραγωγής του πίνακα πληροφοριών για τα ερωτήματα αναζήτησης:

```
function update_query_statistics($conn){
      mysqli_query($conn,"TRUNCATE statistics_queries") or
die(mysqli_error($conn));
      $sql="SELECT * FROM queries WHERE created<'2023-01-15'";
      $result=mysqli_query($conn,$sql) or die(mysqli_error($conn));
      while($row=mysqli_fetch_array($result)){
            $set_values_array=array();
            $set_values_str=$counter=$from_voice=$from_related="";

      $qry_stats=u3_get_record('statistics_queries','query',$row['query']);
            if(empty($qry_stats['query'])){
                  $total_pages=(u3_get_record_sql("SELECT COUNT(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='query' AND
value='$row[query_id]'")['counter']??0);
                  if($total_pages==0) continue;
                  $from_voice=(u3_get_record_sql("SELECT COUNT(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='query_voice' AND value IN (SELECT
voice_query_id FROM queries_voice WHERE
query_id='$row[query_id]')")['counter']??0);
                  $from_related=(u3_get_record_sql("SELECT count(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='related_query' AND value LIKE
'%$row[query]%'")['counter']??0);
                  $set_values_array['query']=$row['query'];
                  $set_values_array['keywords']=count(explode('
',preg_replace('/\s+/', ' ', $row['query'])));
                  if($row['page']==1)
$set_values_array['repeats']=$total_pages;
                  $set_values_array['total_pages']=$total_pages;
                  if($row['advanced']=='&person=&place=&time=&method=')
$set_values_array['is_advanced']=0; else $set_values_array['is_advanced']=1;
                  $set_values_array['from_voice']=$from_voice;
                  $set_values_array['from_related']=$from_related;
                  $set_values_array['max_page']=$row['page'];
                  $set_values_array['total_items']=$row['total_items'];
       $set_values_array['europeana_items']=$row['europeana_items'];
```

```
                  $set_values_array['harvard_items']=$row['harvard_items'];
                  $set_values_array['crossref_items']=$row['crossref_items'];
                  $set_values_array['artsy_items']=$row['artsy_items'];
                  $set_values_array['met_items']=$row['met_items'];
                  $set_values_array['openlib_items']=$row['openlib_items'];
                  $set_values_array['smk_items']=$row['smk_items'];
            } else {
                  $total_pages=(u3_get_record_sql("SELECT COUNT(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='query' AND
value='$row[query_id]'")['counter']??0);
                  if($total_pages==0) continue;
                  $from_voice=(u3_get_record_sql("SELECT COUNT(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='query_voice' AND value IN (SELECT
voice_query_id FROM queries_voice WHERE
query_id='$row[query_id]')")['counter']??0);
                  $from_related=(u3_get_record_sql("SELECT count(event_id) as
counter FROM sessions_timeline WHERE type='related_query' AND value LIKE
'%$row[query]%'")['counter']??0);
                  if($row['page']==1)
$set_values_array['repeats']=($total_pages+$qry_stats['total_pages']);

      $set_values_array['total_pages']=($total_pages+$qry_stats['total_pages']
);
                  if($row['advanced']=='&person=&place=&time=&method=')
$set_values_array['is_advanced']=$qry_stats['is_advanced']; else
$set_values_array['is_advanced']=$qry_stats['is_advanced']+1;
      $set_values_array['from_voice']=($from_voice>$qry_stats['from_voice']?$
from_voice:$qry_stats['from_voice']);
      $set_values_array['from_related']=($from_related>$qry_stats['from_relat
ed']?$from_related:$qry_stats['from_related']);
      $set_values_array['max_page']=max(array($row['page'],$qry_stats['max_pa
ge']));
      $set_values_array['total_items']=max(array($row['total_items'],$qry_sta
ts['total_items']));
      $set_values_array['europeana_items']=max(array($row['europeana_items'],
$qry_stats['europeana_items']));
      $set_values_array['harvard_items']=max(array($row['harvard_items'],$qry
_stats['harvard_items']));
      $set_values_array['crossref_items']=max(array($row['crossref_items'],$q
ry_stats['crossref_items']));
      $set_values_array['artsy_items']=max(array($row['artsy_items'],$qry_sta
ts['artsy_items']));
      $set_values_array['met_items']=max(array($row['met_items'],$qry_stats['
met_items']));
      $set_values_array['openlib_items']=max(array($row['openlib_items'],$qry
_stats['openlib_items']));
      $set_values_array['smk_items']=max(array($row['smk_items'],$qry_stats['
smk_items']));
            }
            foreach($set_values_array as $key=>$value){
                  $set_values_str.= "$key='" .
mysqli_real_escape_string($conn,$value) . "', ";
            }
            if(empty($qry_stats['query'])){
                  mysqli_query($conn,"INSERT INTO statistics_queries SET
$set_values_str updated=NOW()") or die(mysqli_error($conn));
```

```
            } else {
                  mysqli_query($conn,"UPDATE statistics_queries SET
$set_values_str updated=NOW() WHERE
statistics_query_id='$qry_stats[statistics_query_id]'") or
die(mysqli_error($conn));
            }
      }
      return;
}
```

Στον πίνακα 9 παρουσιάζονται οι δέκα πρώτες γραμμές του παραγόμενου πίνακα με τις μεταβλητές που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης.

Πίνακας 9

Παράδειγμα εγγραφών ερωτημάτων αναζήτησης

_id	_query	_keywords	_repeats	_total_pages	_is_advanced	_from_voice	_from_related	_max_page	_total_items	_europeana_items	_harvard_items	_crossref_items	_artsy_items	_met_items	_openlib_items	_smk_items
1	flowers	1	25	28	0	0	0	2	51254	6020	1537	115	16283	24460	1957	882
2	mountains	1	8	8	0	0	0	1	15575	3022	672	167	6035	4145	811	723
3	impressionism	1	22	22	0	1	1	1	3718	164	305	10	289	620	2249	81
4	Jean Frédéric Bazille	3	11	11	0	0	1	1	4297	0	4026	245	0	26	0	0
5	Jean Baptiste Patas	3	3	3	0	0	1	1	5879	28	4031	1066	0	1820	0	0
6	abstract expressionism	2	15	20	0	0	0	3	1891	7	693	201	237	320	433	0
7	Wassily Kandinsky	2	20	20	0	0	3	1	829	62	110	11	299	15	271	61
8	surrealism	1	16	20	0	0	0	2	2632	371	61	15	549	303	1389	0
9	nocturnal landscapes	2	6	6	0	0	0	1	1670	3	1641	230	15	26	0	0
10	pc	1	4	4	0	0	0	1	0	2841	21	0	185	483	60	19

Ο αλγόριθμος εξαγωγής μεταβλητών που αφορούν τα αποτελέσματα, συλλέγει από τον πίνακα STT πληροφορίες σχετικές τις προβολές σελίδων παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος, καθώς και τις προβολές της πηγής ενός αποτελέσματος στο δικτυακό τόπο του φορέα ο οποίος το παρείχε. Παράλληλα εξάγει από τον πίνακα results το αποθετήριο που

παρείχε το αποτέλεσμα, τον τύπο του αποτελέσματος (έργο τέχνης, άρθρο, βιβλίο), τη μέγιστη κατάταξη συνάφειάς του, το αν εμπεριέχει ή όχι τίτλο, περιγραφή και εικόνα και το μέγεθος σε χαρακτήρες των μεταδεδομένων κειμένου. Ο κώδικας παραγωγής του πίνακα μεταβλητών που αφορούν τα αποτελέσματα παρουσιάζεται παρακάτω:

```
function update_result_statistics($conn){
      mysqli_query($conn,"TRUNCATE statistics_results") or
die(mysqli_error($conn));
      $sql="SELECT * FROM results WHERE created<'2023-01-15' AND
updated>'2022-07-15'";
      $result=mysqli_query($conn,$sql) or die(mysqli_error($conn));
      while($row=mysqli_fetch_array($result)){
            $set_values_array=array();
            $set_values_str="";
            $set_values_array['api']=$row['api'];
            $set_values_array['category_id']=$row['category_id'];
            $set_values_array['ranking']=$row['ranking'];
            $set_values_array['title']=($row['title']?1:0);
            $set_values_array['img_link']=($row['img_link']?1:0);
            $set_values_array['description']=($row['description']?1:0);
            $set_values_array['search_pot']=mb_strlen($row['search_pot']);
            $set_values_array['views']=u3_get_record_sql("SELECT
COUNT(event_id) as counter FROM sessions_timeline WHERE type='result' AND
value='$row[result_id]' AND session_id IN (SELECT session_id FROM
statistics_sessions WHERE not_bot=1 AND (duration>0 OR scroll>0 or
distance>0))")['counter'];
            $set_values_array['external_clicked']=u3_get_record_sql("SELECT
COUNT(event_id) as counter FROM sessions_timeline WHERE type='result_source'
AND value='$row[view_link]' AND session_id IN (SELECT session_id FROM
statistics_sessions WHERE not_bot=1 AND (duration>0 OR scroll>0 or
distance>0))")['counter'];
            foreach($set_values_array as $key=>$value){
                  $set_values_str.= "$key='" .
mysqli_real_escape_string($conn,$value) . "', ";
            }
            mysqli_query($conn,"INSERT INTO statistics_results SET
$set_values_str updated=NOW()") or die(mysqli_error($conn));

      }
      return;
}
```

Στον πίνακα 10 παρουσιάζονται οι δέκα πρώτες γραμμές του παραγόμενου πίνακα με τις μεταβλητές που αφορούν τα αποτελέσματα αναζήτησης.

Πίνακας 10

Παράδειγμα εγγραφών αποτελεσμάτων αναζήτησης

_id	_api	_r_category	_ranking	_title	_img_lonk	_description	_search_pot	_views	_extenal_clicked
1	europeana	1	1	1	1	1	565	3	0

2	europeana	1	3	1	1	0	96	0	0
3	europeana	1	8	1	1	1	166	0	0
4	europeana	1	15	1	1	1	449	0	0
5	europeana	1	17	1	1	1	181	0	0
6	europeana	1	22	1	1	1	446	0	0
7	harvard	1	1	1	1	0	406	1	0
8	harvard	1	2	1	0	0	386	0	0
9	harvard	1	3	1	1	0	393	0	0
10	harvard	1	4	1	1	0	394	1	0

Τέλος, ο αλγόριθμος παραγωγής μεταβλητών που αφορούν τις συνεδρίες συλλέγει από τον πίνακα STT πληροφορίες σχετικές με τον αριθμό συμβάντων εντός μιας συνεδρίας, τον αριθμό συμβάντων CTE, τον αριθμό συμβάντων ανά τύπο συμβάντων, τον αριθμό ερωτημάτων αναζήτησης, τις προβολές αποτελεσμάτων και το πόσες προβολές προέρχονται από συναφή αποτελέσματα, από την πρώτη σελίδα της πλατφόρμας και από άμεση προβολή του αποτελέσματος μέσω εξωτερικού συνδέσμου. Παράλληλα, εξάγει από τον πίνακα sessions τη συσκευή διενέργειας της συνεδρίας, τη διάρκειά της, την απόσταση μεταξύ συμβάντων αφής ή κίνησης του ποντικιού, την απόσταση κύλισης των παραθύρων και την ημερομηνία της συνεδρίας. Πριν την εξαγωγή οποιασδήποτε πληροφορίας αφορά συνεδρίες και συμβάντα γίνεται έλεγχος αν η συνεδρία προέρχεται από πραγματικό χρήστη ή από bot. Σε δεύτερο στάδιο οι αριθμοί επιμέρους συμβάντων ομαδοποιούνται με βάση τις κατηγορίες του πίνακα 8. Ο κώδικας παραγωγής του πίνακα μεταβλητών που αφορούν τις συνεδρίες αναζήτησης παρουσιάζεται παρακάτω:

```
function update_session_statistics($conn){
      include('/home/'.ACCOUNT.'/offroot/config_arrays.php');
      mysqli_query($conn,"TRUNCATE statistics_sessions") or
die(mysqli_error($conn));
      $sql="SELECT * FROM sessions WHERE created>'2022-07-15' AND
created<'2023-01-15'";
      $result=mysqli_query($conn,$sql) or die(mysqli_error($conn));
      while($row=mysqli_fetch_array($result)){
            $set_values_array=array();
            $set_values_str="";
            $set_values_array['session_id']=$row['session_id'];
            $set_values_array['logged']=(!empty($row['user_id'])?1:0);
```

```
            $set_values_array['country']=$row['country'];
            $set_values_array['agent']=$row['agent'];
            $set_values_array['device']=$row['device'];
            $set_values_array['duration']=$row['duration'];
            $set_values_array['distance']=$row['total_distance'];
            $set_values_array['scroll']=$row['total_scroll'];
            $set_values_array['date']=$row['created'];
            if(!ums_is_bot($row['agent'])){
                  $set_values_array['not_bot']=1;
                  $set_values_array['total_events'] =
(u3_get_record_sql("SELECT COUNT(event_id) as counter FROM sessions_timeline
WHERE session_id='$row[session_id]' AND type!='page' AND type!='registration'
AND type!='user_self'")['counter']??0);
                  $set_values_array['ct_events']=u3_get_record_sql("SELECT
COUNT(event_id) as counter FROM sessions_timeline WHERE
session_id='$row[session_id]' AND
FIND_IN_SET(type,'related_query,query_vs,result,vs_result,vs_result_webpage,v
s_result_query,user,result_source')")['counter'];
                  if($set_values_array['ct_events']<=0)
$set_values_array['ct_events']=0;
                  foreach($session_timeline_types as $key=>$value){
                        if($key=='user_self' || $key=='registration' ||
$key=='page') continue;
                        $set_values_array[$key]=(u3_get_record_sql("SELECT
COUNT(event_id) as counter FROM sessions_timeline WHERE
session_id='$row[session_id]' AND type='$key'")['counter']??0);
//COUNT(DISTINCT
                  }
                  $set_values_array['h_to_r']=0;
                  $set_values_array['r_to_r']=0;
                  $set_values_array['s_to_r']=0;
                  $sql_r="SELECT this_url,original_url FROM sessions_timeline
WHERE session_id='$row[session_id]' AND type='result'";
                  $result_r=mysqli_query($conn,$sql_r) or
die(mysqli_error($conn));
                  while($row_r=mysqli_fetch_array($result_r)){
                        if (str_contains ($row_r['original_url'] ,
'https://artboulevard.org/items/' ) ){
                              if($row_r['this_url'] != $row_r['original_url'])
$set_values_array['r_to_r']++;
                        }
                        if($row_r['original_url'] ==
'https://artboulevard.org/' || $row_r['original_url'] ==
'https://artboulevard.org/search/'){
                              if (str_contains ($row_r['this_url'] ,
'https://artboulevard.org/items/' ) ){
                                    $set_values_array['h_to_r']++;
                              }
                        }
                        if(empty($row_r['original_url'])){
                              If (str_contains ($row_r['this_url'] ,
'https://artboulevard.org/items/' ) ) {
                                    $set_values_array['s_to_r']++;
                              }
                        }
                  }
```

```
            }
            foreach($set_values_array as $key=>$value){
                  $set_values_str .= "$key='" .
mysqli_real_escape_string($conn,$value) . "', ";
            }
            mysqli_query($conn,"INSERT INTO statistics_sessions SET
$set_values_str updated=NOW()") or die(mysqli_error($conn));
      }
      mysqli_query($conn,"UPDATE statistics_sessions SET not_bot=0 WHERE
not_bot=1 AND distance=0 AND scroll=0 AND total_events=result+user AND
result>1") or die(mysqli_error($conn));
      return;
}
```

Στον πίνακα 11 παρουσιάζονται οι δέκα πρώτες γραμμές του παραγόμενου πίνακα, με τις μεταβλητές που αφορούν τις συνεδρίες αναζήτησης και τα συμβάντα τους.

Πίνακας 11

Παράδειγμα εγγραφών συνεδριών αναζήτησης

_id	_device	_duration	_distance	_scroll	_date	_total_events	_ct_events	_logged	_query	_user	_results	_related_r	_home_r	_direct_r	_source	_vs_events	_voice_events	_user_events
1	desktop	2065	2646	1428	15-07-2022	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
2	desktop	5	275	0	15-07-2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	desktop	31	1191	10000	18-07-2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	desktop	635	2586	1274	18-07-2022	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	desktop	7	342	1602	18-07-2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	desktop	3	430	1585	18-07-2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	desktop	904	5470	3837	18-07-2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Το σύνολο των μεταβλητών που εξήχθησαν και αφορούν ερωτήματα, αποτελέσματα και συνεδρίες αναζήτησης, παρουσιάζονται μαζί με την περιγραφή τους και τον τύπο τους στον πίνακα 12.

Πίνακας 12

Παράδειγμα εγγραφών από τον πίνακα μεταβλητών που αφορούν τις συνεδρίες

Μεταβλητή	Περιγραφή Μεταβλητής	Τύπος Μεταβλητής
_keywords	Αριθμός όρων ενός ερωτήματος αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_repeats	Αριθμός επαναλήψεων ενός	Σχετική με τα ερωτήματα

	ερωτήματος αναζήτησης	αναζήτησης
_total_pages	Αριθμός συνολικών σελίδων αποτελεσμάτων που προβλήθηκαν για κάθε ερώτημα αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_is_advanced	Αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης με όρους προηγμένης αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_from_voice	Αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης που προήλθαν από φωνητική αναζήτηση	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_from_related	Αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης που προήλθαν από συναφείς αναζητήσεις	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_max_page	Μέγιστος αριθμός σελίδας αποτελεσμάτων αναζήτησης που προβλήθηκε για κάθε ερώτημα αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_total_items	Μέγιστος αριθμός συνολικών αποτελεσμάτων που βρέθηκαν στα αποθετήρια για κάθε ερώτημα αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_{repository}_items	Μέγιστος αριθμός αποτελεσμάτων που βρέθηκαν σε κάθε αποθετήριο για κάθε ερώτημα αναζήτησης	Σχετική με τα ερωτήματα αναζήτησης
_r_category	Τύπος αποτελέσματος (έργο τέχνης, άρθρο, βιβλίο)	Σχετική με τα αποτελέσματα
_ranking	Κατάταξη συνάφειας ενός αποτελέσματος με βάση τη θέση που κατείχε στη λίστα αποτελεσμάτων του αποθετηρίου	Σχετική με τα αποτελέσματα
_title	Το αποτέλεσμα έχει τίτλο	Σχετική με τα αποτελέσματα
_img_link	Το αποτέλεσμα έχει εικόνα	Σχετική με τα αποτελέσματα
_description	Το αποτέλεσμα έχει κείμενο περιγραφής	Σχετική με τα αποτελέσματα
_search_pot	Συνολικοί χαρακτήρες όλων των πεδίων μεταδεδομένων που περιγράφουν το αποτέλεσμα	Σχετική με τα αποτελέσματα

_views	Αριθμός προβολών της σελίδας παρουσίασης ενός αποτελέσματος	Σχετική με τα αποτελέσματα
_external_clicked	Αριθμός προβολών της πηγής ενός αποτελέσματος	Σχετική με τα αποτελέσματα
_not_bot	Αν η συνεδρία προέρχεται από πραγματικό άνθρωπο	Σχετική με τις συνεδρίες
_device	Αν χρησιμοποιήθηκε υπολογιστής ή έξυπνη συσκευή	Σχετική με τις συνεδρίες
_duration	Συνολική διάρκεια σε δευτερόλεπτα	Σχετική με τις συνεδρίες
_distance	Απόσταση που διήνυσε το ποντίκι ή μεταξύ των αγγιγμάτων οθόνης σε pixel	Σχετική με τις συνεδρίες
_scroll	Συνολική κύλιση παραθύρων σε pixel	Σχετική με τις συνεδρίες
_total_events	Συνολικός αριθμός συμβάντων συνεδρίας	Σχετική με τις συνεδρίες
_ct_events	Αριθμός συμβάντων CTE συνεδρίας	Σχετική με τις συνεδρίες
_with_login	Αν ο χρήστης συνδέθηκε με την πλατφόρμα κατά τη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_query	Αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_user	Αριθμός προβολής προφίλ άλλων χρηστών στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_results	Αριθμός προβολών αποτελεσμάτων στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_related_r	Αριθμός προβολών αποτελέσματος από τα συναφή αποτελέσματα στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_home_r	Αριθμός προβολών αποτελέσματος από την αρχική σελίδα στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_direct_r	Αριθμός προβολών αποτελέσματος από εξωτερικό σύνδεσμο στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες

_source	Αριθμός προβολών πηγών αποτελέσματος στη συνεδρία	Σχετική με τις συνεδρίες
_vs_events	Συνολικός αριθμός συμβάντων που αφορούν την οπτική αναζήτηση	Σχετική με τις συνεδρίες
_voice_events	Συνολικός αριθμός συμβάντων που αφορούν τις λειτουργίες φωνής	Σχετική με τις συνεδρίες
_user_events	Συνολικός αριθμός συμβάντων που αφορούν το σύστημα χρηστών	Σχετική με τις συνεδρίες
_{session_event}	Συνολικός αριθμός κάθε κατηγορίας συμβάντων	Σχετική με τις συνεδρίες

(Pergantis et al, 2023b)

4.5 Εφαρμογή Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης

Οι εφαρμογή των τεχνικών μηχανικής μάθησης που περιγράφηκαν από πλευράς θεωρητικού πλαισίου στην παράγραφο 3.5, υλοποιήθηκαν μέσω της γλώσσας προγραμματισμού R[56], η οποία αποτελεί μια γλώσσα που έχει αναπτυχθεί ειδικά για τη διενέργεια στατιστικών υπολογισμών και την παραγωγή διαγραμμάτων και γραφικών παραστάσεων. Η γλώσσα R είναι μια από τις πρώτες γλώσσες στατιστικού υπολογισμού και παρέχει πλεονεκτήματα σε θέματα φορητότητας, υπολογιστικής απόδοσης και διαχείρισης μνήμης (Ihaka & Gentleman, 1996).

4.5.1 Εφαρμογή του Αλγορίθμου K-Means

Το σύνολο δεδομένων πάνω στο οποίο βασίστηκε η εφαρμογή του αλγόριθμου K-Means, αφορά αριθμητικές μεταβλητές που περιγράφουν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης. Οι μεταβλητές αυτές αποτελούν υποσύνολο των μεταβλητών που παρουσιάζονται στον πίνακα 12 της προηγούμενης παραγράφου. Η επιλογή του υποσυνόλου έγινε με κριτήριο τη συμπερίληψη του μέγιστου αριθμού μεταβλητών, που να είναι όμως αριθμητικές έτσι ώστε να έχουν νόημα οι μέσοι όροι τους και να είναι συνεπώς κατάλληλες για χρήση σε μια μεθοδολογία συσταδοποίησης. Αυτές είναι οι εξής:

- _duration, συνολική διάρκεια συνεδρίας σε δευτερόλεπτα
- _distance, απόσταση που διήνυσε το ποντίκι ή μεταξύ συμβάντων αφής σε pixel
- _scroll, συνολική κύλιση παραθύρων σε pixel
- _total_events, συνολικός αριθμός συμβάντων

[56] https://www.r-project.org/about.html

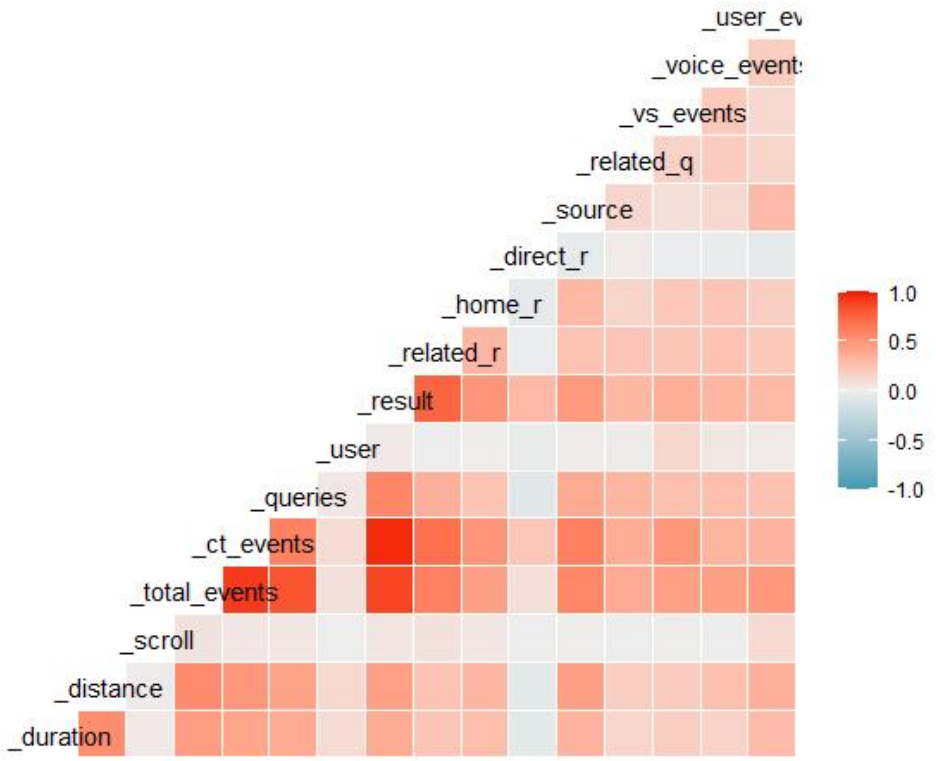
- _ct_events, αριθμός συμβάντων CTE
- _query, αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης
- _related_q, αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης που προήλθαν από συναφείς αναζητήσεις
- _user, προβολές προφίλ άλλων χρηστών
- _result, προβολές αποτελεσμάτων
- _related_r, προβολές αποτελέσματος από τα συναφή αποτελέσματα
- _home_r, προβολές αποτελέσματος από την αρχική σελίδα
- _direct_r, προβολές αποτελέσματος άμεσα από εξωτερικό σύνδεσμο
- _source, προβολές πηγής αποτελέσματος
- _vs_events, αριθμός συμβάντων που αφορούν την οπτική αναζήτηση
- _voice_events, αριθμός συμβάντων που αφορούν τις λειτουργίες φωνής
- _user events, αριθμός συμβάντων που αφορούν το σύστημα χρηστών

Τα παραπάνω δεδομένα εξήχθησαν από τη βάση δεδομένων σε μορφή αρχείου τιμών χωρισμένων με κόμμα (comma seperated values - CSV) και μετατράπηκαν από τη γλώσσα R σε ένα σύνολο δεδομένων. Για τη μελέτη της διαφορετικότητας και των συσχετισμών μεταξύ των μεταβλητών σχεδιάστηκε μέσω της χρήσης της βιβλιοθήκης Ggally της γλώσσας R (Schloerke et al 2021) μια οπτικοποίηση της μήτρας συσχετισμού των μεταβλητών με τη μορφή ενός βασικού χάρτη θερμότητας. Ο χάρτης αυτός παρουσιάζεται στο σχήμα 27. Με μια πρώτη ματιά γίνεται φανερή η ύπαρξη αρκετών ασθενών θετικών συσχετισμών μεταξύ των χαρακτηριστικών πάνω στα οποία βασίστηκε η συσταδοποίηση. Αυτό είναι σε ένα βαθμό αναμενόμενο μιας και πρόκειται για μεταβλητές εμπλοκής των χρηστών με την πλατφόρμα που σε κάποιο βαθμό αλληλοεπηρεάζονται. Οι ισχυρότεροι συσχετισμοί παρατηρούνται μεταξύ των συνολικών συμβάντων (_total_events), των συμβάντων CTE (_ct_events) και των προβολών αποτελεσμάτων (_result), πράγμα καθόλα φυσιολογικό μιας και το σύνολο των προβολών αποτελεσμάτων αποτελούν συμβάντα CTE και το σύνολο των συμβάντων CTE είναι μέρος των συνολικών συμβάντων. Η μεταβλητές με το μικρότερο συσχετισμό με τις υπόλοιπες του συνόλου είναι οι άμεσες προβολές αποτελεσμάτων (_direct_r), και οι προβολές των προφίλ των χρηστών (_user). Οι άμεσες προβολές αποτελεσμάτων παρόλο που παρουσιάζουν πολύ μικρή σχέση με την εμπλοκή των χρηστών με την πλατφόρμα, έχουν ιδιαίτερη σημασία γιατί αποτελούν έκφανση της διάχυσης του περιεχομένου της πλατφόρμας μέσω μηχανών αναζήτησης

γενικού σκοπού και ΜΚΔ και θα συζητηθούν λεπτομερώς στην παράγραφο 6.1.6 των συμπερασμάτων. Παρά τους συσχετισμούς που παρατηρήθηκαν, καμία αριθμητική μεταβλητή δε συγχωνεύτηκε ή δεν εξαιρέθηκε από την υλοποίηση της συσταδοποίησης, με σκοπό τη δημιουργία μιας όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένης εικόνας και δεδομένου ότι ο αλγόριθμος K-means δεν επηρεάζεται αρνητικά από την ύπαρξη συσχετισμών.

Σχήμα 27

Διάγραμμα χάρτη θερμότητας συσχετισμών των μεταβλητών



Μετά τη σχεδίαση της μήτρας συσχετισμών αφαιρέθηκαν οι κενές εγγραφές και τα δεδομένα αναδιαμορφώθηκαν έτσι ώστε να έχουν όλες οι μεταβλητές μέσο όρο 0 και τυπική απόκλιση 1, με σκοπό να εξασφαλιστεί ότι όλα τα χαρακτηριστικά των συνεδριών λαμβάνονται εξίσου υπόψη κατά τη συσταδοποίηση. Ο κώδικας που εκτελεί τις παραπάνω ενέργειες είναι ο εξής:

```
mydata <- read.csv("sstats.csv")
ggcorr(mydata)
mydata <- na.omit(mydata)
mynormaldata<-scale(mydata)
```

Βασικό κομμάτι της ορθής εφαρμογής της συσταδοποίησης μέσω του αλγορίθμου K-Means, είναι ο ορισμός του αριθμού των συστάδων ο οποίος έγινε με τη χρήση των μεθόδων συνολικού εσωτερικού αθροίσματος τετραγώνων (TWSS) και στατιστικής απόστασης (GapStatistic).

> "Για τη διερεύνηση του βέλτιστου αριθμού συστάδων μέσω οπτικοποίησης, χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση fviz_nbclust από τη βιβλιοθήκη factoextra (Kassambara & Mundt, 2020) της γλώσσας R με τη μέθοδο του συνολικού εσωτερικού αθροίσματος τετραγώνων TWSS. Το αποτέλεσμα παρουσιάζεται στο σχήμα 28. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση clusGap από τη βιβλιοθήκη cluster (Maechler et al, 2022) καθώς και τη συνάρτηση fviz_gap_stat (Kassambara & Mundt, 2020), δημιουργήθηκε ένα διάγραμμα που απεικονίζει τη στατιστική απόσταση για κάθε πιθανό αριθμό συστάδων και το οποίο παρουσιάζεται στο σχήμα 29. Οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν για το σχεδιασμό του διαγράμματος αυτού εμφανίζονται στον πίνακα 12. Επιλέχθηκε ένας χαμηλός αριθμός μέγιστου αριθμού συστάδων για να έχει νόημα η διαδικασία της κατηγοριοποίησης." (Pergantis et al, 2023b, p.14-15)

Πίνακας 13

Παράμετροι μεθόδου στατιστικής απόστασης

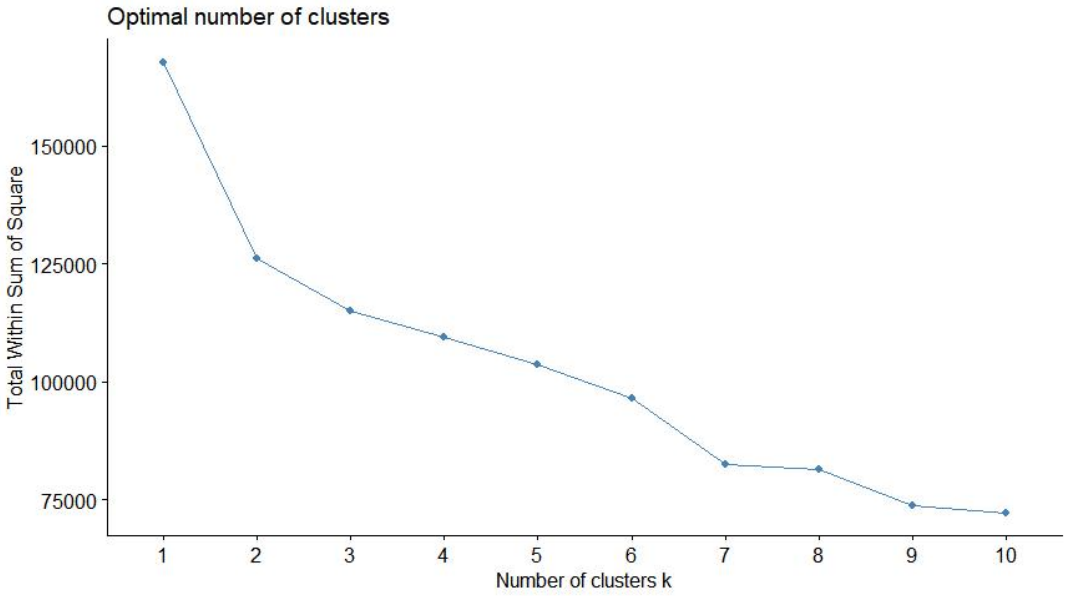
Όνομα	Περιγραφή	Τιμή
K.max	Μέγιστος αριθμός συστάδων	10
B	Δείγματα Monte Carlo	50
d.power	Η δύναμη στην οποία υψώνονται οι ευκλείδειες διαστάσεις	1
nstart	Τυχαία σύνολα για τον αλγόριθμο K-Means	25
method	Μέθοδος υπολογισμού του βέλτιστου αριθμού συστάδων	firstSEmax

Ο κώδικας που εκτελεί τις συναρτήσεις για τη δημιουργία των διαγραμμάτων TWSS και στατιστικής απόστασης είναι ο εξής:

```
fviz_nbclust(mynormaldata, kmeans, method = "wss")
gap_stat<-clusGap(mynormaldata, FUN = kmeans, nstart = 25, K.max = 10, B = 50)
fviz_gap_stat(gap_stat)
```

Σχήμα 28

Διάγραμμα βέλτιστου αριθμού συστάδων με βάση το TWSS

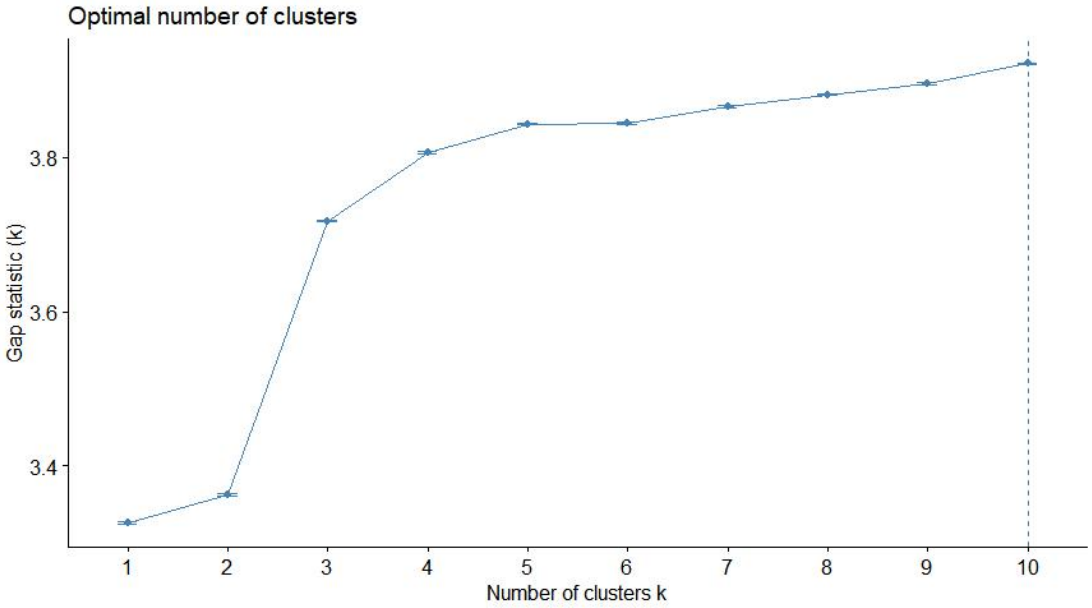


(Pergantis et al, 2023b)

Στον άξονα y του διαγράμματος του σχήματος 28 εμφανίζεται το συνολικό άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων κάθε σημείου δεδομένων από το κεντροειδές της συστάδας στην οποία ανήκει και στον άξονα x εμφανίζονται οι αριθμοί συστάδων για τους οποίους υπολογίστηκε αυτό το νούμερο.

Σχήμα 29

Διάγραμμα βέλτιστου αριθμού συστάδων με βάση τη στατιστική απόσταση



(Pergantis et al, 2023b)

Στον άξονα y του διαγράμματος του σχήματος 29 εμφανίζεται η απόσταση των συνολικών παρατηρούμενων λογαριθμικών αποστάσεων εντός των συστάδων και των προβλεπόμενων λογαριθμικών αποστάσεων που θα είχε μια υποθετική μηδενική κατανομή αναφοράς, ενώ στον άξονα x εμφανίζονται οι αριθμοί των συστάδων για τους οποίους υπολογίστηκε αυτό το νούμερο.

> "Λαμβάνοντας υπόψη και τα παραπάνω σχήματα, επιλέχθηκαν τέσσερις συστάδες ως ο βέλτιστος αριθμός συστάδων. Όπως έχει ήδη επισημανθεί, κατά την εκτέλεση του αλγόριθμου συσταδοποίησης K-Means, όσο μεγαλύτερος ο αριθμός συστάδων τόσο καλύτερα είναι και τα παραγόμενα αποτελέσματα. Στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέχθηκαν τέσσερις συστάδες ως ένας συμβιβασμός που να εξασφαλίζει μια αρκετά υψηλή τιμή στατιστικής απόστασης και μία καλή θέση στην καμπύλη TWSS, ενώ παράλληλα να μην είναι απαγορευτικά μεγάλος για το πρόβλημα κατηγοριοποίησης το οποίο αφορά η ανάλυση." (ό.π.)

Η δημιουργία και προσαρμογή του μοντέλου, καθώς και η σχεδίαση του διαγράμματος που απεικονίζει τις συστάδες που ανιχνεύτηκαν από την εφαρμογή της μεθόδου K-Means για τέσσερις συστάδες, υλοποιήθηκε με τον παρακάτω κώδικα:

```
km <- kmeans(mynormaldata, centers = 4, nstart = 250)
```

```
aggregate(mydata, by=list(cluster=km$cluster), mean)
km
fviz_cluster(km, data = mynormaldata)
```

Οι μέσοι όροι των μεταβλητών για κάθε συστάδα, καθώς και το διάγραμμα που προέκυψε παρουσιάζονται στην παράγραφο 5.4.1 του πέμπτου κεφαλαίου, που αφορά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

4.5.2 Δημιουργία Μοντέλου με Βάση το XGBoost

Όπως και στην περίπτωση της συσταδοποίησης, το πρώτο βήμα για τη δημιουργία του μοντέλου πρόβλεψης ήταν ο ορισμός ενός συνόλου δεδομένων, με βάση τις μεταβλητές συνεδρίας που παρουσιάστηκαν στον πίνακα 12. Το σύνολο δεδομένων του μοντέλου πρόβλεψης περιλάμβανε τη μεταβλητή _source, που αποτελούσε και τη μεταβλητή πρόβλεψης και η οποία είχε την τιμή 1, αν έστω και μία πηγή αποτελέσματος είχε προβληθεί σε μια συνεδρία αναζήτησης και την τιμή 0, αν κάτι τέτοιο δεν είχε συμβεί. Η μεταβλητή πρόβλεψης πλαισιώνονταν από μια σειρά από άλλες μεταβλητές, βάση των οποίων έγινε η πρόβλεψη.

> "Η συντριπτική πλειονότητα των μεταβλητών αυτού του συνόλου δεδομένων ήταν αριθμητικές μεταβλητές, όπως και στην ανάλυση K-Means. Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν επίσης δύο μεταβλητές κατηγοριοποίησης, η _device η οποία κατέγραφε αν ο χρήστης χρησιμοποίησε υπολογιστή ή έξυπνη συσκευή κατά τη διάρκεια της συνεδρίας αναζήτησης και η _with_login η οποία κατέγραφε αν ο χρήστης συνδέθηκε στην πλατφόρμα Art Boulevard. Και οι δύο αυτές μεταβλητές κατηγοριοποίησης έχουν μόνο δύο καταστάσεις και έτσι δεν υπάρχει κανένα λογικό σφάλμα στη μετατροπή τους σε παράγοντα δύο επιπέδων, για τους σκοπούς της ενίσχυσης κλίσης. Ακόμα, εξαιρέθηκαν ορισμένες αριθμητικές μεταβλητές που ήταν πολύ στενά συσχετισμένες μεταξύ τους, προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία συζήτησης και εξαγωγής συμπερασμάτων, εστιάζοντας σε λιγότερες παραμέτρους. Αυτή η εξαίρεση περιελάμβανε τη μεταβλητή _distance η οποία ήταν στενά συσχετισμένη με τη μεταβλητή _scroll και τις μεταβλητές _total_events, _ct_events και _result οι οποίες ήταν επίσης συσχετισμένες, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τη μεταβλητή πρόβλεψης." (Pergantis et al, 2023a, p. 17-19)

Ενίοτε, κατά τη δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης συνηθίζεται ο περιορισμός των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται, με βάση την εμπειρική γνώση ή τη βιβλιογραφία με σκοπό την αύξηση της προβλεψιμότητας. Αντίθετα, στην περίπτωση της παρούσας έρευνας

χρησιμοποιήθηκαν όσο το δυνατόν περισσότερες μεταβλητές για το μοντέλο πρόβλεψης, έτσι ώστε ληφθούν υπόψη όλες οι πτυχές της συμπεριφοράς των χρηστών κατά την αλληλεπίδραση με την πλατφόρμα Art Boulevard, ακόμα και αυτές που δεν φαίνονταν με την πρώτη ματιά να είναι σχετικές με την επιτυχία μιας συνεδρίας. Αυτό έγινε, έτσι ώστε να εντοπιστούν αν υπάρχουν χαρακτηριστικά που εκφράζονται από συγκεκριμένες μεταβλητές και έχουν μεγαλύτερη σημαντικότητα στην πρόβλεψη από ότι θα ήταν αναμενόμενο. Για τον λόγο αυτό, μετά τη δημιουργία του μοντέλου πρόβλεψης υλοποιείται και μια ανάλυσης της σημαντικότητας των διαφόρων χαρακτηριστικών στην πρόβλεψη. Συνολικά οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν πέραν της _source ήταν οι εξής:

- _device, ορίστηκε ως 1 αν χρησιμοποιήθηκε υπολογιστής κατά την αναζήτηση και 0 αν χρησιμοποιήθηκε έξυπνη συσκευή,
- _duration, συνολική διάρκεια συνεδρίας σε δευτερόλεπτα
- _scroll, συνολική κύλιση παραθύρων σε pixel
- _with_login, ορίστηκε ως 1 αν ο χρήστης συνδέθηκε στην πλατφόρμα και 0 αν όχι
- _query, αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης
- _related_q, αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης που προήλθαν από συναφείς αναζητήσεις
- _user, προβολές προφίλ άλλων χρηστών
- _related_r, προβολές αποτελέσματος από τα συναφή αποτελέσματα
- _home_r, προβολές αποτελέσματος από την αρχική σελίδα
- _direct_r, προβολές αποτελέσματος άμεσα από εξωτερικό σύνδεσμο
- _vs_events, αριθμός συμβάντων που αφορούν την οπτική αναζήτηση
- _voice_events, αριθμός συμβάντων που αφορούν τις λειτουργίες φωνής
- _user events, αριθμός συμβάντων που αφορούν το σύστημα χρηστών

Οι μετρήσεις που περιγράφηκαν παραπάνω εξήχθησαν από τη βάση σε μορφή αρχείου CSV και μετατράπηκαν από την γλώσσα R σε ένα σύνολο δεδομένων. Έπειτα, ορίστηκε η δυαδική φύση της μεταβλητής πρόβλεψης. Αυτά έγιναν με τον παρακάτω κώδικα:

```
mydata <- read.csv("sstats-xgb.csv")
mydata$X_source <- as.integer(mydata$X_source>0)
```

> “Αρχικά, το σύνολο δεδομένων χωρίστηκε σε δύο μέρη, με το 80% των συνεδριών αναζήτησης να ανατίθεται στο σύνολο δεδομένων εκπαίδευσης του μοντέλου και το 20% στο σύνολο δεδομένων ελέγχου. Έπειτα, τα δύο σύνολα δεδομένων μετατράπηκαν σε

πίνακες δεδομένων, δεδομένου ότι στη γλώσσα R η βιβλιοθήκη XGBoost (Chen et al, 2023) χρησιμοποιεί πίνακες δεδομένων για την εισαγωγή δεδομένων μοντέλου. Στη συνέχεια, το μοντέλο προσαρμόστηκε χρησιμοποιώντας τις τιμές παραμέτρων που παρουσιάζονται στον πίνακα 14. Δεδομένου ότι το σύνολο δεδομένων δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλο, ο αριθμός των επαναλήψεων εκτέλεσης του μοντέλου ορίστηκε αρχικά σε 50. Μετά από μια πρώτη συνεδρία εκπαίδευσης και ελέγχου του μοντέλου και με βάση τις τιμές του μέσου τετραγωνικού σφάλματος (RMSE), που προέκυψαν κατά τον έλεγχο, παρατηρήθηκε αύξηση του RMSE μετά από 13 επαναλήψεις. Αυτό σήμαινε, ότι με 50 επαναλήψεις το μοντέλο υπερπροσαρμόζονταν. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιήθηκε η τιμή nrounds 13, για να επιτευχθεί μια πιο κατάλληλη προσαρμογή. Η μέγιστη τιμή βάθους 4 επιλέχθηκε προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η ακρίβεια, ιδίως στη συνθήκη επιτυχίας της μεταβλητής - στόχου, η οποία εμφανίστηκε σε πολύ λιγότερες συνεδρίες αναζήτησης.” (ό.π.)

Πίνακας 14

Παράμετροι προσαρμογής του μοντέλου XGBoost

Όνομα	**Περιγραφή**	**Τιμή**
Booster	Μεθοδολογία ενίσχυσης που χρησιμοποιήθηκε	gbtree
eta	Παράμετρος ρυθμού μάθησης	0,3
gamma	Ελάχιστη μείωση απώλειας	0
max.depth	Σε τι βάθος να μεγαλώνει κάθε ξεχωριστό δέντρο αποφάσεων	4
min_child_weight	Ελάχιστο απαιτούμενο άθροισμα βάρους περίπτωσης για ένα θυγατρικό κόμβο	1
subsample	Αναλογία υπό-δειγμάτων μιας περίπτωσης εκπαίδευσης	1
colsample_bytree	Αναλογία υπό-δειγμάτων των στηλών κατά την κατασκευή κάθε δέντρου	1
lamda	Όρος κανονικοποίησης βαρών L2	1
objective	Σκοπός του μοντέλου μάθησης	binary:logistic
nrounds	Μέγιστος αριθμός επαναλήψεων ενίσχυσης βαθμίδων	13

Η διαδικασία διαχωρισμού του συνόλου δεδομένων στα υποσύνολα εκπαίδευσης και ελέγχου, η μετατροπή τους σε κατάλληλη μορφή, η εκπαίδευση και η προσαρμογή του μοντέλου καθώς και η δημιουργία του πίνακα σημαντικότητας των επιμέρους χαρακτηριστικών, του διαγράμματος χαρακτηριστικών και του πίνακα σύγχυσης του μοντέλου υλοποιήθηκαν με τον παρακάτω κώδικα:

```
parts = createDataPartition(mydata$X_source, p = .8, list = F)
train = mydata[parts, ]
test = mydata[-parts, ]

train_x = data.matrix(train[, -1])
train_y = train[,1]
test_x = data.matrix(test[, -1])
test_y = test[, 1]

xgb_train = xgb.DMatrix(data = train_x, label = train_y)
xgb_test = xgb.DMatrix(data = test_x, label = test_y)

watchlist = list(train=xgb_train, test=xgb_test)

model = xgb.train(data = xgb_train, max.depth = 4, watchlist=watchlist,
nrounds = 13)

model_xgboost = xgboost(data = xgb_train, max.depth = 4, nrounds = 13,
verbose = 1, objective = "binary:logistic")

importance_matrix = xgb.importance(colnames(xgb_train), model = model_xgboost)
importance_matrix

xgb.ggplot.importance(importance_matrix = importance_matrix, xlab = "Relative
importance")

pred <- predict(model_xgboost, xgb_test)
pred_bool <- as.numeric(pred > 0.5)
confusionMatrix(factor(pred_bool),factor(test_y))
```

Οι πίνακες και το διάγραμμα που προέκυψαν από τον παραπάνω κώδικα παρουσιάζονται λεπτομερώς στην παράγραφο 5.4.2 του πέμπτου κεφαλαίου που αφορά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

4.5.3 Υλοποίηση Θεματικής Μοντελοποίησης με Βάση το Μοντέλο LDA

Το σύνολο δεδομένων πάνω στο οποίο βασίστηκε η θεματική μοντελοποίηση, αποτελούταν από μια σειρά από έγγραφα, το καθένα από τα οποία περιείχε τα μεταδεδομένα κειμένου ενός αποτελέσματος που προβλήθηκε από την πλατφόρμα σε μια σελίδα παρουσίασης όπως περιγράφεται διεξοδικά στην παράγραφο 3.5.3. Το σύνολο δεδομένων εξήχθη από τη βάση

δεδομένων σε μορφή αρχείου CSV και μετατράπηκε από τη γλώσσα προγραμματισμού R σε ένα σύνολο εγγράφων (Corpus) μεσώ του παρακάτω κώδικα:

```
mydata <- read.csv("stopic.csv")
corpus <- Corpus(DataframeSource(mydata))
```

> "Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κατάλληλο σύνολο εγγράφων για την εφαρμογή του μοντέλου LDA, το περιεχόμενο κειμένου των αποτελεσμάτων αναζήτησης υπέστη ορισμένες τροποποιήσεις. Πρώτον, μετατράπηκαν όλα τα γράμματα των κειμένων σε πεζά για να αποφευχθούν τυχόν ασυνέπειες που παρουσιάζονται από τη φυσική κεφαλαιοποίηση γραπτών λέξεων. Στη συνέχεια, αφαιρέθηκαν από κάθε έγγραφο μια σειρά από κοινές λέξεις της αγγλικής γλώσσας. Αυτές οι λέξεις, που ονομάζονται «stop words» στη διεθνή βιβλιογραφία, είναι συχνές σε κάθε γραπτό κείμενο στην αγγλική γλώσσα και έχουν πολύ χαμηλή εννοιολογική σημασία για τους σκοπούς της θεματικής μοντελοποίησης. Επιπλέον, σε μια προσπάθεια να μην επικεντρωθεί η θεματική μοντελοποίηση στα αποθετήρια που παρείχαν τα αποτελέσματα αναζήτησης, αποκλείστηκαν επίσης λέξεις που περιέχονται στα ονόματα των αποθετηρίων (π.χ. Metropolitan, Harvard, SMK κ.λπ.). Στο επόμενο βήμα, αφαιρέθηκαν τα σημεία στίξης, οι αριθμοί και τα κενά διαστήματα από τα έγγραφα και ορίστηκε η αγγλική γλώσσα ως η κύρια γλώσσα των εγγράφων." (Pergantis et al, 2023a, p.19-21)

Η διαδικασία προσαρμογής και εκκαθάρισης των κειμένων είναι πολύ σημαντική γιατί βοηθά στην εξασφάλιση ενός αξιόπιστου αποτελέσματος. Ο κώδικας που υλοποιεί τις παραπάνω προσαρμογές παρουσιάζεται παρακάτω:

```
english_stopwords <- readLines("stopwords_en.txt", encoding = "UTF-8")
extra_stopwords <- readLines("extra_en.txt", encoding = "UTF-8")

processedCorpus <- tm_map(corpus, content_transformer(tolower))
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, removeWords, english_stopwords)
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, removeWords, extra_stopwords)
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, removePunctuation,
preserve_intra_word_dashes = TRUE)
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, removeNumbers)
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, stemDocument, language = "en")
processedCorpus <- tm_map(processedCorpus, stripWhitespace)
```

Με σκοπό την επιτάχυνση της επεξεργασίας του συνόλου εγγράφων και της δημιουργίας της μήτρας όρων του μοντέλου, συχνά κατά την μοντελοποίηση παραλείπονται λέξεις με χαμηλή συχνότητα εμφάνισης. Κάτι τέτοιο δεν κρίθηκε απαραίτητο στην παρούσα έρευνα, μιας και το σύνολο δεδομένων αν και ικανοποιητικό σε μέγεθος, δεν ήταν τόσο που να χρειάζεται επιπλέον

προσπάθειες βελτιστοποίησης της απόδοσης. Ο κώδικας προετοιμασίας της μήτρας όρων παρουσιάζεται παρακάτω:

```
      minimumFrequency <- 1
      DTM <- DocumentTermMatrix(processedCorpus, control = list(bounds =
list(global = c(minimumFrequency, Inf))))
      dim(DTM)
```

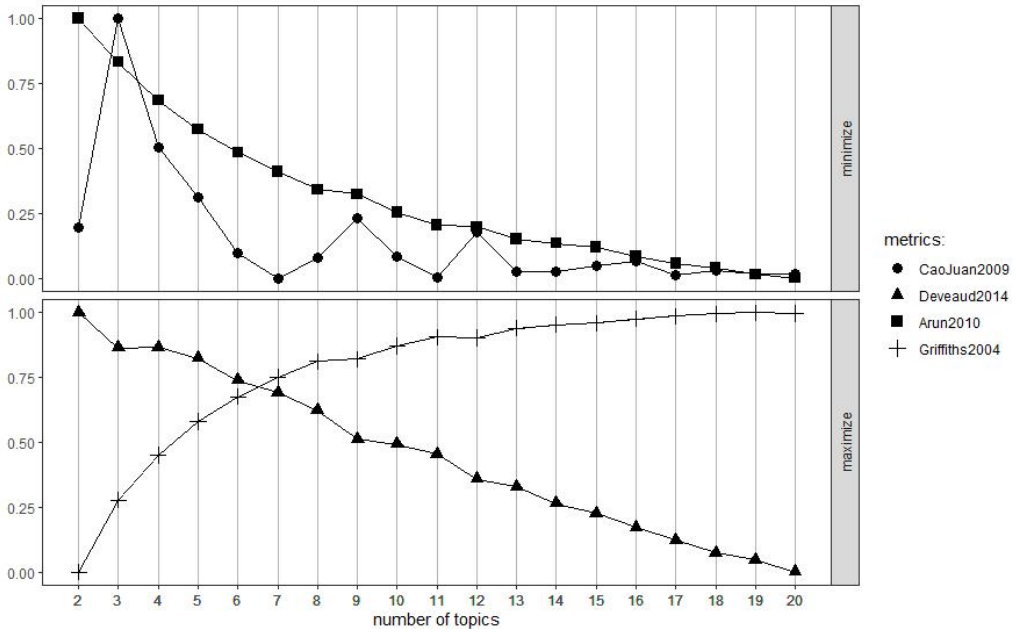
Το επόμενο βήμα για την υλοποίηση της θεματικής μοντελοποίησης, ήταν ο ορισμός του βέλτιστου αριθμού θεμάτων, ο οποίος έπρεπε να έχει οριστεί πριν από την εφαρμογή του αλγορίθμου μοντελοποίησης LDA. Για να διερευνηθεί ο βέλτιστος αριθμός θεμάτων χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη ldatuning της γλώσσας R (Nikita, 2020). Η βιβλιοθήκη αυτή υλοποιεί μεθοδολογίες που παρουσιάστηκαν από τους Griffiths & Steyvers (2004), Cao Juan et al (2009), Arun et al (2019) και Deveaud et al (2014) και παράγει γραφικές παραστάσεις, με βάση τις οποίες μπορεί να γίνει η επιλογή του βέλτιστου αριθμού θεμάτων. Η δημιουργία των διαγραμμάτων υπολογισμού του βέλτιστου αριθμού θεμάτων έγινε με τον παρακάτω κώδικα:

```
result <- ldatuning::FindTopicsNumber(DTM,topics = seq(from = 2, to = 20, by
= 1),metrics = c("CaoJuan2009", "Deveaud2014", "Arun2010", "Griffiths2004"),
method = "Gibbs", control = list(seed = 10), verbose = TRUE)
FindTopicsNumber_plot(result)
```

Το σχήμα 30 παρουσιάζει το αποτέλεσμα της συνάρτησης LDAtuning με ορισμό μέγιστου αριθμού θεμάτων το 20.

Σχήμα 30

Χρήση αλγορίθμων για τον προσδιορισμό του βέλτιστου αριθμού θεμάτων



(Pergantis et al, 2023b)

"Το Σχήμα 30 αποτελείται από δύο διαγράμματα που απεικονίζουν τέσσερις γραφικές παραστάσεις, που σχεδιάζονται με βάση τις μεθόδους, που παρουσιάζονται διεξοδικά στις μεθοδολογικές ενότητες των προαναφερθέντων παραπομπών, για διάφορους αριθμούς πιθανών θεμάτων. Αυτά τα διαγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποφασιστεί οπτικά ο βέλτιστος αριθμός θεμάτων για το μοντέλο LDA. Το επάνω διάγραμμα περιλαμβάνει τις γραφικές παραστάσεις, που προκύπτουν από τους αλγορίθμους CaoJuan2009 και Arun2010, ενώ το κάτω διάγραμμα απεικονίζει γραφικές παραστάσεις, που προκύπτουν από τους αλγορίθμους Devaud2014 και Griffiths2004. Η τιμή κάθε παράστασης κυμαίνεται από 0 έως 1 και παρουσιάζεται στον άξονα y, ενώ στον άξονα x απεικονίζεται ο πιθανός αριθμός θεμάτων, που μπορούν να επιλεγούν για την εφαρμογή του μοντέλου LDA. Για τους αλγορίθμους CaoJuan2009 και Arun2010, η μικρότερη τιμή αντιστοιχεί σε πιο κατάλληλο αριθμό θεμάτων. Για την εύρεση του βέλτιστου αριθμού θεμάτων, θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι τιμές των δύο αυτών γραφικών παραστάσεων. Αντίθετα, για τους αλγορίθμους Devaud2014 και Griffiths2004, η υψηλότερη τιμή αντιστοιχεί σε πιο κατάλληλο αριθμό θεμάτων. Αυτό σημαίνει ότι για να βρεθεί ο βέλτιστος αριθμός θεμάτων, πρέπει να μεγιστοποιηθούν οι τιμές των δύο αυτών γραφικών παραστάσεων. Χρησιμοποιώντας τα διαγράμματα του σχήματος 30 και αναζητώντας ένα σημείο όπου οι παραστάσεις CaoJuan2009 και Arun2010 έχουν χαμηλές τιμές και οι παραστάσεις Devaud2014 και Griffiths2004 έχουν υψηλές, αλλά το οποίο επίσης να ταιριάζει στο πλαίσιο εφαρμογής του μοντέλου LDA στην παρούσα έρευνα, ορίστηκε ο βέλτιστος αριθμός θεμάτων." (ό.π.)

Ο ορισμός του βέλτιστου αριθμού θεμάτων έγινε μέσω της παρατήρησης των παραπάνω γραφικών παραστάσεων, με γνώμονα την επιλογή ενός αριθμού πού όχι μόνο θα αντικατοπτρίζει το αποτέλεσμα των παραπάνω μεθοδολογιών, αλλά και θα εξυπηρετεί το σκοπό της έρευνας που είναι η θεματική κατηγοριοποίηση σε έναν πεπερασμένο και σχετικά μικρό αριθμό θεμάτων, που να έχουν εννοιολογική σημασία για τον τομέα της τέχνης και του πολιτισμού.

"Από τις παραστάσεις CaoJuan2009 και Arun2010 εντοπίζονται αρκετοί καλοί πιθανοί αριθμοί θεμάτων μετά το έξι (7, 11, 13+), ενώ ταυτόχρονα εντοπίζεται και μια τομή μεταξύ των παραστάσεων Devaud2014 και Griffiths2004 κοντά στον αριθμό επτά. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη το γεγονός ότι πρόκειται για έναν αριθμό θεμάτων που

εξυπηρετεί την ανάγκη για περιορισμένο αριθμό θεματικών κατηγοριών, επιλέχθηκαν επτά διαφορετικά θέματα για την προσαρμογή του μοντέλου LDA. Ο Πίνακας 15 παρουσιάζει τις παραμέτρους, που επιλέχθηκαν για την προσαρμογή του μοντέλου LDA, η οποία πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της βιβλιοθήκης LDA της γλώσσας R (Chang, 2015). Για την προσαρμογή επιλέχθηκε η μέθοδος δειγματοληψίας Gibbs."

Πίνακας 15
Παράμετροι του μοντέλου LDA

Όνομα	Περιγραφή	Τιμή
K	Αριθμός θεμάτων	7
method	Μέθοδος προσαρμογής	Gibbs

Μετά την προσαρμογή του μοντέλου LDA χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη LDAvis (Sievert & Shirley, 2015) της γλώσσας R, για τη δημιουργία διαγραμμάτων που αφορούσαν το θεματικό μοντέλο. Ο κώδικας προσαρμογής του μοντέλου LDA και δημιουργίας των διαγραμμάτων είναι ο εξής:

```
topicmodels2LDAvis <- function(x, ...){
 post <- topicmodels::posterior(x)
 if (ncol(post[["topics"]]) < 3) stop("The model must contain > 2 topics")
 mat <- x@wordassignments
 LDAvis::createJSON(
 phi = post[["terms"]],
 theta = post[["topics"]],
 vocab = colnames(post[["terms"]]),
 doc.length = slam::row_sums(mat, na.rm = TRUE),
 term.frequency = slam::col_sums(mat, na.rm = TRUE)
 )
}

K <- 7
topicModel<-LDA(DTM, K, method="Gibbs", control=list(iter=5000, verbose=25))
tmResult <- posterior(topicModel)
attributes(tmResult)
beta <- tmResult$terms
dim(beta)
theta <- tmResult$topics
dim(theta)
terms(topicModel, 20)
serVis(topicmodels2LDAvis(topicModel))
```

Παράλληλα, για κάθε θέμα, δημιουργήθηκε και από ένα σύννεφο λέξεων, με σκοπό τη διευκόλυνση της ανάλυσης των θεμάτων μέσω της οπτικοποίησής τους. Ο κώδικας που παράγει ένα τέτοιο σύννεφο λέξεων είναι ο εξής:

```
topicToViz <- 1
top40terms <- sort(tmResult$terms[topicToViz,], decreasing=TRUE)[1:30]
words <- names(top40terms)
probabilities <- sort(tmResult$terms[topicToViz,], decreasing=TRUE)[1:30]
mycolors <- brewer.pal(8, "Dark2")
wordcloud(words, probabilities, random.order = FALSE, color = mycolors)
```

Τα αποτελέσματα της οπτικοποίησης της θεματικής μοντελοποίησης, που περιλαμβάνουν ένα χάρτη διαθεματικών αποστάσεων, τα σύννεφα λέξεων και τα ιστογράμματα συναφών όρων του κάθε θέματος, παρουσιάζονται στην παράγραφο 5.4.3 του πέμπτου κεφαλαίου που αφορά τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα

5.1 Αποτελέσματα Ατομικών Συνεντεύξεων

Οι ατομικές ημιδομημένες συνεντεύξεις οδήγησαν σε μια πληθώρα από πληροφορίες, που αφορούν τη σχέση των μελών της ομάδας στόχου με τη διαδικασία της αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Τα κείμενα που προέκυψαν από τη διαδικασία της επεξεργασμένης απομαγνητοφώνησης, αναλύθηκαν με γνώμονα τις αρχές της ανάλυσης περιεχομένου και της θεματικής ανάλυσης και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται συνοπτικά στο παρόν κεφάλαιο. Η διάρθρωση της παρουσίασης των αποτελεσμάτων ακολουθεί τις κατευθύνσεις που παρουσιάστηκαν στο σχήμα 1 της παραγράφου 3.1 και περιλαμβάνουν τα κίνητρα και τις προσδοκίες των αναζητητών, τις χρονικές παραμέτρους και την μεθοδική προσέγγιση της διαδικασίας, τις τροπικές παραμέτρους όπως εκφράζονται από τα εργαλεία και τα μέσα αναζήτησης και την αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης, που οδηγεί στον προσδιορισμό των προκλήσεων μου αντιμετωπίζουν οι αναζητητές.

> "Τα κύρια κίνητρα των συμμετεχόντων διέφεραν ανάλογα με τις επαγγελματικές και προσωπικές τους ανάγκες, καθώς και τη σχέση τους με την τέχνη. Οι πιο συνηθισμένοι τελικοί στόχοι των αναζητήσεών τους ήταν:
>
> - Συγκεκριμένα έργα τέχνης και πληροφορίες σχετικά με αυτά τα έργα.
> - Καλλιτέχνες και το σύνολο του έργου τους, καθώς και προηγούμενες, τρέχουσες και επικείμενες δραστηριότητές τους.
> - Επιστημονικά άρθρα που αφορούν συγκεκριμένα έργα τέχνης ή γενικότερα τη θεματολογία της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς
> - Πληροφορίες από αρχεία ή αποθετήρια σχετικά με την ιστορία και την προέλευση των έργων τέχνης." (Pergantis et al, 2021a)

Το είδος της σχέσης των συμμετεχόντων με την τέχνη, φάνηκε να παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση των κινήτρων και των προσδοκιών των αναζητητών, αλλά και στη γενικότερη προσέγγιση της ίδιας της διαδικασίας αναζήτησης.

> "Οι ιστορικοί και θεωρητικοί της τέχνης ενδιαφέρονταν περισσότερο για αρχειακές πληροφορίες και επιστημονικά άρθρα. Όταν αναζητούσαν έργα τέχνης, ενδιαφέρονταν για την ιστορική διαδρομή των έργων καθώς και την εναλλαγή της ιδιοκτησίας τους. Επικεντρώνονταν στην εύρεση έγκυρων πηγών πληροφοριών και συχνά συνέχιζαν να

αναζητούν εναλλακτικές πηγές, για να διασταυρώσουν τα αποτελέσματά τους. Οι επαγγελματίες της τέχνης ακολουθούσαν έναν τρόπο αναζήτησης πληροφοριών, που επικεντρώνονταν περισσότερο στους καλλιτέχνες. Ειδικά οι διαχειριστές γκαλερί και οι επιμελητές επέδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο να μάθουν για τα προηγούμενα έργα, τις συμμετοχές και τις εκθέσεις των διαφόρων καλλιτεχνών. Οι διαχειριστές ιδιωτικών γκαλερί αντιμετώπιζαν τους καλλιτέχνες και ως επενδύσεις και συνεπώς προσπαθούσαν να εκτιμήσουν μέσω της διαδικασίας αναζήτησης το επίπεδο προβολής και δημοφιλίας των καλλιτεχνών που συνεργάζονταν μαζί τους, αλλά και το αντίστοιχο των καλλιτεχνών που συνεργάζονταν με ανταγωνιστές τους. Οι ίδιοι οι δημιουργοί τέχνης, κατά τη διαδικασία της αναζήτησης, επικεντρώνονταν περισσότερο σε έργα τέχνης που προέρχονταν από τον συγκεκριμένο τομέα ενδιαφέροντός τους. Οι καλλιτέχνες της ψηφιακής τέχνης ενδιαφέρονταν περισσότερο για την προβολή του ίδιου του έργου τέχνης, ενώ οι καλλιτέχνες που ανήκαν σε πιο παραδοσιακούς τομείς της τέχνης ενδιαφέρονταν για πληροφορίες σχετικές με το έργο τέχνης και συχνά είχαν αρνητική άποψη για την ποιότητα των ψηφιακών αναπαραστάσεων της αναλογικής τέχνης. Πολλοί δημιουργοί αναζητούσαν επίσης καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις εννοιών ή ιδεών που σχετίζονταν με το καλλιτεχνικό τους έργο ή άρθρα και έρευνες που σχετίζονταν με αυτές τις έννοιες". (ό.π.)

Στο σχήμα 31 παρουσιάζεται οπτικά μια σύνοψη των ευρημάτων που αφορούν τα κίνητρα τις αναζήτησης και πως αυτά αλλάζουν με βάση την ιδιότητα των αναζητητών.

Σχήμα 31
Οπτική παρουσίαση των κινήτρων αναζήτησης



Οι χρονικές παράμετροι που αφορούσαν την αναζήτηση, όπως η διάρκεια και συχνότητα των συνεδριών αναζήτησης, βρέθηκαν κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων να είναι πολύ στενά συνδεδεμένες με τις μεθόδους του κάθε αναζητητή.

> " Η διαδικασία αναζήτησης για πολλούς από τους συμμετέχοντες είχε περιοδικό χαρακτήρα. Ανάλογα με τη φάση στην οποία βρίσκονταν η δημιουργική τους διαδικασία, η έρευνά τους ή τα επαγγελματικά τους εγχειρήματα, οι συμμετέχοντες ανέφεραν, ότι οι αναζητήσεις τους άλλοτε εντατικοποιούνταν και άλλοτε μειώνονταν. Ειδικά κατά τη διάρκεια της φάσης αρχικού σχεδιασμού για τους δημιουργούς και τους επαγγελματίες ή της φάσης βιβλιογραφικής ανασκόπησης για τους ακαδημαϊκούς, η αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό αποτελούσε σημαντική δραστηριότητα της εργασιακής τους ρουτίνας. Αξίζει να σημειωθεί, ότι πολλοί συμμετέχοντες ανέφεραν ότι ακολουθούσαν ένα πολύ βαρύ πρόγραμμα δραστηριοτήτων, που συχνά είχε ως αποτέλεσμα να έχουν καθημερινές πολύωρες συνεδρίες αναζήτησης." (ό.π.)

Οι αναζητήσεις κατά τη διάρκεια των φάσεων σχεδίασης ενός έργου ή κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση δεν έχουν, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, απλά αυξημένη συχνότητα αλλά και αυξημένη ένταση.

> "Για να φτάσουν σε ικανοποιητικά αποτελέσματα, οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι πρέπει να ψάξουν σε μεγάλο βάθος. Ένας μεγάλος αριθμός αποτελεσμάτων με υψηλή κατάταξη αναφέρθηκε ότι συχνά ήταν επιφανειακός, ενώ σημειώθηκε αντίστοιχα ότι κάποια

αποτελέσματα συχνά παρείχαν πολύ παρεμφερείς πληροφορίες. Πολλοί από τους συμμετέχοντες ανέφεραν ότι έπρεπε να αναδιαρθρώνουν συχνά τα ερωτήματά τους, να εξετάζουν πολλαπλές σελίδες αποτελεσμάτων μηχανών γενικής αναζήτησης και να ακολουθούν τους προτεινόμενους συναφείς συνδέσμους, για να αυξήσουν την ποιότητα των αποτελεσμάτων τους. Η διαδικασία αναζήτησης πέρα των πρώτων αποτελεσμάτων ή των πρώτων σελίδων αποτελεσμάτων ήταν πολύ δημοφιλής, σύμφωνα με τα λεγόμενα των συμμετεχόντων και αυτό έρχεται σε αντίθεση με βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με την αναζήτηση γενικού σκοπού. Η έντονα εξειδικευμένη φύση ορισμένων τομέων δραστηριότητας των συμμετεχόντων ανέδειξε την ιδιαίτερη σημασία του περιορισμού του εύρους της αναζήτησης με βάση τη χρήση νέων λέξεων-κλειδιών που προέκυψαν από συναφή αποτελέσματα. Ακόμη και μετά την εύρεση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων, οι συμμετέχοντες συχνά αναζητούσαν άλλες πηγές, για να διασταυρώσουν την εγκυρότητα των ευρημάτων τους ή να διευρύνουν την κατανόηση του σχετικού περιεχομένου.” (ό.π.)

Όσον αφορά τους τρόπους αναζήτησης, αλλά και τις προτιμήσεις των συμμετεχόντων σε εργαλεία λογισμικού, παρατηρήθηκε ένας πλουραλισμός, με κάθε συμμετέχοντα να έχει ισχυρές προσωπικές προτιμήσεις.

“Η πλειονότητα των συμμετεχόντων δεν επέδειξε σαφή προτίμηση σε εργαλεία γενικής ή ειδικής χρήσης. Ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν, τόσο μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όσο και δικτυακούς τόπους που ειδικεύονται στις τέχνες γενικά ή σε συγκεκριμένους τομείς της τέχνης. Τα εργαλεία που προτιμούσαν οι συμμετέχοντες φάνηκε να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο εξοικείωσής τους με το Διαδίκτυο και από τις ιδιαιτερότητες του τομέα δραστηριότητάς τους. Όσοι ήταν λιγότερο εξοικειωμένοι με το Διαδίκτυο, προτιμούσαν να αντλούν τις πληροφορίες τους κυρίως από μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όπως η Google, ενώ αυτοί με μεγαλύτερη εξοικείωση με τον Παγκόσμιο Ιστό, είχαν συχνά υπόψη τους διαφορετικούς δικτυακούς τόπους στους οποίους αναζητούσαν. Ορισμένοι συμμετέχοντες που ενδιαφέρονταν περισσότερο για την πολιτιστική κληρονομιά ή τις τοπικές μορφές τέχνης, ανέφεραν την προτίμησή τους σε τοπικούς δικτυακούς τόπους και συχνά αναζητούσαν πληροφορίες στην τοπική γλώσσα αντί για τα αγγλικά. Οι συμμετέχοντες που συμμετείχαν σε δραστηριότητες που παρουσίαζαν έντονη εξειδίκευση, προτιμούσαν τη χρήση εργαλείων ειδικού σκοπού

προκειμένου να αποφύγουν τον όγκο των επιφανειακών αποτελεσμάτων, που συχνά παρείχαν τα τα εργαλεία αναζήτησης γενικού σκοπού.” (ό.π.)

Δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες παροτρύνονταν να αναφερθούν σε συγκεκριμένα εργαλεία και δικτυακούς τόπους που προτιμούσαν, προέκυψαν αρκετές αναφορές εργαλείων κατά τις συνεντεύξεις.

“Οι πάροχοι περιεχομένου βίντεο, όπως το Vimeo και το Youtube, ήταν δημοφιλή εργαλεία αναζήτησης παράλληλα με το Google. Οι ακαδημαϊκοί προτίμησαν τη χρήση των Google Scholar, ResearchGate, JSTOR και ACADEMIA. Οι δικτυακοί τόποι Frieze, Artsy, Artforum και διάφοροι άλλοι δικτυακοί τόποι περιοδικών τέχνης ήταν δημοφιλείς στους συμμετέχοντες που προσπαθούσαν να παρακολουθήσουν τις τρέχουσες τάσεις και ιδιαίτερα στους επαγγελματίες γκαλερίστες. Οι ιστορικοί τέχνης προτιμούσαν δικτυακούς τόπους από γκαλερί τέχνης, βιβλιοθήκες μουσεία.” (ό.π.)

Έμφαση δόθηκε και στις συσκευές με τις οποίες προτιμούσαν να αναζητούν οι συμμετέχοντες, αλλά και στη χρήση νέων τεχνολογιών όπως τη φωνητική ή οπτική αναζήτηση.

“Οι συμμετέχοντες προτιμούσαν ως μέσο αναζήτησης στο Διαδίκτυο τους επιτραπέζιους και φορητούς υπολογιστές. Η πολυπλοκότητα και το βάθος της διαδικασίας αναζήτησης, όπως περιγράφηκε από τους ερωτηθέντες, καθιστούσε δύσκολη την αποτελεσματική χρήση των ταμπλετών ή των έξυπνων κινητών τηλεφώνων. Η χρήση έξυπνων συσκευών κρίθηκε προτιμητέα μόνο σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όταν δεν υπήρχε διαθέσιμος υπολογιστής. Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες είχαν ελάχιστη ή καθόλου εμπειρία με τις τεχνολογίες φωνητικής ή οπτικής αναζήτησης. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν, ότι μπορεί να έδειχναν περισσότερο ενδιαφέρον για τέτοιες τεχνολογίες στο μέλλον, όμως είχαν το φόβο ότι η έλλειψη εξοικείωσης θα δημιουργούσε προβλήματα στη διαδικασία αναζήτησης, κάνοντάς την πιο χρονοβόρα από τις παραδοσιακές μεθόδους αναζήτησης.” (ό.π.)

Στο σχήμα 32 παρουσιάζονται οπτικά με τη μορφή σύννεφου λέξεων τα εργαλεία και οι δικτυακοί τόποι που αναφέρθηκαν κατά τις ημιδομημένες συνεντεύξεις.

Σχήμα 32

Σύννεφο λέξεων με εργαλεία και δικτυακούς τόπους



Στο κομμάτι των συνεντεύξεων που αφορούσε την αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες της διαδικασίας αναζήτησης όπως τη βιώνουν, αλλά και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν, έγιναν αναφορές σε μια σειρά από σημαντικά θέματα. Ένα από αυτά ήταν η αντικειμενική δυσκολία, που δήλωσαν ότι εντοπίζουν οι συμμετέχοντες στην παρουσίαση της αναλογικής τέχνης μέσω ψηφιακών μέσων.

> "Σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, τα αντικείμενα της πολιτιστικής κληρονομιάς, τα ιστορικά έργα τέχνης καθώς και η σύγχρονη αναλογική τέχνη είναι πολύ δύσκολο να αποτυπωθούν σωστά μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Ακόμα και όταν η ψηφιοποίηση έχει γίνει από επαγγελματίες, οι αναπαραστάσεις έργων τέχνης δεν είναι σε θέση να αναπαράγουν τη βιωματική αξία της παρατήρησης του έργου στην πραγματικότητα. Αυτό σημαίνει, ότι τα άτομα που αναζητούν φυσικά έργα στο Διαδίκτυο, ενδιαφέρονται κυρίως για τη σημασία τους, όπως αυτή εκφράζεται μέσω από μεταδεδομένα που σχετίζονται με αυτά, αλλά και για επιστημονικές εργασίες, άρθρα, μελέτες ή ιστορικές αναφορές που τα αφορούν. Παρόλο που μια ψηφιακή αναπαράσταση είναι σίγουρα

προτιμότερη από το να μην υπάρχει καθόλου πρόσβαση στο έργο, σύμφωνα με μεγάλο μέρος των συμμετεχόντων, δεν αποτελεί υποκατάστατο. Αυτή η δυσκολία δεν αναφέρθηκε να ισχύει στον ίδιο βαθμό στην ψηφιακή τέχνη ή σε άλλες μορφές τέχνης που μπορούν να αποτυπωθούν πιο ολοκληρωμένα από τον Παγκόσμιο Ιστό ως μέσο. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα πράγματα φάνηκε να αλλάζουν και η ψηφιακή πρόσβαση στο ίδιο το έργο θεωρούταν από τους συμμετέχοντες το πιο σημαντικό περιεχόμενο που μπορεί να προσφέρει ο Παγκόσμιος Ιστός, ενώ τα μεταδεδομένα αποκτούσαν δευτερεύοντα ρόλο." (ό.π.)

Ακόμα ένα σημείο που φάνηκε να προκαλεί δυσκολίες στους αναζητητές τέχνης, ήταν η εμπορευματοποίηση του Παγκόσμιου Ιστού, που αφορούσε τόσο την πληθώρα εμπορικού περιεχομένου και διαφημίσεων όσο και τη διαδικασία συλλογής προσωπικών δεδομένων για την εξυπηρέτηση των διαφημιστικών αναγκών.

"Συχνά τα αποτελέσματα που αναζητούσαν οι συμμετέχοντες δεν ήταν εύκολο να ανακαλυφθούν, επειδή άλλα εμπορικά αποτελέσματα είχαν υψηλότερη κατάταξη στις σελίδες αποτελεσμάτων των μηχανών αναζήτησης. Οι εμπορικές επιχειρήσεις επενδύουν κατά κανόνα περισσότερο στο SEO και στο διαδικτυακό μάρκετινγκ. Αυτό έχει σαν συνέπεια, οι φορείς τέχνης και πολιτισμού να δυσκολεύονται να ανταγωνιστούν για τις υψηλές θέσεις κατάταξης. Επιπλέον, σε μια προσπάθεια να επιτύχουν καλύτερη κατάταξη, ορισμένοι δικτυακοί τόποι αναπαράγουν πληροφορίες χαμηλής αξίας που επαναλαμβάνονται σε πολλά σημεία του Ιστού. Αυτή η κουλτούρα "αντιγραφής και επικόλλησης" (Copy-Paste culture) έχει ως αποτέλεσμα ένα μεγάλο πλήθος άχρηστων πληροφοριών, τις οποίες οι αναζητητές τέχνης πρέπει να διυλίσουν για να φτάσουν σε περιεχόμενο που να έχει πραγματική αξία. Όσον αφορά τη συλλογή προσωπικών δεδομένων που αποτελεί επακόλουθο της εμπορευματοποίησης του Παγκόσμιου Ιστού, πολλοί από τους συμμετέχοντες εξέφρασαν την ανησυχία τους, λόγω της απειλής που αντιπροσωπεύει κατά της ιδιωτικότητας και του κίνδυνου δημιουργίας μιας πληροφοριακής φούσκας, που οδηγεί στην ανακύκλωση των ίδιων αποτελεσμάτων και δυσχεραίνει την ανακάλυψη νέου περιεχόμενου. Παρά το γεγονός αυτό, κάποιοι συμμετέχοντες θεώρησαν την εξατομίκευση που βασίζεται στα προσωπικά δεδομένα τους ένα χρήσιμο εργαλείο, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε βαθύτερη κατανόηση των αναγκών τους και να τους βοηθήσει να ανακαλύψουν εξειδικευμένο περιεχόμενο, που θα

ήταν πολύ πιο δύσκολο να βρεθεί χωρίς τη χρήση αλγορίθμων σκιαγράφησης προφίλ.” (ό.π.)

Ένα επίσης σημαντικό εύρημα, που προέκυψε κατά την αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης από τους συμμετέχοντες, αλλά και γενικότερα από άλλα σημεία των συνεντεύξεων, ήταν η σημασία που έχουν αποκτήσει τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (ΜΚΔ).

> “Οι περισσότεροι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν το δίκτυο επαφών τους ως μια εναλλακτική μέθοδο για την ανακάλυψη περιεχομένου, που σχετίζεται με την τέχνη και τον πολιτισμό. Η παραδοσιακή επαφή με συναδέλφους και ειδικούς του χώρου ήταν σύμφωνα με τους συμμετέχοντες από τους πιο διαδεδομένους τρόπους με τους οποίους ανακαλύπτουν πληροφορίες, πέραν της διαδικασίας αναζήτησης στο Διαδίκτυο.
>
> Τα ΜΚΔ εκτιμήθηκε από τους συμμετέχοντες, ότι μπορούν συχνά να λειτουργήσουν ως προέκταση αυτού του δικτύου επαφών. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων έδειξε προτίμηση στη χρήση των ΜΚΔ, με σκοπό την επαφή με άλλους ανθρώπους του τομέα τους ή την ανακάλυψη περιεχομένου τέχνης. Τα ΜΚΔ χρησιμοποιήθηκαν επίσης για τη δημιουργία ομάδων καλλιτεχνών με παρόμοια καλλιτεχνικά ενδιαφέροντα. Οι συμμετέχοντες με πιο εξειδικευμένα πεδία καλλιτεχνικής δράσης βρήκαν τις παγκόσμιες κοινότητες που προσφέρουν τα ΜΚΔ ανεκτίμητες. Ιδιαίτερα τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης με προσανατολισμό στην εικόνα, όπως το Instagram και το Pinterest, εκτιμήθηκαν ιδιαίτερα μεταξύ των καλλιτεχνών και των επαγγελματιών της τέχνης. Η χρήση τόσο των ΜΚΔ, όσο και των μεθόδων παραδοσιακής επικοινωνίας, οδήγησε στην αναβάθμιση του ρόλου των κινητών συσκευών στη διαδικασία αναζήτηση της τέχνης.” (ό.π.)

Μια τελευταία πρόκληση, που προέκυψε ως εύρημα των ημιδομημένων συνεντεύξεων, ήταν η σοβαρή έλλειψη πληροφορίας, σε συνδυασμό με το πρόβλημα της εγκυρότητας της όποιας πληροφορίας υπάρχει και τον συχνό κατακερματισμό της σε πολλαπλά σημεία του Παγκόσμιου Ιστού.

> “Ένας πολύ μεγάλος όγκος περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού δεν έχει ψηφιοποιηθεί ποτέ και παραμένει εκτός Διαδικτύου. Ακόμη και όταν το περιεχόμενο ψηφιοποιείται, μερικές φορές δεν εμπλουτίζεται από κατάλληλα μεταδεδομένα, γεγονός που καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την ανακάλυψή του, αλλά και τη διασύνδεσή του με άλλο συναφές περιεχόμενο. Οι πληροφορίες που παρέχονται από τους φορείς τέχνης και πολιτισμού,

που έχουν στην κατοχή τους τους τα έργα τέχνης, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, συχνά δεν διασυνδέονται με άλλες σχετικές πληροφορίες, οδηγώντας τους σε αδιέξοδα. Το γεγονός αυτό, συχνά ανάγκαζε τους συμμετέχοντες να αναζητούν πολλές και διαφορετικές πηγές πληροφορίας, οι οποίες δεν διασυνδέονται μεταξύ τους και αυτή η διαδικασία οδηγεί σε χάσιμο πολύτιμου χρόνου. Τα πράγματα μπορούν να γίνουν ακόμη χειρότερα όταν κάποιες πηγές παρουσιάζουν αντικρουόμενες πληροφορίες. Ένα ακόμα ζήτημα με το οποίο έρχονται αντιμέτωποι οι συμμετέχοντες, ήταν ότι πολλές πληροφορίες είναι διαθέσιμες μόνο στη γλώσσα του έργου τέχνης ή του καλλιτέχνη, γεγονός που καθιστά πολύ πιο δύσκολη την πρόσβασή σε αυτές από μεγάλο μέρος του κοινού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, ένας τεράστιος όγκος περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού να είναι απρόσιτος λόγω γλωσσικών δυσκολιών. Το πρόβλημα της γλωσσικών δυσκολιών εντείνεται περισσότερο, όταν οι χρήστες αναζητούν περιεχόμενο που προέρχεται από διαφορετικά μέρη του κόσμου από ότι οι ίδιοι. Παρά τα παραπάνω, ορισμένοι από τους συμμετέχοντες παρατήρησαν βελτίωση στον τομέα αυτό την τελευταία δεκαετία, με την εμφάνιση περισσότερων πληροφοριών σε διάφορες γλώσσες.”

Στο σχήμα 33 παρουσιάζεται μια οπτική σύνοψη των κύριων προκλήσεων που αντιμετώπισαν οι συμμετέχοντες στις ημιδομημένες συνεντεύξεις, όπως αυτές προέκυψαν, τόσο ως απαντήσεις στις ερωτήσεις που αφορούσαν την αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης, όσο και στο γενικότερο πλαίσιο των συνεντεύξεων.

Σχήμα 33

Οπτική παρουσίαση των προκλήσεων για την αναζήτηση της τέχνης



Με βάση τις απαντήσεις των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων, που παρουσιάστηκαν διεξοδικά παραπάνω, στην παράγραφο 6.1 του κεφαλαίου των συμπερασμάτων γίνεται εκτενής ανάλυση, με σκοπό την απάντηση του 1ου ερευνητικού ερωτήματος.

5.2 Αποτελέσματα της Πρωτοβάθμιας Εργαστηριακής Μελέτης

Η κλειστή πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη έλαβε χώρα την άνοιξη του 2022, αποτέλεσε παράλληλα και πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας και όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 4.3, συμπεριλάμβανε μια σύντομη περίοδο χρήσης της πλατφόρμας Art Boulevard από 12 μέλη της ομάδας στόχου με ταυτόχρονη καταγραφή των συμπεριφορών τους και έπειτα δύο συνεντεύξεις ομάδων εστίασης.

> "Τα αποτελέσματα της μελέτης είχαν δύο διαστάσεις. Την πρώτη διάσταση αποτελούσαν οι ποσοτικές μετρήσεις, που συλλέχθηκαν από την πλατφόρμα κατά τη διάρκεια της χρήσης της από τους συμμετέχοντες, και οι οποίες αντιστοιχούν στις ενέργειές τους κατά την αλληλεπίδρασή τους με την πλατφόρμα. Τη δεύτερη διάσταση αποτελούσε η προφορική ανάδραση από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, την οποία παρείχαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων ομάδων εστίασης που πραγματοποιήθηκαν μετά την ολοκλήρωση της πιλοτικής δοκιμής της πλατφόρμας." (Pergantis et al, 2022b, p17-24)

5.2.1 Ποσοτικές Μετρήσεις Συμπεριφοράς των Χρηστών της Πλατφόρμας

Οι ποσοτικές μετρήσεις που καταγράφηκαν από την πλατφόρμα κατά την εργαστηριακή μελέτη, ήταν περιορισμένες σε σχέση με τις μετρήσεις που καταγράφτηκαν αργότερα κατά την πραγματική λειτουργία, τόσο σε έκταση, όσο και σε εύρος. Παρόλα αυτά, ήταν αρκετά ενδελεχείς και σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της ποιοτικής ανάδρασης, μπορούσαν να προσφέρουν πληροφορίες που ήταν πολύ σημαντικές σε εκείνο το στάδιο της έρευνας.

> "Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής, ο αλγόριθμος συλλογής δεδομένων της πλατφόρμας κατέγραψε συνολικά 61 ουσιώδεις συνεδρίες χρήσης. Τα κριτήρια για να χαρακτηριστεί μια επικοινωνία με την πλατφόρμα ως ουσιώδεις συνεδρία ήταν να περιέχει τουλάχιστον δύο αιτήματα HTTPS και να έχει συνολική διάρκεια άνω των 5 δευτερολέπτων. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν σχετικά με κάθε τέτοια συνεδρία περιλάμβαναν τη διεύθυνση IP του χρήστη, τη χώρα προέλευσής του, το κείμενο του HTTP-Agent του χρήστη, τον τύπο της συσκευής που χρησιμοποιήθηκε για τη συνεδρία - έξυπνη συσκευή ή υπολογιστής, τη συνολική διάρκεια της συνεδρίας και την ημερομηνία και ώρα της πρώτης και της τελευταίας αλληλεπίδρασης χρήστη-πλατφόρμας. Επιπλέον, εάν ένας χρήστης επέλεγε να συνδεθεί στο σύστημα χρηστών της πλατφόρμας κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας, η εν λόγω συνεδρία καταγραφόταν ότι προήλθε από τον συγκεκριμένο χρήστη." (ό.π.)

Ο Πίνακας 16 παρουσιάζει ένα παράδειγμα πληροφοριών που καταγράφηκαν. Από το παράδειγμα έχει αφαιρεθεί η διεύθυνση IP για λόγους προστασίας της ιδιωτικότητας.

Πίνακας 16

Παράδειγμα δεδομένων συνεδρίας της πιλοτικής δοκιμής

ID	Συνεδρία	Χρήστης	Χώρα	HTTP Agent	Συσκευή	Διάρκεια	Αρχή	Τέλος

47	926a09a347592a95744eec6f66dd2b2d	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:99.0) Gecko/20100101 Firefox/99.0	υπολογιστής	58	2022-3-27 17:16	2022-3-27 17:17
48	3746641b4dd026602173a55511a8f9cb	6	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Linux; Android 11; M2004J19C) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/99.0.4844.73 Mobile Safari/537.36	έξυπνη συσκευή	123	2022-3-27 8:03 μμ	2022-3-27 8:05 μμ
56	228f9ab2403f3b795004163a22a874fa	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/99.0.4844.74 Safari/537.36 Edg/99.0.1150.55	υπολογιστής	15	28/3/2022 6:33 μμ	28/3/2022 6:33 μμ
57	70a07c956c94ec6dac77109e164349e6	7	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/99.0.4844.84 Safari/537.36	υπολογιστής	2159	28/3/2022 6:34 μμ	28/3/2022 7:10 μμ
59	a450f9c69f290a1302c234889bc13772	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:99.0) Gecko/20100101 Firefox/99.0	υπολογιστής	71	28/3/2022 7:01 μμ	28/3/2022 7:02 μμ
64	1492c60316d577c5ba46217f16bc6833	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/99.0.4844.74 Safari/537.36 Edg/99.0.1150.52	υπολογιστής	33	28/3/2022 7:14 μμ	28/3/2022 7:15 μμ
105	fdb95802f02f5d7373cbca64e7609098	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:99.0) Gecko/20100101 Firefox/99.0	υπολογιστής	86	28/3/2022 9:04 μμ	28/3/2022 9:05 μμ
107	16e7ad7275e4e022f9e1c7ca7c474dbd	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:99.0) Gecko/20100101 Firefox/99.0	υπολογιστής	7	29/3/2022 12:16 πμ	29/3/2022 12:16 πμ
122	e7ef5557300065808fd66163406301ee	0	Ελλάδα	Mozilla/5.0 (Linux; Android 11; M2004J19C) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/99.0.4844.88 Mobile Safari/537.36	έξυπνη συσκευή	203	30/3/2022 8:13 μμ	30/3/2022 8:16 μμ

(Pergantis et al, 2022b)

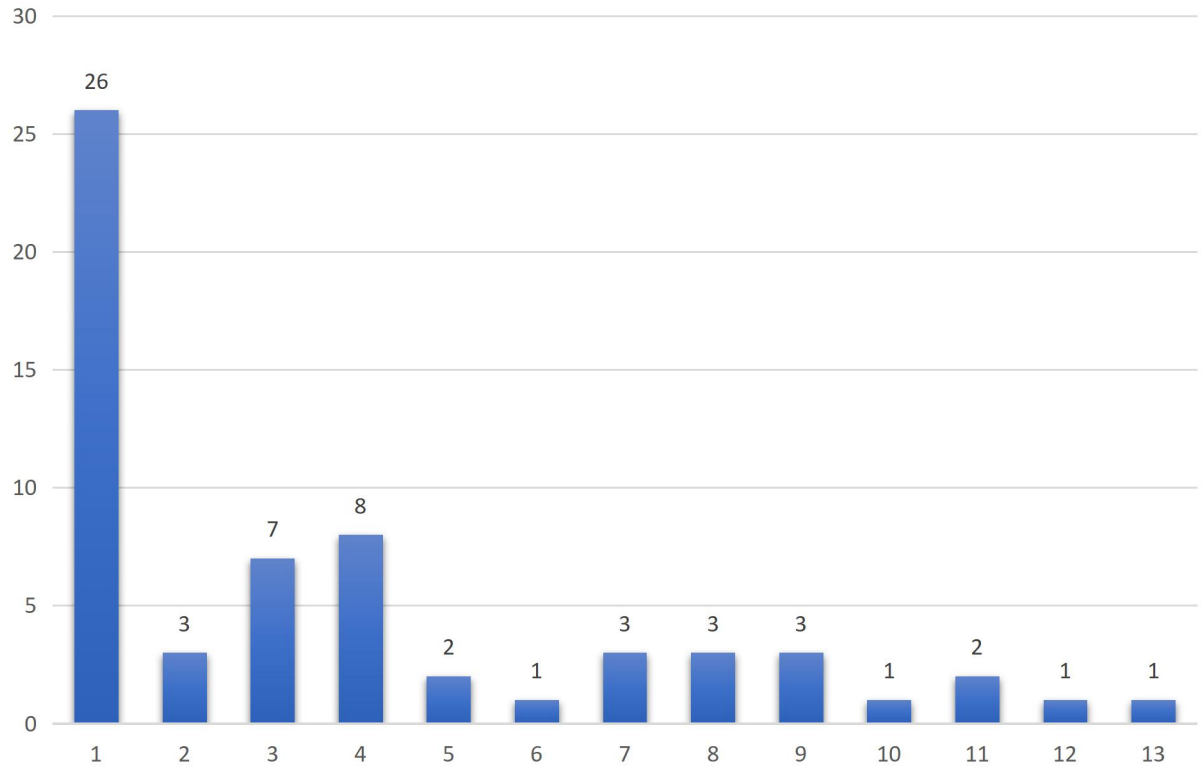
Ένα σημαντικό κομμάτι πληροφορίας αφορούσε τις συνεδρίες ανά χρήστη, καθώς και την επιλογή των συμμετεχόντων να συνδεθούν στην πλατφόρμα ή να παραμείνουν ανώνυμοι κατά τις συνεδρίες αναζήτησής τους.

> "Κατά τη διάρκεια των καταγεγραμμένων συνεδριών, δώδεκα ξεχωριστοί χρήστες γράφτηκαν στην πλατφόρμα και συνδέθηκαν στο σύστημα χρηστών. Ορισμένες από τις συνεδρίες δεν περιλάμβαναν κάποια τέτοια σύνδεση χρήστη. Αυτές παρουσιάζονται αθροιστικά ως οι συνεδρίες του χρήστη 1. Ο χρήστης 1 αντιπροσωπεύει όλες τις συνεδρίες αναζήτησης που έγιναν ανώνυμα, χωρίς σύνδεση στην πλατφόρμα." (ό.π.)

Το σχήμα 34 παρουσιάζει την κατανομή των συνεδριών ανά χρήστη και συμπεριλαμβάνει και τις ανώνυμες συνεδρίες ως συνεδρίες του χρήστη 1. Στον άξονα y εμφανίζεται ο αριθμός των συνεδριών ενώ στον άξονα x εμφανίζεται το αναγνωριστικό (ID) του χρήστη.

Σχήμα 34

Συνεδρίες ανά χρήστη κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη.



(Pergantis et al, 2022b)

Ένα επίσης πολύ σημαντικό στοιχείο που αφορά τη συμπεριφορά των χρηστών, είναι η διάρκεια των συνεδριών αναζήτησης. Όπως έχει αναφερθεί ήδη, ως μία συνεδρία αναζήτησης ορίζεται η σειρά αλληλεπιδράσεων μεταξύ του χρήστη και της πλατφόρμας οι οποίες είναι χρονικά αλλεπάλληλες ώστε να δημιουργούν ένα ενιαίο σύνολο. Μια συνεδρία θεωρείται ότι έχει λήξει όταν ο χρήστης δεν αλληλεπιδράσει με την πλατφόρμα για πάνω από 24 λεπτά ή αλλάξει συσκευή ή πρόγραμμα πλοήγησης.

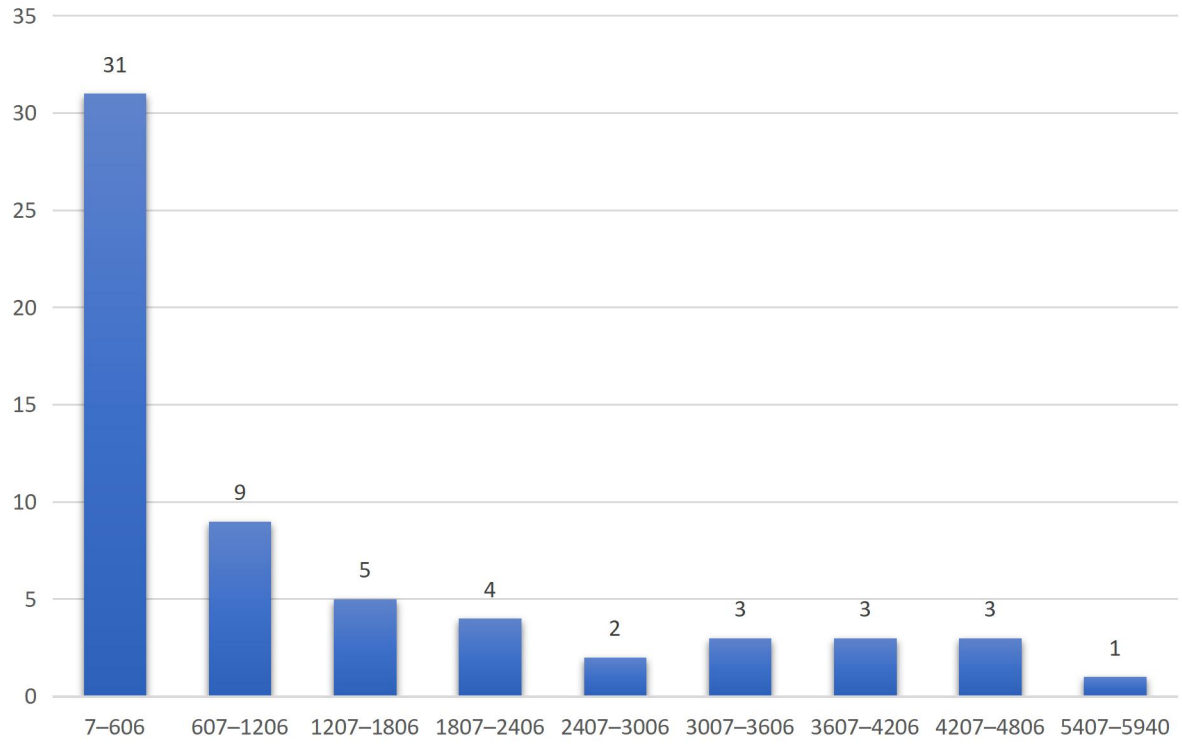
> “Συνολικά 26 από τις 61 συνεδρίες ήταν ανώνυμες, ενώ οι άλλες 35 περιλάμβαναν κάποια σύνδεση χρήστη. Ο μέσος όρος συνεδριών ανά συνδεδεμένο χρήστη ήταν 2,9. Οι 53 από τις 61 συνεδρίες έγιναν μέσω υπολογιστή (επιτραπέζιου ή φορητού), ενώ 8 από

τις 61 έγιναν μέσω έξυπνης συσκευής, όπως έξυπνο κινητό τηλέφωνο ή ταμπλέτα. Για τη μελέτη της κατανομής των διαρκειών των συνεδριών ορίστηκαν δέκα διαστήματα που το καθένα αντιπροσώπευε χρονική διάρκεια 10 λεπτών. Οι 31 από τις 61 συνεδρίες είχαν διάρκεια μικρότερη από 10 λεπτά, με τη μικρότερη να διαρκεί μόλις 7 δευτερόλεπτα. Η μεγαλύτερη συνεδρία διήρκεσε 99 λεπτά. Η μέση διάρκεια της συνεδρίας ήταν 19,6 λεπτά, ενώ η διάμεσος ήταν 8,9 λεπτά. Κατά τη μελέτη των συνεδριών που περιλάμβαναν σύνδεση του χρήστη με την πλατφόρμα, η μέση διάρκεια αυξήθηκε στα 25,6 λεπτά και η διάμεσος στα 16,9 λεπτά.” (ό.π.)

Το σχήμα 35 περιλαμβάνει ένα διάγραμμα που απεικονίζει την κατανομή των συνεδριών, με βάση τη διάρκειά τους. Στον άξονα y εμφανίζεται ο αριθμός συνεδριών, ενώ στον άξονα x η ομάδα διάρκειας στην οποία ανήκει η κάθε συνεδρία.

Σχήμα 35

Κατανομή διάρκειας των συνεδριών κατά την εργαστηριακή μελέτη



(Pergantis et al, 2022b)

Πέρα από τις βασικές πληροφορίες που αφορούσαν τις συνεδρίες, η πλατφόρμα κατέγραψε κατά την πιλοτική λειτουργία της και μια σειρά συμβάντα με τρόπο αντίστοιχο με τον πίνακα STT που αφορά την κανονική λειτουργία της πλατφόρμας και παρουσιάστηκε με

λεπτομέρεια στο κεφάλαιο της πρακτικής υλοποίησης. Τα συμβάντα που καταγράφτηκαν, ήταν πιο περιορισμένα και για κάθε ένα από αυτά το σύστημα κατέγραφε τη συνεδρία κατά την οποία έλαβε χώρα, τον τύπο του συμβάντος, τη χρονική στιγμή που συνέβηκε και κάθε τιμή σχετική με το συμβάν αυτό (π.χ. κείμενο ερωτήματος αναζήτησης, ID αποτελέσματος κλπ.). Ο πίνακας 17 παρουσιάζει τον αριθμό των περιστατικών κάθε συμβάντος και τη συχνότητα εμφάνισής τους ανά συνεδρία για κάθε τέτοιο συμβάν που καταγράφηκε.

Πίνακας 17
Συμβάντα συνεδριών κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη

Τύπος Συμβάντος	**Αριθμός περιστατικών**	**Μέσος αριθμός περιστατικών ανά συνεδρία**
Βασική αναζήτηση	300	4,92
Φωνητική αναζήτηση	22	0,36
Οπτική αναζήτηση	40	0,65
Προβολή σελίδας παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος	193	3,16
Επιλογή συναφούς αναζήτησης	18	0,29
Αποθήκευση αποτελέσματος στο προφίλ	23	0,38
Αφαίρεση αποτελέσματος από το προφίλ	4	0,07
Προβολή πηγής αποτελέσματος	19	0,31
Προβολή πηγής αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης	22	0,36
Αποθήκευση αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης στο προφίλ	5	0,08
Αφαίρεση αποτελέσματος οπτικής αναζήτησης από το προφίλ	1	0,02
Χρήση μετατροπής κειμένου σε ομιλία σε λίστα αποτελεσμάτων	6	0,10
Χρήση μετατροπής κειμένου σε ομιλία σε σελίδα παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος	8	0,13

Χρήση μετατροπής κειμένου σε ομιλία σε σελίδα προφίλ χρήστη	9	0,15
Χρήση μετατροπής κειμένου σε ομιλία σε σελίδα οπτικών αποτελεσμάτων	2	0,03
Προβολή προφίλ άλλου χρήστη	12	0,2
Προβολή προσωπικού προφίλ	80	1,31
Επεξεργασία στοιχείων προφίλ	27	0,44
Ανανέωση εικόνας προφίλ	8	0,13
Αλλαγή επιλογής εξατομίκευσης	38	0,62

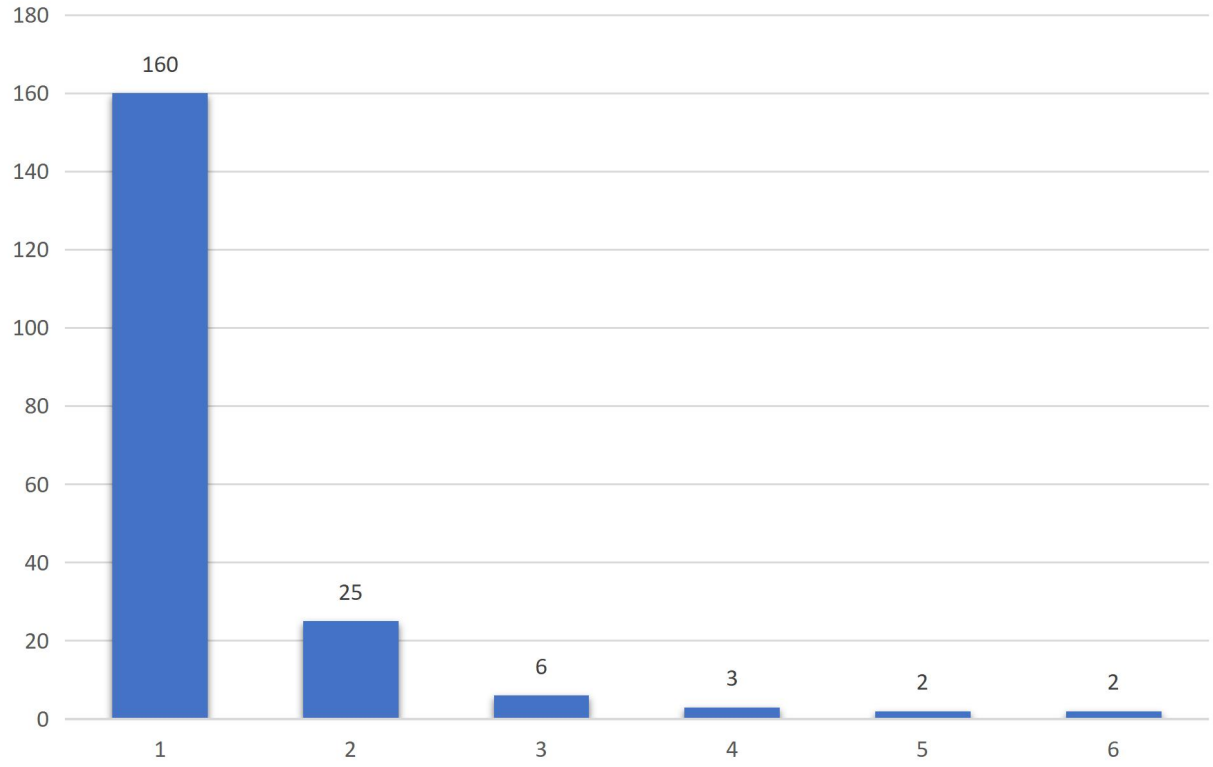
(Pergantis et al, 2022b)

Τέλος, είναι σημαντικές και οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν για τα ερωτήματα αναζήτησης, αλλά και για τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στον χρήστη με τη μορφή σελίδων λίστας αποτελεσμάτων.

> "Από τις 300 βασικές αναζητήσεις που διεξήχθησαν, οι 160 αφορούσαν έναν μοναδικό συνδυασμό ερωτήματος βασικής αναζήτησης και επιλογών προηγμένης αναζήτησης ενώ οι 152 αφορούσαν αποκλειστικά ένα μοναδικό ερώτημα βασικής αναζήτησης. Αυτά τα 152 μοναδικά ερωτήματα αναζήτησης είχαν κατά μέσο όρο 1,76 λέξεις-κλειδιά ανά ερώτημα. Οι χρήστες κάποιες φορές πλοηγούνταν σε επιπλέον σελίδες αποτελεσμάτων αναζήτησης πέρα από την πρώτη κατά τη διαδικασία βασικής αναζήτησης. Στο Σχήμα 36 παρουσιάζεται ο αριθμός των φορών που προβλήθηκε μια συγκεκριμένη σελίδα λίστας αποτελεσμάτων αναζήτησης κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής. Η πρώτη σελίδα λίστας αποτελεσμάτων εμφανίστηκε και στα 160 ξεχωριστά ερωτήματα αναζήτησης, η δεύτερη σελίδα σε 25 κ.ο.κ." (ό.π.)

Σχήμα 36

Συχνότητα προβολής σελίδων αποτελεσμάτων



(Pergantis et al, 2022b)

5.2.2 Ποιοτική Ανάδραση για τη Χρήση της Πλατφόρμας από τους Συμμετέχοντες

Τα αποτελέσματα της ποιοτικής ανάδρασης, που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις ομάδων εστίασης με τους συμμετέχοντες, παρουσιάζονται εδώ ανά ερώτηση, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στον πίνακα 7. Για κάθε ερώτηση παρουσιάζονται οι απαντήσεις και τα σχόλια που υποστήριξε η πλειονότητα των συμμετεχόντων, καθώς και κάποιες μεμονωμένες απόψεις που είχαν ενδιαφέρον γιατί ήταν αντίθετες με τις επικρατούσες ή γιατί έθιγαν ζητήματα που παρουσίαζαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Ε1. Πραγματοποιήστε μια πρώτη αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης. Ποια είναι τα δυνατά και ποια τα αδύναμα σημεία της βασικής λειτουργίας αναζήτησης;

"Οι ερωτηθέντες φάνηκαν συνολικά ικανοποιημένοι από τα αποτελέσματα της βασικής λειτουργίας αναζήτησης. Εκφράστηκαν θετικές γνώμες για τον αριθμό των συναφών αποτελεσμάτων, για την ποικιλία των τύπων αποτελεσμάτων (βιβλία, άρθρα, έργα τέχνης) και για την συνάφεια των αποτελεσμάτων. Οι συμμετέχοντες που αναζήτησαν

ευρύτερους όρους και έννοιες ήταν γενικά πιο ικανοποιημένοι από τους συμμετέχοντες που αναζήτησαν συγκεκριμένα πρόσωπα ή συγκεκριμένα έργα, τα οποία όμως δεν υπήρχαν σε κανένα από τα αποθετήρια. Τα αποτελέσματα που δεν ήταν απολύτως συναφή δεν θεωρούνταν πάντα ως κάτι αρνητικό, αλλά και ως ένα μέσο για τη διεύρυνση του θέματος της αναζήτησης. Ο Σ7 επεσήμανε ότι η αναζήτηση για "γυμνό" σε αυτή τη μηχανή θα οδηγούσε σε περιεχόμενο που αφορά το γυμνό στην τέχνη, ενώ αυτό το ερώτημα στο Google θα οδηγούσε σε ακατάλληλο περιεχόμενο (πορνό, εμπορευματοποίηση, κατάχρηση). Αυτό αξιολογήθηκε ως ένα από τα πιο θετικά στοιχεία της πλατφόρμας: επιμελημένο περιεχόμενο, σε αντίθεση με το περιεχόμενο γενικού σκοπού. Ο Σ5 επικεντρώθηκε πολύ στην αναζήτηση σύγχρονων καλλιτεχνών και απογοητεύτηκε από την περιορισμένη δεξαμενή δεδομένων της πλατφόρμας. Εξέφρασε τη μικρότερη ικανοποίηση για τη βασική λειτουργία αναζήτησης. Ο Σ12 εξέφρασε την ανησυχία του για την ανισορροπία μεταξύ των αποτελεσμάτων που αφορούσαν έργα και των αποτελεσμάτων για τα άρθρα/βιβλία. Θεώρησε ότι οι ψηφιακές αναπαραστάσεις των έργων επισκίαζαν τα υπόλοιπα αποτελέσματα." (ό.π.)

Στην τελική λειτουργία της πλατφόρμας αυξήθηκε ο αριθμός αποτελεσμάτων άρθρων και βιβλίων, αλλά και δημιουργήθηκαν ειδικές μικρογραφίες για τα άρθρα και βιβλία που δεν είχαν ψηφιακές αναπαραστάσεις έτσι ώστε να μπορέσουν να ανταγωνιστούν τα υπόλοιπα αποτελέσματα καλύτερα. Η αύξηση των αποθετηρίων, που πιθανώς να μετρίαζε τα θέματα που αντιμετώπισε ο Σ5, δυστυχώς θα απαιτούσε δυσανάλογους πόρους και δεδομένης της θετικής γενικής αξιολόγησης της λειτουργίας βασικής αναζήτησης αφέθηκε για το μέλλον.

Ε2: Χρησιμοποιήσατε τις λειτουργίες φωνητικής αναζήτησης και οπτικής αναζήτησης; Γιατί; Γιατί όχι;

"Οι περισσότεροι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν τόσο τη φωνητική, όσο και την οπτική αναζήτηση. Η φωνητική αναζήτηση επικρίθηκε από ορισμένους ότι δεν κατανοούσε με επιτυχία την ομιλία τους, αλλά άλλοι υπερασπίστηκαν τις δυνατότητές της. Η φωνητική αναζήτηση για ονόματα αποδείχθηκε ανεπιτυχής τις περισσότερες φορές. Η οπτική αναζήτηση έτυχε μεγάλης αποδοχής. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες δήλωσαν, ότι ενδιαφέρονται πολύ για τη λειτουργικότητα αυτή και επαίνεσαν την ποιότητα των αποτελεσμάτων που παρέχει. Ο Σ8 εξέφρασε ανησυχίες σχετικά με την οπτική αναζήτηση που επεκτείνει τη δεξαμενή δεδομένων στον ευρύτερο ιστό. Ισχυρίστηκε ότι

τα αποτελέσματα από τις εμπορικές τοποθεσίες ήταν ανησυχητικά. Ο Σ4 δήλωσε ότι η οπτική αναζήτηση ήταν ένα από τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας.

Η προφορά και εκφορά των λέξεων μπορεί να προκάλεσαν προβλήματα στη φωνητική αναζήτηση, δεδομένου ότι όλοι οι ερωτηθέντες δεν ήταν εκ γενετής ομιλητές της αγγλικής γλώσσας.” (ό.π)

Η βελτίωση των δυνατοτήτων αναγνώρισης λέξεων της φωνητικής αναζήτησης, θα απαιτούσε χρήση ειδικών λεξιλογίων που να συμπεριλαμβάνουν ονόματα καλλιτεχνών από όλες τις χώρες και τις χρονικές περιόδους. Κάτι τέτοιο δυστυχώς ήταν αδύνατο να γίνει στο πλαίσιο της παρούσας υλοποίησης. Αντί αυτού έγιναν διάφορες βελτιώσεις στη φωνητική αναζήτηση για την τελική λειτουργία της πλατφόρμας, που συμπεριλάμβαναν την εξαίρεση κοινών λέξεων και την καλύτερη κατανόηση ερωτημάτων αναζήτησης που τέθηκαν ως ερωτήσεις φυσικής γλώσσας.

Ε3: Χρησιμοποιήσατε το σύστημα χρηστών και τη λειτουργία δημόσιου προφίλ; Γιατί; Γιατί όχι;

“Όλοι οι συμμετέχοντες δημιούργησαν προφίλ χρήστη και η γενική αντίληψη ήταν, ότι οι λειτουργίες αποθήκευσης αποτελεσμάτων, εξατομίκευσης και ιστορικού αναζήτησης ήταν πολύ χρήσιμες. Το δημόσιο προφίλ ήταν αμφιλεγόμενο. Ορισμένοι συμμετέχοντες ενδιαφέρθηκαν για την αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες και την ανακάλυψη αποθηκευμένων αποτελεσμάτων άλλων χρηστών μέσω του δημόσιου προφίλ τους. Από την άλλη πλευρά, ορισμένοι χρήστες απέφυγαν να δημιουργήσουν δημόσιο προφίλ και θεώρησαν αυτή τη λειτουργία περιττή. Επιπλέον, δεν υπήρξε συναίνεση σχετικά με την έκταση της λειτουργικότητας του δημόσιου προφίλ, καθώς ορισμένοι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι ήταν πολύ περιορισμένη για να έχει αξία, ενώ άλλοι επαίνεσαν την απλότητά του προφίλ και το γεγονός ότι δεν προσπαθεί να γίνει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ο Σ6 ισχυρίστηκε ότι η σαφής επιλογή μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου προφίλ ήταν εξαιρετική. Ο Σ8 υποστήριξε ότι δεν τον ενδιαφέρει να βλέπει τι αποθήκευσαν άλλοι χρήστες, δεδομένου ότι δεν γνώριζε πραγματικά ποιοι είναι οι χρήστες αυτοί.” (ό.π.)

Στην τελική λειτουργία της πλατφόρμας το προφίλ χρηστών κράτησε τον απλό και μετρημένο χαρακτήρα του. Η έλλειψη συναίνεσης μεταξύ των συμμετεχόντων δεν έδωσε ξεκάθαρη κατευθυντήρια γραμμή για βελτιώσεις, ενώ η δημιουργία ενός πιο περιεκτικού συστήματος κοινωνικής δικτύωσης ήταν πέραν του αντικειμενικού σκοπού της πλατφόρμας.

Ε4: Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι ελλείψεις της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας;

"Οι ερωτηθέντες μίλησαν θετικά για την πρώτη σελίδα της πλατφόρμας που παρέχει τυχαία αποτελέσματα και ενδεικτικές αναζητήσεις. Σχολίασαν επίσης θετικά τη σαφή και απλή φύση της διεπαφής χρήστη. Η λειτουργία μετατροπής κειμένου σε ομιλία έλαβε επίσης κάποια εύσημα, αλλά υπήρξαν ανησυχίες σχετικά με την ικανότητα της σύνθεσης ομιλίας να προφέρει σωστά κάποιο περιεχόμενο. Περισσότεροι από ένας συμμετέχοντες σχολίασαν, ότι δεν υπήρχαν σαφείς πληροφορίες σχετικά με τους αρχικούς παρόχους περιεχομένου εκτός από τα εικονίδιά τους και πρότειναν μια σαφέστερη αναφορά στους φορείς αυτούς. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες συμφώνησαν, ότι θα ήταν επιθυμητή η ύπαρξη ενός συνοπτικού δείκτη των αποτελεσμάτων αναζήτησης (αριθμός αποτελεσμάτων, κατανομή ανά τύπο: στοιχείο, βιβλίο, άρθρο). Ο Σ4 σημείωσε με θετικό ύφος ότι η διεπαφή χρήστη "επικεντρώνεται στα ίδια τα αποτελέσματα". Ο Σ1 εξέφρασε την ανησυχία, ότι τα συναφή αποτελέσματα που εμφανίζονται στη σελίδα παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος, βασίζονται στο επιλεγμένο αποτέλεσμα και δεν λαμβάνουν υπόψη το αρχικό ερώτημα αναζήτησης που οδήγησε τον χρήστη εκεί. Δεν υπήρξαν παράπονα ότι η λειτουργικότητα της πλατφόρμας ήταν δυσνόητη ή δύσχρηστη. Αυτό θεωρήθηκε μια πολύ ισχυρή ένδειξη ότι οι συμμετέχοντες δεν ήρθαν αντιμέτωποι με δυσκολίες που να οφείλονται στη διεπαφή χρήστη." (ό.π.)

Στην τελική λειτουργία της πλατφόρμας, προστέθηκαν πλήρεις πληροφορίες για τα διάφορα αποθετήρια που αποτελούν πηγές για τη βασική αναζήτηση, καθώς και σύνδεσμοι προς τις διαδικτυακές παρουσίες των φορέων που τα διατηρούν. Επιπλέον προστέθηκε στη λειτουργία της αναζήτησης μια λεπτομερής σύνοψη των συνολικών συναφών αποτελεσμάτων, η οποία περιλάμβανε τον αριθμό τους, αλλά και την κατανομή τους ανά αποθετήριο. Το στοιχείο αυτό της διεπαφής είναι εμφανές στο σχήμα 17 της παραγράφου 4.2.5.

Ε5: Ποια είναι η προσωπική σας γνώμη για την αισθητική εμφάνιση της πλατφόρμας;

"Οι ερωτηθέντες αντέδρασαν θετικά στην αισθητική της πλατφόρμας. Περιγράφηκε ως "εύκολη στο μάτι" και "κομψή χωρίς να είναι υπερβολικά απλοϊκή". Προτάθηκαν ορισμένες μικρές βελτιώσεις σχετικά με την εμφάνιση συγκεκριμένων στοιχείων της διεπαφής, όπως το πλήκτρο προηγμένης αναζήτησης και το κεντρικό μενού σελίδων της

διεπαφής. Η ύπαρξη μίας φωτεινής και μιας σκοτεινής έκδοσης της διεπαφής αντιμετωπίστηκε θετικά από αρκετούς ερωτηθέντες. Ο Σ3 πρότεινε την προσθήκη επιπλέον εικαστικών θεμάτων για τη διεπαφή, δεδομένου ότι "η πλατφόρμα σχετίζεται με την τέχνη". Ο Σ1 εξέφρασε την ανησυχία ότι η δυνατότητα προβολής αποτελεσμάτων σε μορφή πλακιδίων ή σε μορφή μωσαϊκού ήταν περιττή. Πολλοί από τους ερωτηθέντες είχαν εμπειρία στις εικαστικές τέχνες και τον ψηφιακό σχεδιασμό. Ούτε τα χρώματα ούτε οι γραμματοσειρές επικρίθηκαν αρνητικά.” (ό.π.)

Κατά την τελική λειτουργία της πλατφόρμας υπήρξε επιπλέον βελτίωση της αισθητικής της πλατφόρμας, που περιλάμβανε μεταξύ άλλων και την αναδιάρθρωση του κεντρικού μενού της πλατφόρμας, τον επανασχεδιασμό της διεπαφής προηγμένης αναζήτησης και τη δημιουργία ενός λογότυπου.

Ε6: Αντιμετωπίσατε τεχνικές δυσκολίες κατά τη χρήση της πλατφόρμας; Τι είδους και πώς αυτό επηρέασαν την εμπειρία σας;

“Οι συμμετέχοντες σημείωσαν κάποιες τεχνικές δυσκολίες σχετικά με τη διαδικασία επεξεργασίας του προφίλ τους, οι οποίες επιλύθηκαν κατά τη διάρκεια της πιλοτικής λειτουργίας. Ορισμένες ανησυχίες εκφράστηκαν επίσης σχετικά με την ταχύτητα της βασικής διαδικασίας αναζήτησης, η οποία θεωρήθηκε κάπως αργή. Εκφράστηκε ο προβληματισμός ότι η οπτική αναζήτηση με βάση εικόνες χαμηλής ποιότητας επέστρεφε οπτικά αποτελέσματα που ήταν επίσης θολά ή παραμορφωμένα. Ο Σ5 εξέφρασε ανησυχία για τη βασική λειτουργία αναζήτησης που δεν διορθώνει αυτόματα τα ορθογραφικά λάθη, όπως κάνουν οι δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού. Ο Σ1 παρατήρησε κάποια δυσλειτουργία κατά την κοινοποίηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, η οποία ήταν αποτέλεσμα της χρήσης ενός προσθέτου του προγράμματος πλοήγησης του, η οποία μπλόκαρε τις διαφημίσεις. Ο βασικός στόχος των συμμετεχόντων, ήταν να δοκιμάσουν τις κύριες λειτουργίες της πλατφόρμας και να αξιολογήσουν τη χρήση της. Δεν ήταν επιφορτισμένοι με το κυνήγι τεχνικών ζητημάτων ή με την προσπάθεια να δημιουργήσουν σκόπιμα προβλήματα. Ως εκ τούτου, ήταν αναμενόμενο ότι τα τεχνικά ζητήματα που θα αναφέρονταν θα ήταν περιορισμένα.” (ό.π.)

Πριν την έναρξη της τελικής λειτουργίας της πλατφόρμας, αλλά και κατά τη διάρκειά της έγιναν αρκετές βελτιώσεις στην απόδοση της βασικής αναζήτησης, οι οποίες βασίστηκαν στην παράλληλη συλλογή αποτελεσμάτων μέσω ασύγχρονων κλήσεων, αλλά και την άμεση εμφάνισή

τους στη σελίδα λίστας αποτελεσμάτων. Η απόδοση της τελικής έκδοσης της πλατφόρμας είναι σαφώς ταχύτερη. Παράλληλα το σύστημα κοινοποιήσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αναδιαρθρώθηκε, έτσι ώστε να είναι ταχύτερο αλλά και να μην αντιμετωπίζει προβλήματα με πρόσθετα που μπλοκάρουν τις διαφημίσεις. Η διόρθωση των ορθογραφικών λαθών κατά τη διαδικασία βασικής αναζήτησης δεν υλοποιήθηκε, λόγω των απαιτήσεων που θα είχε κάτι τέτοιο σε πόρους.

Ε7: Ποιες πρόσθετες λειτουργίες ή χαρακτηριστικά διεπαφής θα θέλατε να προστεθούν στην πλατφόρμα;

> "Οι συμμετέχοντες συμφώνησαν σε μεγάλο βαθμό, ότι η λειτουργία της προηγμένης αναζήτησης θα μπορούσε να βελτιωθεί. Οι περισσότεροι περίμεναν ότι ο χρήστης θα μπορούσε να παρέχει διαφορετικούς όρους αναζήτησης για κάθε πεδίο προηγμένης αναζήτησης, όπως πρόσωπο, ώρα κλπ. και να τους συνδυάζει για να δημιουργήσει ένα ενιαίο ερώτημα αναζήτησης. Εκφράστηκαν πρόσθετες ανησυχίες, σχετικά με τις συναφείς αναζητήσεις της σελίδας παρουσίασης μεμονωμένων αποτελεσμάτων. Δεν υπήρξε συναίνεση σχετικά με το αν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως νέο ερώτημα αναζήτησης ή ως επέκταση του ερωτήματος που παρήγαγε το αποτέλεσμα, αλλά ορισμένοι συμμετέχοντες υποστήριξαν, ότι η εξειδίκευση του υπάρχοντος ερωτήματος θα βοηθούσε στην ανακάλυψη πιο δυσεύρετων αποτελεσμάτων.
>
> Τέλος, μια σημαντική πρόταση που είχε πολλούς υποστηρικτές ήταν η συμπερίληψη περισσότερων γλωσσών. Η συζήτηση κάλυψε πολλές εναλλακτικές λύσεις για το γλωσσικό ζήτημα, όπως η αυτόματη μετάφραση ή η συμπερίληψη διαφορετικών αποθετηρίων από διαφορετικές γλώσσες. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε στο γεγονός, ότι μιας και η πλατφόρμα κρίθηκε κατάλληλη για τη διδασκαλία, οι μαθητές και φοιτητές πιθανώς να επωφελούνταν από ευρύτερη γλωσσική υποστήριξη." (ό.π.)

Η διαδικασία προηγμένης αναζήτησης κατά την πιλοτική δοκιμή επέτρεπε στους χρήστες τη χρήση ενός μόνο βασικού όρου αναζήτησης, σε συνδυασμό με την επιλογή προσδιορισμού του όρου ως πρόσωπο, χρονική παράμετρο, χωρική παράμετρο ή γενική έννοια. Οι αρνητική κριτική του συστήματος αυτού, οδήγησε στον επανασχεδιασμό της προηγμένης αναζήτησης έτσι ώστε να δέχεται ξεχωριστούς πρόσθετους όρους για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες. Η συμπερίληψη γλωσσών δεν υλοποιήθηκε, λόγω του γεγονότος ότι οι λύσεις αυτόματης μετάφρασης και ήταν απαιτητικές σε πόρους αλλά και δεν παρείχαν καλό τελικό αποτέλεσμα.

"Ο Σ2 πρότεινε ένα σύστημα αποθήκευσης αποτελεσμάτων σε διαφορετικούς φακέλους στο προφίλ για ευκολότερη οργάνωση. Ο Σ4 πρότεινε τη δυνατότητα φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων με βάση τον τύπο (έργο, βιβλίο, άρθρο) - όχι από τις προτιμήσεις του χρήστη όπου ήδη υπήρχε η επιλογή, αλλά από τη σελίδα λίστας των αποτελεσμάτων. Ο Σ1 πρότεινε μια μέθοδο ειδοποίησης των χρηστών σχετικά με ερωτήματα αναζήτησης, χρήστες και αποτελέσματα τα οποία μπορεί να τους ενδιαφέρουν μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ως έναν τρόπο δημιουργίας μιας διαδραστικής σχέσης με τους χρήστες, η οποία θα λειτουργούσε και ως κίνητρο για την επιστροφή τους στην πλατφόρμα. Πολλές από τις προτάσεις των ερωτηθέντων καθ' όλη τη διάρκεια της αξιολόγησης της πλατφόρμας, αλλά ιδιαίτερα σε αυτή την ερώτηση, έγιναν χωρίς τεχνικές γνώσεις σχετικά με τις δυσκολίες που μπορεί να επιφέρουν τέτοια νέα χαρακτηριστικά. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν ρητά να εκφράσουν όλες τις ανησυχίες τους και να υποβάλουν οποιαδήποτε πρόταση, ανεξάρτητα από τη δυνατότητα υλοποίησης ή τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, δεδομένου ότι αυτά είναι θέματα που η ερευνητική ομάδα θα αξιολογούσε σε μεταγενέστερο στάδιο."

Ένα μεγάλο μέρος αυτών των προτάσεων ήταν ενδιαφέρουσες αλλά δύσκολες στην υλοποίηση και δεδομένου του αντικειμενικού στόχου της πλατφόρμας και του περιορισμένου χρόνου και πόρων, θεωρήθηκε καλό να αφεθούν για το μέλλον.

Ε8: Θα χρησιμοποιούσατε αυτή την πλατφόρμα αν ήταν ανοιχτά διαθέσιμη; Γιατί; Γιατί όχι;

"Η ομόφωνη άποψη των συμμετεχόντων ήταν ότι θα χρησιμοποιούσαν την πλατφόρμα αν ήταν διαθέσιμη στο ευρύ κοινό. Η πλατφόρμα αξιολογήθηκε ως καινοτόμα στον συγκεκριμένο τομέα και λειτουργική σε μεγάλο βαθμό. Πολλοί από τους συμμετέχοντες υποστήριξαν ρητά τη λειτουργία της πλατφόρμας χρησιμοποιώντας λέξεις όπως "συναρπαστική", "παρουσιάζει τεράστιο ενδιαφέρον", "πρωτοφανής" και άλλα. Κάποιοι έκαναν ιδιαίτερη αναφορά στην αξία που θα είχε η πλατφόρμα για τους φοιτητές ή μαθητές όλων των επιπέδων σε διάφορους τομείς, όπως η ιστορία, η τέχνη και η πολιτιστική κληρονομιά. Δήλωσαν επίσης, ότι θα πρότειναν τη χρήση της πλατφόρμας σε φοιτητές και μαθητές ή θα ζητούσαν από φοιτητές και μαθητές να τη χρησιμοποιήσουν ως εργαλείο για σχολικές ή πανεπιστημιακές εργασίες. Ο Σ7 ανέφερε ότι η πλατφόρμα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη επειδή ο τομέας των τεχνών και του πολιτισμού

έχει συγκεκριμένες ανάγκες, που τα εργαλεία γενικού σκοπού δυσκολεύονται να καλύψουν. Ο Σ2 υποστήριξε συγκεκριμένα ότι η πλατφόρμα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ευρέως στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σε σχολικό περιβάλλον." (ό.π.)

Η συνολική αποτίμηση της πιλοτικής δοκιμής ήταν θετική, τόσο όσον αφορά την κάλυψη πραγματικών αναγκών των αναζητητών τέχνης, όσο και όσον αφορά τη συγκεκριμένη υλοποίηση μέσω της τεχνολογίας κατανεμημένης αναζήτησης και με τη συμπερίληψη των δυνατοτήτων νέων τεχνολογιών που προσέφερε. Περισσότερα σχετικά με την αποτίμηση της πλατφόρμας αναλύονται στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων.

Ε9: Ποιο άλλο σχόλιο θα θέλατε να προσθέσετε που δεν καλύφθηκε από τα προηγούμενα σημεία;

"Δεδομένου ότι η ερώτηση αυτή επικεντρώνεται σε ατομικά σχόλια, δεν υπήρχαν κοινές ή ενιαίες απαντήσεις, αλλά απλώς μια σειρά σχετικών θεμάτων που συζητήθηκαν μεταξύ των συμμετεχόντων. Ο Σ3 ανέφερε μια πρόταση επέκτασης της πλατφόρμας, ώστε να προσφέρει ειδησεογραφική κάλυψη σχετικά με συναφείς τομείς, όπως εκδηλώσεις ανοικτής πρόσβασης, ειδήσεις για τις τέχνες και τον πολιτισμό, άρθρα που παρουσιάζουν παρόμοια εργαλεία ή εργαλεία που απευθύνονται σε αντίστοιχο κοινό και ούτω καθεξής. Ισχυρίστηκε ότι αυτό θα αποτελούσε κίνητρο για τους χρήστες να επισκεφτούν εκ νέου την πλατφόρμα και θα διατηρούσε το ενδιαφέρον και τα επίπεδα εμπλοκής σε υψηλά επίπεδα. Ο Σ5 υποστήριξε επίσης αυτό το χαρακτηριστικό, ζητώντας να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις δραστηριότητες των μουσείων, των ομάδων καλλιτεχνών ή των καλλιτεχνικών κοινοτήτων. Ο Σ8 έδειξε επίσης ενδιαφέρον για την προσθήκη ειδησεογραφικού περιεχομένου στην πλατφόρμα, για να λειτουργήσει παράλληλα με τη λειτουργία αναζήτησης και να αποτελέσει έτσι μια δικτυακή πύλη τέχνης και πολιτισμού. Ο Σ1 και το Σ4 επικεντρώθηκαν στη συμπερίληψη άλλων φορέων ως παρόχων περιεχομένου και στη διεύρυνση των δεδομένων που παρέχονται στην πλατφόρμα" (ό.π.)

Παρά τη θετική αποτίμηση της συμπερίληψης ειδησεογραφικού περιεχομένου στην πλατφόρμα από τους συμμετέχοντες, η υλοποίησή του δεν προχώρησε λόγο της αυξημένης ανάγκης σε πόρους που θα δημιουργούσε κάτι τέτοιο. Ένα από τα μεγαλύτερα θετικά στοιχεία της πλατφόρμας, είναι ότι μπορεί να είναι βιώσιμη για μεγάλο χρονικό διάστημα, γιατί το περιεχόμενό της ανανεώνεται μαζί με τα αποθετήρια από τα οποία αντλεί πηγές. Αν η πλατφόρμα αποκτούσε έναν ειδησεογραφικό προσανατολισμό, κάτι τέτοιο δεν θα είχε αξία για

τον ερευνητικό σκοπό της πλατφόρμας, αλλά και θα μείωνε τη βιωσιμότητά της, απαιτώντας διαρκή ανθρώπινη επιμέλεια και ανάρτηση ειδησεογραφικού περιεχομένου. Η προσθήκη νέων αποθετηρίων αποτελεί διαρκή στόχο, που συνεχίζεται και πέραν της παρούσας έρευνας.

Με βάση τόσο τα ποσοτικά όσο και τα ποιοτικά στοιχεία που παρατέθηκαν παραπάνω, στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων γίνεται εκτενής ανάλυση με σκοπό την απάντηση του 2ου και 3ου ερευνητικού ερωτήματος.

5.3 Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης

Όπως περιγράφεται διεξοδικά στις παραγράφους 3.4 και 4.4, η πλατφόρμα Art Boulevard κατά τη λειτουργία της κατέγραφε μια σειρά από ποσοτικές πληροφορίες, που αφορούσαν τη συμπεριφορά των αναζητητών τέχνης. Αυτές περιλάμβαναν μετρήσεις σχετικές με τα ερωτήματα αναζήτησης, τα αποτελέσματα που παρουσιάζει η πλατφόρμα και επιλέγουν οι χρήστες, τις συνεδρίες αναζήτησης που έλαβαν χώρα, αλλά και γενικότερες μετρήσεις που αφορούσαν συμβάντα αλληλεπίδρασης του χρήστη με τη διεπαφή και της επιπλέον λειτουργίες της πλατφόρμας. Οι πληροφορίες αυτές συλλέχθηκαν σε ένα διάστημα έξι μηνών, από τις 15 Ιουλίου 2022, όπου και τέθηκε σε κανονική λειτουργία ανοικτή στο ευρύ κοινό η πλατφόρμα, έως και τις 15 Ιανουαρίου 2023. Συνολικά καταγράφτηκαν 10490 επισκέψεις στην πλατφόρμα από χρήστες του ευρύτερου κοινού, προερχόμενους από 97 διαφορετικές χώρες. Οι επισκέψεις αυτές έγιναν αποκλειστικά από πραγματικούς ανθρώπους και τυχόν αιτήματα στην πλατφόρμα από bot αναγνωρίζονταν και εξαιρούνταν από τις μετρήσεις.

5.3.1 Μετρήσεις που Σχετίζονται με τα Ερωτήματα Αναζήτησης

Τα ερωτήματα αναζήτησης αποτελούν κεντρικό σημείο της αλληλεπίδρασης ενός χρήστη με οποιαδήποτε μηχανή αναζήτησης και η ανάλυσή τους μπορεί να ρίξει φως σε διάφορες πτυχές της συμπεριφοράς των χρηστών.

> “Οι μετρήσεις που αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης προερχόταν από 2065 βασικές αναζητήσεις. Αυτές οι αναζητήσεις περιλάμβαναν 731 μοναδικά ερωτήματα αναζήτησης. Η πλατφόρμα παρουσίασε στους χρήστες της συνολικά 2278 σελίδες με λίστες αποτελεσμάτων αναζήτησης. Με βάση τις πληροφορίες που προέκυψαν από τον πίνακα STT, οι καταγεγραμμένες αναζητήσεις παρουσίασαν υψηλό βαθμό επανάληψης, ενώ επιπλέον λειτουργίες, όπως η προηγμένη και η φωνητική αναζήτηση, δεν ήταν ιδιαίτερα δημοφιλείς. Ταυτόχρονα, οι συναφείς αναζητήσεις που ξεκινούσαν από σελίδες

παρουσίασης μεμονωμένων αποτελεσμάτων ήταν αρκετά σημαντικές σε αριθμό, φθάνοντας το 9,15% των συνολικών αναζητήσεων. Ο μέσος όρος λέξεων-κλειδιών ανά ερώτημα ήταν 1,68. Το μεγαλύτερο ερώτημα αναζήτησης περιελάμβανε 26 λέξεις-κλειδιά και προήλθε από μια συναφής αναζήτηση. Το μεγαλύτερο ερώτημα αναζήτησης που εισήγαγε χρήστης ήταν 10 λέξεις-κλειδιά. Η συντριπτική πλειονότητα των ερωτημάτων περιείχε μικρό αριθμό λέξεων-κλειδιών, όπως ήταν αναμενόμενο." (Pergantis et al, 2023b, p.12-20)

Το σχήμα 37 παρουσιάζει το σύνολο των ερωτημάτων αναζήτησης που διενεργήθηκαν κατά την εξάμηνη διάρκεια συλλογής δεδομένων της πλατφόρμας με τη μορφή ενός σύννεφου λέξεων όπου το μέγεθος των λέξεων εξαρτάται από τη συχνότητα επανάληψης κάθε ερωτήματος αναζήτησης.

Σχήμα 37

Σύννεφο λέξεων των ερωτημάτων αναζήτησης



Ο πίνακας 18 παρουσιάζει τις μετρήσεις που αφορούν τις λέξεις-κλειδιά και συμπεριλαμβάνει τη διάμεσο και τον μέσο όρο λέξεων-κλειδιών ανά ερώτημα.

Πίνακας 18

Μετρήσεις που αφορούν τις λέξεις-κλειδιά

Μεταβλητή	Σύνολο	Ελάχιστες	Μέγιστες	Διάμεσος	Μ.Ο.
_keywords	30472	1	26	2	1,68

(Pergantis et al, 2023b)

Όσον αφορά την μοναδικότητα των ερωτημάτων αναζήτησης το 64.6% των βασικών αναζητήσεων αποτελούταν από επαναλήψεις ενός παλαιότερου ερωτήματος αναζήτησης. Ο πίνακας 19 παρουσιάζει μια σειρά από μετρήσεις που αφορούν τα διάφορα ερωτήματα αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν.

> "Οι μετρήσεις αυτές περιλαμβάνουν τον αριθμό των μοναδικών ερωτημάτων αναζήτησης, τον συνολικό αριθμό των σελίδων αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν στους διάφορους χρήστες, που έθεσαν κάθε ερώτημα αναζήτησης, τον μέγιστο αριθμό σελίδας στην οποία πλοηγήθηκε κάποιος χρήστης και τα συνολικά αποτελέσματα αναζήτησης, που βρέθηκαν στα αποθετήρια με βάση τη συνάφεια με το κάθε ερώτημα αναζήτησης." (ό.π.)

Οι μεταβλητές του πίνακα 19 παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 19

Μετρήσεις που αφορούν τα ερωτήματα αναζήτησης

Μεταβλητή	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μ.Ο.
_repeats	2065	25	2	2,82
_total_pages	2278	28	2	3,12
_max_page	-	13	1	1,2
_total_items	29206212	2851492	3728	39953

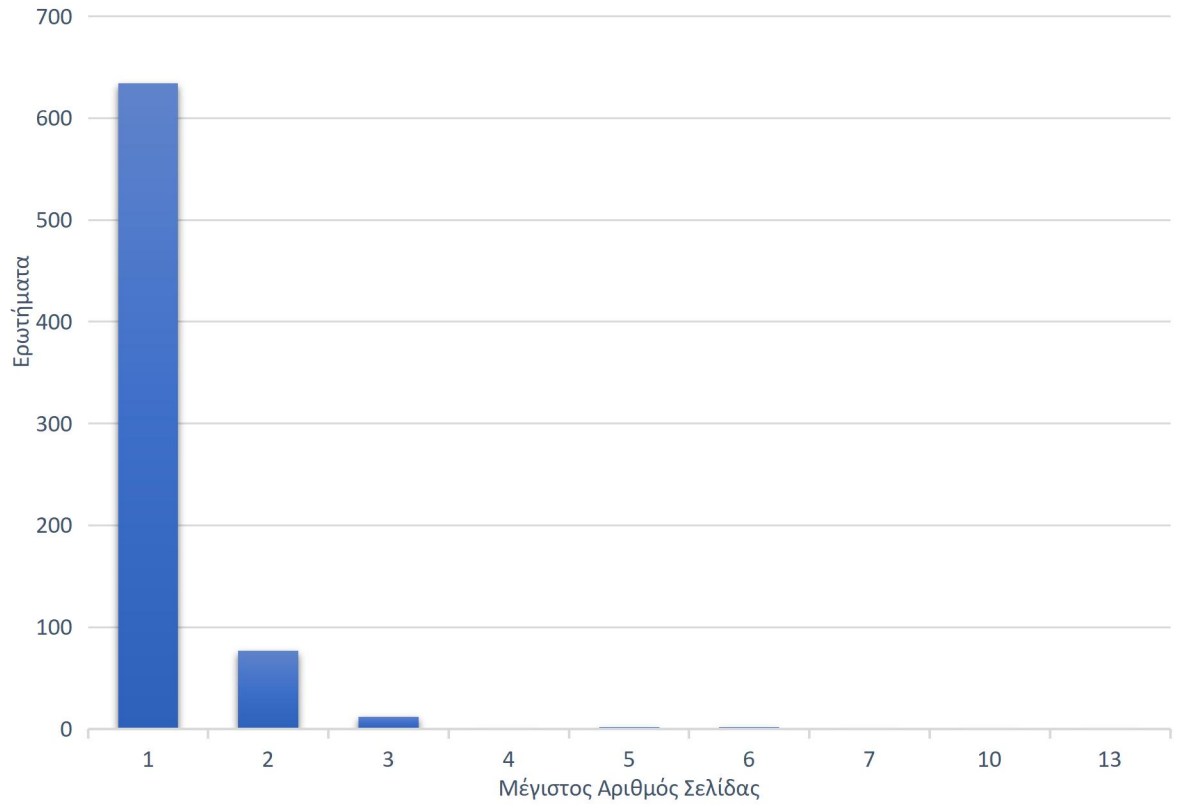
(Pergantis et al, 2023b)

Το σχήμα 38 παρουσιάζει ένα διάγραμμα που απεικονίζει την κατανομή των ερωτημάτων αναζήτησης, με βάση το μέγιστο αριθμό σελίδας αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκε στους χρήστες από την πλατφόρμα.

> "Για το 86,73% των ερωτημάτων οι χρήστες είδαν μόνο την πρώτη σελίδα αποτελεσμάτων. Για το 10,53% των ερωτημάτων η μέγιστη σελίδα που είδαν οι χρήστες ήταν η δεύτερη και για 1,64% η τρίτη. Συνολικά, μόνο για το 13,27% των ερωτημάτων οι χρήστες αιτήθηκαν σελίδες αποτελεσμάτων πέραν της πρώτης σελίδας. Αυτό δείχνει ξεκάθαρα, ότι η πλειονότητα των χρηστών επικεντρώνονται στην πρώτη σελίδα των αποτελεσμάτων. Κάτι τέτοιο είναι σύνηθες στις μηχανές αναζήτησης και θα συζητηθεί λεπτομερώς στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων." (ό.π.)

Σχήμα 38

Κατανομή ερωτημάτων με βάση τη μέγιστη σελίδα αποτελεσμάτων



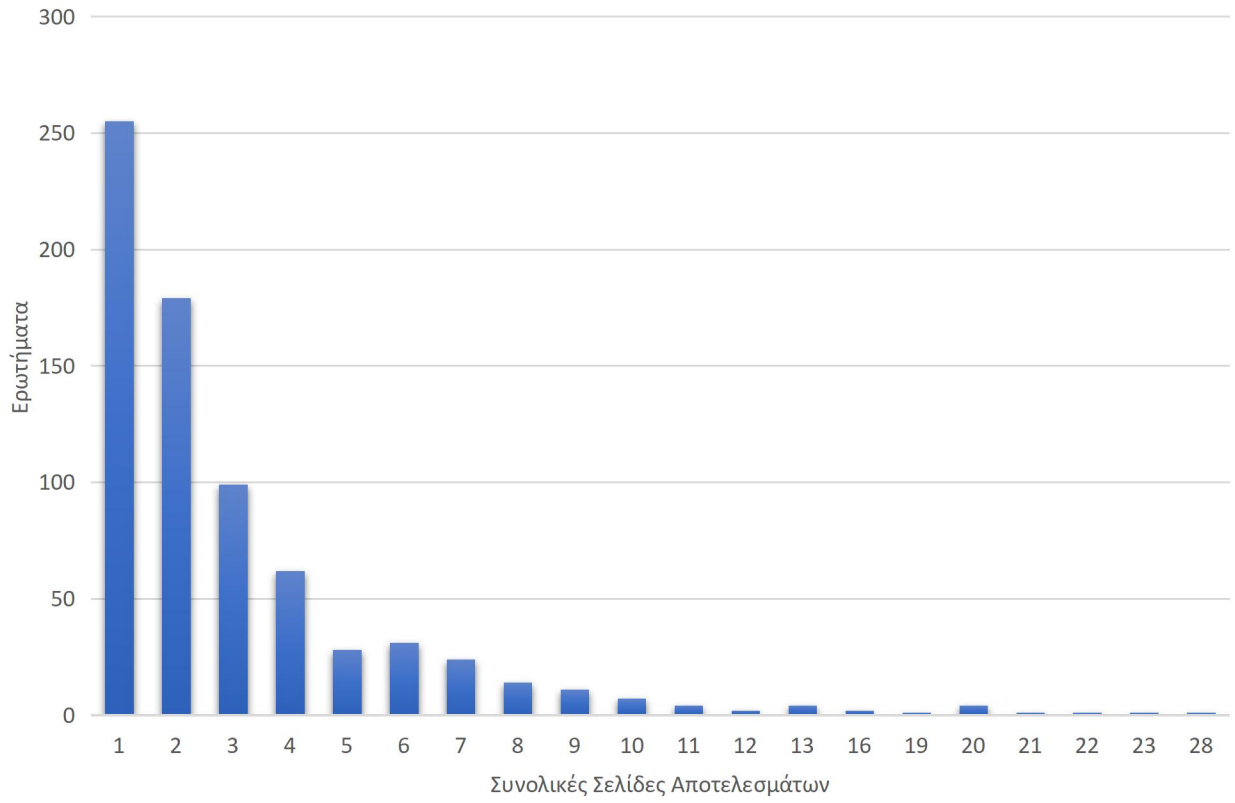
(Pergantis et al, 2023b)

Το σχήμα 39 παρουσιάζει ένα διάγραμμα που απεικονίζει την κατανομή των ερωτημάτων, με βάση τις συνολικές σελίδες λίστας αποτελεσμάτων που προβλήθηκαν στους χρήστες.

"Για το 34,88% των ερωτημάτων μόνο μία σελίδα αποτελεσμάτων προβλήθηκε σε οποιονδήποτε χρήστη, για το 24,49% προβλήθηκαν συνολικά δύο σελίδες αποτελεσμάτων και για το 13,54% τρεις. Όπως φαίνεται στο σχήμα 39, τα ποσοστά αυτά συνεχίζουν να μειώνονται με λογαριθμικό τρόπο." (ό.π.)

Σχήμα 39

Κατανομή ερωτημάτων με βάση τις συνολικές σελίδες αποτελεσμάτων



(Pergantis et al, 2023b)

5.3.2 Μετρήσεις που Αφορούν τα Αποτελέσματα

Η πλατφόρμα Art Boulevard με βάση κάθε ερώτημα αναζήτησης συνέλεγε από κάθε αποθετήριο συναφή αποτελέσματα και τα παρουσίαζε στους χρήστες της. Κάποια από αυτά τα αποτελέσματα απλώς παρουσιάστηκαν σε μια σελίδα λίστας αποτελεσμάτων, χωρίς ποτέ να τραβήξουν το ενδιαφέρον των χρηστών. Αντίστοιχα, κάποια επιλέχτηκαν από τους χρήστες, οι οποίοι κάνοντας κλικ πάνω τους πλοηγήθηκαν στην αντίστοιχη σελίδα παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος. Οι μετρήσεις που καταγράφτηκαν από την πλατφόρμα και αφορούσαν τα αποτελέσματα αναζήτησης εμπίπτουν σε δύο κατηγορίες:

1. Μοναδικά αποτελέσματα που προήλθαν από τα αποθετήρια και παρουσιάστηκαν στους χρήστες.
2. Αποτελέσματα που επέλεξαν οι χρήστες προκαλώντας μια προβολή της αντίστοιχης σελίδας παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματός.

"Η πλατφόρμα συνέλεξε από τα διάφορα αποθετήρια και παρουσίασε στους χρήστες συνολικά 64136 μοναδικά αποτελέσματα κατά τη διάρκεια της εξάμηνης περιόδου λειτουργίας της. Στον πίνακα 20 παρουσιάζεται ο συνολικός αριθμός μοναδικών αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν, πόσα από αυτά τα αποτελέσματα ήταν έργα τέχνης, βιβλία ή ερευνητικά άρθρα και πόσα από αυτά περιείχαν τίτλο, ψηφιακή αναπαράσταση και περιγραφή. Η συντριπτική πλειονότητα των αποτελεσμάτων περιείχε έστω κάποιο κείμενο τίτλου που να τα περιγράφει, ενώ τα περισσότερα συνοδεύονταν επίσης από περιγραφή και ψηφιακή αναπαράσταση. Αυτή είναι μια καλή ένδειξη της πληρότητας των αποτελεσμάτων αναφορικά με τα μεταδεδομένα τους. Τα περισσότερα αποτελέσματα ήταν έργα τέχνης, πράγμα αναμενόμενο αφού και τα περισσότερα αποθετήρια που χρησιμοποιεί η πλατφόρμα επικεντρώνονται σε έργα τέχνης. Τα ερευνητικά άρθρα αποτέλεσαν επίσης σημαντικό μέρος, με τα βιβλία να υπολείπονται ελαφρώς." (ό.π.)

Πίνακας 20

Μετρήσεις αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα

	Σύνολο	**Ποσοστό**
Συνολικά μοναδικά αποτελέσματα	64136	100%
Έργα τέχνης	47669	74,32%
Άρθρα	10066	15,69%
Βιβλία	6401	9,98%
Με τίτλο	64041	99,85%
Με ψηφιακή αναπαράσταση	43029	67,09%
Με περιγραφή	36180	56,41%

(Pergantis et al, 2023b)

Στον πίνακα 21 παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία που αφορούν διάφορες πτυχές των αποτελεσμάτων, που παρουσιάστηκαν στους χρήστες ως μέρος μιας σελίδας λίστας αποτελεσμάτων.

> "Αυτά περιλαμβάνουν στατιστικά στοιχεία που αφορούν την κατάταξη κάθε αποτελέσματος που παρουσιάστηκε στους χρήστες, σύμφωνα με τη σειρά με την οποία τα παρείχε στην πλατφόρμα το αποθετήριο πηγής του, τους συνολικούς χαρακτήρες των κειμένων μεταδεδομένων του αποτελέσματος, τις συνολικές προβολές της σελίδας παρουσίασης του αποτελέσματος και τις συνολικές προβολές της σελίδας πηγής του αποτελέσματος στον φορέα που το παρείχε. Η τιμές της διαμέσου και του μέσου όρου της μέτρησης κατάταξης ενισχύουν την αντίληψη ότι οι αναζητητές εστιάζουν στην πρώτη σελίδα των αποτελεσμάτων αναζήτησης, ενώ οι αριθμοί προβολών των αποτελεσμάτων δείχνουν σαφώς πόσα λίγα από τα αποτελέσματα επιλέγουν τελικά οι χρήστες, προκαλώντας ένα συμβάν CTE (click-through event)." (ό.π.)

Οι μεταβλητές του πίνακα 21 παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 21

Στατιστικά αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα

Μεταβλητή	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	Διάμεσος	Μ.Ο.	Τυπική Απόκλιση
_ranking	-	1	260	11	13,75	16,28
_search_pot	-	0	28719	228	349,4	481,6
_views	2484	0	12	0	0,038	0,274
_external_clicked	475	0	6	0	0,007	0,094

(Pergantis et al, 2023b)

Πέρα από τα παραπάνω, που αφορούν μοναδικά αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στους χρήστες, έχει ιδιαίτερο νόημα να παρουσιαστούν τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν όλα τα αποτελέσματα που οι χρήστες επέλεξαν από τις σελίδες λίστας αποτελεσμάτων και κατά συνέπεια πλοηγήθηκαν στις αντίστοιχες σελίδες μεμονωμένων αποτελεσμάτων.

> "Από ένα σύνολο 64136 αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα, 2484 επιλέχθηκαν από κάποιο χρήστη, με σκοπό την πλοήγηση στην αντίστοιχη σελίδα

παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος (3,87%). Ο αριθμός αυτός περιλαμβάνει ξεχωριστά τόσο τα αποτελέσματα που ενδέχεται να επιλέχθηκαν από περισσότερους από έναν χρήστες, όσο και τα αποτελέσματα που έχουν επιλεγεί περισσότερες από μία φορές από τον ίδιο χρήστη.” (ό.π.)

Ο πίνακας 22 παρουσιάζει μετρήσεις αντίστοιχες με τον πίνακα 21 αλλά αυτή τη φορά για τα αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες.

Πίνακας 22

Μετρήσεις που αφορούν αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες

	Σύνολο	**Ποσοστό**
Συνολικά μοναδικά αποτελέσματα	2484	100%
Έργα τέχνης	2113	85,06%
Άρθρα	218	8,78%
Βιβλία	153	6,16%
Με τίτλο	2477	99,72%
Με ψηφιακή αναπαράσταση	2081	83,78%
Με περιγραφή	1577	63,49%

(Pergantis et al, 2023b)

Οι διαφορές των μετρήσεων μεταξύ των πινάκων 20 και 22 είναι ενδεικτικές των τάσεων που διέπουν την επιλογή αποτελεσμάτων από τους αναζητητές.

“Συγκρίνοντας τις τιμές των πινάκων 20 και 22 γίνεται εμφανής μια αύξηση των κειμένων μεταδεδομένων. Αυτό υπερθεματίζει τη σημαντικότητα των μεταδεδομένων όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια. Ταυτόχρονα, τα επιλεγμένα αποτελέσματα που είχαν τη μορφή άρθρων ή βιβλίων ήταν λιγότερα, γεγονός που υποδηλώνει μεγαλύτερο ενδιαφέρον των αναζητητών για έργα τέχνης.” (ό.π.)

Πέρα από τις παραπάνω μετρήσεις έχει ενδιαφέρον να παρουσιαστούν και οι διάφορες μεταβλητές που αφορούν τα αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες.

“Ο Πίνακας 23 παρουσιάζει στατιστικά στοιχεία που αφορούν την κατάταξη κάθε αποτελέσματος που επιλέχθηκε από κάποιον χρήστη, σύμφωνα με τη σειρά με την οποία

το παρείχε στην πλατφόρμα το αποθετήριο πηγής του, τους συνολικούς χαρακτήρες των κειμένων μεταδεδομένων του αποτελέσματος και τις συνολικές προβολές της σελίδας πηγής του αποτελέσματος στον φορέα που το παρείχε. Η διάμεσος και ο μέσος όρος κατάταξης είναι χαμηλότερα από τους αντίστοιχους δείκτες για τα συνολικά αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στους χρήστες. Αυτό δείχνει ότι οι αναζητητές ενδιαφέρθηκαν ακόμα περισσότερο για αποτελέσματα που είχαν υψηλότερη κατάταξη." (ό.π.)

Οι μεταβλητές του πίνακα 23 παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 23

Στατιστικά αποτελεσμάτων που επιλέχθηκαν από τους χρήστες

Μεταβλητή	Σύνολο	Ελάχιστο	Μέγιστο	Διάμεσος	Μ.Ο.	Τυπική Απόκλιση
_ranking	-	1	207	7	10,4	12,78
_search_pot	-	5	14245	240	476,9	820,9
_external_clicked	475	0	2	0	0,19	0,4

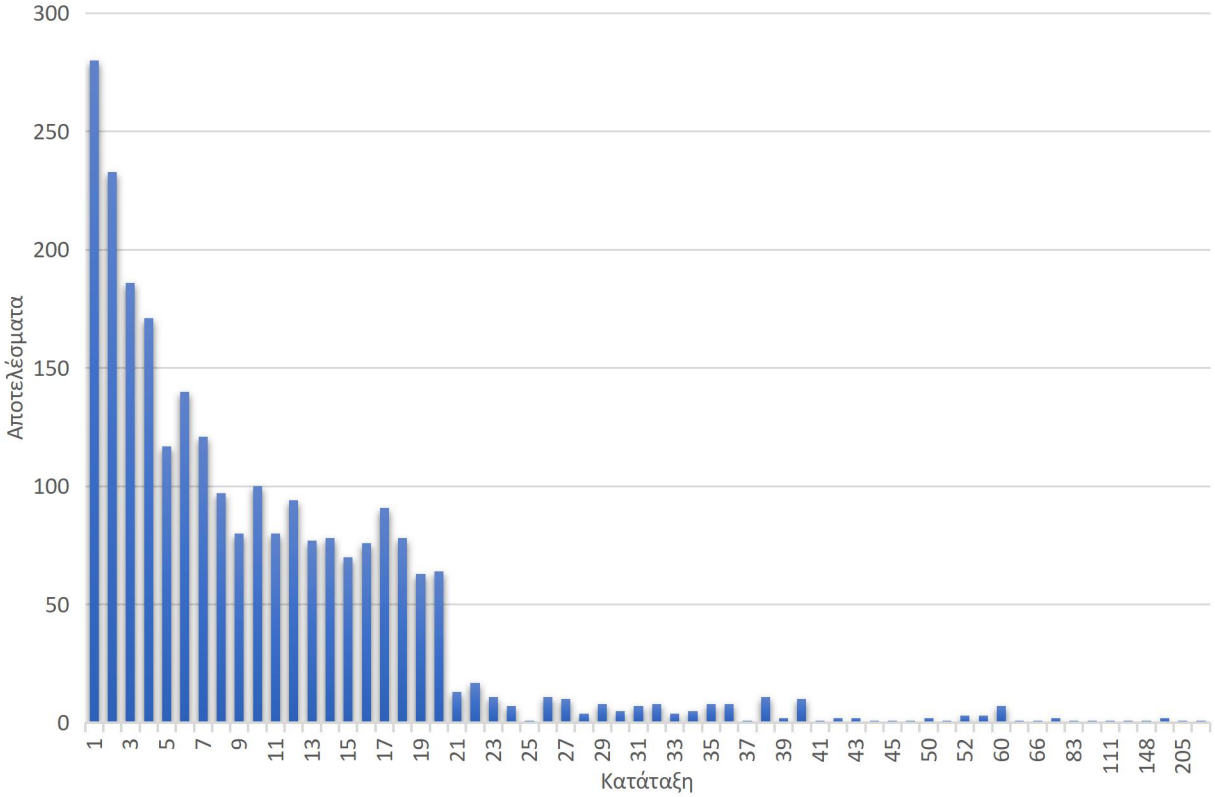
(Pergantis et al, 2023b)

Η κατάταξη των αποτελεσμάτων που επιλέχθηκαν από τους χρήστες είναι ένα σημαντικό μέσο ανίχνευσης των συνηθειών των χρηστών. Στο Σχήμα 40 παρουσιάζεται η κατανομή των επιλεγμένων αποτελεσμάτων για διάφορες τιμές κατάταξης.

"Το 11,27% των αποτελεσμάτων που επιλέχθηκαν από χρήστες ήταν στην πρώτη θέση της κατάταξης, το 9,38% στη δεύτερη και το 7,48% στην τρίτη. Από την 8η έως την 20ή θέση της κατάταξης η κατανομή των επιλεγμένων αποτελεσμάτων παρέμεινε σχεδόν σταθερή μεταξύ 2,5% και 4% και στη συνέχεια ελαττώθηκε. Είναι προφανές, ότι παρά τη σαφή προτίμηση των αναζητητών για αποτελέσματα υψηλής κατάταξης, η διατήρηση του ενδιαφέροντος των χρηστών σε αποτελέσματα που κατατάσσονται μέχρι και τη 19η ή και 20ή θέση είναι υψηλότερη από ό,τι παρατηρείται στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού."

Σχήμα 40

Κατανομή επιλεγμένων αποτελεσμάτων με βάση την κατάταξη τους



(Pergantis et al, 2023b)

5.3.3 Μετρήσεις που Αφορούν τις Συνεδρίες

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της παρούσας παραγράφου, κατά τη διάρκεια της εξάμηνης περιόδου λειτουργίας της πλατφόρμας Art Boulevard, και αφού εξαλείφθηκε η δραστηριότητα των bot, εντοπίστηκαν συνολικά 10490 συνεδρίες αναζήτησης.

> "Οι συνεδρίες στις οποίες ο χρήστης κατέληξε σε μια ιστοσελίδα της πλατφόρμας και δεν προχώρησε σε καμία επιπλέον αλληλεπίδραση (κύλιση παραθύρου, πλοήγηση σε διαφορετική σελίδα, οποιοδήποτε κλικ κλπ) θεωρήθηκαν εγκαταλείψεις. Από όλες τις καταγεγραμμένες συνεδρίες, το 52,73% ήταν εγκαταλείψεις, ενώ το 47,27% εμφάνισε τουλάχιστον κάποια εμπλοκή του χρήστη με την πλατφόρμα. Από αυτές τις ουσιώδεις συνεδρίες, το 14,12% περιλάμβανε τουλάχιστον μία βασική αναζήτηση, και από αυτές το 40,98% περιλάμβανε ακριβώς ένα ερώτημα αναζήτησης. Οι μετρήσεις που αφορούν τις συνεδρίες, επικεντρώνονται στις ουσιώδεις συνεδρίες, οι οποίες περιλάμβαναν έστω και κάποια ελάχιστη αλληλεπίδραση με την πλατφόρμα. Για κάθε ουσιώδη συνεδρία

υπολογίστηκαν μια σειρά από στατιστικά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένου και του μέσου όρου για κάθε μια από τις πιο σημαντικές μεταβλητές της συνεδρίας. Επιπλέον, υπολογίστηκε το ποσοστό των συνεδριών που είχαν μη μηδενική τιμή για κάθε μία από αυτές τις μεταβλητές. Τα ίδια στατιστικά στοιχεία υπολογίστηκαν επίσης για τις συνεδρίες που περιλάμβαναν τουλάχιστον ένα ερώτημα αναζήτησης.” (ό.π.)

Τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία παρουσιάζονται στον πίνακα 24 και αναλύονται στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων. Οι μεταβλητές του πίνακα 24 παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 24

Στατιστικά στοιχεία που αφορούν όλες τις ουσιώδεις συνεδρίες

	Ουσιώδεις Συνεδρίες		**Συνεδρίες με βασική αναζήτηση**	
Μεταβλητές	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**
_duration	115,35	87,82%	397,22	98,32%
_distance	318,53	47,71%	1202,96	92,31%
_scroll	20479,59	40,01%	126691,02	95,94%
_total_events	1,22	29,8%	6,43	100,00%
_ct_events	0,67	22,95%	2,87	58,18%
_with_login	0,18	18%	0,31	31,05%
_query	0,40	14,42%	2,84	100,00%
_user	0,006	0,52%	0,01	0,84%
_result	0,50	22,04%	2,1	57,34%
_related_r	0,10	3,97%	0,52	19,44%
_home_r	0,38	5,16%	0,27	18,18%
_direct_r	0,3	10%	0,039	3,92%
_source	0,47	6%	0,43	23,78%

_from_related	0,15	1,51%	0,13	10,49%
_vs_events	0,045	2,5%	0,21	10,63%
_voice_events	0,056	2,32%	0,31	12,03%
_user_events	0,64	3,61%	0,41	13,99%

(Pergantis et al, 2023b)

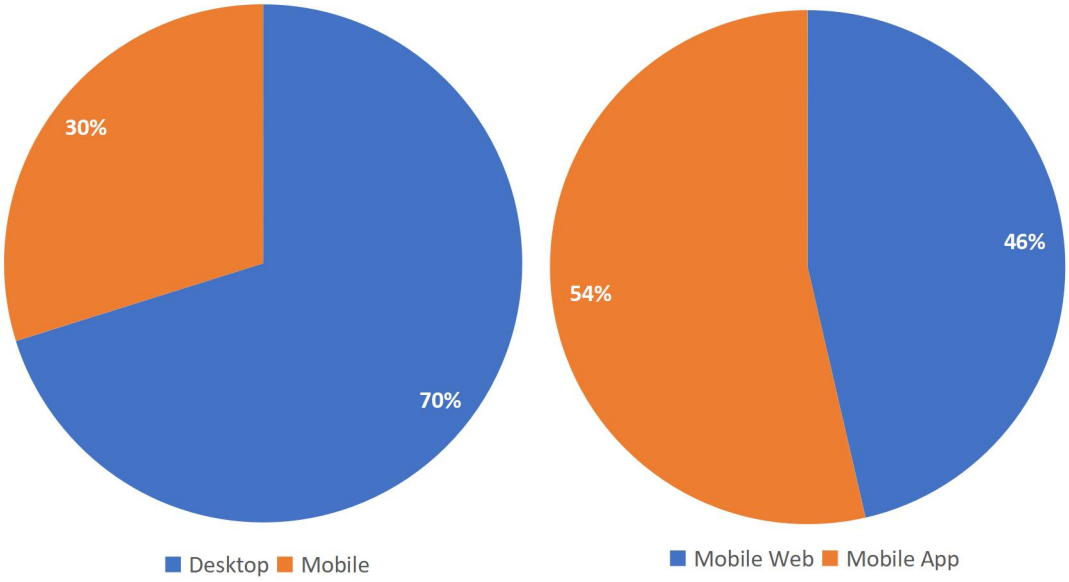
Όπως προέκυψε, τόσο κατά της συνεντεύξεις με τις ομάδες στόχου, όσο και κατά την πιλοτική δοκιμή, η συσκευή παίζει μεγάλο ρόλο σε διάφορες πτυχές της συμπεριφοράς των χρηστών.

> "Κατά τη διάρκεια της περιόδου συλλογής δεδομένων, το 70,16% των ουσιωδών συνεδριών πραγματοποιήθηκαν μέσω επιτραπέζιου ή φορητού υπολογιστή, ενώ το 29,84% μέσω έξυπνης συσκευής (έξυπνου κινητού τηλεφώνου ή ταμπλέτας). Από αυτές, το 46,4% πραγματοποιήθηκαν μέσω επίσκεψης στον δικτυακό τόπο της πλατφόρμας από έξυπνη συσκευή, ενώ το 53,6% μέσω της εφαρμογής Art Boulevard για κινητά, η οποία είναι διαθέσιμη στα καταστήματα εφαρμογών της Google και της Apple. Όσον αφορά τις συνεδρίες που περιλάμβαναν τουλάχιστον μια βασική αναζήτηση, το 54,54% πραγματοποιήθηκαν από συσκευή υπολογιστή, ενώ το 45,45% από έξυπνη συσκευή. Η προτίμηση στους υπολογιστές είναι ξεκάθαρη, ενώ παράλληλα η χρήση της εφαρμογής για κινητά και η επίσκεψη στον δικτυακό τόπο μέσω έξυπνης συσκευής ήταν εξίσου δημοφιλείς." (ό.π.)

Η προτίμηση των αναζητητών στη χρήση υπολογιστών αναλύεται διεξοδικά στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων. Στο Σχήμα 41 παρουσιάζονται δύο διαγράμματα που απεικονίζουν την κατανομή των ουσιωδών συνεδριών ανά συσκευή και πλατφόρμα.

Σχήμα 41

Κατανομή χρήσης ανά συσκευή (α) και ανά πλατφόρμα για κινητά (β).



(α) (β)

(Pergantis et al, 2023b)

Προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της συσκευής στα στατιστικά στοιχεία, οι υπολογισμοί του πίνακα 24 επαναλήφθηκαν, για συνεδρίες που πραγματοποιήθηκαν από υπολογιστές και από έξυπνες συσκευές, συμπεριλαμβανομένης και της εφαρμογής για κινητά. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 25 και αναλύονται στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων.

Πίνακας 25

Στατιστικά στοιχεία για υπολογιστές και έξυπνες συσκευές

	Συνεδρίες από υπολογιστή		**Συνεδρίες από έξυπνες συσκευές**	
Μεταβλητές	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**
_duration	110,75	83,59%	126,14	97,77%
_distance	428,34	42,92%	60,41	58,99%
_scroll	23341,25	38%	13752,77	45%
_total_events	1,1	28,83%	1,52	32,1%

_ct_events	0,66	24,23%	0,68	19,93%
_with_login	0,079	7,93%	0,42	41,55%
_query	0,31	11,21%	0,65	21,96%
_user	0,008	0,6%	0,003	0,34%
_result	0,49	23,43%	0,53	18,78%
_related_r	0,088	3,60%	0,13	4,87%
_home_r	0,059	4,02%	0,11	7,84%
_direct_r	0,13	12,82%	0,037	3,38%
_source	0,11	6,55%	0,071	4,87%
_from_related	0,017	1,41%	0,022	1,76%
_vs_events	0,041	2,16%	0,054	3,31%
_voice_events	0,051	2,1%	0,066	2,84%
_user_events	0,075	2,87%	0,12	5,34%

(Pergantis et al, 2023b)

Ένα ακόμα σημαντικό κομμάτι της στατιστικής ανάλυσης αφορά την επιλογή των χρηστών να συνδεθούν με την πλατφόρμα ή να παραμείνουν ανώνυμοι κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αναζήτησης.

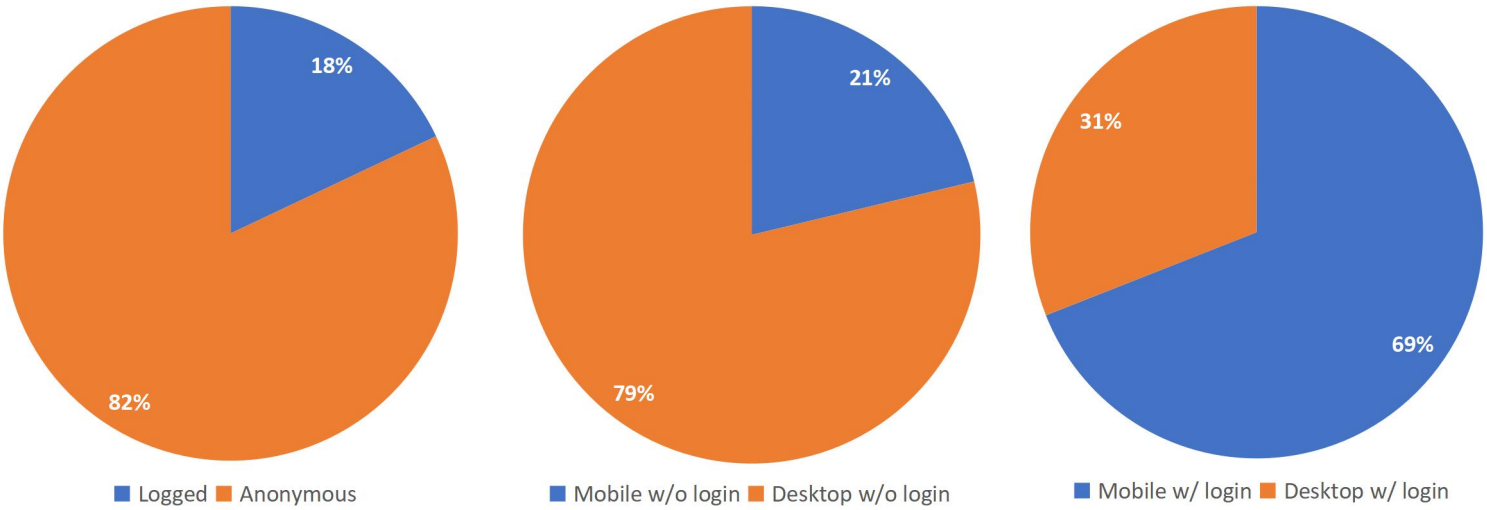
> “Κατά τη διάρκεια της εξάμηνης περιόδου λειτουργίας της πλατφόρμας, το 17,97% των συνεδριών που καταγράφηκαν περιλάμβαναν μια σύνδεση χρήστη με την πλατφόρμα, ενώ το υπόλοιπο 82,03% παρέμεινε ανώνυμο. Από τις ανώνυμες συνεδρίες, το 78,74% πραγματοποιήθηκε από υπολογιστή, ενώ το 21,26% από έξυπνη συσκευή. Από τις συνεδρίες που περιλάμβαναν σύνδεση με την πλατφόρμα, το 30,98% πραγματοποιήθηκε από επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή, ενώ το 69,02% από έξυπνη συσκευή. Όσον αφορά τις συνεδρίες που περιλάμβαναν τουλάχιστον μια βασική αναζήτηση, το 31,05% περιλάμβανε επίσης μία σύνδεση με την πλατφόρμα, ενώ το 68,96% όχι. Οι περισσότεροι χρήστες προτίμησαν να παραμείνουν ανώνυμοι κατά τη διάρκεια των συνεδριών αναζήτησής τους, παρά το γεγονός ότι έτσι δεν είχαν πρόσβαση στις επιλογές

εξατομίκευσης και τις υπόλοιπες λειτουργίες του συστήματος χρηστών. Η κατάσταση αυτή ήταν ανεστραμμένη στις συνεδρίες που αφορούσαν έξυπνες συσκευές.” (ό.π.)

Στο Σχήμα 42 παρουσιάζονται τρία διαγράμματα που απεικονίζουν την κατανομή των συνεδριών με σύνδεση στην πλατφόρμα και των ανώνυμων συνεδριών, καθώς και τις αντίστοιχες κατανομές ανά τύπο συσκευής.

Σχήμα 42

Κατανομή συνεδριών σε ανώνυμες και με σύνδεση (α), κατανομή ανώνυμων συνεδριών ανά συσκευή (β) και κατανομή συνεδριών με σύνδεση ανά συσκευή (γ).



(α) (β) (β)

(Pergantis et al, 2023b)

Προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της επιλογής των χρηστών για σύνδεση στην πλατφόρμα στα στατιστικά στοιχεία, οι υπολογισμοί του πίνακα 24 επαναλήφθηκαν για τις συνεδρίες που περιλάμβαναν σύνδεση στην πλατφόρμα και για τις συνεδρίες όπου οι χρήστες παρέμειναν ανώνυμοι. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 26 και αναλύονται στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων.

Πίνακας 26

Στατιστικά στοιχεία για χρήση με σύνδεση και ανώνυμη χρήση

	Συνεδρίες με σύνδεση		**Ανώνυμες συνεδρίες**	
Μεταβλητές	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**	**Μ.Ο.**	**μη μηδενικό ποσοστό**
_duration	354,05	99,78%	63,07	85,20%

_distance	849,62	99,89%	202,20	36,28%
_scroll	97383,74	66,10%	3635,54	34,39%
_total_events	3,06	45,34%	0,82	26,40%
_ct_events	1,66	35,80%	0,45	20,13%
_with_login	1,00	100,00%	0,00	0,00
_query	0,79	24,91%	0,33	12,12%
_user	0,01	0,90%	0,006	0,44%
_result	1,18	35,24%	0,36	19,15%
_related_r	0,30	12,46%	0,054	2,11%
_home_r	0,23	15,15%	0,039	2,97%
_direct_r	0,007	0,56%	0,12	12,07%
_source	0,35	21,77%	0,041	2,61%
_from_related	0,04	3,48%	0,014	1,08%
_vs_events	0,084	5,16%	0,036	1,92%
_voice_events	0,11	3,81%	0,042	1,99%
_user_events	0,49	20,09%	0,00	0,00

(Pergantis et al, 2023b)

Τέλος, έχει μεγάλη σημασία να μελετηθούν μέσω της στατιστικής ανάλυσης οι διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται σε σημαντικές μεταβλητές της συμπεριφοράς των χρηστών ανάλογα με τη διάρκεια της συνεδρίας. Η μέση διάρκεια των ουσιωδών συνεδριών, όπως φαίνεται στον πίνακα 24, ήταν 115,35 δευτερόλεπτα.

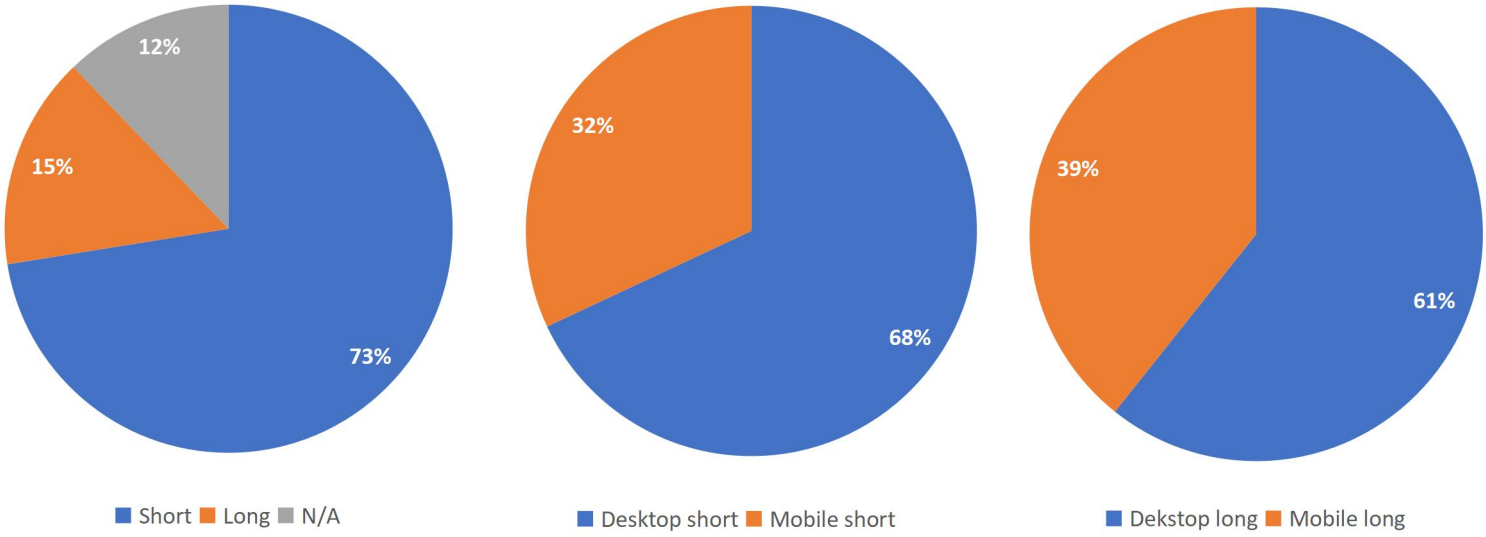
> “Κατά τη διάρκεια της εξάμηνης περιόδου λειτουργίας της πλατφόρμας, το 15,35% των συνεδριών διήρκεσαν περισσότερο από τη μέση διάρκεια συνεδρίας των 115,35 δευτερολέπτων, το 72,47% διήρκεσαν λιγότερο από τη μέση διάρκεια της συνεδρίας, ενώ για το υπόλοιπο 12,18% δεν καταγράφηκε καμία διάρκεια και φαίνεται ότι ήταν στιγμιαίες. Από τις σύντομες συνεδρίες, το 68,03% πραγματοποιήθηκε από επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή, ενώ το 31,97% από έξυπνη συσκευή. Από τις μακρές συνεδρίες, το

60,71% πραγματοποιήθηκε από επιτραπέζιο ή φορητό υπολογιστή, ενώ το 39,29% από έξυπνη συσκευή. Όσον αφορά τις συνεδρίες που περιελάμβαναν τουλάχιστον μια βασική αναζήτηση, το 60,7% ήταν μακρές συνεδρίες, ενώ το 39,3% ήταν σύντομες συνεδρίες." (ό.π.)

Στο Σχήμα 43 παρουσιάζονται τρία διαγράμματα που απεικονίζουν την κατανομή συνεδριών σε σύντομες και μακρές και την κατανομή ανά τύπο συσκευής για τις σύντομες και μακρές συνεδρίες.

Σχήμα 43

Κατανομή συνεδριών σε σύντομες και μακρές (α), κατανομή τύπου συσκευής για τις σύντομες συνεδρίες (β) και κατανομή τύπου συσκευής για τις μακρές συνεδρίες.



(α) (β) (γ)

(Pergantis et al, 2023b)

Προκειμένου να μελετηθεί ο ρυθμός δραστηριότητας στις σύντομες και μακρές συνεδρίες, ορίστηκαν δύο νέες μεταβλητές: η κύλιση του παραθύρου σε pixel ανά δευτερόλεπτο (_scroll/_duration) και ο συνολικός αριθμός συμβάντων ανά δευτερόλεπτο (_total_events/_duration). Τα στατιστικά στοιχεία που συμπεριλαμβάνουν τη μέγιστη τιμή και τον μέσο όρο αυτών των μεταβλητών παρουσιάζονται στον πίνακα 27. Οι σύντομες συνεδρίες παρουσιάζουν χαμηλότερο μέσο όρο ρυθμού δραστηριότητας _scroll/_duration, αλλά υψηλότερο μέσο όρο ρυθμού δραστηριότητας _total_events/_duration. Αυτό υποδεικνύει μια

αλλαγή στη συμπεριφορά ανάλογα με τη διάρκεια, η οποία αναλύεται στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων.

Πίνακας 27

Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών ρυθμού δραστηριότητας

	Σύντομες Συνεδρίες		**Μακρές Συνεδρίες**	
Μεταβλητές	**Μέγιστο**	**Μ.Ο.**	**Μέγιστο**	**Μ.Ο.**
_scroll/_duration	9363,75	157,39	125924,12	252,73
_total_events/_duration	0,5	0,020	0,12	0,015

(Pergantis et al, 2023b)

Με βάση την πληθώρα των στατιστικών στοιχείων που παρατέθηκαν παραπάνω, στην παράγραφο 6.1 του κεφαλαίου των συμπερασμάτων γίνεται εκτενής ανάλυση με σκοπό την απάντηση του 4ου και 5ου ερευνητικού ερωτήματος.

5.4 Αποτελέσματα Τεχνικών Μηχανικής Μάθησης

Οι τεχνικές μηχανικής μάθησης, που χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή συμπερασμάτων από διάφορα υποσύνολα των δεδομένων, τα οποία προέκυψαν από την εξάμηνη λειτουργία της πλατφόρμας Art Boulevard, οδήγησαν σε πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Στη παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται με πίνακες και διαγράμματα τα αποτελέσματα αυτά, τα οποία στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή συμπερασμάτων στο επόμενο κεφάλαιο.

5.4.1. Αποτελέσματα Συσταδοποίησης K-Means

Στην παράγραφο 3.5.1 παρουσιάζεται η βασική μεθοδολογία συσταδοποίησης με βάση τον αλγόριθμο K-Means και στην παράγραφο 4.5.1 η διαδικασία προσαρμογής του μοντέλου και οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν.

> “Μετά την προσαρμογή του μοντέλου ο αλγόριθμος K-Means χρησιμοποιήθηκε για να ομαδοποιήσει τις συνεδρίες σε τέσσερις συστάδες μεγέθους 1939, 85, 8072 και 394 συνεδριών. Η αναλογία μεταξύ του αθροίσματος των τετραγώνων κάθε συστάδας προς το συνολικό άθροισμα των τετραγώνων ήταν 38,8% Ο πίνακας 28 παρουσιάζει τους μέσους όρους των διαφόρων μεταβλητών για κάθε συστάδα, χρησιμοποιώντας τις αρχικές τιμές τους (πριν τη κανονικοποίησή τους, ώστε να έχουν μέσο όρο 0 και τυπική απόκλιση 1).” (Pergantis et al, 2023a, p.21-26)

Οι μεταβλητές του πίνακα 28 παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην εισαγωγή και την παράγραφο 3.5.1 της μεθοδολογίας, η κάθε συστάδα αφορά ένα αρχέτυπο συνεδρίας εκ των ουσιωδών συνεδριών, των σύντομων συνεδριών, των συνεδριών άμεσης προβολής και των προχωρημένων συνεδριών. Ο ορισμός των αρχετύπων των συνεδριών παρουσιάζεται αναλυτικά στην παράγραφο 6.1.6, αλλά στον πίνακα 28 θα χρησιμοποιηθούν τα ονόματα των αρχετύπων που αντιστοιχούν σε κάθε συστάδα για τη διευκόλυνση της ερμηνείας του.

Πίνακας 28

Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών ρυθμού δραστηριότητας

Συστάδα	**1: Συνεδρίες Άμεσης Προβολής Αποτελέσματος**	**2: Προχωρημένες Συνεδρίες**	**3: Σύντομες Συνεδρίες**	**4: Ουσιώδεις Συνεδρίες**
_duration (s)	7,2	1014,5	20,1	785,9
_distance (px)	42	3391	57	1909
_scroll (px)	534	863555	1589	36274
_total_events	1,099	21,271	0,136	6,536
_ct_events	1,089	12,447	0,039	3,358
_queries	0,007	5,929	0,082	2,294
_user	0	0,024	0,004	0,048
_result	1,063	9,294	0,026	2,312
_related_r	0,022	3,388	0,001	0,404
_home_r	0,002	1,365	0,01	0,411
_direct_r	0,999	0,024	0	0,074
_source	0,018	1,894	0,005	0,609
_related_q	0,004	0,329	0	0,14
_vs_events	0,004	0,906	0,005	0,249
_voice_events	0,002	1,129	0,006	0,317

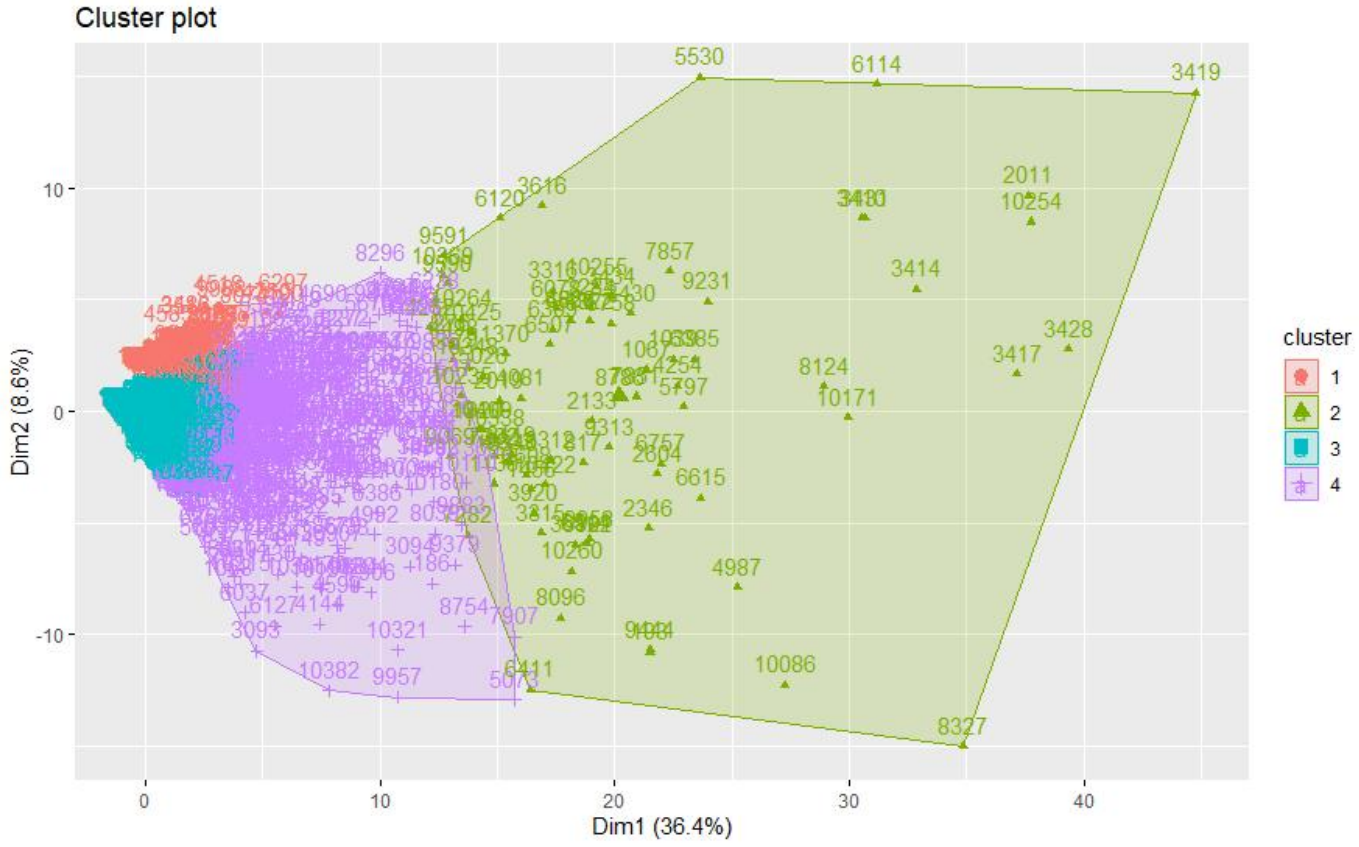
_user_events	0	1,765	0,008	0,566

(Pergantis et al, 2023a)

Το Σχήμα 44 παρουσιάζει ένα διάγραμμα που απεικονίζει τις τέσσερις αυτές συστάδες και τη σχετική τοπογραφία τους, χρησιμοποιώντας τέσσερα διαφορετικά χρώματα. Κάθε συνεδρία αναζήτησης που έλαβε χώρα κατά την εξάμηνη περίοδο συλλογής δεδομένων απεικονίζεται στο διάγραμμα σαν ένα σημείο. Οι αποστάσεις μεταξύ των σημείων, που βασίζονται στους μέσους όρους που προέκυψαν από την κανονικοποίηση των παραπάνω μεταβλητών, αναδεικνύουν τις διαφορές αλλά και τις ομοιότητες μεταξύ των συνεδριών. Η μορφή που έχει το διάγραμμα καθώς και η σημασία του για τον διαχωρισμό των συνεδριών αναζήτησης σε αρχέτυπα, παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων.

Σχήμα 44

Συστάδες των συνεδριών αναζήτησης



(Pergantis et al, 2023a)

5.4.2. Αποτελέσματα Μοντέλου XGBoost και Σημαντικότητα Χαρακτηριστικών

Στην παράγραφο 3.5.2 παρουσιάζεται η βασική μεθοδολογία παραγωγής ενός μοντέλου πρόβλεψης με βάση το XGBoost και στην παράγραφο 4.5.2 αναλύεται λεπτομερώς η διαδικασία προσαρμογής του μοντέλου και οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν.

> "Μετά την προσαρμογή του μοντέλου XGBoost , δημιουργήθηκε μία μήτρα σύγχυσης για την αξιολόγηση της ακρίβειας πρόβλεψης του μοντέλου. Ο πίνακας 29 παρουσιάζει τη μήτρα σύγχυσης αυτή, ενώ ο πίνακας 30 παρουσιάζει τα στατιστικά στοιχεία του μοντέλου πρόβλεψης. Είναι ξεκάθαρο ότι λόγω της φύσης της μεταβλητής πρόβλεψης, το μοντέλο δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Παρόλα αυτά η ακρίβεια, αλλά και η πιθανότητα πρόβλεψης θετικού και αρνητικού αποτελέσματος είναι σαφώς πάνω από το βασικό όριο." (ό.π.)

Πίνακας 29
Μήτρα σύγχυσης μοντέλου πρόβλεψης

	Αναφορά	
Πρόβλεψη	**0**	**1**
0	2028	15
1	21	34

(Pergantis et al, 2023a)

Πίνακας 30
Στατιστικά στοιχεία μοντέλου πρόβλεψης

Στατιστικό στοιχείο	**Τιμή**
Ακρίβεια	0,9828
95% CI	(0.9763, 0.988)
Ρυθμός έλλειψης πληροφορίας	0,9766
Τιμή p [Acc > NIR]	0,03094
Κάπα	0,6451
Δοκιμαστική τιμή p του Mcnemar	0,40466
Ευαισθησία	0,9898

Εξειδίκευση	0,6939
Τιμή θετικής πρόβλεψης	0,9927
Τιμή αρνητικής πρόβλεψης	0,6182
Επικράτηση	0,9766
Βαθμός Ανίχνευσης	0,9666
Επικράτηση Ανίχνευσης	0,9738
Ισορροπημένη Ακρίβεια	0,8418
'Θετική' κλάση	0

(Pergantis et al, 2023a)

Εξέχουσα σημασία στον πίνακα 30 έχει η τιμή της ισορροπημένης ακρίβειας, που αποτελεί μια πρώτη ένδειξη της ακρίβειας του μοντέλου πρόβλεψης. Πέρα από τη δυνατότητα πρόβλεψης όμως, σημαντικά ευρήματα μπορούμε να αντλήσουμε και από τη μελέτη της σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της πρόβλεψης.

> "Για να αξιολογηθεί η σημαντικότητα κάθε χαρακτηριστικού αυτής της πρόβλεψης, δημιουργήθηκε μία μήτρα ανάλυσης σημαντικότητας, η οποία περιέχει τα 10 χαρακτηριστικά με τη μεγαλύτερη σημαντικότητα και παρουσιάζεται στον Πίνακα 31. Το σχήμα 45 παρουσιάζει το διάγραμμα της σημασίας των χαρακτηριστικών με βάση τη μήτρα ανάλυσης σημασίας." (ό.π.)

Τα χαρακτηριστικά του πίνακα 30 προέρχονται από τις μεταβλητές που παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 και συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 31

Μήτρα σημαντικότητας χαρακτηριστικών του μοντέλου πρόβλεψης

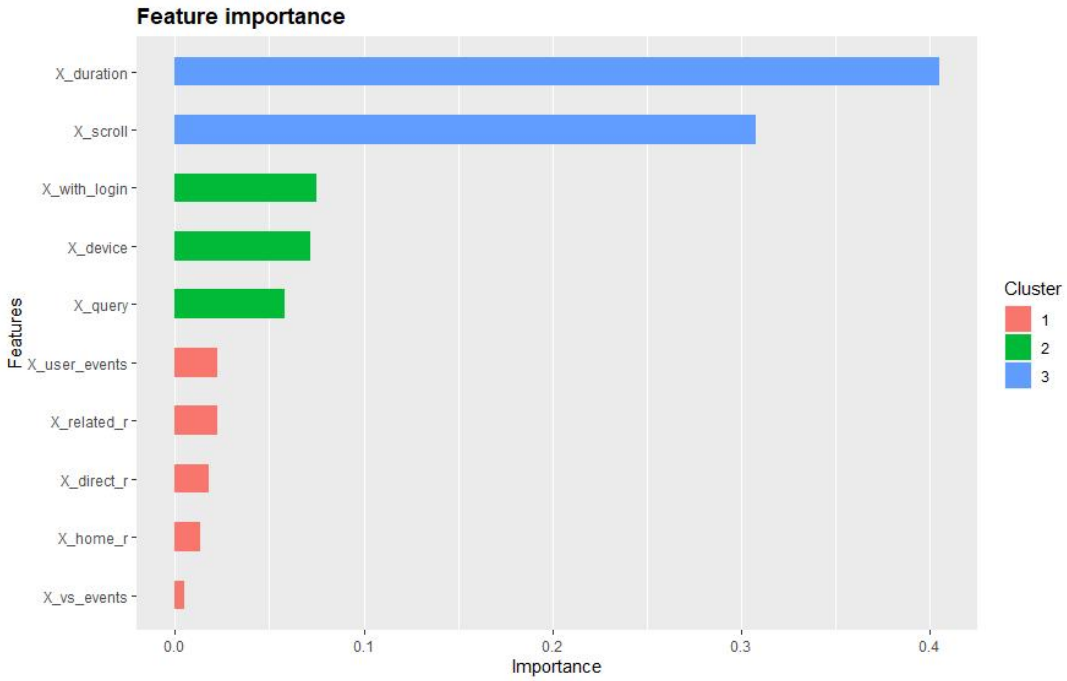
Χαρακτηριστικό	Κέρδος	Κάλυψη	Συχνότητα
_duration	0,404776704	0,420779678	0,18939394
_scroll	0,308010988	0,359232069	0,22727273
_with_login	0,07472337	0,070118533	0,14393939
_device	0,071906859	0,032054972	0,09848485

_query	0,05828253	0,027678855	0,09090909
_user_events	0,02282174	0,02123379	0,06060606
_related_r	0,022710091	0,015240985	0,04545455
_direct_r	0,018052322	0,026257553	0,06818182
_home_r	0,013538637	0,021668487	0,0530303
_vs_events	0,005176759	0,005735076	0,02272727

(Pergantis et al, 2023a)

Σχήμα 45

Διάγραμμα σημαντικότητας χαρακτηριστικών



(Pergantis et al, 2023a)

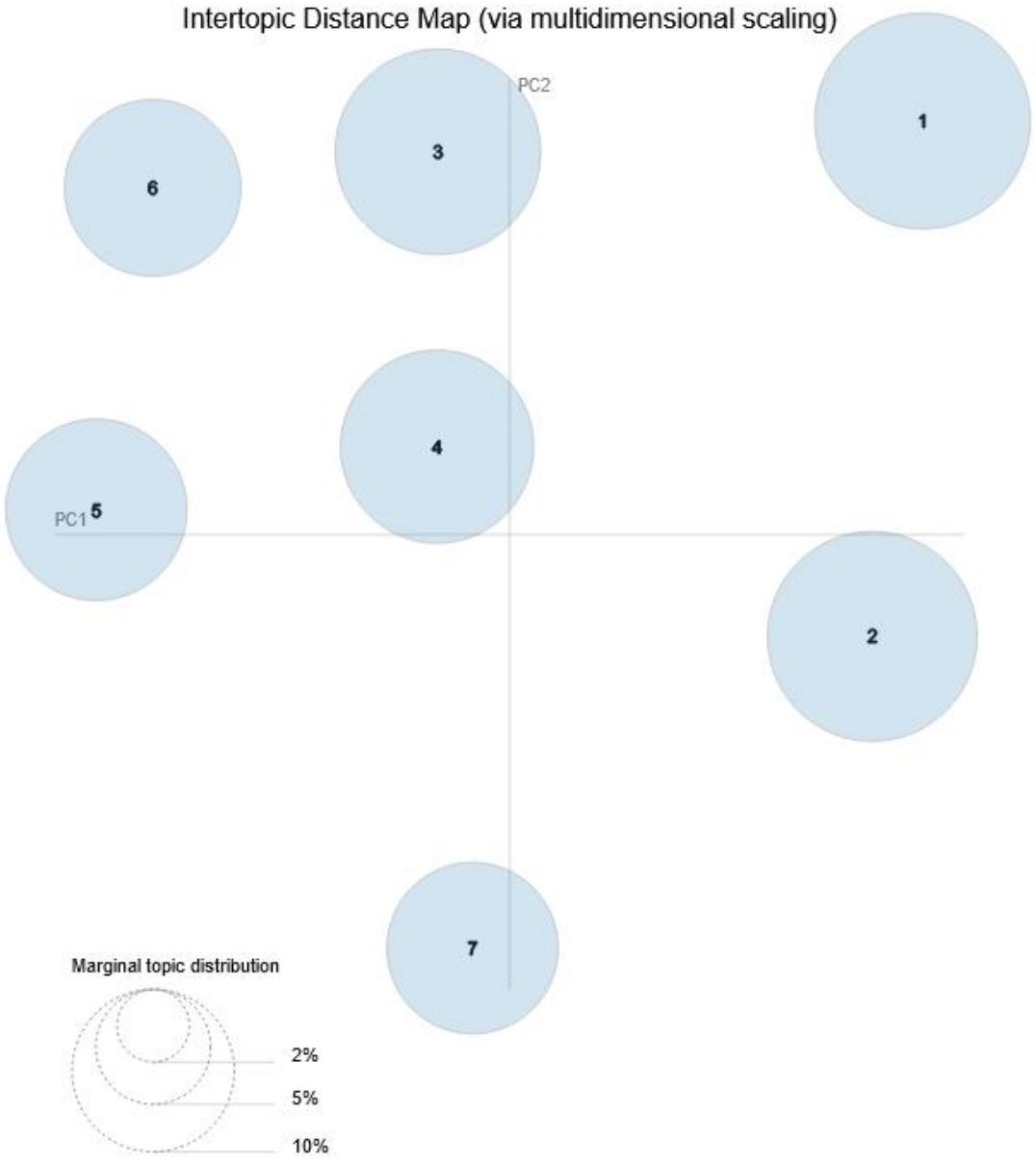
Με βάση τις μήτρες σύγχυσης και σημαντικότητας, τα στατιστικά στοιχεία της πρόβλεψης και το διάγραμμα σημαντικότητας χαρακτηριστικών, στην παράγραφο 6.1 του επόμενου κεφαλαίου που αφορά τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, αναλύεται τη δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχούς έκβασης μιας συνεδρίας αναζήτησης, με βάση τις μεταβλητές που αφορούν τη συμπεριφορά χρήστη.

5.4.3 Θεματική Μοντελοποίηση με το Μοντέλο LDA

Στην παράγραφο 3.5.3 παρουσιάζεται η μεθοδολογία θεματικής μοντελοποίησης με βάση το μοντέλο LDA και στην παράγραφο 4.5.3 αναλύεται λεπτομερώς η διαδικασία εύρεσης του βέλτιστου αριθμού θεμάτων αλλά και προσαρμογής του μοντέλου. Όπως αναφέρθηκε, με χρήση του πακέτου LDAvis δημιουργήθηκε το διαθεματικό διάγραμμα αποστάσεων των επτά θεμάτων που εντοπίστηκαν από το LDA. Το διάγραμμα αυτό παρουσιάζεται στο σχήμα 46.

Σχήμα 46

Διάθεματικό διάγραμμα θεμάτων



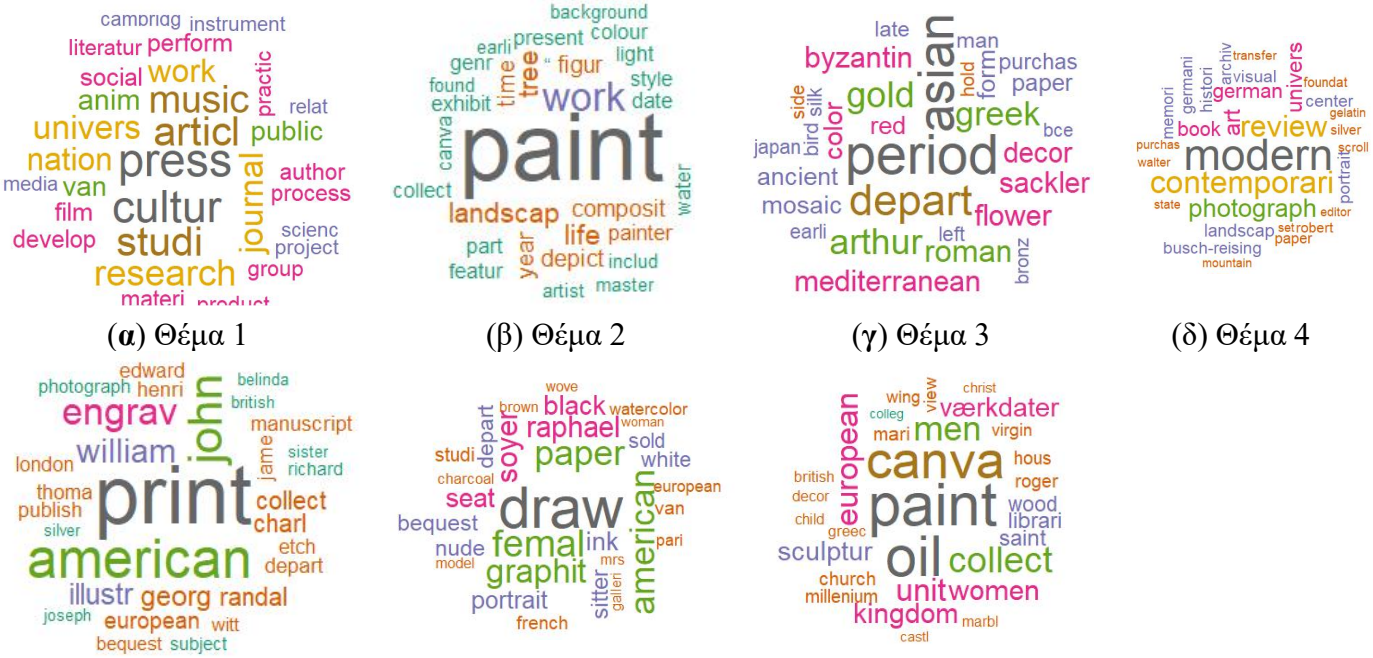
(Pergantis et al, 2023a)

Τα μεγέθη των κύκλων αντιστοιχούν στην κατανομή κάθε θέματος, ενώ οι σχετικές αποστάσεις και θέσεις τους αφορούν την εννοιολογική τους συσχέτιση, όπως δύναται να απεικονιστεί σε ένα δισδιάστατο επίπεδο. Για κάθε ένα από τα θέματα που εντοπίστηκαν από το μοντέλο LDA δημιουργήθηκε και ένα σύννεφο λέξεων. Τα σύννεφα λέξεων αυτά παρουσιάζονται στο σχήμα 47.

> "Τα θέματα εντοπίστηκαν μέσω μη-επιτηρούμενης μάθησης χωρίς καμία επέμβαση από ανθρώπινο παράγοντα πέρα από τις παραμέτρους του μοντέλου που παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 4.5.3. Το μέγεθος και το χρώμα κάθε λέξης που εμφανίζεται στα σύννεφα λέξεων βασίζονται στη συχνότητα με την οποία η λέξη εμφανίστηκε σε κάθε θέμα. Τα σύννεφα λέξεων είναι ένας καλός τρόπος για την οπτικοποίηση της πληροφορίας, που παρήγαγε η θεματική μοντελοποίηση, με τρόπο που να είναι εύκολο για τους αναγνώστες να την αντιληφθούν με την πρώτη ματιά." (ό.π.)

Σχήμα 47

Σύννεφα λέξεων θεμάτων θεματικής μοντελοποίησης



(**α**) Θέμα 1 (β) Θέμα 2 (γ) Θέμα 3 (δ) Θέμα 4

(ε) Θέμα 5 (στ) Θέμα 6 (ζ) Θέμα 7

(Pergantis et al, 2023a)

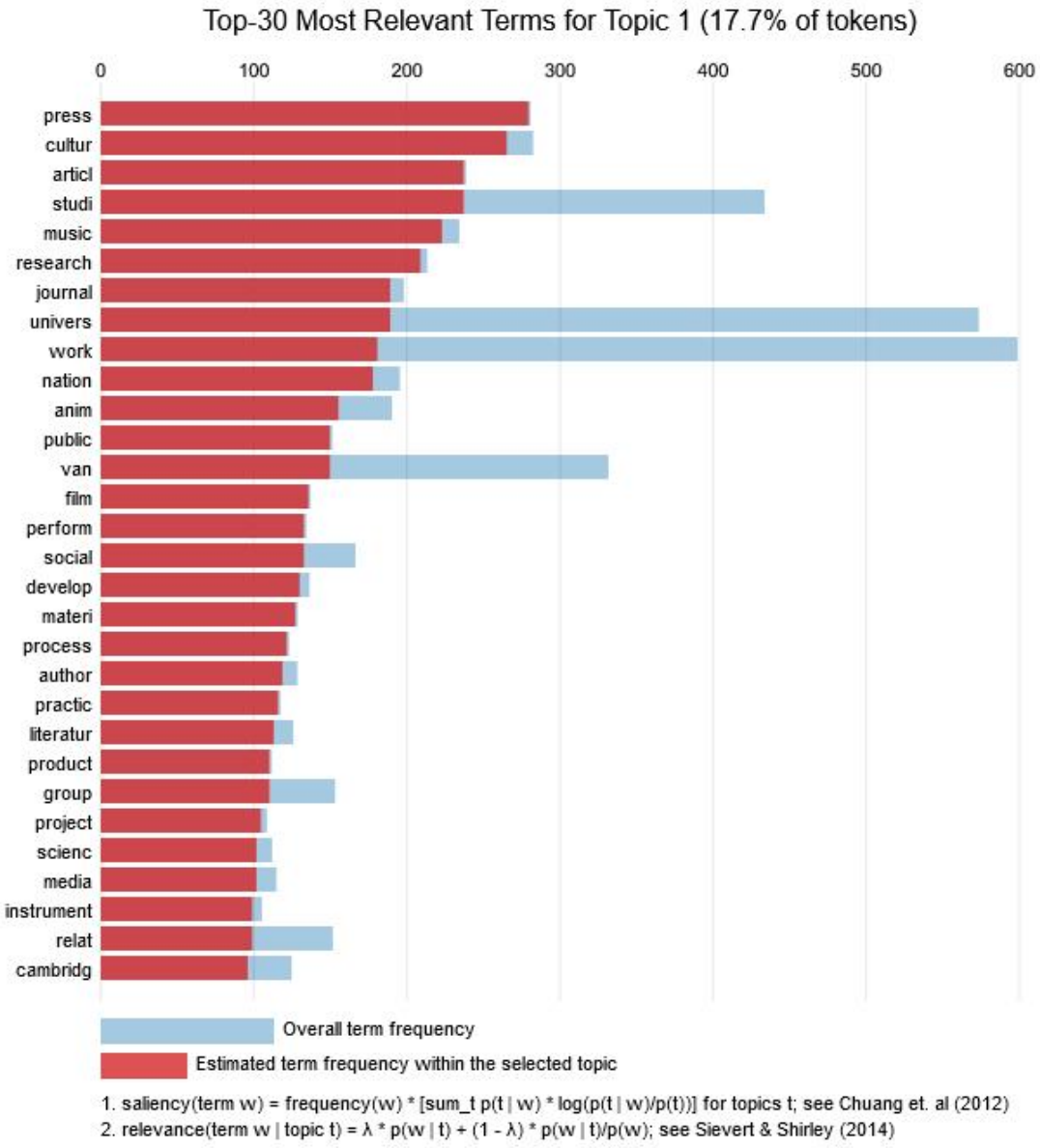
Για κάθε ένα από τα θέματα που εντοπίστηκαν παρουσιάζεται παρακάτω μια σειρά από παρατηρήσεις που αφορούν τις λέξεις που τα συνθέτουν καθώς και ένα ιστόγραμμα που απεικονίζει τη συχνότητα των λέξεων στη συνολική συλλογή εγγράφων καθώς και σε αυτό το συγκεκριμένο θέμα.

"Το θέμα 1, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 17,7% του συνόλου των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει στενή σχέση με τη πολιτισμική έρευνα και τον ακαδημαϊκό χαρακτήρα των αποτελεσμάτων της πλατφόρμας. Αυτό τεκμηριώνεται σε μεγάλο βαθμό από την υψηλή συχνότητα των όρων culture, article, studies, research, journal και university. Οι όροι που είναι συναφείς με συγκεκριμένες μορφές τέχνης, όπως music, animation, film, performance, και literature επέδειξαν επίσης υψηλή συχνότητα." (ό.π.)

Στο σχήμα 48 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 1.

Σχήμα 48

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 1



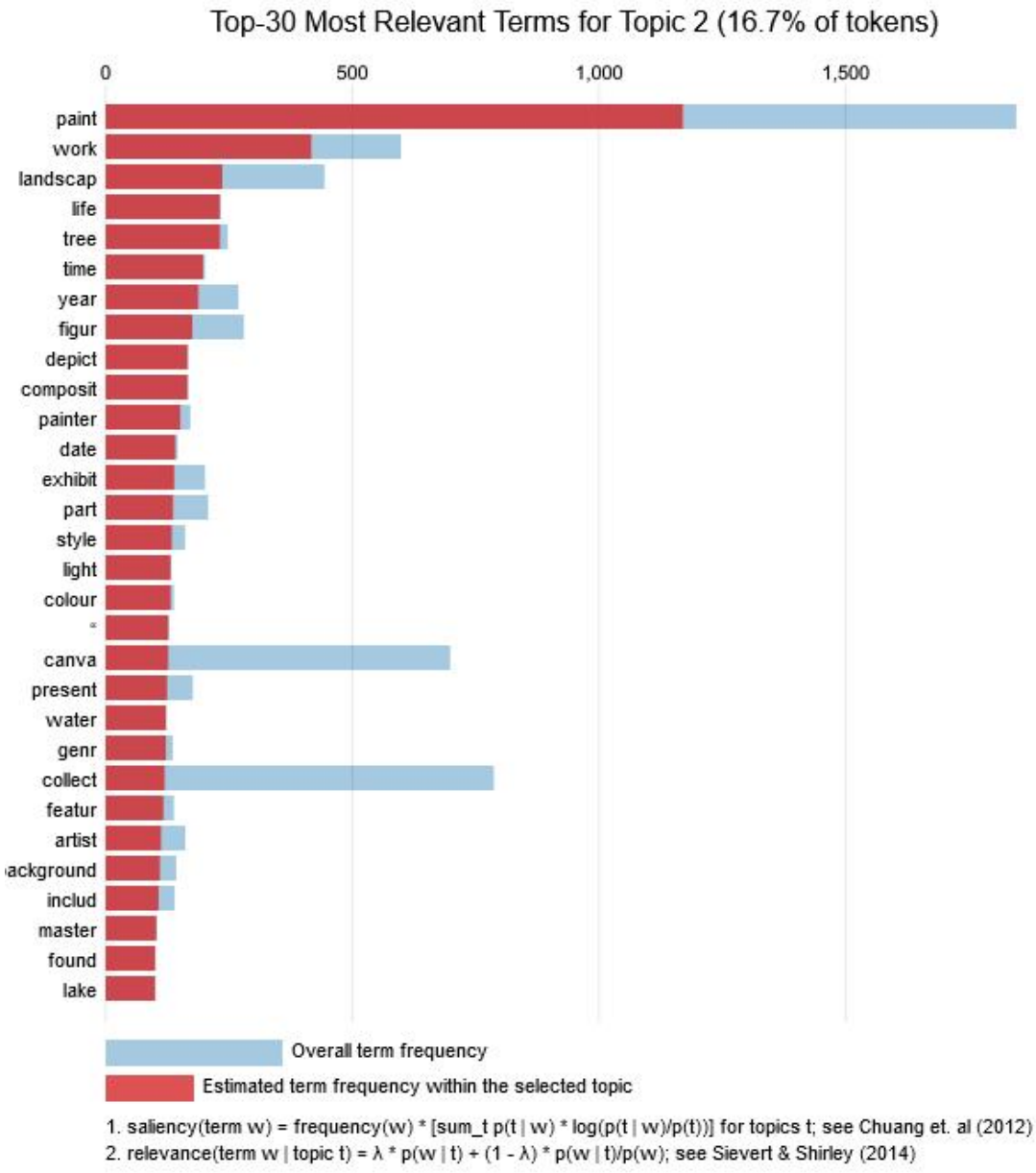
(Pergantis et al, 2023a)

"Το θέμα 2, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 16,7% του συνόλου των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει στενή σχέση με τη ζωγραφική. Η υψηλή συχνότητα όρων όπως paint και works συνοδεύτηκε από υψηλή συχνότητα όρων σχετικών τη θεματολογία έργων, όπως landscape, life, tree, figure, και άλλων όρων σχετικών με τη ζωγραφική και τις εκθέσεις, όπως depiction, composition, painter και exhibition." (ό.π.)

Στο σχήμα 49 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 2.

Σχήμα 49

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 2



(Pergantis et al, 2023a)

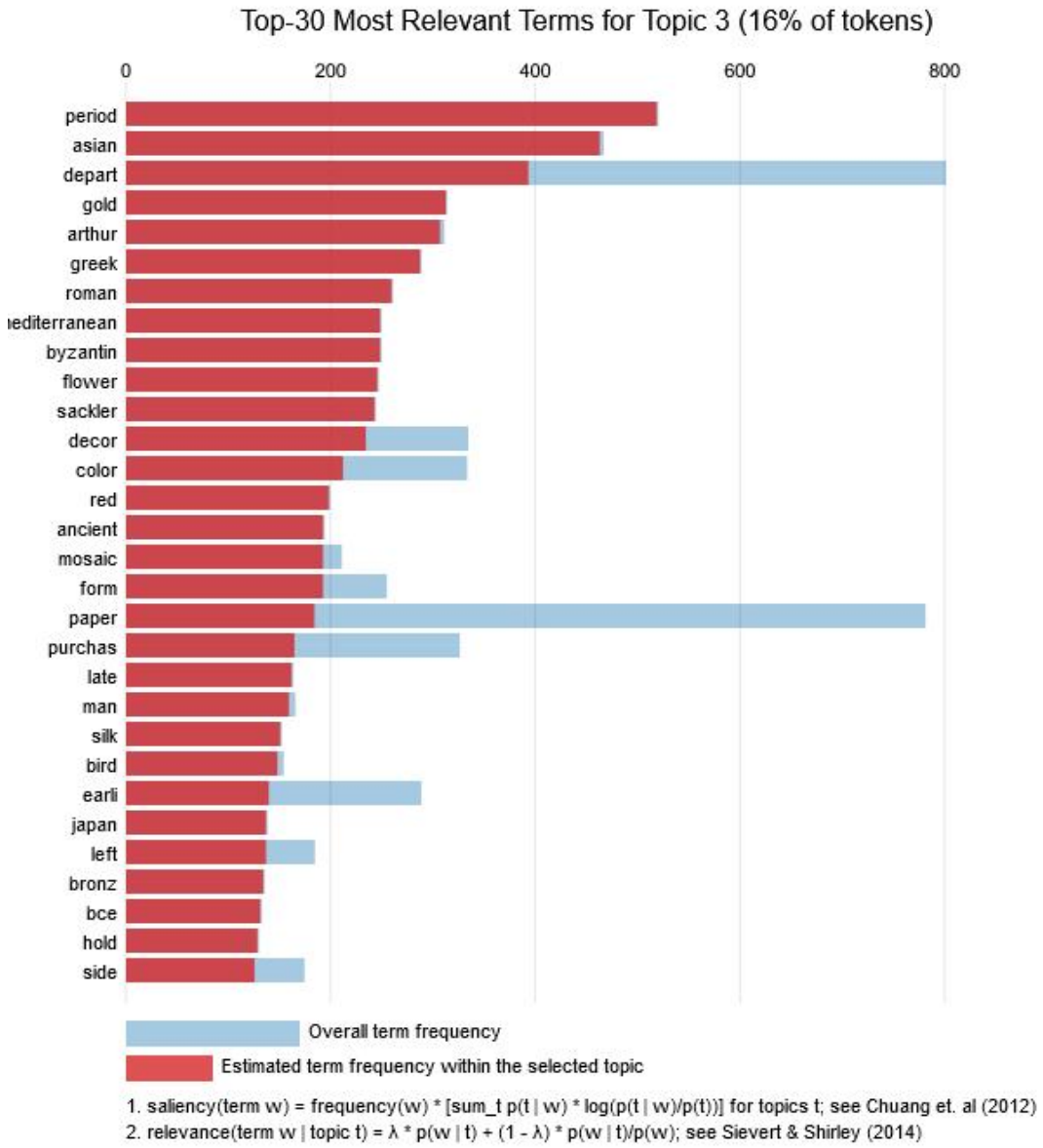
"Το θέμα 3, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 16% όλων των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει στενή σχέση με την αρχαιότητα και θέματα που σχετίζονται με την πολιτιστική κληρονομιά. Ο όρος με τη μεγαλύτερη συχνότητα ήταν period και συνοδευόταν από όρους υψηλής συχνότητας που αφορούσαν διάφορους

παγκόσμιους πολιτισμούς, όπως Asian, Greek, Roman, Byzantine, Mediterranean, καθώς και από όρους σχετικούς με ιστορικά τεχνουργήματα, όπως gold, decor, ancient, mosaic, silk και bronze.” (ό.π.)

Στο σχήμα 50 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 3.

Σχήμα 50

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 3



(Pergantis et al, 2023a)

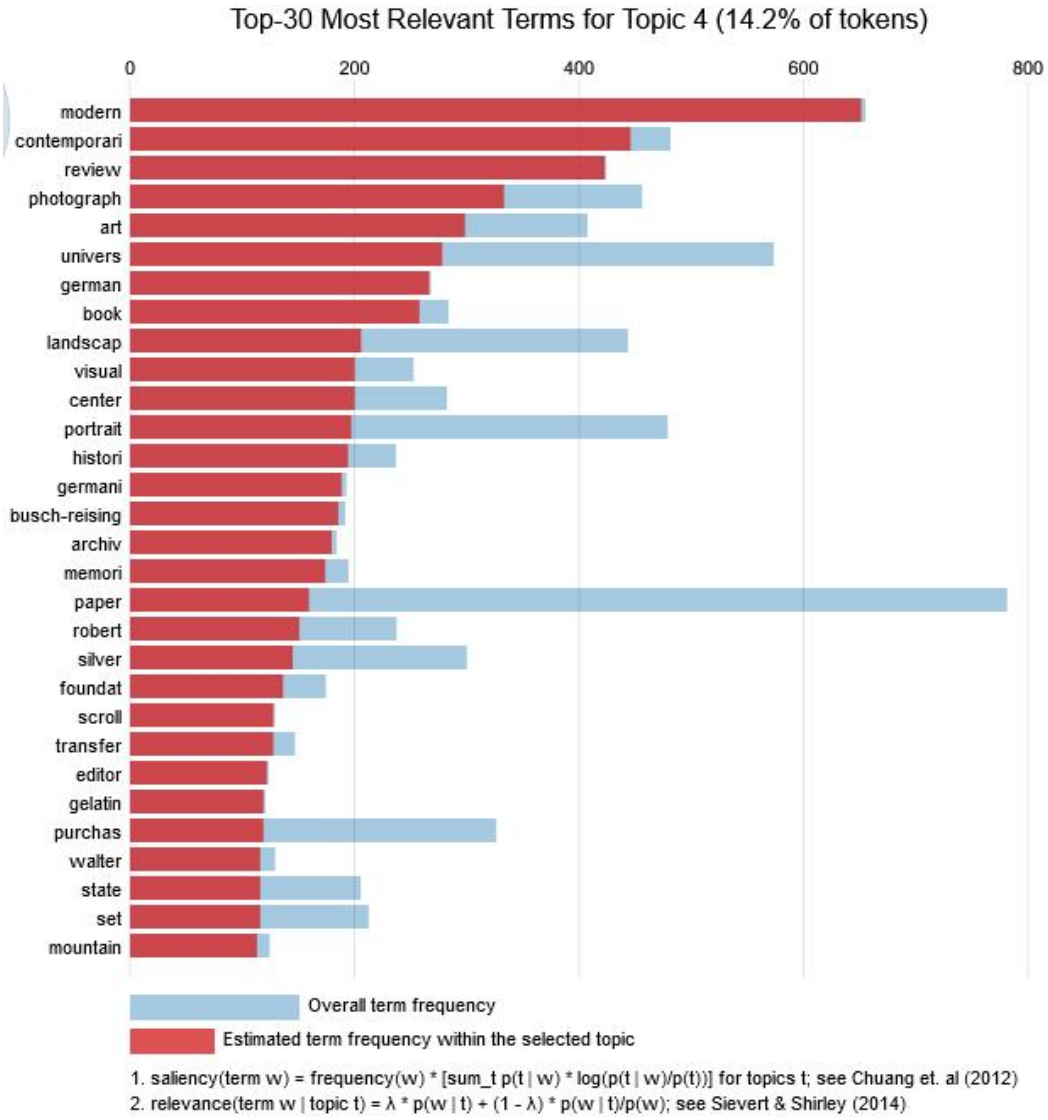
“Το θέμα 4, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 14,2% όλων των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει σχέση με τη σύγχρονη και μοντέρνα τέχνη. Οι όροι

modern και contemporary ήταν οι δύο πιο συχνοί όροι, ακολουθούμενοι από όρους όπως photograph, visual, review και book, οι οποίοι φάνηκε να εντάσσονται στο ευρύτερο θέμα σύγχρονης καλλιτεχνικής προσέγγισης. Οι λέξεις university, center και archive ήταν επίσης συχνές σε αυτό το θέμα, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει μια εννοιολογική σύνδεση με τους διάφορους φορείς πολιτισμού."(ό.π.)

Στο σχήμα 51 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 4.

Σχήμα 51

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 4



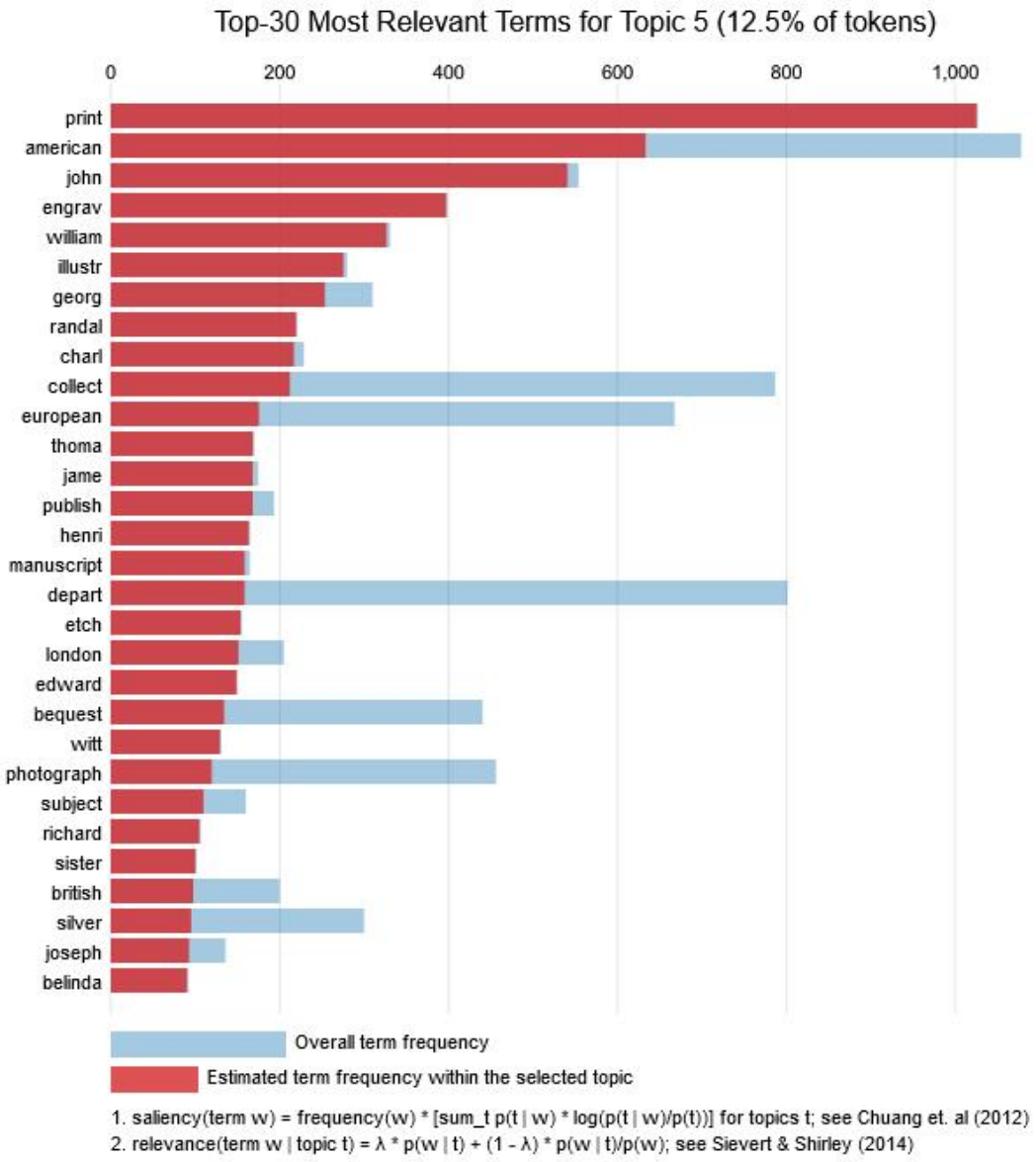
(Pergantis et al, 2023a)

“Το θέμα 5, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 12,5% του συνόλου των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει σχέση με την έντυπη τέχνη, με τον όρο print να είναι ο όρος με την υψηλότερη συχνότητα στο θέμα. Ο όρος αυτός συνοδευόταν από συχνούς όρους όπως engraving, illustration, collection, manuscript και etching, οι οποίοι εντάσσονται στο ευρύτερο πεδίο της τυπογραφίας. Πρόσθετοι σχετικοί όροι περιλάμβαναν τους όρους John, William και George, οι οποίοι παρέπεμπαν σε ονόματα καλλιτεχνών και τους όρους American και European, οι οποίοι αναφέρονταν στην προέλευση των έργων.” (ό.π.)

Στο σχήμα 52 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 5.

Σχήμα 52

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 5



(Pergantis et al, 2023a)

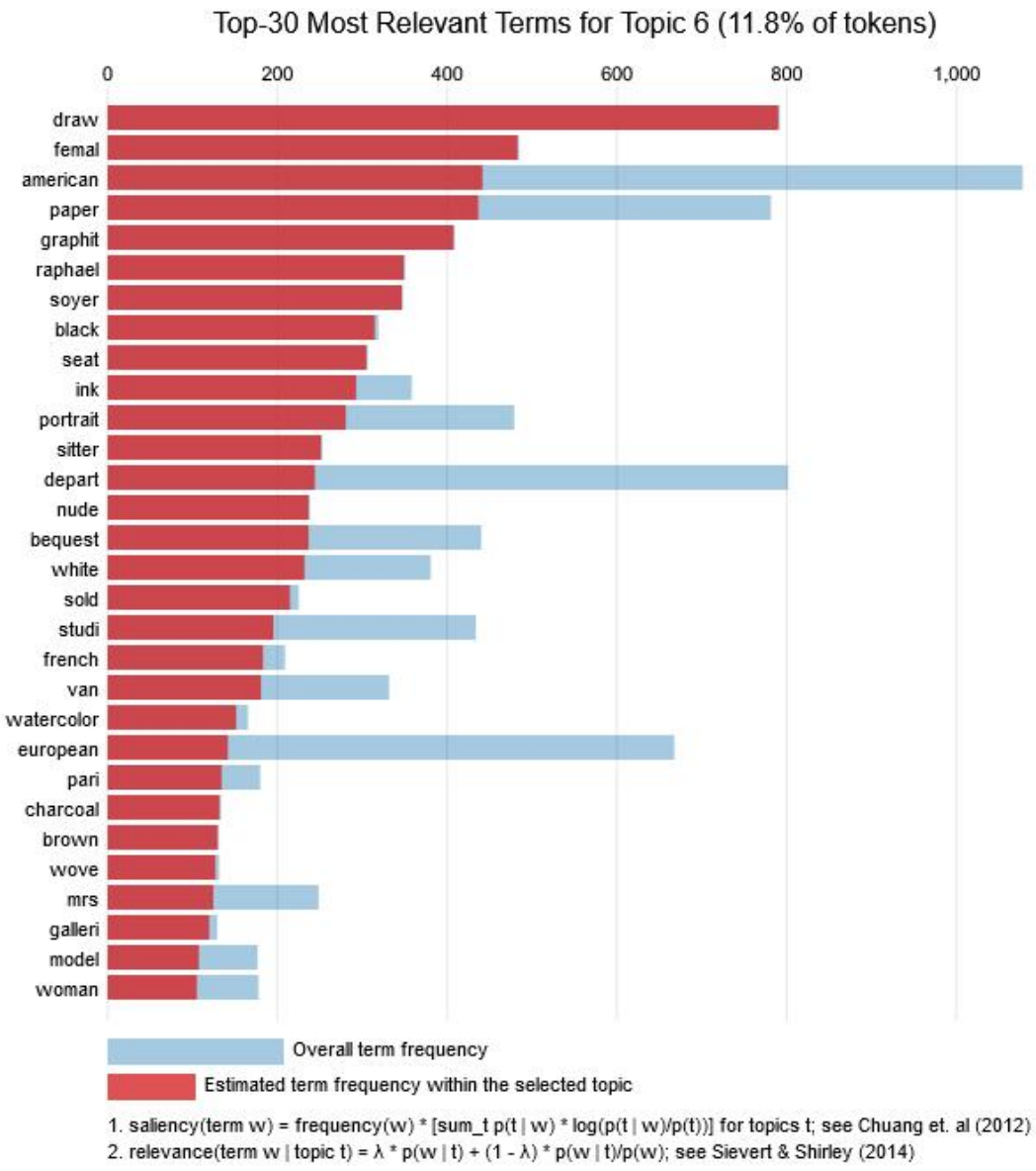
"Το θέμα 6, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 11,8% όλων των αποτελεσμάτων και φάνηκε να έχει σχέση με το σχέδιο, με τον όρο draw να είναι ο πιο συχνός όρος, συνοδευόμενος από όρους υψηλής συχνότητας, όπως paper, graphite, black, ink και charcoal, που κάνουν τη σύνδεση με το σκίτσο και το σχέδιο ισχυρότερη. Άλλοι όροι όπως female, seat, sitter, nude και model μπορεί επίσης να υποδηλώνουν μια σχέση με το θέμα της ανθρώπινης μορφής. Ο όρος American είχε υψηλή συχνότητα σε αυτό το

θέμα, ενώ ο όρος European εμφανιζόταν επίσης, αλλά με πολύ μικρότερη συχνότητα.” (ό.π.)

Στο σχήμα 53 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 6.

Σχήμα 53

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 6



(Pergantis et al, 2023a)

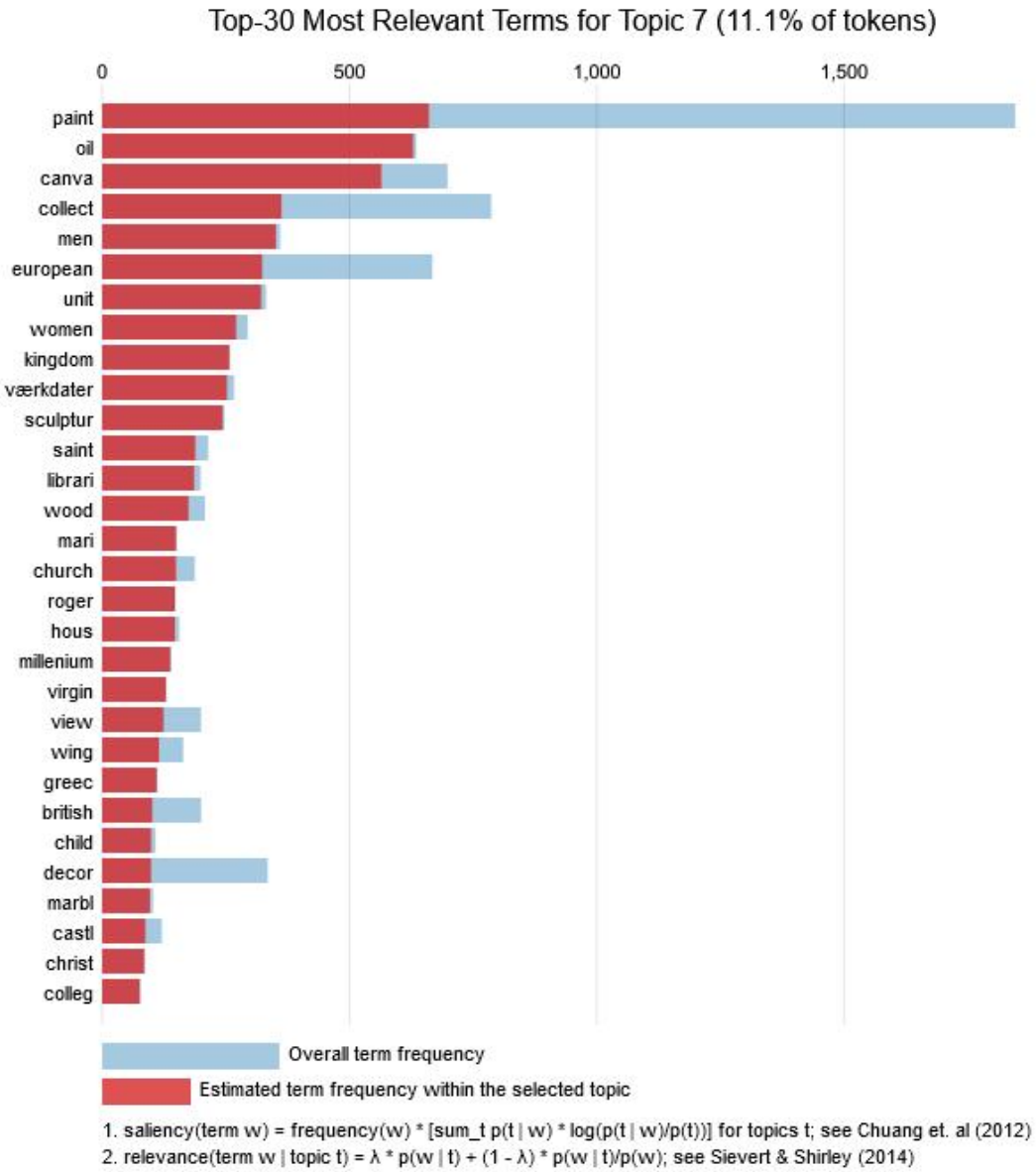
“Το θέμα 7, όπως εντοπίστηκε από τη μέθοδο LDA, εμφανίζονταν στο 11,1% όλων των αποτελεσμάτων και, αντίστοιχα με το θέμα 2, είχε ως συχνότερο όρο τον όρο paint, ενώ

ταυτόχρονα περιείχε τον όρο sculpture. Αυτό υποδήλωνε μια σύνδεση με τις παραδοσιακές εικαστικές τέχνες. Οι όροι oil και canvas ήταν οι αμέσως πιο συχνοί όροι, υποδηλώνοντας έτσι ότι αυτά τα υλικά είναι σημαντικά για το θέμα. Ορισμένοι από τους υπόλοιπους συχνούς όρους φάνηκε να αναφέρονται σε θεματολογία έργων και αυτοί ήταν men, women, saint, church, house, virgin και castle. Εμφανίστηκαν επίσης τοπωνύμια, με τα European και United Kingdom να είναι τα πιο συχνά." (ό.π.)

Στο σχήμα 54 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα που αφορά το θέμα 7.

Σχήμα 54

Ιστόγραμμα 30 πιο συχνών λέξεων του θέματος 7



(Pergantis et al, 2023a)

Με βάση την ανάλυση του διαθεματικού διαγράμματος αποστάσεων, των σύννεφων λέξεων και των ιστογραμμάτων των θεμάτων, που εντοπίστηκαν κατά τη θεματική μοντελοποίηση, στην παράγραφο 6.1 του κεφαλαίου των συμπερασμάτων παρουσιάζεται μια ενδελεχής ανάλυση που έχει σαν στόχο τη μελέτη της θεματολογίας που κινεί το ενδιαφέρον των αναζητητών.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

6.1 Διερεύνηση Ερευνητικών Ερωτημάτων

6.1.1 1ο Ερώτημα

Ποιες είναι οι συνήθειες και οι ανάγκες των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο σύμφωνα με τα μέλη της ομάδας στόχου;

Η απάντηση στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα προήλθε μέσα από τη διαδικασία των ημιδομημένων συνεντεύξεων με τα μέλη της ομάδας στόχου, που αποτελούνταν από καλλιτέχνες, θεωρητικούς της τέχνης, επαγγελματίες από τον χώρο των τεχνών, αρθρογράφους που ασχολούνται με την τέχνη και άλλες κατηγορίες αναζητητών που σχετίζονται στενά με τους τομείς των τεχνών και του πολιτισμού. Με βάση τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων αυτών, που παρουσιάζονται διεξοδικά στην παράγραφο 5.1, προέκυψαν τέσσερις βασικοί άξονες αναγκών που υπαγορεύουν τις συνήθειες και γενικότερα τη συμπεριφορά των αναζητητών τέχνης:

- Ανάγκη για πληροφορίες που να πλαισιώνουν το περιεχόμενο.
- Ανάγκη για εγκυρότητα και πληρότητα πληροφοριών.
- Ανάγκη για ευκολία και απλότητα στη χρήση.
- Ανάγκη για κοινωνικότητα.

Ο πληροφορίες που πλαισιώνουν το περιεχόμενο παρέχονται στους χρήστες, τόσο με τη μορφή μεταδεδομένων που αφορούν ένα έργο τέχνης ή ένα αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς, όσο και με τη μορφή συναφούς περιεχομένου που αφορά τέτοια έργα ή αντικείμενα, όπως επιστημονικά άρθρα, βιβλία, πληροφορίες για εκθέσεις, καλλιτέχνες κλπ. Η ανάγκη για τέτοιες πληροφορίες γεννάται, τόσο από τη φύση της διαδικασίας ψηφιοποίησης των καλλιτεχνικού περιεχομένου, όσο και από τη φύση της σχέσης των αναζητητών με τα πεδία της τέχνης και του πολιτισμού.

Κατά τη διαδικασία της ψηφιακής διατήρησης έχει τεράστια σημασία η διατήρηση της μέγιστης ποιότητας του αρχικού έργου, όμως για την προβολή του στο Διαδίκτυο είναι απαραίτητη η μετατροπή του σε μορφές που διευκολύνουν τη διάδοση (Conway, 2010). Παράλληλα, πολλές μορφές τέχνης δεν διευκολύνουν τη μετάβαση στον ψηφιακό κόσμο, ενώ κάποιες άλλες είναι παντελώς άυλες και απαιτούν καινοτόμες προσεγγίσεις κατά την ψηφιοποίηση τους (Hou et al, 2022). Συνεπώς συχνά οι αναζητητές, όπως δήλωσαν ρητά κατά

τη διάρκεια των ημιδομημένων συνεντεύξεων, ενδιαφέρονται περισσότερο για πληροφορίες που να αφορούν αυτό το περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού και όχι απλώς για την ίδια την ψηφιακή αναπαράστασή του που μπορεί να μην καλύπτει τις ανάγκες τους.

Ακόμα και για τεχνουργήματα του ψηφιακού κόσμου ή που επιτρέπουν υψηλής ποιότητας ψηφιοποίηση, συχνά το ενδιαφέρον στρέφεται στη συμπληρωματική πληροφορία, κυρίως για αναζητητές ιστορικούς ή θεωρητικούς της τέχνης ή ακόμα και επαγγελματίες. Οι ανάγκες των ατόμων αυτών, όπως έγιναν ξεκάθαρες κατά τις συνεντεύξεις, μπορούν να καλυφθούν από τη δημιουργία ψηφιακών μοντέλων γνώσης όπως αυτά ορίζονται από την παραγωγή μεταδεδομένων, τη θεματική κατηγοριοποίηση κλπ (Drucker, 2013). Η διασύνδεση των μοντέλων αυτών και η δημιουργία ενός παράλληλου δικτύου αναζήτησης πληροφορίας μέσω των Διασυνδεδεμένων Δεδομένων και του Σημασιολογικού Ιστού ενδυναμώνει τους αναζητητές αυτούς στη νέα ψηφιακή εποχή.

Για να καλυφθεί η ανάγκη για πληροφορίες που να πλαισιώνουν το περιεχόμενο, η πλατφόρμα Art Boulevard αντλεί ένα πλήθος μεταδεδομένων από τα αποθετήρια των παρόχων και το συμπεριλαμβάνει στα αποτελέσματα αναζήτησης των χρηστών, μέσω του μοντέλου δεδομένων ABDM. Παράλληλα, πέρα από τα δεδομένα που αφορούν έργα τέχνης, παρέχει στους αναζητητές μέσα από τα κατάλληλα αποθετήρια και επιστημονικά άρθρα και βιβλία που να αφορούν γενικότερα τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού. Αντίστοιχα οποιοσδήποτε φορέας επιθυμεί να παρέχει περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη στο Διαδίκτυο, πρέπει να δώσει έμφαση στην ορθή ψηφιοποίηση, στην παραγωγή κατάλληλων μεταδεδομένων και στην εξασφάλιση της διασύνδεσης των περιεχομένων του μεταξύ τους αλλά και με τον υπόλοιπο ψηφιακό κόσμο μέσω των τεχνικών Διασυνδεδεμένων Ανοικτών Δεδομένων.

Εξίσου σημαντική με την ύπαρξη της πληροφορίας που αφορά το περιεχόμενο, είναι και η εξασφάλιση τόσο της εγκυρότητάς της όσο και της πληρότητας της. Οι συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις έθιξαν το ζήτημα της συχνής έλλειψης πηγών ή της ύπαρξης κατακερματισμένης πληροφορίας. Παράλληλα, η εμπορευματοποίηση του Διαδικτύου και η ανάγκη συνεχούς δημιουργίας περιεχομένου, οδηγεί σε πληροφορίες χαμηλής ποιότητας που επαναλαμβάνονται από δικτυακό τόπο σε δικτυακό τόπο, αλλά και σε δικτυακούς τόπους που λειτουργούν ως αναμεταδότες πληροφορίας, που όμως δεν παρέχουν καμία διασφάλιση για την εγκυρότητά τους, αφήνοντας έτσι τους χρήστες να πρέπει μόνοι τους να εκτιμήσουν την εγκυρότητα αυτή σε πολλαπλές μάλιστα πηγές (Amin et al, 2009).

Επιπλέον, αρκετά συχνά οι αναζητήσεις των συμμετεχόντων αφορούσαν σύνθετες πληροφοριακές ανάγκες και οι επιφανειακές πληροφορίες δεν τους προσέφεραν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Αυτό το φαινόμενο επιβεβαιώνεται και από τους Amin et al (2008), που στη μελέτη τους που αφορούσε τις ανάγκες ειδικών της πολιτιστικής κληρονομιάς, παρατήρησαν ότι οι καθημερινές αναζητήσεις τους αφορούσαν ανάγκες συλλογής πληροφοριών, αλλά τα εργαλεία συχνά δεν τους κάλυπταν και τους ανάγκαζαν να συγκρίνουν και να αντιστοιχούν τμηματικές πληροφορίες.

Η εγκυρότητα της πληροφορίας εξασφαλίστηκε στην πλατφόρμα Art Boulevard, με την συγκέντρωση αποτελεσμάτων μόνο από έγκυρους διεθνείς φορείς που προσφέρουν ανοικτά το περιεχόμενό τους μέσω API, και το οποίο για τα έργα τέχνης περιλαμβάνει συχνά τόσο δικαιώματα χρήσης όσο και ιστορικά στοιχεία για την ιδιοκτησία και την προέλευσή τους. Η πληρότητα εξασφαλίστηκε με τη διασύνδεση του κάθε αποτελέσματος με την αρχική σελίδα του στον φορέα που το παρείχε, διευρύνοντας έτσι τόσο τη διαθέσιμη πληροφορία όσο και τις δυνατότητες διασύνδεσης του αποτελέσματος με άλλα αποτελέσματα, μέσω των σελίδων των αρχικών πηγών τους. Αντίστοιχα, οποιοσδήποτε φορέας παρέχει περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό καλό είναι να αναφέρει ξεκάθαρα τις πηγές του και είτε να κάνει προσπάθεια για την επίτευξη πληροφοριακής πληρότητας, είτε να φροντίζει για τη διασύνδεση του περιεχομένου του με τους δικτυακούς τόπους που παρέχουν επιπλέον πληροφορίες.

Σημαντικό κομμάτι των απαντήσεων στις συνεντεύξεις με τα μέλη της ομάδας στόχου, αφορούσε από τη μία τη χρήση από τους συμμετέχοντες εργαλείων και δικτυακών τόπων με τα οποία ήταν περισσότερο εξοικειωμένοι και από την άλλη τις επιφυλάξεις τους για τη χρήση τεχνολογιών τις οποίες δεν γνώριζαν καλά, ή ακόμα και τη χρήση έξυπνων συσκευών με σκοπό τη μέγιστη αξιοποίηση του χρόνου τους κατά την αναζήτηση. Όπως αναφέρουν οι Connaway et al (2011) η εξοικείωση με ένα αποθετήριο ή άλλη πηγή και η ευκολία της πρόσβασης σε αυτό διευκολύνουν σημαντικά τους χρήστες, αυξάνοντας έτσι τα επίπεδα ικανοποίησής τους. Αντίστοιχα οι διαφορές στον χειρισμό ή και οι περιορισμοί που παρατηρούνται για παράδειγμα σε συσκευές με μικρές οθόνες έχουν αρνητική επιρροή (Mao et al, 2018, Kim et al, 2015).

Οι συμμετέχοντες, στα πλαίσια της ανάγκης τους για ευκολία στη χρήση, και σε συνδυασμό με τη σύνθετη πληροφοριακή φύση της αναζήτησης, που αναδείχθηκε μέσω της ανάγκης για εγκυρότητα και πληρότητα της πληροφορίας, έδειξαν ξεκάθαρη προτίμηση στη

χρήση υπολογιστών κατά τη διάρκεια της αναζήτησης και όχι έξυπνων συσκευών. Αυτή η προτίμηση υποστηρίζεται και από άλλες μελέτες (Baeza-Yates et al, 2007), αλλά και από τα ευρήματα που αφορούν τα επόμενα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας και παρουσιάζονται παρακάτω.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της πλατφόρμας Art Boulevard είναι ότι παρέχει στους αναζητητές αποτελέσματα από πολλαπλούς φορείς, μέσω ενός ενιαίου περιβάλλοντος διεπαφής, με το οποίο μπορούν εύκολα να εξοικειωθούν. Επιπλέον, κατά το σχεδιασμό της πλατφόρμας δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην εξασφάλιση της ευχρηστίας μέσω μιας απλής και λειτουργικής διεπαφής χρήστη. Η απλότητα της διεπαφής είναι εξαιρετικά ουσιώδης στον χώρο των μηχανών αναζήτησης (Gaona-Garcia et al, 2017). Η υποστήριξη μικρότερων οθονών έγινε μέσω τεχνικών προσαρμοστικής σχεδίασης και μέσω της υιοθέτησης βέλτιστων πρακτικών κατά τη δημιουργία της διεπαφή χρήσης της εφαρμογής για έξυπνες συσκευές. Παράλληλα, η υλοποίηση των δευτερευόντων λειτουργιών της πλατφόρμας έγινε με βασικό γνώμονα την απλότητα. Αντίστοιχα, η αισθητική της διεπαφής χρήστη επίσης βασίστηκε στην απλότητα και είχε ως κύριο μέλημα την ανάδειξη της αισθητικής των ίδιων των αποτελεσμάτων. Σε γενικές γραμμές, οι φορείς που αναλαμβάνουν την παροχή περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, πρέπει να έχουν ως στόχο μια διεπαφή αλλά και μια αισθητική που να περιστρέφονται γύρω από τους χρήστες και τη διευκόλυνσή τους, μεγιστοποιώντας έτσι την αξιοποίηση του χρόνου των αναζητητών.

Όσον αφορά την ανάγκη των χρηστών για κοινωνικότητα, αυτή εκφράστηκε στις συνεντεύξεις κυρίως στις ερωτήσεις που αφορούσαν εναλλακτικές μεθόδους αναζήτησης πέρα από την παραδοσιακή αναζήτηση στο Διαδίκτυο. Ο Conway (2010) αναφέρει επίσης τη συνήθεια των αναζητητών πολιτιστικής κληρονομιάς να απευθύνονται σε συναδέλφους τους για πληροφορίες. Αντίστοιχα όμως, κυρίως στης νεότερες γενιές είναι καταγεγραμμένη η δημιουργία κοινοτήτων για την τέχνη και τον πολιτισμό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με σκοπό τόσο την κοινοποίηση περιεχομένου τέχνης, όσο και τη δημιουργία διαδικασιών μάθησης από άλλα μέλη της κοινότητας (Freedman et al, 2013). Τόσο η εστίαση των συμμετεχόντων στη δημιουργία κοινοτήτων, όσο και οι αναφορές τους στην αναζήτηση τέχνης ως κομμάτι της μαθησιακής διαδικασίας, που συχνά λαμβάνει χώρα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Castro, 2012) αλλά και γενικότερα στον Παγκόσμιο Ιστό (Pergantis et al, 2021c), υπογράμμισαν τη σημασία της ένταξης της έννοιας της κοινότητας στη διαδικασία αναζήτησης.

Με στόχο τη μεγιστοποίηση της διασύνδεσης της πλατφόρμας Art Boulevard με την καλλιτεχνική κοινότητα, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα σύστημα χρηστών το οποίο επιτρέπει την εγγραφή μέσω κοινωνικών δικτύων, την εξατομίκευση της εμπειρίας χρήσης, τη δημιουργία δημόσιου προφίλ και την αποθήκευση αποτελεσμάτων αναζήτησης. Παράλληλα ενσωματώθηκαν στην πλατφόρμα δυνατότητες κοινοποίησης σε όλα τα δημοφιλή ΜΚΔ και οργανώθηκε παρουσία της πλατφόρμας σε Facebook, Instagram και Twitter, έτσι ώστε να προσεγγιστούν μέλη των καλλιτεχνικών κοινοτήτων των μέσων αυτών. Η επιλογή των μέσων αυτών έγινε σε μεγάλο βαθμό λόγο της δημοτικότητάς τους στους συμμετέχοντες των συνεντεύξεων. Γενικά, κάθε φορέας που επιθυμεί να παρέχει περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού, καλό είναι να δραστηριοποιείται στα ΜΚΔ και να προσεγγίζει τις διαδικτυακές κοινότητες καλλιτεχνών, ώστε να θεσμοθετεί έναν διάλογο με το κοινό στο οποίο απευθύνεται.

Πέρα από τους τέσσερις παραπάνω άξονες αναγκών που παρουσιάστηκαν στην παρούσα παράγραφο και τις συνήθειες αναζήτησης που σχετίζονται με αυτούς, από τις συνεντεύξεις προέκυψαν και μια σειρά από άλλες επιμέρους παρατηρήσεις που παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 5.1 και αφορούν εν μέρη ίσως τα μέλη τις ομάδας στόχου και οι οποίες για κάθε άτομο μπορεί να είναι εξίσου σημαντικές. Η προσέγγιση των ίδιων των μελών της ομάδας στόχου της έρευνας, παρείχε ένα πλήθος γνώσεων σύμφωνα με τις ανάγκες και τις συνήθειές τους, που αφορούν τη διαδικασία αναζήτησης. Οι γνώσεις αυτές έπαιξαν σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό της πλατφόρμας Art Boulevard, αλλά μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμο εργαλείο για κάθε προσπάθεια προβολής και διάχυσης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.

Σε γενικές γραμμές, οι αναζητητές τέχνης και πολιτισμού, σύμφωνα με τα λεγόμενά τους, ενδιαφέρονται όχι μόνο για την αναζήτηση έργων τέχνης και πολιτιστικών αντικειμένων, αλλά και για πληροφορίες που να τα πλαισιώνουν, είτε με τη μορφή μεταδεδομένων που να αφορούν πρόσωπα ή ιδιότητες των έργων, είτε ως επιστημονικά άρθρα, βιβλία και άλλο υλικό. Ακόμα, συνηθίζουν να αναζητούν πληροφορίες εις βάθος και να δίνουν μεγάλη έμφαση στην εγκυρότητα και την πληρότητα των πληροφοριών που συλλέγουν. Παράλληλα, στην προσπάθεια μεγιστοποίησης της αξιοποίησης του πολύτιμου χρόνου τους, εκτιμούν ιδιαίτερα την ευχρηστία και την απλότητα και δείχνουν προτίμηση σε εργαλεία και μέσα με τα οποία έχουν μεγαλύτερο βαθμό εξοικείωσης και τα οποία είναι παράλληλα κατάλληλα για την κάλυψη των σύνθετων πληροφοριακών τους αναγκών. Τέλος, οι ιδιαιτερότητες των πεδίων της τέχνης και του

πολιτισμού οδηγούν τους αναζητητές στη δημιουργία κοινοτήτων που να αφορούν τα άμεσα ενδιαφέροντά τους και στην αξιοποίηση των κοινοτήτων αυτών στη διεύρυνση των γνώσεών τους.

6.1.2 2ο Ερώτημα

Είναι δυνατή σε εύλογο πλαίσιο η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης στο Διαδίκτυο που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή της συμπεριφοράς χρηστών;

Πριν προχωρήσει η έρευνα στη μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο, έπρεπε να εξακριβωθεί η δυνατότητα υλοποίησης της πλατφόρμας αναζήτησης, η οποία όχι απλά θα υλοποιούσε μια διαδικασία κατανεμημένης αναζήτησης αλλά και θα ήταν υπεύθυνη για την καταγραφή των δεδομένων χρήσης.

> "Η επιτυχία του εγχειρήματος της υλοποίησης μιας αρχική αλλά λειτουργικής, πλατφόρμας αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού δεν ήταν αυτονόητη. Κυρίως αν ληφθεί υπόψη ότι, όπως σημειώνεται από την Kapsalis (2016), τα αποθετήρια είναι συχνά επιφυλακτικά ως προς την προσφορά του περιεχομένου τους στο κοινό, προκειμένου να αποφύγουν την πρόσθετη επιβάρυνση της ψηφιακής υποδομής τους, τον αυξημένο φόρτο εργασίας για το προσωπικό, την πιθανή απώλεια εσόδων και την πιθανότητα απώλειας του πνευματικού ελέγχου του περιεχομένου. Παρόλα αυτά, εντοπίστηκε ένας ικανός αριθμός παρόχων, που παρείχαν σημαντική ποσότητα περιεχομένου μέσω των API τους. Σημαντική πρόκληση αποτέλεσε η έλλειψη τυποποίησης στα API αποθετηρίων περιεχομένου που χρησιμοποιήθηκαν, ένα πρόβλημα παρόμοιο με αυτό που αντιμετώπισαν οι Premchand και Choudhry (2018) στον τομέα των τραπεζικών φορέων. Οι σημαντικές διαφορές και οι διαφορετικές προσεγγίσεις των API τέχνης παρουσιάστηκαν ενδελεχώς στην παράγραφο 4.2.3. Η ενσωμάτωση διαφόρων τεχνολογιών, όπως η φωνητική και η οπτική αναζήτηση, επιτεύχθηκε μέσω της χρήσης των υπηρεσιών νέφους Azure της Microsoft. Η ενσωμάτωση των υπηρεσιών νέφους στην πλατφόρμα, προσέφερε το πλεονέκτημα της ταχύτερης διάθεσης στο ευρύ κοινό, το οποίο είναι ένα από τα σημαντικά οφέλη της χρήσης υπηρεσιών νέφους, σύμφωνα με τους Krishna & Jayakrishnan (2013)." (Pergantis et al, 2022b, p.24-27)

Η διαδικασία ανάπτυξης της πλατφόρμας είχε υψηλές απαιτήσεις σε τεχνολογικούς και ανθρώπινος πόρους, και τεχνογνωσία και η δημιουργία ενός λειτουργικού αποτελέσματος ήταν αβέβαιη. Για τη διερεύνησή της επιτυχίας της διαδικασίας αυτής προγραμματίστηκε και η πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας, υπό τη μορφή μιας πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης με τη συμμετοχή μελών της ομάδας στόχου, που περιγράφτηκε λεπτομερώς στα προηγούμενα κεφάλαια.

> "Η μεθοδολογία της πιλοτικής δοκιμής ανέδειξε τις προκλήσεις που παρουσίασε η ανάπτυξή της πλατφόρμας Art Boulevard. Η συλλογή πληροφοριών από πολλαπλές πηγές, η ενοποίησή τους και η παρουσίασή τους στους αναζητητές δεν εμπεριείχε μόνο τεχνικές δυσκολίες αλλά και δυσκολίες στην κατανόηση των αναγκών και των επιθυμιών των χρηστών. Από τεχνικής άποψης, η πλατφόρμα υλοποίησε ένα απλό μοντέλο δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε για την αντιστοίχιση των βασικών πληροφοριών που παρείχαν τα διάφορα API, ενώ οι υπόλοιπες πληροφορίες παρέμειναν στα αρχικά αποθετήρια και ήταν προσβάσιμες μέσω ενός συνδέσμου προς την αρχική πηγή. Επιπλέον, η πλατφόρμα κατέβαλε προσπάθεια για τον εμπλουτισμό του περιεχομένου με χαρακτηριστικά όπως η προστιθέμενη προσβασιμότητα, μέσω μιας εύχρηστης διεπαφής χρήστη, η μετατροπή κειμένου σε ομιλία, η φωνητική αναζήτηση και ένα σύστημα χρηστών που επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν τα αποτελέσματά των αναζητήσεών τους. Υλοποιήθηκε ακόμα και μια λειτουργία οπτικής αναζήτησης, η οποία συνδέεται άμεσα με τα αποτελέσματα αναζήτησης χωρίς την ανάγκη ενδιάμεσων βημάτων, με σκοπό να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες, να διευρύνουν την εμβέλειά των αναζητήσεών τους πέραν των αρχικών αποθετηρίων." (ό.π)

Συμπερασματικά, η επιτυχής έκβαση της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης, αλλά και γενικότερα της επίσημης λειτουργίας της πλατφόρμας Art Boulevard αποτελεί απόδειξη ότι, με βάση τα υπάρχοντα δημόσια αποθετήρια μεγάλων διεθνών φορέων, τη χρήση κατάλληλων πρακτικών ανάπτυξης εφαρμογών και τη βέλτιστη χρησιμοποίηση υπηρεσιών Νέφους, η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας κατανεμημένης αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού κατέστη εφικτή. Όπως περιγράφηκε λεπτομερώς στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων, από την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη και στη συνέχεια κατά την πλήρη λειτουργία της, η πλατφόρμα ανακάλυψε εκατομμύρια συναφή αποτελέσματα στα αποθετήρια, δεκάδες χιλιάδες εκ των οποίων παρουσίασε στους χρήστες της απρόσκοπτα. Η πλατφόρμα Art Boulevard

συνεχίζει ακόμα τη λειτουργία της κανονικά, αναδεικνύοντας τη βιωσιμότητά της που βασίζεται στο συνεχώς ανανεωμένο περιεχόμενό της, το οποίο προέρχεται απευθείας από τα αποθετήρια των φορέων, καθιστώντας τη μια πύλη πρόσβασης σε έναν αχανή ψηφιακό κόσμο τέχνης και πολιτισμού.

6.1.3 3ο Ερώτημα

Καλύπτει μια τέτοια πλατφόρμα τις πραγματικές τρέχουσες ανάγκες της ομάδας στόχου και ποια χαρακτηριστικά της συμβάλουν περισσότερο στην κάλυψη αυτών των αναγκών;

Η διερεύνηση της καταλληλότητας της πλατφόρμας για τη συλλογή αντικειμενικών δεδομένων συμπεριφοράς των αναζητητών δεν σταμάτησε όμως στην καταγραφή της λειτουργικότητάς της. Πιο σημαντική ακόμα ήταν η ικανότητά της να καλύπτει πάγιες και διαρκείς ανάγκες της ομάδας στόχου, εξασφαλίζοντας έτσι το κοινό που ήταν απαραίτητο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τη συμπεριφορά των χρηστών. Πρωτεύοντα ρόλο στη διερεύνηση της χρησιμότητας της πλατφόρμας έπαιξε η διαδικασία αξιολόγησής της, μέσω της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης και πιλοτικής δοκιμή, που περιγράφτηκε αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια και βασίστηκε σε καταγεγραμμένες μετρήσεις αλληλεπίδρασης των χρηστών, αλλά και στην ποιοτική ανάδραση των συμμετεχόντων μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης.

> “Η μελέτη των καταγεγραμμένων μετρήσεων αλληλεπίδρασης των χρηστών, που αφορούσαν τη χρήση της πιλοτικής έκδοσης της πλατφόρμας, έδωσε καταρχήν μια καλή πρώτη ιδέα για το ποια χαρακτηριστικά ενδιέφεραν περισσότερο τους χρήστες. Ο πίνακας 17 παρουσιάζει τις μετρήσεις που κατέγραψε η πλατφόρμα κατά την πιλοτική δοκιμή. Συνολικά, οι μετρήσεις που αφορούσαν τη βασική λειτουργία αναζήτησης, όπως η υποβολή ερωτημάτων αναζήτησης και η προβολή σελίδων παρουσίασης μεμονωμένων αποτελεσμάτων, παρουσίασαν τη μεγαλύτερη χρήση. Η αδιαμφισβήτητα κύρια λειτουργία μιας μηχανής αναζήτησης, είναι η ανεύρεση περιεχομένου και αυτή η αντίληψη ενισχύεται από τα ευρήματα στην προκειμένη περίπτωση.” (ό.π.)

Οι μεγάλη πλειοψηφία των επισκεπτών σε μια μηχανή αναζήτησης έχουν ως κίνητρό τους τη διενέργεια μιας αναζήτησης, με βάση ένα κείμενο ερωτήματος αναζήτησης και τη μετέπειτα εξερεύνηση των συναφών αποτελεσμάτων και αυτό φαίνεται ξεκάθαρα και από τα δεδομένα της πιλοτικής λειτουργίας της πλατφόρμας.

"Από τις δευτερεύουσες λειτουργίες, η προβολή του προφίλ κάθε χρήστη φαίνεται να ήταν ιδιαίτερα δημοφιλής. Η σελίδα προφίλ δεν ήταν απλώς η σελίδα στην οποία οι χρήστες έβλεπαν το περιεχόμενο που είχαν αποθηκεύσει, αλλά και η σελίδα μέσω της οποίας μπορούν να επεξεργαστούν το δημόσιο προφίλ τους (εικόνα προφίλ, ψευδώνυμο κλπ) και αυτό αποτέλεσε την πηγή της δημοφιλίας της. Όπως αναφέρει ο Sharma (2011), η αποθήκευση αποτελεσμάτων, η διαχείριση του προφίλ και η δημοσιοποίηση πληροφοριών μπορεί να θεωρηθεί μια πιο έντονη μορφή εμπλοκής του χρήστη. Ακόμα, η αλλαγή των προτιμήσεων εξατομίκευσης ήταν μια επίσης δημοφιλής ενέργεια κατά την πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας. Και οι δύο παραπάνω παρατηρήσεις δείχνουν ότι ένα σύστημα χρηστών -ακόμη και ένα πολύ απλό, όπως αυτό που υλοποιήθηκε για την πλατφόρμα Art Boulevard- είναι ένα καλό εργαλείο για την αύξηση της εμπλοκής των χρηστών. Οι χρήστες αφιέρωσαν χρόνο για να διαμορφώσουν το δημόσιο προφίλ τους και να εξατομικεύσουν την εμπειρία τους, ή τουλάχιστον να πειραματιστούν με τις επιλογές εξατομίκευσης που προσφέρονται. Παρά τα οφέλη της εγγραφής των χρηστών (τόσο για τους χρήστες όσο και για την ίδια την πλατφόρμα) και την επίδρασή της στις μετρήσεις εμπλοκής, οι Li & Pavlou (2013) επισημαίνουν ότι υπάρχει και μια αρνητική πλευρά, η οποία πηγάζει από τις ανησυχίες των χρηστών σχετικά με το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων τους και την έλλειψη εμπιστοσύνης. Οι Li & Pavlou (2013) περιγράφουν λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι ανησυχίες μπορούν να αμβλυνθούν μέσω της αύξησης της αναγνωρισιμότητας ενός δικτυακού τόπου και της διάδοσης πληροφοριών σχετικών με την αξιοπιστία του. Οι Gafni & Nissim (2014) αναφέρουν ότι ο μηχανισμός σύνδεσης χρηστών στην πλατφόρμα μέσω κοινωνικών δικτύων, παρά το γεγονός ότι εξακολουθεί να δημιουργεί κάποια ανησυχία σχετικά με την εμπιστοσύνη και την προστασία του απορρήτου, μπορεί να μετριάσει τις επιφυλάξεις για εγγραφή στο σύστημα χρηστών, μέσω της αποφυγής δημιουργίας νέου κωδικού, αλλά παράλληλα αναφέρουν τη διατήρηση των επιφυλάξεων που αφορούν την απώλεια της ανωνυμίας των χρηστών." (ό.π.)

Πέρα από το σύστημα χρηστών και τις λειτουργίες κοινωνικότητας και εξατομίκευσης που προσφέρει, σημαντικό κομμάτι της καινοτομίας της πλατφόρμας Art Boulevard ήταν και η οπτική αναζήτηση η οποία εκτιμήθηκε ιδιαιτέρως κατά την εργαστηριακή μελέτη.

> “Η χρήση της οπτικής αναζήτησης ακολουθούσε σε δημοτικότητα σύμφωνα με τις μετρήσεις. Η λειτουργία οπτικής αναζήτησης είναι συχνά δύσκολο να χρησιμοποιηθεί σε εργαλεία όπως η οπτική αναζήτηση του Bing, της Google ή του TinEye, επειδή ο χρήστης είναι υποχρεωμένος να παρέχει μια διεύθυνση URL ή ένα πραγματικό αρχείο που περιέχει την εν λόγω εικόνα. Όπως συμπέραναν οι Gaona-Garcia et al (2017), "η απλότητα θα πρέπει να είναι μία από τις θεμελιώδεις αρχές της κατασκευής διεπαφών αναζήτησης". Στην περίπτωση της πλατφόρμας Art Boulevard, η άμεση σύνδεση αυτής της λειτουργικότητας με τις εικόνες των αποτελεσμάτων της βασικής αναζήτησης παρείχε τη ζητούμενη απλότητα, εξαλείφοντας αυτό το ενδιάμεσο βήμα και δημιουργώντας έτσι περισσότερο ενδιαφέρον για τη χρήση της λειτουργίας οπτικής αναζήτησης.” (ό.π.)

Ένα ακόμα σημαντικό χαρακτηριστικό της πλατφόρμας Art Boulevard, που αποτελούσε κομμάτι της ήδη από την πρώτη αυτή λειτουργία της, ήταν η μεγιστοποίηση της υποστήριξης όλων των δυνατών συσκευών μέσω της χρήσης τεχνικών προσαρμοστικής σχεδίασης, με σκοπό την αύξηση της ικανοποίησης των χρηστών τόσο υπολογιστών όσο και έξυπνων συσκευών.

> “Όσον αφορά τις συσκευές που χρησιμοποιήθηκαν για πρόσβαση στην πλατφόρμα κατά την πιλοτική δοκιμή, παρατηρήθηκε μια σαφής κυριαρχία των υπολογιστών έναντι των έξυπνων συσκευών. Από τις συνολικά 8 συνεδρίες μέσω έξυπνης συσκευής, οι δύο ήταν ανώνυμες και οι υπόλοιπες ανήκαν σε δύο συγκεκριμένους συμμετέχοντες. Υπήρχε λοιπόν μια σαφής προτίμηση στους υπολογιστές, όμως οι χρήστες που έδειξαν προτίμηση στις έξυπνες συσκευές, δεν χρησιμοποίησαν καθόλου υπολογιστές για το σύνολο των συνεδριών αναζήτησης τους. Ενώ στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όπως η Google, η χρήση έξυπνων συσκευών φαίνεται να ξεπερνά την χρήση υπολογιστών στις περισσότερες χώρες, όπως παρατηρήθηκε από τον Beus (2020), αυτό δεν καταγράφηκε από τις μετρήσεις αλληλεπίδρασης κατά την πιλοτική δοκιμή. Η προτίμηση στη χρήση επιτραπέζιων και φορητών υπολογιστών και όχι έξυπνων συσκευών για αναζητήσεις σχετικές με την τέχνη, ήταν ένα εύρημα που επίσης προέκυψε και από τη διαδικασία των συνεντεύξεων. Το γεγονός ότι οι αναζητήσεις που σχετίζονται με την τέχνη, είναι τις περισσότερες φορές πληροφοριακές και όχι αναζητήσεις πλοήγησης ή συναλλακτικές, πιθανότατα έπαιξε μεγάλο ρόλο σε αυτή τη διαφοροποίηση. Οι Church & Oliver (2011) επισημαίνουν ότι η δημοτικότητα της πρόσβασης μέσω

> έξυπνων συσκευών στο Διαδίκτυο αυξάνεται τόσο από τα σπίτια όσο και από τους χώρους εργασίας, γεγονός που είχε δημιουργήσει την προσδοκία πιο αυξημένης χρήσης έξυπνων συσκευών και κατά την πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας. Από την άλλη πλευρά όμως, οι ίδιοι αναφέρουν ότι η αναζήτηση μέσω κινητού τηλεφώνου μπορεί να υπαγορεύεται από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις του χρήστη (π.χ. το κίνητρο για μια αναζήτηση μπορεί να εκδηλωθεί κατά τη διάρκεια μιας συνομιλίας) (Church & Oliver, 2011). Αυτό σημαίνει ότι αν το σύνολο των συμμετεχόντων στην πιλοτική δοκιμή ήταν μεγαλύτερο, η επίδραση της "κοινωνικής αναζήτησης μέσω έξυπνης συσκευής" θα μπορούσε να έχει οδηγήσει σε αύξηση της χρήσης των συσκευών αυτών." (ό.π.)

Μέρος των στοιχείων που κατέγραφε η πλατφόρμα κατά την πιλοτική δοκιμή της ήταν και η προβολή σελίδων αποτελεσμάτων αλλά και ο αριθμός των λέξεων-κλειδιά κάθε μοναδικού ερωτήματος αναζήτησης.

> "Σύμφωνα με το σχήμα 36, το οποίο απεικονίζει τη συχνότητα προβολής συγκεκριμένων σελίδων αποτελεσμάτων κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής, έγινε φανερό ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες ήταν ικανοποιημένοι από την πρώτη σελίδα αποτελεσμάτων και δεν εμβάθυναν περαιτέρω. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πλατφόρμα μπορεί να παρουσιάσει μέχρι και 70 αποτελέσματα στην πρώτη σελίδα της (10 από κάθε αποθετήριο), γεγονός που μειώνει ακόμη περισσότερο τις πιθανότητες ενός χρήστη να προχωρήσει πέρα από την πρώτη σελίδα, οι οποίες είναι λιγότερες από 20% στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όπως αναφέρουν τόσο ο Beus (2020) όσο και οι Silverstein et al (1998). Στην περίπτωση αυτής της πιλοτικής δοκιμής, οι χρήστες πλοηγήθηκαν στα αποτελέσματα της δεύτερης (ή μεταγενέστερης) σελίδας μόνο στο 16% των μοναδικών ερωτημάτων αναζήτησης που εκτελέστηκαν. Το μέσο μήκος ερωτήματος αναζήτησης των 1,76 λέξεων-κλειδιών που καταγράφηκε, ήταν μικρότερο από αυτό που συναντάται στις περισσότερες μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, αλλά ένα μικρότερο μέσο μήκος ερωτήματος δεν ήταν κάτι καινούργιο για τις αναζητήσεις τέχνης και πολιτισμού, μιας και παρατηρήθηκε και στις αναζητήσεις στην πλατφόρμα της Europeana από τους Ceccarelli et al (2011)." (ό.π.)

Εκτός από την παρατήρηση των χαρακτηριστικών που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη, ένας δεύτερος τρόπος για να αποκτήσουμε μια

πρώτη εικόνα για το ποια χαρακτηριστικά θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου συστήματος, ήταν η ποιοτική ανάδραση των συμμετεχόντων.

> "Τα περισσότερα σχόλια των συμμετεχόντων σχετικά με βελτιώσεις και προσθήκες λειτουργιών αφορούσαν τη δυνατότητα της πλατφόρμας να βοηθήσει τους χρήστες να κάνουν πιο στοχευμένες και συγκεκριμένες αναζητήσεις. Το γεγονός ότι η πλατφόρμα χρησιμοποιεί μια περιορισμένη δεξαμενή πηγών περιεχομένου, λειτούργησε ως επί το πλείστον προς όφελός της, μιας και οδήγησε στην εξάλειψη άσχετου, εμπορικού ή ακόμη και αμφιλεγόμενου περιεχομένου που είναι διαθέσιμο στον Παγκόσμιο Ιστό. Όπως αναφέρουν οι Dimoulas & Veglis (2019), η αξιοπιστία και η ποιότητα των αποτελεσμάτων μπορεί να είναι εξίσου σημαντικές με τη δημοτικότητά τους και στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας αυτό που προτείνουν να αντιμετωπιστεί οι Dimoulas & Veglis (2019) μέσω εναλλακτικών μοντέλων SEO, αντιμετωπίζεται στην πλατφόρμα Art Boulevard περιορίζοντας το εύρος αναζήτησης σε αποκλειστικά αξιόπιστες πηγές. Δυστυχώς αυτό έχει και κάποια μειονεκτήματα. Οι περιορισμένες πηγές περιεχομένου ενδέχεται να μην είναι σε θέση να ικανοποιήσουν τα αιτήματα των αναζητητών για εξειδικευμένες πληροφορίες. Μια λύση που χρησιμοποιείται από κάποια από τα API των παρόχων που ενσωματώνει η πλατφόρμα όταν τα αποτελέσματα είναι περιορισμένα, είναι η διεύρυνση των παραμέτρων αναζήτησης. Αυτή η τακτική, από τη μία, εξασφαλίζει ότι παρουσιάζονται έστω και κάποια αποτελέσματα, αλλά από την άλλη όμως, μειώνει σημαντικά την ακρίβεια της μηχανής και παράγει μη-συναφή αποτελέσματα. Οι De Groote & Appelt (2007), στην έρευνα τους σχετικά με την κατανεμημένη αναζήτηση στις επιστήμες υγείας, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο αυξημένος αριθμός αποτελεσμάτων που παράγει μια μηχανή κατανεμημένης αναζήτησης δεν είναι χρήσιμος εάν περιέχει μεγάλο αριθμό άσχετων αποτελεσμάτων. Εναπόκειται στη μηχανή να διασφαλίσει ότι η συμπεριφορά της σε ασαφή ερωτήματα αναζήτησης είναι συνεπής, και παρόλο που η πιλοτική έκδοση της πλατφόρμας προσπάθησε να το επιτύχει αυτό, εντοπίστηκαν και περιθώρια βελτίωσης. Επιτρέποντας στο χρήστη να δημιουργήσει μεγαλύτερη εξειδίκευση στις αναζητήσεις του μέσω της βελτίωσης του συστήματος προηγμένης αναζήτησης, εντοπίστηκε η δυνατότητα να επιλυθεί το ζήτημα της έλλειψης ακρίβειας." (ό.π.)

Η ποιοτική ανάδραση, που προήλθε από τη διαδικασία των συνεντεύξεων ομάδων εστίασης με τους συμμετέχοντες, περιείχε και μια κριτική που αφορούσε τη συμπερίληψη περισσότερων γλωσσών στην πλατφόρμα.

> "Η προσβασιμότητα ήταν πάντα ένας από τους κύριους σχεδιαστικούς στόχους κατά την ανάπτυξη της πλατφόρμας. Αυτό γίνεται εμφανές από την υλοποίηση της λειτουργίας μετατροπής κειμένου σε φωνή, του ανοιχτόχρωμου και σκοτεινού θέματος της διεπαφής και της υψηλής αντίθεσης και απλής παρουσίασης της διεπαφής χρήστη. Ωστόσο, οι γλωσσικές δυσκολίες είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας που αφορά την προσβασιμότητα και ο οποίος συχνά παραβλέπεται. Όπως αναφέρουν οι Rehm et al (2020), οι γλωσσικές δυσκολίες που επηρεάζουν την επιχειρηματική διαγλωσσική και διαπολιτισμική επικοινωνία εξακολουθούν να είναι πανταχού παρούσες. Τα αγγλικά αποτελούν τη "Lingua Franca" του διαδικτύου, τουλάχιστον στη Δύση, και εξαιτίας αυτού, οι περισσότεροι πάροχοι περιεχομένου προσπαθούν να προσφέρουν το περιεχόμενό τους τουλάχιστον στα αγγλικά." (ό.π.)

Ιδιαιτέρως στην Ευρώπη η πλειοψηφία των δικτυακών τόπων, ιδίως των δίγλωσσων και πολύγλωσσων, παρέχουν περιεχόμενο και στα Αγγλικά (Giannakoulopoulos et al, 2020). Γενικά η ευρωπαϊκή ενοποίηση έχει συμβάλει σημαντικά, τόσο στην εδραίωση της Αγγλικής γλώσσας όσο και στη δημιουργία μιας κοινής διαδικτυακής πολιτιστικής ταυτότητας, που έχει ομοιότητες αλλά και διαφορές από την αντίστοιχη έκφανσή της στον πραγματικό κόσμο (Giannakoulopoulos et al, 2022b).

> "Παρ' όλα αυτά, εξακολουθεί να υπάρχει άφθονο περιεχόμενο σε άλλες γλώσσες και, πέρα από αυτό, υπάρχουν και άνθρωποι που δεν μιλούν αγγλικά στο επίπεδο που απαιτείται για να κατανοήσουν τις πληροφορίες που τους παρουσιάζει η πλατφόρμα. Η συμπερίληψη περισσότερων γλωσσών στην πλατφόρμα θα ήταν ένας πολύ καλός τρόπος για να αυξηθεί η εμβέλεια της πλατφόρμας και μέσω αυτής η πραγματική εμβέλεια του ίδιου του περιεχομένου. Τα συστήματα αυτόματης μετάφρασης θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα σπουδαίο εργαλείο για την επίτευξη αυτού του στόχου, αν και θα πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά το κόστος και η δυνατότητα υλοποίησης μιας τέτοιας προσπάθειας." (ό.π.)

Στο μέλλον, μια προσέγγιση μέσω τεχνητής νοημοσύνης με επίκεντρο τη γλώσσα, όπως περιγράφεται από τους Rehm et al (2020), θα μπορούσε να καταστήσει ένα τέτοιο εγχείρημα

λιγότερο χρονοβόρο και πιο αποδοτικό, αλλά στην παρούσα φάση παρά τη ρητή ανάγκη των μελών της ομάδας στόχου για κάτι τέτοιο, το μεγάλο κόστος σε χρόνο αλλά και πόρους για την υλοποίηση αυτής της λειτουργικότητας την έκανε απαγορευτική για την πλατφόρμα Art Boulevard.

Πέρα από την ανάλυση των χαρακτηριστικών της πλατφόρμας και της σχέσης τους με τις ανάγκες των χρηστών, όπως προέκυψαν από την καταγραφή ποσοτικών δεδομένων συμπεριφοράς και τη συλλογή ποιοτικής ανάδρασης, το πιο σημαντικό μέρος του 3ου ερευνητικού ερωτήματος παραμένει το κατά πόσο η πλατφόρμα Art Boulevard καλύπτει τις ανάγκες της ομάδας στόχου για αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο.

> "Η κυριότερη ένδειξη της αξίας της πλατφόρμας κατά την πιλοτική δοκιμή της αφορούσε την εμπλοκή των χρηστών. Με μια γρήγορη ματιά στις ποσοτικές μετρήσεις, γίνεται φανερό ότι οι 12 συμμετέχοντες έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για την πλατφόρμα. Όλοι οι συμμετέχοντες δημιούργησαν λογαριασμούς χρηστών και 8 από τους 12 επισκέφθηκαν την πλατφόρμα περισσότερες από μία φορές, με τον πιο ενθουσιώδη χρήστη να φτάνει τις 8 μοναδικές συνεδρίες χρήσης, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 34. Στην έρευνά τους, που αφορούσε αρχεία καταγραφής αναζητήσεων σε αρχειακά συστήματα, οι Zhang & Kamps (2010) διαπίστωσαν, ότι οι χρήστες που συνδέονται στα συστήματα για μία και μοναδική συνεδρία αποτελούν σχεδόν το 80% της συνολικής βάσης χρηστών, ενώ στο άλλο άκρο του φάσματος, ένας μικρός αριθμός χρηστών (1,26%) επανέρχονταν τόσο συχνά που ήταν υπεύθυνοι για σχεδόν το 20% των συνολικών συνεδριών αναζήτησης. Στα περιορισμένα δεδομένα της πιλοτικής δοκιμής, το μοτίβο χρηστών που επανήλθαν φαίνεται επίσης να υπάρχει, ενώ αντίθετα υπήρχαν λιγότεροι χρήστες μιας συνεδρίας (περίπου 33%). Ο μέσος όρος των 2,9 συνεδρίων ανά συνδεδεμένο χρήστη είναι υψηλός, κυρίως λαμβάνοντας υπόψη την περιορισμένη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής. Επιπλέον, υπήρχαν πολλές ανώνυμες συνεδρίες που επίσης υποδηλώνουν ακόμα μεγαλύτερη εμπλοκή πέραν αυτής που μετρήθηκε με βάση τις συνεδρίες ανά χρήστη."

Πέρα από τον αριθμό συνεδρίων αναζήτησης ανά χρήστη, ακόμα πιο σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της εμπλοκής των χρηστών παίζει και η διάρκεια των συνεδριών, όπως αυτή καταγράφηκε από την πλατφόρμα κατά την πιλοτική λειτουργία.

> "Η διάρκεια των συνεδριών, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 35, είναι επίσης ένας καλός δείκτης εμπλοκής. Ο μέσος όρος των 25,6 λεπτών στις συνεδρίες στις οποίες συμμετείχε

ένας συνδεδεμένος χρήστης είναι ενθαρρυντικός. Οι Barifah et al (2020) μέτρησαν τη μέση διάρκεια συνεδρίας περίπου στα 20 λεπτά στην έρευνά τους που αφορούσε την αξιολόγησή της εμπειρίας χρήστη σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη. Στις οδηγίες που έλαβαν οι συμμετέχοντες πριν από την πιλοτική δοκιμή, έγινε μια γενική σύσταση για 15 λεπτά συνολικής εμπλοκής με την πλατφόρμα. Οι συνολικές ώρες εμπλοκής για όλους τους χρήστες ήταν σχεδόν 20, γεγονός που μεταφράζεται σε ένα μέσο όρο σχεδόν 100 λεπτών ενασχόλησης ανά χρήστη, συμπεριλαμβανομένων των ανώνυμων επισκέψεων, ή σχεδόν 75 λεπτών ανά χρήστη, όταν περιλαμβάνονται μόνο οι συνεδρίες που περιείχαν μια σύνδεση χρήστη. Αυτοί οι μέσοι όροι είναι πολύ υψηλότεροι από τη σύσταση των οδηγιών. Ο ενδιαφερόμενος που ενεπλάκη λιγότερο, χρησιμοποίησε την πλατφόρμα μόνο για 170 δευτερόλεπτα, ενώ ο πιο ενθουσιώδης τη χρησιμοποίησε για πάνω από 180 λεπτά. Ενώ η κατανομή της διάρκειας των συνεδριών ακολουθεί συνήθως φθίνουσα τάση, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 35, παρατηρήθηκε μια μικρή αιχμή συνεδριών μεγάλης διάρκειας από τους Barifah et al. (2020), καθώς και άλλους ερευνητές (Jansen et al, 2007c; Jones et al, 2000). Στα ευρήματά μας δεν εμφανίστηκε μια τέτοια κορύφωση." (ό.π.)

Εκτός από της ποσοτικές μετρήσεις, που αφορούν την εμπλοκή τον συμμετεχόντων, έχει μεγάλη σημασία και οι ποιοτική ανάδραση που σχετίζεται με το ζήτημα αυτό.

"Η μέτρια έως υψηλή εμπλοκή των χρηστών που παρατηρήθηκε από τις ποσοτικές μετρήσεις, εκδηλώθηκε και στις συνεντεύξεις των ομάδων εστίασης που αποτέλεσαν πηγή ποιοτικής ανάδρασης. Όπως παρουσιάζεται λεπτομερώς στην ενότητα 5.2.2, οι περισσότεροι ερωτηθέντες επαίνεσαν την πλατφόρμα όσον αφορά τη λειτουργικότητα, το σχεδιασμό της διεπαφής και την αισθητική της. Συνολικά, οι εντυπώσεις ήταν θετικές και η μελλοντική χρήση της πλατφόρμας υποστηρίχθηκε από τη συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην πιλοτική δοκιμή. Επιπλέον, πολλαπλοί συμμετέχοντες έκαναν ειδική μνεία στην αξία που θα μπορούσε να προσφέρει η πλατφόρμα στην εκπαίδευση για μαθητές και φοιτητές διαφόρων ακαδημαϊκών επιπέδων." (ό.π.)

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις και με γνώμονα πάντα την αξιολόγηση της πλατφόρμας ως προς την κάλυψη των αναγκών της ομάδας στόχου, είναι ασφαλές να θεωρήσουμε ότι η πλατφόρμα όντως καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες αυτές.

> "Η πιλοτική έκδοση της πλατφόρμας που υλοποιήθηκε, με όλα τα βασικά και ευρύτερα χαρακτηριστικά της, αξιολογήθηκε θετικά από τη συντριπτική πλειονότητα των συμμετεχόντων. Οι μετρήσεις εμπλοκής που βασίστηκαν στην αλληλεπίδραση των χρηστών με την πλατφόρμα και η ποιοτική ανάδραση από τις συνεντεύξεις ομάδων εστίασης επιβεβαίωσαν με έμφαση τη χρησιμότητα της πλατφόρμας Art Boulevard, καθώς και την αξία της παρούσας υλοποίησης, τόσο από άποψη λειτουργικότητας, όσο και από άποψη εμπειρίας του χρήστη. Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων επιβεβαίωσαν ότι θα τους ενδιέφερε να χρησιμοποιήσουν αυτό το εργαλείο στο μέλλον." (ό.π.)

Πέρα από τη χρησιμότητα της πλατφόρμας προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα και για τα επιμέρους χαρακτηριστικά και δυνατότητες που αποτέλεσαν σημείο συζήτησης για τις συνεντεύξεις ομάδων εστίασης, αλλά και αντικείμενο των καταγεγραμμένων μετρήσεων αλληλεπίδρασης των χρηστών με την πλατφόρμα.

> "Όσον αφορά τα διάφορα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου εργαλείου, η βασική λειτουργία αναζήτησης και το σύστημα χρηστών προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των περισσότερων συμμετεχόντων, ενώ πρόσθετες τεχνολογίες όπως η φωνητική και η οπτική αναζήτηση βοήθησαν επίσης στην εμπλοκή των χρηστών. Από την ποιοτική ανάδραση που προήλθε από τις συνεντεύξεις ομάδων εστίασης, εντοπίστηκαν τα ζητήματα της ακρίβειας της προηγμένης αναζήτησης και της γλωσσικής προσβασιμότητας. " (ό.π.)

Η λειτουργικότητα της πλατφόρμας κατανεμημένης αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού Art Boulevard, όπως διερευνήθηκε από το 2ο ερευνητικό ερώτημα, σε συνδυασμό με τη χρησιμότητά της στην κάλυψη πραγματικών αναγκών της ομάδας στόχου, όπως διερευνήθηκε στην παρούσα ενότητα, εξασφαλίζουν το κατάλληλο υπόβαθρο για τη συλλογή αντικειμενικών ποσοτικών μετρήσεων, που να αφορούν όλες της πτυχές της αλληλεπίδρασης των χρηστών με την πλατφόρμα. Η ποιότητα αυτή της πλατφόρμας, όπως προέκυψε από τη διαδικασία αξιολόγησης κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη, σε συνδυασμό με το μεγάλο πλήθος μετρήσεων που προέκυψαν από τη διάθεσή της στο ευρύ κοινό για χρονικό διάστημα έξι μηνών, αποτελούν μια στερεή βάση για τη μελέτη της συμπεριφοράς των αναζητητών περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο.

6.1.4 4ο Ερώτημα

Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά που περιγράφουν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού και πώς συγκρίνονται με ευρήματα από μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού ή ειδικού σκοπού διαφορετικών κλάδων;

Η μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών βασίστηκε στη στατιστική ανάλυση των καταγεγραμμένων δεδομένων συμπεριφοράς που παρουσιάζονται ενδελεχώς στην παράγραφο 5.3 και συλλέχθηκαν κατά τους πρώτους έξι μήνες λειτουργίας της πλατφόρμας Art Boulevard.

> "Με βάση τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων και συγκρίνοντας τα με ευρήματα από τη βιβλιογραφία, παρατηρήθηκε ότι οι χρήστες του ευρύτερου κοινού που αναζητούν στο Διαδίκτυο περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη ή τον πολιτισμό:
>
> - Χρησιμοποιούν ερωτήματα αναζήτησης με λιγότερους όρους από αυτούς που έχουν παρατηρηθεί κατά την αναζήτηση γενικού σκοπού.
> - Επαναλαμβάνουν συχνότερα ερωτήματα αναζήτησης από ό,τι παρατηρείται κατά την αναζήτηση γενικού σκοπού, με ρυθμό που έχει επίσης παρατηρηθεί και σε άλλους τομείς εξειδικευμένης αναζήτησης.
> - Επικεντρώνονται στις πρώτες σελίδες των αποτελεσμάτων, όπως έχει παρατηρηθεί και στην αναζήτηση γενικού σκοπού.
> - Δείχνουν ενδιαφέρον για αποτελέσματα ευρύτερης κατάταξης από ό,τι έχει παρατηρηθεί κατά την αναζήτηση γενικού σκοπού.
> - Δείχνουν παρόμοιο ενδιαφέρον για αποτελέσματα με οπτικά και κειμενικά πλούσιο περιεχόμενο, όπως οι χρήστες σε άλλους τομείς δραστηριότητας στον Παγκόσμιο Ιστό.
> - Παρουσιάζουν μια μέση διάρκεια συνεδρίας, που είναι πιο κοντά στη διάρκεια γενικών συνεδριών χρήσης στον Παγκόσμιο Ιστό, παρά στις διάρκειες συνεδριών αναζήτησης που έχουν παρατηρηθεί σε εργαστηριακές μελέτες.
> - Εκμεταλλεύονται την ευρεσιμότητα που επιτυγχάνεται μέσω τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης, για να ανακαλύπτουν εξειδικευμένο περιεχόμενο αποθετηρίων μέσω της αναζήτησης γενικού σκοπού.
> - Δείχνουν μεγαλύτερη προτίμηση στη χρήση επιτραπέζιων και φορητών υπολογιστών, από ό,τι έχει παρατηρηθεί στην αναζήτηση γενικού σκοπού." (Pergantis et al, 2023b, p.21-25)

Ο συνδυασμός των διαφόρων αυτών ευρημάτων, καθώς και οι ομοιότητες αλλά κυρίως οι διαφορές από τα ευρήματα που έχουν παρατηρηθεί κατά την αναζήτηση γενικού σκοπού οδηγούν σε χρήσιμα συμπεράσματα.

Μήκος ερωτημάτων αναζήτησης

Τα ερωτήματα αναζήτησης αποτελούν την απαρχή κάθε προσπάθειας αναζήτησης όπως έχει εξελιχθεί η διαδικασία στο σύγχρονο Διαδίκτυο και μέσω της ανάλυσής τους μπορεί να προκύψουν χρήσιμα ευρήματα.

> "Με βάση τα στατιστικά στοιχεία σχετικά που αφορούσαν τα ερωτήματα αναζήτησης που καταγράφτηκαν από την πλατφόρμα Art Boulevard, τα ερωτήματα που εκτελέστηκαν είχαν μέσο μήκος ερωτήματος 1,68 λέξεις-κλειδιά, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 18. Οι Jansen & Spink (2006), κατά τη διάρκεια μιας μελέτης αρχείων καταγραφής μηχανών αναζήτησης, αναφέρουν ότι το μήκος των ερωτημάτων στα αγγλικά κυμαίνεται από 2,2 έως 2,43 λέξεις-κλειδιά, με βάση προηγούμενες έρευνες στον τομέα. Οι Taghavani et al (2012) σε μια ανάλυση αρχείων καταγραφής διακομιστών μεσολάβησης του Παγκόσμιου Ιστού μιλούν για ένα μήκος ερωτήματος αναζήτησης που κυμαίνεται από 2,35 έως 2,9 λέξεις, ενώ τα δικά τους ευρήματα φτάνουν κατά μέσο όρο τις 3,08 λέξεις-κλειδιά. Από την άλλη πλευρά, σε μια πιο πρόσφατη μελέτη αρχείων καταγραφής ερωτημάτων αναζήτησης το 2017 από τους Kacprzak et al (2017), το μήκος των ερωτημάτων αναζήτησης σε πύλες δεδομένων βρέθηκε να είναι κατά μέσο όρο 2,08 λέξεις-κλειδιά. Όλα τα παραπάνω ευρήματα υποδηλώνουν μεγαλύτερο μήκος ερωτήματος στις αναζητήσεις γενικού σκοπού από αυτό που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, στον τομέα της τέχνης και του πολιτισμού, οι Ceccarelli et al (2011) υπολόγισαν ένα μέσο μήκος ερώτησης αναζήτησης 1,86 λέξεων-κλειδιά μέσω της μελέτης αρχείων καταγραφής ερωτημάτων αναζήτησης από την πλατφόρμα Europeana. Λαμβάνοντας υπόψη εύρημα της πραγματικής λειτουργίας της Art Boulevard που ήταν 1,68, τον μέσο όρο 1,86 της Europeana (Ceccarelli et al, 2011) και τον μέσο όρο 1,76 που εντοπίστηκε κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη που αποτέλεσε πιλοτική δοκιμή του Art Boulevard (Pergantis et al, 2022b), υπάρχει μια ισχυρή ένδειξη, ότι κατά την αναζήτηση περιεχομένου που σχετίζεται με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά, οι χρήστες χρησιμοποιούν λιγότερους όρους αναζήτησης. Ένας από τους λόγους αυτής της διαφοράς μεταξύ της αναζήτησης γενικού σκοπού και της αναζήτησης

τέχνης, φαίνεται να είναι η έλλειψη ερωτημάτων φυσικής γλώσσας (ερωτήματα με τη μορφή ερωτήσεων, όπως θα χρησιμοποιούσε κανείς στην κανονική ομιλία), που είναι ένας δημοφιλής τρόπος χρήσης των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού. Επιπλέον, κατά τη χρήση της πλατφόρμας Art Boulevard, τα μέλη του ευρύτερου κοινού έδειξαν σαφή προτίμηση σε ερωτήματα ενός ή δύο λέξεων-κλειδιών. Στα ερωτήματα μιας λέξης κυριαρχούσαν γενικές έννοιες, θέματα έργων και ονόματα καλλιτεχνών όπου χρησιμοποιούνταν μόνο το επώνυμο, ενώ στα ερωτήματα δύο λέξεων κυριαρχούσαν κυρίως ονόματα καλλιτεχνών, με τις γενικές έννοιες και τα θέματα έργων να είναι λιγότερο διαδεδομένα. Όλοι οι παραπάνω τύποι ερωτημάτων αναζήτησης αποδίδονται καλύτερα με λιγότερες λέξεις και αυτό φαίνεται ότι έπαιξε σημαντικό ρόλο στη μείωση του μέσου όρου του μήκους των ερωτημάτων που καταγράφηκε.” (ό.π.)

Επαναλήψεις ερωτημάτων αναζήτησης

Ένα συχνό φαινόμενο κατά την αναζήτηση περιεχομένου είναι η επανάληψη μιας βασικής αναζήτησης με χρήση του ίδιου ακριβώς ερωτήματος. Οι διαστάσεις που λαμβάνει το φαινόμενο αυτό στους τομείς της τέχνης και της πολιτισμού, αποτελούν ένα ενδιαφέρον εύρημα της παρούσας έρευνας.

“Σύμφωνα με τον πίνακα 19, το μέσο ερώτημα επαναλήφθηκε 2,82 φορές και το 64,6% όλων των ερωτημάτων ήταν επαναλήψεις. Οι Smythe et al (2004) στη μελέτη τους που αφορά την επανάληψη ερωτημάτων σε μια προσαρμοστική μηχανή διαδικτυακής αναζήτησης ανακάλυψαν ότι στις αναζητήσεις γενικού σκοπού μόνο το 15,1% των ερωτημάτων ήταν ακριβείς επαναλήψεις προηγούμενων ερωτημάτων. Αντίθετα στην ίδια μελέτη, κατά την αναζήτηση εικόνων το ποσοστό αυτό ανήλθε στο 60,6%, ενώ κατά την εξειδικευμένη αναζήτηση στον τομέα της διατροφής και κατά τη διαδικασία αναζήτησης για διασταύρωση πληροφοριών, ανακαλύφθηκε ότι το 58,9% και το 54,7% αναζητήσεων αντίστοιχα ήταν επαναλήψεις. Οι Smythe et al (2004) υποστηρίζουν με βάση τα παραπάνω, ότι στις εξειδικευμένες αναζητήσεις επικρατούν οι επαναλήψεις ερωτημάτων και τα ευρήματά τους υποστηρίζονται και από τα ευρήματα παρούσας έρευνας, που αφορούν εξειδικευμένες αναζητήσεις στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού. Οι αναζητητές συχνά επανέρχονται στα ίδια ερωτήματα, για να ρίξουν μια δεύτερη ματιά σε κάποιο αποτέλεσμα που τους ενδιέφερε ή για να προσπαθήσουν να επεκτείνουν τα αρχικά τους ευρήματα. Είναι κοινή πρακτική μεταξύ των καλλιτεχνών (και των ειδικών

γενικότερα), να επικεντρώνονται εκτενώς σε μεμονωμένα θέματα, όταν εργάζονται πάνω σε ένα συγκεκριμένο έργο τέχνης ή ερευνούν μια περιορισμένη θεματολογία, σε αντίθεση με τον περιστασιακό και ευκαιριακό χαρακτήρα που εμφανίζουν συχνά οι αναζητήσεις γενικού σκοπού. Επίσης, οι συγκεκριμένοι τομείς περιεχομένου περιορίζουν σε κάποιο βαθμό και τη φύση των πιθανών ερωτημάτων, αυξάνοντας έτσι τις επαναλήψεις." (ό.π.)

Σελίδες Αποτελεσμάτων

Όπως συζητήθηκε και στην αξιολόγηση της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης της συμπεριφοράς των χρηστών μέσω της πλατφόρμας Art Boulevard, οι σελίδες των αποτελεσμάτων αναζήτησης και σε ποιο αριθμό πλοηγούνται οι αναζητητές, έχουν ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση των συνηθειών τους και των πρακτικών που ακολουθούν.

"Τα ευρήματά της στατιστικής ανάλυσης που αφορούν τις σελίδες αποτελεσμάτων, δείχνουν, ότι για το 86,73% των μοναδικών ερωτημάτων αναζήτησης, προβλήθηκε μόνο η πρώτη σελίδα αποτελεσμάτων, ενώ μόνο για το 13,27% η δεύτερη ή κάποια μεταγενέστερη σελίδα αποτελεσμάτων, όπως φαίνεται στο σχήμα 38. Η μέτρηση αυτή ήταν παρόμοια με αυτή που παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής της πλατφόρμας (Pergantis et al, 2022b), γεγονός που φανερώνει ότι η συμπεριφορά του ευρύτερου κοινού συνέπεσε με τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων στην πιλοτική δοκιμή στο συγκεκριμένο θέμα. Ακόμα, το εύρημα αυτό βρίσκεται σε αντιστοιχία με παρόμοια ευρήματα, που προέρχονται από ανάλυση των αρχείων καταγραφής μιας μηχανής αναζήτησης γενικού σκοπού από τους Silverstein et al (1998), στην οποία μόνο για το 15% των ερωτημάτων αναζήτησης προβλήθηκε η δεύτερη σελίδα των αποτελεσμάτων. Η συμπεριφορά αυτή παρατηρείται σταθερά στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, με την επισκεψιμότητα των αποτελεσμάτων που προέρχονται από την πρώτη σελίδα να αντιστοιχεί στο 71% έως 92% της συνολικής επισκεψιμότητας τα τελευταία χρόνια σύμφωνα με τη Shelton (2017). Αυτό αποδίδεται, σε ένα βαθμό, στη λεγόμενη "προκατάληψη εμπιστοσύνης", σύμφωνα με την οποία οι χρήστες εμπιστεύονται τα συμπεράσματα της μηχανής αναζήτησης σχετικά με τη συνάφεια των αποτελεσμάτων, όπως περιγράφεται λεπτομερώς από τους Joachims et al (2017). Συνεπώς, τόσο οι αναζητητές γενικού σκοπού, όσο και οι αναζητητές περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, παρουσιάζουν υψηλή προκατάληψη εμπιστοσύνης και εστιάζουν

την προσοχή τους κυρίως στην πρώτη σελίδα των αποτελεσμάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, στην πλατφόρμα Art Boulevard κάθε σελίδα αποτελεσμάτων μπορεί να περιέχει έως και 70 αποτελέσματα, πράγμα που σημαίνει επίσης, ότι ακόμη και για το 86,73% των ερωτημάτων αναζήτησης όπου παρουσιάστηκε στους χρήστες μόνο η πρώτη σελίδα αποτελεσμάτων, αυτή περιείχε περισσότερα αποτελέσματα από τα αποτελέσματα που συνήθως παρουσιάζουν οι μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού." (ό.π.)

Κατάταξη αποτελεσμάτων

Η κατάταξη συνάφειας των αποτελεσμάτων και ο συσχετισμός που υπάρχει μεταξύ της κατάταξης αυτής και της πιθανότητας επιλογής τους από τους αναζητητές, είναι ακόμα μια έκφανση της προκατάληψης εμπιστοσύνης και μάλιστα είναι ιδιαίτερα σημαντική για την προσέγγιση της συμπεριφοράς των αναζητητών. Συγκεκριμένα στην πλατφόρμα Art Boulevard, η κατάταξη συνάφειας παρέχονταν από τα αποθετήρια αποτελεσμάτων κατά τη διαδικασία της συλλογής αποτελεσμάτων για τη βασική λειτουργία αναζήτησης.

"Για αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα, ο μέσος όρος κατάταξης ήταν 13,75, ενώ η διάμεσος ήταν 11, όπως φαίνεται στον πίνακα 21. Για τα αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες, οι αριθμοί αυτοί μειώνονται σε 10,4 και 7 αντίστοιχα (πίνακας 23), υποδεικνύοντας ότι, παρά την έντονη προτίμησή των χρηστών για τα αποτελέσματα με υψηλότερη κατάταξη, φαίνεται να εκδηλώνεται ενδιαφέρον για ένα ευρύτερο φάσμα αποτελεσμάτων από αυτό που είναι σύνηθες στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού (Beus, 2020; Shelton, 2017). Όπως φαίνεται στο σχήμα 40, τα αποτελέσματα που ήταν πρώτα στην κατάταξη συνάφειας, προκάλεσαν το 11,27% των κλικ, ενώ τα αποτελέσματα που κατατάχθηκαν στις 5 πρώτες θέσεις αθροιστικά προκάλεσαν το 39,73% των κλικ σε αποτελέσματα αναζήτησης. Αυτά τα στοιχεία, αν και εξακολουθούν να δείχνουν την έντονη προτίμηση για αποτελέσματα υψηλότερης κατάταξης, δημιουργούν ένα σαφή διαχωρισμό από τις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όπου τα πρώτα αποτελέσματα της κατάταξης είναι ακόμη πιο σημαντικά. Ο Beus (2020) αναφέρει ότι το πρώτο αποτέλεσμα της Google δημιουργεί το 28,5% των κλικ, ενώ η Shelton (2017) αναφέρει ότι τα πέντε πρώτα αποτελέσματα δημιουργούν το 67,6% των κλικ. Για να επιτευχθεί το αντίστοιχο ποσοστό στις μετρήσεις που προήλθαν από την πλατφόρμα Art Boulevard, θα έπρεπε να αθροιστούν τα κλικ σε

αποτελέσματά από τις θέσεις 1 έως και 12 της κατάταξης - δηλαδή από υπερδιπλάσιο αριθμό θέσεων. Στο ίδιο μήκος κύματος, ρίχνοντας μια πιο προσεκτική ματιά στο σχήμα 40, γίνεται φανερό ότι ο φθίνων ρυθμός αλληλεπίδρασης των χρηστών με αποτελέσματα χαμηλότερης κατάταξης παραμένει σχεδόν σταθερός μέχρι και την 20η θέση, δημιουργώντας έτσι μια δευτερεύουσα περιοχή όπου οι αναζητητές τέχνης ανακάλυψαν αποτελέσματα που τους ενδιέφεραν. Τα αποτελέσματα που κατατάσσονται μεταξύ των θέσεων 17 και 20, προκάλεσαν τόσα κλικ όσο και το αποτέλεσμα της θέσης 1, ενώ τα αποτελέσματα που κατατάσσονται μεταξύ των θέσεων 5 και 20 προκάλεσαν το 52,7% των συνολικών κλικ, ποσοστό αρκετά σημαντικό. Όλα τα παραπάνω αποτελούν ενδείξεις ότι, παρόλο που οι χρήστες που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης εξακολουθούν να εστιάζουν κυρίως στα πιο υψηλά αποτελέσματα, δείχνουν ενδιαφέρον για ένα πολύ ευρύτερο φάσμα αποτελεσμάτων από ότι οι χρήστες των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού.” (ό.π.)

Περιεχόμενο Αποτελεσμάτων

Πέρα από την κατάταξη συνάφειας τον αποτελεσμάτων αναζήτησης, ένας άλλος παράγοντας που συσχετίζεται σε ένα βαθμό με την επιλογή των αποτελεσμάτων αυτών από τους χρήστες, είναι το περιεχόμενο των αποτελεσμάτων αυτών και το πώς αυτό παρουσιάζεται στις σελίδες με λίστες αποτελεσμάτων αναζήτησης.

“Εξετάζοντας προσεκτικότερα τις διαφορές μεταξύ των αποτελεσμάτων που παρουσίασε η πλατφόρμα και των αποτελεσμάτων που επέλεξαν οι χρήστες, όπως εμφανίζονται στους πίνακες 20 και 22 αντίστοιχα, διαπιστώνεται μια αξιοσημείωτη αύξηση στο ποσοστό των αποτελεσμάτων που επέλεξαν οι χρήστες που είναι έργα τέχνης (από 74,32% σε 85,06%) και που περιλαμβάνουν μια εικόνα του αντικειμένου (από 67,09% σε 83,78%). Και οι δύο αυτές αυξήσεις φανερώνουν μια προτίμηση των χρηστών σε αυτά τα αποτελέσματα έναντι άλλων. Τα περισσότερα αποτελέσματα έργων τέχνης περιείχαν μια μοναδική μικρογραφία, σε αντίθεση με τα περισσότερα άρθρα. Η χρήση εικόνων ως μέσω αύξησης της εμπλοκής των χρηστών δεν αποτελεί απλώς κομμάτι της εμπειρικής γνώσης. Οι Li & Xie (2020) σε μια έρευνα που αφορούσε την εμπλοκή των χρηστών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, μέτρησαν ότι η παρουσία μιας άμεσα εμφανίσιμης εικόνας σε μια ανάρτηση αυξάνει την εμπλοκή με την ανάρτηση αυτή. Αυτή η συμπεριφορά δεν αφορά αποκλειστικά τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης: Οι Davis Mersey et al (2010)

υποστηρίζουν, ότι η χρήση ψηφιακών μέσων όπως εικόνων, διαγραμμάτων κλπ, βελτιώνει την εμπλοκή των χρηστών γενικότερα με τους δικτυακούς τόπους, ενώ οι Bufquin et al (2020), σε έρευνά τους που αφορούσε εικόνες σε δικτυακούς τόπους ξενοδοχείων, παρατήρησαν αύξηση της ευχαρίστησης των χρηστών, που σχετίζονταν άμεσα με το οπτικό περιεχόμενο. Η αύξηση της εμπλοκής των χρηστών, με τα αποτελέσματα αναζήτησης που περιέχουν εικόνες στην πλατφόρμα Art Boulevard, υποστηρίζει περαιτέρω τα παραπάνω ευρήματα. Σε τομείς όπως η τέχνη και ο πολιτισμός, όπου η οπτικοποίηση είναι εξαιρετικά σημαντική, αυτή η συμπεριφορά είναι κάτι αναμενόμενο, αλλά η ξεκάθαρη εικόνα που δίνουν οι μετρήσεις παρέχει και μια αντικειμενική επιβεβαίωση.” (ό.π.)

Πέρα από την ύπαρξη εικόνων, μικρογραφιών ή άλλου είδους οπτικού περιεχόμενου, είναι επίσης σημαντική και η επίδραση στην εμπλοκή των χρηστών του περιεχομένου που έχει τη μορφή κειμένων που πλαισιώνουν το αποτέλεσμα της αναζήτησης.

“Παρόμοια αύξηση διαπιστώθηκε και για τα αποτελέσματα αναζήτησης που περιείχαν ένα κείμενο περιγραφής (από 56,41% σε 63,49%). Αυτό, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το περιεχόμενο κειμένου των αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν από την πλατφόρμα ήταν κατά μέσο όρο 349,4 χαρακτήρες, ενώ το περιεχόμενο κειμένου των αποτελεσμάτων που επιλέχθηκαν από τους χρήστες ήταν 476,9 χαρακτήρες (αύξηση του περιεχομένου κατά 26,73%), υποδηλώνει μια προτίμηση για αποτελέσματα αναζήτησης τα οποία παρέχουν περισσότερες πληροφορίες. Οι Panchal et al (2021) υποστηρίζουν σε άρθρο που αφορά το ψηφιακό μάρκετινγκ, ότι οι περιγραφές προϊόντων βοηθούν στη μετατροπή των επισκεπτών σε πελάτες. Από την άλλη πλευρά, στην έρευνα ανάλυσης δικτυακών τόπων ξενοδοχείων των Bufquin et al (2020), αναφέρθηκε ότι οι μακροσκελείς περιγραφές κειμένου είναι πιθανόν να προκαλέσουν αύξηση του άγχους των επισκεπτών και συνεπώς να μειώσουν την ικανοποίηση τους. Στην πλατφόρμα Art Boulevard, η ύπαρξη περιγραφής φάνηκε να αυξάνει τις πιθανότητες εμπλοκής των χρηστών με το αποτέλεσμα, αλλά θα πρέπει να σημειωθεί ότι στη σελίδα λίστας αποτελεσμάτων, το μήκος αυτής της περιγραφής ήταν σκόπιμα περιορισμένο στους 180 χαρακτήρες.” (ό.π.)

Διάρκεια Συνεδριών

Όπως μελετήθηκε και κατά πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη της πλατφόρμας Art Boulevard, έτσι και για τα πραγματικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από το ευρύτερο κοινό, έχει ενδιαφέρον η μελέτη της διάρκειας των συνεδριών αναζήτησης.

> "Με βάση τα στατιστικά στοιχεία των συνεδριών που παρουσιάζονται στην παράγραφο 5.3, η μέση διάρκεια για τις ουσιώδεις συνεδρίες ήταν 115,35 δευτερόλεπτα, όπως φαίνεται στον πίνακα 24. Αυτό μεταφράζεται σε περίπου δύο λεπτά. Πιο συγκεκριμένα, για ουσιώδεις συνεδρίες που περιλάμβαναν τουλάχιστον ένα ερώτημα αναζήτησης, η διάρκεια της μέσης συνεδρίας αυξάνεται σε 397,22 δευτερόλεπτα, δηλαδή περίπου 6,6 λεπτά. Η διάρκεια αυτή είναι μικρότερη από τη μέση διάρκεια των συνεδρίων που περιλαμβάνουν τουλάχιστον ένα ερώτημα αναζήτησης, όπως μετρήθηκε κατά τη διάρκεια της πιλοτικής δοκιμής της πλατφόρμας και η οποία ήταν 19,6 λεπτά (Pergantis et al, 2022b). Οι Bafriah et al (2020), οι οποίοι διεξήγαγαν μια εργαστηριακή μελέτη που αφορούσε την εμπειρία των χρηστών σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη, μέτρησαν επίσης μια διάρκεια συνεδρίας κοντά στα 20 λεπτά. Αντίθετα, οι Jansen et al (2022), κατά τη διάρκεια μιας μελέτης που περιελάμβανε δεδομένα από δύο διαφορετικούς παρόχους υπηρεσιών ανάλυσης επισκεψιμότητας και 86 διαφορετικούς δικτυακούς τόπους, ανακάλυψαν μια μέση διάρκεια συνεδρίας 202,91 δευτερολέπτων από το SimilarWeb και 463,51 δευτερολέπτων από το Google Analytics. Αυτές οι μέσες διάρκειες είναι πολύ πιο κοντά στις τιμές που καταγράφηκαν στην παρούσα έρευνα. Το γεγονός αυτό, αποτελεί μια ένδειξη, ότι οι ομάδες επιλεγμένων χρηστών μπορεί να παρουσιάζουν πολύ διαφορετικά ποσοτικά αποτελέσματα από ό,τι το ευρύτερο κοινό του γενικού πληθυσμού, πράγμα που αναδεικνύει το γεγονός ότι οι μελέτες συμπεριφοράς που διενεργούνται σε πραγματικές συνθήκες, παρέχουν πιο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα σε σύγκριση με τις εργαστηριακές μελέτες. Οι White & Morris (2007) αναφέρουν, ότι οι συνεδρίες αναζήτησης προχωρημένων χρηστών τείνουν να είναι μεγαλύτερες, γεγονός που φαίνεται να έχει σημασία στην προκειμένη περίπτωση, δεδομένου ότι στη πιλοτική λειτουργία της πλατφόρμας οι συμμετέχοντες ήταν άτομα με εμπειρία στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, ενώ κάτι τέτοιο δεν ίσχυε κατά τη διάρκεια της συλλογής δεδομένων από την πραγματική λειτουργία της πλατφόρμας, στην οποία συμμετείχε το ευρύ κοινό." (ό.π.)

Η σημασία της διάρκειας συνεδρίας διαφοροποιείται ανάλογα με το κίνητρο των αναζητητών αλλά και το ρόλο του εργαλείου ή του δικτυακού τόπου αναζήτησης. Σε γενικές γραμμές κατά τις αναζητήσεις με εξερευνητικό κίνητρο, οι αναζητητές περνούν περισσότερο χρόνο στην κύλιση σελίδων αποτελεσμάτων και επανέρχονται σε παλιότερα αποτελέσματα (Jiang et al, 2014), πράγμα που οδηγεί σε μεγαλύτερη διάρκεια συνεδρίας. Αντίθετα, στις αναζητήσεις που το κίνητρο είναι συγκεκριμένο, η επιτυχής εύρεση ενός αποτελέσματος σε σύντομο χρονικό διάστημα και κατά συνέπεια και η σύντομη συνεδρία αναζήτησης είναι μια θετική έκβαση. Επεκτείνοντας το παραπάνω σκεπτικό, σε μια μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού όπου τα ερωτήματα είναι συχνά συναλλακτικά ή πλοήγησης, η μικρή διάρκεια είναι θεμιτή. Αντίθετα όμως τόσο στην πλατφόρμα Art Boulevard, όσο και γενικότερα στα αποθετήρια περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, που καλούνται να καλύψουν τα ίδια σύνθετες πληροφοριακές ανάγκες των αναζητητών, αλλά και να εξασφαλίσουν διάχυση των περιεχομένων τους, οι μακρές συνεδρίες αποτελούν ένδειξη εξερευνητικής συμπεριφοράς (Hassan e al, 2014) και φανερώνουν την υψηλή εμπλοκή και το αυξημένο ενδιαφέρον των χρηστών.

Ευρεσιμότητα βάσει SEO

Πολλοί αναζητητές τέχνης και πολιτισμού, όπως παρατηρήθηκε και κατά τη διάρκεια των ημιδομημένων συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου που διερευνήθηκαν στο 1ο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας έρευνας, χρησιμοποιούν αποκλειστικά μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού για να ανακαλύψουν περιεχόμενο. Αυτό έχει σαν επακόλουθο την αυξημένη σημασία της βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης (SEO) στη διάχυση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού.

> “Ρίχνοντας μια πιο προσεκτική ματιά στις διαφορές των μετρήσεων μεταξύ όλων των ουσιωδών συνεδριών και μόνο των συνεδριών που περιλάμβαναν τουλάχιστον ένα ερώτημα αναζήτησης, όπως εμφανίζονται στον πίνακα 24, μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση της εμπλοκής των χρηστών, όχι μόνο από την τιμή της μέσης διάρκειας συνεδρίας, αλλά και με βάση όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές. Το γεγονός αυτό, φανερώνει ότι οι χρήστες που θέτουν τα δικά τους ερωτήματα αναζήτησης είναι πιο πιθανό να συμμετέχουν σε όλες τις πτυχές της λειτουργικότητας της πλατφόρμας. Η μόνη μέτρηση που παρουσιάζει μείωση είναι οι άμεσες προβολές αποτελεσμάτων, οι οποίες καταγράφουν περιπτώσεις που ένας χρήστης πλοηγήθηκε απευθείας σε κάποια

σελίδα παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος από κάποιο σύνδεσμο εκτός της πλατφόρμας. Στην πραγματικότητα, μόνο το 5,5% των συνεδριών που περιλάμβαναν μια άμεση προβολή αποτελέσματος, περιείχαν επίσης και κάποιο ερώτημα αναζήτησης. Αυτό δείχνει, ότι ένας αριθμός ουσιωδών συνεδριών είναι αποτέλεσμα της εμφάνισης του περιεχομένου της πλατφόρμας σε μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού ή σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και η επισκεψιμότητα που προέρχεται από αυτές τις πηγές σπάνια συνεχίζει τη χρήση της πλατφόρμας εκείνη τη στιγμή. Αυτό, ενώ μπορεί να είναι επιζήμιο για τις μετρήσεις εμπλοκής της πλατφόρμας Art Boulevard και με την πρώτη ματιά να φαίνεται ως ένα αρνητικό συμβάν, στην πραγματικότητα δεν είναι έτσι. Αυτό το 10% των συνεδριών που περιελάμβαναν μια άμεση προβολή αποτελέσματος, ήταν απόρροια της αυξημένης δυνατότητας εύρεσης του περιεχομένου της πλατφόρμας, μέσω της χρήσης SEO και της παρουσίας της πλατφόρμας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Όπως παρατηρούν οι Onifao & Rasmussen (2013), στη μελέτη τους που αφορά την ευρεσιμότητα περιεχομένου σε ψηφιακές βιβλιοθήκες, ο αριθμός των ιστοσελίδων αποτελεσμάτων και η φήμη του δικτυακού τόπου μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη κατάταξη στις σελίδες αποτελεσμάτων των μηχανών αναζήτησης γενικού σκοπού και με αυτόν τον τρόπο να οδηγήσουν τους ενδιαφερόμενους στο περιεχόμενο, χωρίς να χρειάζεται να το αναζητήσουν αποκλειστικά μέσω του συστήματος αναζήτησης του εκάστοτε αποθετηρίου. Για τους παρόχους περιεχομένου που σχετίζεται με την τέχνη και τον πολιτισμό, η κατανόηση του γεγονότος ότι ορισμένοι χρήστες δείχνουν ξεκάθαρη προτίμηση στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, τόσο για τις γενικές όσο και για τις εξειδικευμένες ανάγκες αναζήτησής τους, και η ανάγκη επίτευξης μεγαλύτερης ευρεσιμότητας μέσω SEO, αποτελούν σημαντικά επακόλουθα της μελέτης της συμπεριφοράς αναζήτησης των χρηστών.” (ό.π.)

Προτίμηση Συσκευής

Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό της διαδικασίας αναζήτησης περιεχομένου, είναι η επιλογή της συσκευής από την οποία διενεργείται αυτή η διαδικασία αναζήτησης. Στη σύγχρονη εποχή, οι περισσότεροι αναζητητές έχουν πρόσβαση σε μια πληθώρα συσκευών που συνδέονται στο Διαδίκτυο, όπως σταθερούς και φορητούς υπολογιστές, έξυπνα κινητά τηλέφωνα, ταμπλέτες και άλλα και η επιλογή της συσκευής επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό και τη συμπεριφορά.

“Τρεις στις δέκα συνεδρίες αναζήτησης που έλαβαν χώρα κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων της πλατφόρμας Art Boulevard, πραγματοποιήθηκαν με χρήση έξυπνης συσκευής, ενώ το υπόλοιπο 70% πραγματοποιήθηκε με χρήση επιτραπέζιου ή φορητού υπολογιστή. Η παρατήρηση αυτή έρχεται σε αντίθεση με αυτό που φαίνεται να συμβαίνει στις μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού. Για παράδειγμα, πρόσφατα κατά την αναζήτηση στο Google, το 64% των ερωτημάτων αναζήτησης εκτελέστηκαν από έξυπνες συσκευές (Beus, 2021), ενώ το 35% από υπολογιστές. Η προτίμηση σε συσκευές υπολογιστή παρατηρήθηκε και κατά την πιλοτική δοκιμή της πλατφόρμας, καθώς μόνο το 13,12% των συνεδριών έγιναν από έξυπνες συσκευές (Pergantis et al, 2022b). Οι Baeza-Yates et al (2007), σε μια μελάτη που αφορούσε ερωτήματα αναζήτησης μέσω κινητών τηλεφώνων, ανακάλυψαν ότι στη θεματική κατηγορία της τέχνης και λογοτεχνίας, οι αναζητήσεις από υπολογιστή ήταν πολύ πιο διαδεδομένες σε σύγκριση με τις αναζητήσεις από έξυπνες συσκευές, από ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη θεματική κατηγορία. Από όλα τα παραπάνω αρχίζει να επιβεβαιώνεται ένα μοτίβο, που αφορά τη χρήση έξυπνων συσκευών στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, και στη διαδικασία των ημιδομημένων συνεντεύξεων που προηγήθηκε της ανάπτυξης της πλατφόρμας Art Boulevard, οι ερωτηθέντες από τους τομείς των τεχνών και του πολιτισμού έδειξαν σαφή προτίμηση στη χρήση επιτραπέζιων ή φορητών υπολογιστών για την αναζήτηση τέχνης (Pergantis et al, 2021b). Οι αναζητητές τέχνης, όχι μόνο εξέφρασαν ρητά (Pergantis et al, 2021b) αλλά και καταγράφηκαν (Pergantis et al, 2022b), να προτιμούν σαφώς περισσότερο τους σταθερούς ή φορητούς υπολογιστές από ότι τα κινητά τηλέφωνα και τις ταμπλέτες. Επιπλέον, όπως παρατήρησαν οι Harvey & Pointon (2017), η αναζήτηση μέσω κινητών τηλεφώνων οδηγεί σε απόσπαση της προσοχής των αναζητητών, γεγονός που δημιουργεί την αντίληψη ότι η διαδικασία αναζήτησης γίνεται πιο δύσκολη. Η φύση της αναζήτησης τέχνης ως σκόπιμης και εστιασμένης δραστηριότητας, καθιστά το περιβάλλον του γραφείου ή του οικιακού γραφείου, το οποίο περιλαμβάνει συνήθως σταθερό ή φορητό υπολογιστή, καταλληλότερο για την επίτευξη των στόχων της και έρχεται σε αντίθεση με τον εν κινήσει ή περιστασιακό χαρακτήρα της χρήσης έξυπνων τηλεφώνων και ταμπλετών, η οποία συχνά συνοδεύεται από διάφορες μορφές απόσπασης της προσοχής.” (ό.π.)

Η προτίμηση συσκευής έχει όμως αντίκτυπο και σε άλλες πτυχές της συμπεριφοράς του χρήστη, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και το πλήθος των λέξεων-κλειδιών των ερωτημάτων αναζήτησης.

> "Όσον αφορά τις μετρήσεις που σχετίζονται με τα ερωτήματα αναζήτησης, οι Song et al (2013), σε μια ανάλυση αρχείων καταγραφής αλληλεπιδράσεων με μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, εντόπισαν κατά μέσο όρο λιγότερες λέξεις-κλειδιά στα ερωτήματα αναζήτησης από υπολογιστή, από ό,τι από έξυπνες συσκευές (2,73 έναντι 3,05). Η υψηλή χρήση υπολογιστών κατά την αναζήτηση για περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο μπορεί επιπλέον να συμβάλει και στη μείωση του μέσου όρου των λέξεων-κλειδιών ανά ερώτημα αναζήτησης, που διαπιστώθηκε από την παρούσα έρευνα και άλλες (Ceccarelli, 2011), μαζί με άλλους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω." (ό.π.)

Μελετώντας όλα αυτά τα διάφορα επιμέρους χαρακτηριστικά της διαδικασίας αναζήτησης τέχνης, με βάση τις ποσοτικές μετρήσεις που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της παρούσας έρευνας και συγκρίνοντάς τες με ευρήματα άλλων ερευνών, που αφορούν μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, αλλά και άλλες περιπτώσεις αναζήτησης τέχνης ή άλλων εξειδικευμένων τομέων γνώσης, αποκτούν υπόσταση οι ουσιώδεις διαφορές της συμπεριφοράς κατά την αναζήτηση τέχνης σε σύγκριση με την αναζήτηση γενικού σκοπού.

> "Τα παραπάνω ευρήματα, όπως αναλύθηκαν διεξοδικά, σκιαγραφούν το προφίλ ενός μέσου αναζητητή τέχνης που προτιμά την αναζήτηση για έννοιες και ονόματα καλλιτεχνών με λίγες λέξεις-κλειδιά και αποφεύγει τα ερωτήματα φυσικής γλώσσας, ενδιαφέρεται για την ανασκόπηση προηγούμενων αποτελεσμάτων αναζήτησης και την επανάληψη των παλαιότερων αναζητήσεών του, δείχνει προτίμηση στα αποτελέσματα αναζήτησης με την υψηλότερη κατάταξη, αλλά εστιάζει και σε αποτελέσματα με χαμηλότερη κατάταξη από ό,τι συνηθίζουν οι αναζητητές γενικού σκοπού, προτιμά αποτελέσματα που είναι ελκυστικά με την πρώτη ματιά μέσω μικρογραφιών και περιεχομένου κειμένου και αντιλαμβάνεται τη διαδικασία αναζήτησης ως μια σύνθετη διαδικασία που δεν είναι κατάλληλη για να πραγματοποιείται "εν κινήσει" μέσω έξυπνων συσκευών." (ό.π.)

6.1.5 5ο Ερώτημα

Πώς επηρεάζονται αυτά τα χαρακτηριστικά από διάφορους παράγοντες που αφορούν τη φύση της αναζήτησης όπως η συσκευή και η ανωνυμία του χρήστη;

Πέρα από τη σύγκριση με τη συμπεριφορά των αναζητητών γενικού σκοπού, είναι σημαντικό να μελετηθούν τα διάφορα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των αναζητητών και ως προς τη σχέση τους με διάφορους σημαντικούς παράγοντες, όπως η προτίμηση συσκευής ή η επιλογή σύνδεσης ή όχι.

> "Με βάση τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 5.3 και όπως αναλύεται παρακάτω, παρατηρήθηκε ότι οι χρήστες του ευρύτερου κοινού που αναζητούν στο Διαδίκτυο περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη ή τον πολιτισμό:
>
> - Παρουσιάζουν υψηλότερη εμπλοκή όταν χρησιμοποιούν έξυπνες συσκευές.
> - Έχουν περισσότερη επιτυχία στην εύρεση αποτελεσμάτων όταν χρησιμοποιούν συσκευές υπολογιστή.
> - Προτιμούν την ανωνυμία όταν βρίσκονται σε υπολογιστές, αλλά όταν κάνουν χρήση έξυπνων συσκευών προτιμούν να συνδέονται στο σύστημα χρηστών.
> - Όταν είναι συνδεδεμένοι στο σύστημα χρηστών, δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον για δευτερεύουσες λειτουργίες και παρουσιάζουν σαφώς υψηλότερη εμπλοκή.
> - Εμφανίζουν εξερευνητική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια μακρών συνεδριών και συναλλακτική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια σύντομων συνεδριών." (Pergantis et al, 2023b, p.25-27)

Η επίδραση της επιλογής συσκευής

Όπως είδαμε στην ανάλυση που αφορούσε το 4ο ερευνητικό ερώτημα της παρούσας έρευνας, η προτίμηση των χρηστών σε συγκεκριμένη συσκευή αποτελεί έναν παράγοντα που διαχωρίζει τους αναζητητές τέχνης από τους αναζητητές γενικού σκοπού. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να παρουσιαστεί, πώς η επιλογή αυτή επιδρά στα διάφορα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των χρηστών.

> "Συγκρίνοντας τη χρήση υπολογιστών ή έξυπνων συσκευών, όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στον πίνακα 25, εμφανίζονται ορισμένες ενδιαφέρουσες διαφοροποιήσεις, οι οποίες ρίχνουν περαιτέρω φως στην προτίμηση των αναζητητών τέχνης στους υπολογιστές. Οι συνεδρίες χρηστών από έξυπνες συσκευές διήρκεσαν κατά μέσο όρο λίγο περισσότερο και είχαν υψηλότερο μέσο όρο συνολικών συμβάντων. Παρουσίασαν επίσης υψηλότερες μετρήσεις εμπλοκής με δευτερεύουσες λειτουργίες, όπως η οπτική και φωνητική αναζήτηση, η μετατροπή κειμένου σε φωνή, η λειτουργικότητα του συστήματος χρηστών και η εγγραφή και σύνδεση με την πλατφόρμα. Παρόλα αυτά, δύο

μετρήσεις, στις οποίες οι συνεδρίες χρηστών από υπολογιστές τα πήγαν καλύτερα, αφορούσαν το ποσοστό των συνεδριών με προβολή τουλάχιστον ενός αποτελέσματος και το ποσοστό των συνεδριών με προβολή τουλάχιστον μιας εξωτερικής πηγής αποτελέσματος. Ο αυξημένος ρυθμός προβολής αποτελεσμάτων αναζήτησης και πηγών αποτελεσμάτων αποτελεί ένδειξη, ότι περισσότερες συνεδρίες αναζήτησης από υπολογιστή καταλήγουν σε επιτυχία, από ό,τι συνεδρίες από έξυπνες συσκευές, γεγονός που αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ικανοποίηση των αναζητητών. Η μελέτη των Li et al (2009) σχετικά με την καλού τύπου εγκατάλειψη (συνεδρίες αναζήτησης που εγκαταλείπονται μετά την εύρεση ενός αποτελέσματος) στην αναζήτηση μέσω κινητών τηλεφώνων, δείχνει ότι, αν και οι αναζητήσεις μέσω κινητών τηλεφώνων παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά καλού τύπου εγκατάλειψης στις περισσότερες περιπτώσεις, σε ορισμένες θεματικές κατηγορίες η κατάσταση αντιστρέφεται και όπως αναφέρουν οι συγγραφείς «ίσως οι αναζητητές μέσω κινητών τηλεφώνων εγκαταλείπουν πιο γρήγορα την αναζήτηση σε κατηγορίες για τις οποίες είχαν προηγουμένως ανεπιτυχή εμπειρία». Εάν η αναζήτηση τέχνης από έξυπνες συσκευές έχει λιγότερες πιθανότητες επιτυχίας, όπως υποδηλώνεται από το χαμηλότερο ποσοστό συνεδριών που έχουν τουλάχιστον μία προβολή αποτελέσματος στις μετρήσεις μας, αυτό μπορεί να επηρεάζει αρνητικά την προτίμηση των αναζητητών προς τις συσκευές αυτές, ενισχύοντας έτσι τη διαφορά μεταξύ της χρήσης υπολογιστών και έξυπνων συσκευών που παρουσιάζεται στο σχήμα 41. Με βάση τα παραπάνω, φανερώνεται ότι οι αναζητητές τέχνης, σε αντίθεση με τους αναζητητές γενικού σκοπού, δείχνουν μια προτίμηση προς τους σταθερούς ή φορητούς υπολογιστές, επειδή, μεταξύ άλλων, οι αναζητήσεις μέσω έξυπνων συσκευών σε αυτούς τους τομείς τείνουν να παρέχουν λιγότερα τελικά αποτελέσματα. Η φύση των έξυπνων συσκευών και οι μικρότερες οθόνες τους, καθιστούν πιο χρονοβόρα για τους αναζητητές την προσπέλαση του μεγαλύτερου αριθμού υψηλότερων αποτελεσμάτων που, όπως φαίνεται στο σχήμα 40 και συζητήθηκε παραπάνω, είναι σημαντικά για την εξειδικευμένη αναζήτηση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού.” (ό.π.)

Η επίδραση της ανωνυμίας και της σύνδεσης στην πλατφόρμα

Ένας ακόμα παράγοντας που επιδρά στα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των αναζητητών, είναι η επιλογή τους να συνδεθούν με την πλατφόρμα ή να παραμείνουν ανώνυμοι κατά τη διάρκεια των αναζητήσεών τους.

> "Συνολικά το 18% των συνεδριών που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου συλλογής δεδομένων από την πλατφόρμα Art Boulevard περιλάμβαναν μια σύνδεση χρήστη, όπως φαίνεται στο σχήμα 42. Κατά τη διάρκεια των ανώνυμων συνεδριών, το 79% των χρηστών χρησιμοποιούσε σταθερό ή φορητό υπολογιστή, ενώ το 21% χρησιμοποιούσε κάποια έξυπνη συσκευή. Αντίθετα, για τις συνεδρίες που περιλάμβαναν σύνδεση χρήστη, το 31% διεξήχθησαν μέσω υπολογιστή, ενώ το 69% διεξήχθησαν μέσω έξυπνης συσκευής. Τα ευρήματα αυτά δείχνουν, ότι το ποσοστό των χρηστών έξυπνων συσκευών που συνδέθηκαν στο σύστημα χρηστών ήταν πολύ υψηλότερο σε σχέση με τους χρήστες υπολογιστών. Αυτό βρίσκεται σε αντιστοιχία με τα ευρήματά της προηγούμενης παραγράφου, τα οποία έδειξαν ότι οι χρήστες έξυπνων συσκευών επέδειξαν μεγαλύτερη εμπλοκή με τις δευτερεύουσες λειτουργίες της πλατφόρμας, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης της σύνδεσης μέσω κοινωνικών δικτύων και του συστήματος χρηστών. Όπως σημειώνουν οι Gafni & Nassim (2014), ο μηχανισμός σύνδεσης μέσω κοινωνικών δικτύων μετριάζει τις ανησυχίες των χρηστών, βοηθώντας στην αποφυγή του φαινομένου κόπωσης λόγω πολλών κωδικών και αυξάνοντας την ευχρηστία των συστημάτων σύνδεσης. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τις έξυπνες συσκευές, όπου η σύνδεση είναι μία πολύ δημοφιλής λειτουργία με το 85% των εφαρμογών για κινητά με πάνω από 1 δισεκατομμύριο λήψεις, να διαθέτουν κάποιο μηχανισμό σύνδεσης σύμφωνα με τους Micallef et al (2018)." (ό.π.)

Η επιλογή της ανωνυμίας ή της σύνδεσης με το σύστημα χρηστών κατά την αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού, πέρα από ότι αποτελεί από μόνη της μια ένδειξη των προθέσεων του χρήστη, επηρεάζει και τις υπόλοιπες μεταβλητές που περιγράφουν τη συμπεριφορά των αναζητητών.

> "Στον πίνακα 26 παρουσιάζονται οι μεταβλητές συμπεριφοράς που αφορούσαν τις συνεδρίες που περιλάμβαναν μια σύνδεση στην πλατφόρμα, αλλά και τις συνεδρίες που ήταν ανώνυμες. Όλες οι μετρήσεις που αφορούν τις αλληλεπιδράσεις και την εμπλοκή των χρηστών με την πλατφόρμα, ήταν πολύ υψηλότερες στην περίπτωση των συνεδριών που περιλάμβαναν σύνδεση. Η μόνη μέτρηση που ήταν υψηλότερη στις ανώνυμες συνεδρίες, ήταν η άμεση προβολή αποτελεσμάτων. Όπως προαναφέρθηκε, αυτή η μέτρηση καταγράφει την επισκεψιμότητα από χρήστες που οδηγούνται απευθείας στις σελίδες παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος αναζήτησης από εξωτερικούς

συνδέσμους. Η ενέργεια αυτή έχει έναν περιστασιακό και ευκαιριακό χαρακτήρα, ο οποίος δεν συνάδει με την πολύ σκόπιμη πράξη της σύνδεσης στην πλατφόρμα. Όπως ήταν αναμενόμενο λόγο της φύσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (Sharma, 2011), η χρήση της λειτουργίας σύνδεσης αποτελεί ισχυρή ένδειξη εμπλοκής με την πλατφόρμα, γεγονός που εξηγεί εν μέρη τις αυξημένες μετρήσεις εμπλοκής σε όλες τις άλλες πτυχές της λειτουργίας του Art Boulevard. Το γεγονός ότι η μέση διάρκεια συνεδριών με σύνδεση είναι 345,05 δευτερόλεπτα, ενώ αντίστοιχα είναι μόνο 63,07 δευτερόλεπτα για τις ανώνυμες συνεδρίες (μια αύξηση 447%) είναι μια ακόμα ισχυρή ένδειξη του πόσο πιο εκτενής είναι η εμπλοκή των συνδεδεμένων χρηστών από τους ανώνυμους." (ό.π.)

Η επίδραση της διάρκειας συνεδρίας

Ένας τελευταίος παράγοντας που δύναται να επηρεάσει τα επιμέρους χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού είναι η διάρκεια των συνεδριών αναζήτησης. Για να μελετηθούν οι τάσεις αυτής της επίδρασης, οι συνεδρίες χωρίστηκαν σε μακρές συνεδρίες, που περιλάμβαναν τις συνεδρίες με διάρκεια μεγαλύτερη της μέσης διάρκειας και σε σύντομες συνεδρίες, με διάρκεια μικρότερη της μέσης διάρκειας.

"Το σχήμα 43 παρουσιάζει μια σύνοψη της κατανομής των συνεδριών με βάση τη διάρκειά τους. Συνολικά το 73% των συνεδριών εμφανίζει διάρκεια κάτω από τη μέση διάρκεια μιας ουσιώδους συνεδρίας, ενώ για το 12% των συνεδριών δεν καταγράφηκε καθόλου διάρκεια. Εκεί περιλαμβάνονται οι συνεδρίες που αποτελούνταν αποκλειστικά από ένα αίτημα HTTPS. Η κατανομή μεταξύ υπολογιστών και έξυπνων συσκευών που παρουσιάζεται στο σχήμα 41, δείχνει μια μικρή προτίμηση για μεγαλύτερες συνεδρίες στις έξυπνες συσκευές, η οποία μπορεί να είναι αποτέλεσμα των καλύτερων μετρήσεων εμπλοκής, όπως αυτές αναλύθηκαν παραπάνω. Όπως μπορούμε να δούμε από τις δύο αναλογίες που παρουσιάζονται στον πίνακα 27, από τη μία πλευρά, οι σύντομες συνεδρίες παρουσιάζουν υψηλότερη αναλογία συμβάντων ανά δευτερόλεπτο, ενώ από την άλλη πλευρά οι μακρές συνεδρίες παρουσιάζουν υψηλότερη αναλογία απόστασης κύλισης παραθύρων σε pixel ανά δευτερόλεπτο. Η υψηλότερη αναλογία απόστασης κύλισης παραθύρων ανά δευτερόλεπτο στις μακρές συνεδρίες φανερώνει μια εξερευνητική συμπεριφορά από τους χρήστες, η οποία περιλαμβάνει την περιήγηση σε λίστες αποτελεσμάτων, στην προσπάθεια τους να εντοπίσουν κάτι που να τους κινεί το ενδιαφέρον (Jiang et al, 2014). Μια τέτοια συμπεριφορά είναι παρόμοια με αυτό που έχει

παρατηρηθεί κατά τη διάρκεια μιας οποιασδήποτε πληροφοριακής αναζήτησης. Αντίθετα, η υψηλή αναλογία συμβάντων ανά δευτερόλεπτο στις σύντομες συνεδρίες υποδεικνύει μια συμπεριφορά που συνάδει περισσότερο με τη συμπεριφορά που έχει παρατηρηθεί σε συναλλακτικά ερωτήματα αναζήτησης ή σε ερωτήματα πλοήγησης (Broder, 2002).” (ό.π.)

Από τη στατιστική ανάλυση των ποσοτικών μετρήσεων που κατέγραψε η πλατφόρμα Art Boulevard, κατά τους πρώτους έξι μήνες της λειτουργίας της προέκυψαν αρκετά ενδιαφέρονται ευρήματα που αφορούσαν βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των χρηστών.

“Τα παραπάνω ευρήματα, όπως αναλύθηκαν διεξοδικά, σκιαγραφούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις κατά την αναζήτηση τέχνης και πολιτισμού: μία που διαρκεί πολύ, εμφανίζει υψηλά επίπεδα εμπλοκής και συχνά περιλαμβάνει σύνδεση στο σύστημα χρηστών, χρήση προηγμένων λειτουργιών και εξερευνητική συμπεριφορά, και μία άλλη που είναι συντομότερη, αφορά περιηγήσεις μικρής διάρκειας και περιορισμένη χρήση της βασικής λειτουργίας αναζήτησης και φανερώνει μια συναλλακτική πρόθεση χρήστη.” (ό.π.)

Αυτή η δυαδικότητα αποτελεί μια πρώτη ένδειξη της ύπαρξης ενός φάσματος εμπλοκής, πάνω στο οποίο κατανέμονται οι διάφορες συνεδρίες αναζήτησης και το οποίο εξετάζεται αναλυτικά κατά τη διερεύνηση του 6ου ερευνητικού ερωτήματος της παρούσας έρευνας μέσω της τεχνικής συσταδοποίησης K-Means.

6.1.6 6ο Ερώτημα

Ποια αρχέτυπα συνεδριών χρήσης προκύπτουν από τα δεδομένα συμπεριφοράς χρηστών και πώς διαφέρουν αυτά μεταξύ τους;

Όπως έγινε φανερό από τη διερεύνηση του 4ου και 5ου ερευνητικού ερωτήματος, οι μετρήσεις που συλλέχθηκαν από την πλατφόρμα ήταν πολύ χρήσιμες για την ανάλυση της εμπλοκής των χρηστών και στη βάση αυτή υλοποιήθηκε η μεθοδολογία συσταδοποίησης των συνεδριών αναζήτησης, με βάση τον αλγόριθμο K-Means, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 5.4.1.

“Όπως περιγράφεται αναλυτικά στον Πίνακα 28 και απεικονίζεται στο σχήμα 44, οι 10490 συνεδρίες αναζήτησης που καταγράφηκαν από το υποσύστημα συλλογής δεδομένων της πλατφόρμας Art Boulevard κατά τη διάρκεια της εξάμηνης περιόδου μεταξύ 15 Ιουλίου 2022 και 15 Ιανουαρίου 2023 κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις διαφορετικές συστάδες. Ρίχνοντας μια ματιά στους μέσους όρους των διαφόρων

ποσοτικών μεταβλητών, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 28, μπορεί να δημιουργηθεί μια αντίληψη για το τι αντιπροσωπεύουν αυτές οι συστάδες συνεδριών.” (Pergantis et al, 2023a, p.26-27)

Οι συστάδες που προέκυψαν από τη μεθοδολογία συσταδοποίησης ήταν τέσσερις, όπως ορίστηκε από τις παραμέτρους εφαρμογής της μεθόδου K-Means. Ο υπολογισμός του βέλτιστου αριθμού των συστάδων βασίστηκε στη μέθοδο που παρουσιάζεται στην παράγραφο 3.5.1 και υλοποιήθηκε με τον τρόπο που παρουσιάζεται στην παράγραφο 4.5.1.

“Η συστάδα 4 περιείχε συνεδρίες που παρουσίασαν υψηλή εμπλοκή των χρηστών με την πλατφόρμα και υψηλά ποσοστά επιτυχίας της διαδικασίας αναζήτησης, τόσο με βάση τα αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες, όσο και με βάση τις προβολές των αρχικών πηγών των αποτελεσμάτων στα αποθετήρια που τα παρείχαν. Η μέση διάρκεια αυτών των συνεδριών ήταν 786 δευτερόλεπτα (περίπου 13 λεπτά). Οι White & Morris (2007) στην έρευνά τους που αφορούσε τη συμπεριφορά περιήγησης των χρηστών μηχανών αναζήτησης, μέτρησαν μια πολύ παρόμοια μέση διάρκεια 701,1 δευτερολέπτων για τους χρήστες που δεν χρησιμοποιούσαν προηγμένους τελεστές στα ερωτήματα αναζήτησής τους. Οι συνεδρίες της συστάδας 4 είχαν κατά μέσο όρο περισσότερα από δύο ερωτήματα αναζήτησης ανά συνεδρία και περισσότερες από δύο προβολές αποτελεσμάτων. Οι μέσες τιμές τόσο της μεταβλητής home_r όσο και της μεταβλητής related_r ήταν υψηλές. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η μεταβλητή _source ήταν κατά μέσο όρο περίπου 0,6, μας επιτρέπει να υποθέσουμε με ασφάλεια ότι οι συνεδρίες παρήγαγαν αποτελέσματα για τα οποία οι χρήστες έδειξαν πραγματικό ενδιαφέρον. ” (ό.π.)

Οι συνεδρίες της συστάδας 4 φαίνεται να αποτελούσαν τις ουσιώδεις συνεδρίες αναζήτησης περιεχομένου τέχνης, όπως περιγράφηκαν στις ημιδομημένες συνεντεύξεις με την ομάδα στόχου και όπως ήταν αναμενόμενες. Στη μέση συνεδρία αυτή, οι χρήστες αφιέρωσαν ικανό χρόνο, έψαξαν χρησιμοποιώντας τη βασική λειτουργία αναζήτησης και ανακάλυψαν ενδιαφέροντα αποτελέσματα τα οποία επέλεξαν ώστε να μεταβούν στις σελίδες παρουσίασής τους.

“Η συστάδα 3 περιείχε συνεδρίες οι οποίες, σε αντίθεση με τη συστάδα 4, παρουσίασαν πολύ χαμηλότερη εμπλοκή των χρηστών. Η μέση διάρκεια της συνεδρίας ήταν 20,1 δευτερόλεπτα και ο μέσος όρος των συνολικών συμβάντων που καταγράφηκαν από το

σύστημα ήταν 0,136. Η απόσταση κίνησης του ποντικιού ή μεταξύ δύο συμβάντων αφής και η απόσταση κύλισης παραθύρων σε pixel ήταν επίσης χαμηλές, γεγονός που αναδεικνύει τη χαμηλή εμπλοκή ως το βασικό χαρακτηριστικό αυτών των συνεδριών. Ένα μεγάλο ποσοστό αυτών των συνεδριών μπορούν να θεωρηθούν εγκαταλείψεις, οι οποίες, σύμφωνα με τους Sculley et al (2009), είναι συνεδρίες που περιλαμβάνουν μόνο μία προβολή σελίδας και περιορισμένη εμπλοκή, φανερώνοντας έτσι χαμηλό ενδιαφέρον για το διαθέσιμο περιεχόμενο. Οι εγκαταλείψεις είναι ένα σύνηθες φαινόμενο για όλους τους δικτυακούς τόπους στον Παγκόσμιο Ιστό, και τα ποσοστά εγκατάλειψης συχνά ποικίλλουν σημαντικά. Ειδικότερα στους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, οι Singh & Gupta (2022) σε μια μελέτη για την παρουσία πολιτιστικών οργανισμών στον Παγκόσμιο Ιστό εντόπισαν ποσοστά εγκατάλειψης που κυμαίνονταν μεταξύ 29,7% και 82,9% με μέσο όρο ~56%, ενώ οι Drivas et al (2020) σε μια ανάλυση μεγάλων δεδομένων που αφορούσε δικτυακούς τόπους πολιτιστικής κληρονομιάς ανακάλυψαν μέσο ποσοστό εγκατάλειψης 55,54%. Ορισμένοι μέσοι όροι μεταβλητών, ωστόσο, φανερώνουν ότι σε αυτή τη συστάδα περιλαμβάνονται επίσης και μερικές ουσιώδεις αλλά σύντομες συνεδρίες. Ο μη μηδενικός μέσος όρος των συνολικών συμβάντων υποδεικνύει τουλάχιστον κάποιο επίπεδο αλληλεπίδρασης, ενώ καταγράφηκε επίσης και ένας μικρός αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης.” (ό.π.)

Ο συνεδρίες της συστάδας 3 φαίνεται να αποτελούσαν μια σειρά από πολύ σύντομες συνεδρίες που φανερώνουν μικρό ενδιαφέρον από τους χρήστες. Κατά τη διάρκεια των συνεδριών αυτών οι χρήστες είτε έριξαν πολύ περιορισμένες και μικρής διάρκειας ματιές στο τι προσέφερε η πλατφόρμα, είτε επέδειξαν μηδενική εμπλοκή, αποτελώντας στην ουσία εγκαταλείψεις.

“Η συστάδα 2 περιείχε τις συνεδρίες που εμφάνισαν τις υψηλότερες μετρήσεις εμπλοκής από όλες τις υπόλοιπες συστάδες. Η μέση διάρκεια των συνεδριών αυτής της συστάδας ήταν 1014,5 δευτερόλεπτα (σχεδόν 17 λεπτά) και ήταν σε αντιστοιχία με τα ευρήματα των White & Morris (2007) που αφορούσαν προχωρημένους αναζητητές, και είχαν μέση διάρκεια 1114,71 δευτερόλεπτα. Επιπλέον, η διάρκεια αυτή ήταν πολύ κοντά στη μέση διάρκεια συνεδρίας αναζήτησης των 20 λεπτών που ανακάλυψαν οι Bafriah et al (2020) στην εργαστηριακή μελέτη τους για τις ψηφιακές βιβλιοθήκες, αλλά και τη μέση διάρκεια αναζήτησης των 19,6 λεπτών που καταγράφηκε κατά την πιλοτική δοκιμή του

Art Boulevard (Pergantis et al, 2022b). Το γεγονός ότι η έρευνα των White & Morris (2007) έδειξε ότι οι προχωρημένοι χρήστες συνηθίζουν τις μεγαλύτερες συνεδρίες αναζήτησης, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι εργαστηριακές μελέτες στις οποίες συμμετείχαν πιο προχωρημένοι χρήστες τείνουν επίσης να παρουσιάζουν υψηλότερες μέσες διάρκειες (Bafriah et al, 2020; Pergantis et al, 2022b), αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι η συστάδα 2 περιείχε τέτοιες προχωρημένες συνεδρίες αναζήτησης. Αυτό υποστηρίζεται περαιτέρω από τους μέσους όρους των μεταβλητών που αφορούσαν τις οπτικές αναζητήσεις, τις φωνητικές τεχνολογίες και τα συμβάντα του συστήματος χρηστών, τα οποία έδειξαν, ότι οι συνεδρίες αυτές περιελάμβαναν σημαντική χρήση αυτών των δευτερευόντων λειτουργικών χαρακτηριστικών. Μια άλλη ενδιαφέρουσα πτυχή της συστάδας 2 ήταν ο πολύ υψηλός μέσος όρος της μεταβλητής που κατέγραφε την απόσταση κύλισης των παραθύρων σε pixel. Αυτό φανερώνει ένα συχνό μοτίβο συμπεριφοράς, που αντιστοιχεί στην κύλιση των παραθύρων λιστών αποτελεσμάτων και στην πλοήγηση στα αποτελέσματα αναζήτησης που παρουσιάζονται σε αυτά. Οι μέσοι όροι των μεταβλητών που αφορούν τις προβολές αποτελεσμάτων και των πηγών τους στα αρχικά αποθετήρια ήταν επίσης πολύ υψηλοί, υποδηλώνοντας υψηλό ποσοστό επιτυχίας της αναζήτησης.” (ό.π.)

Ο συνεδρίες της συστάδας 2 φαίνεται να αποτελούταν από προχωρημένες συνεδρίες με πολύ υψηλή εμπλοκή τόσο με τη βασική όσο και με τις δευτερεύουσες λειτουργίες της πλατφόρμας. Ο χρόνος που αφιέρωσαν σε αυτές οι αναζητητές και οι ενέργειές τους, οδήγησαν σε υψηλή επιτυχία, ενώ παράλληλα φανερώνουν και το ισχυρό κίνητρο τους.

“Τέλος, η συστάδα 1 περιείχε τις συνεδρίες με τη χαμηλότερη μέση διάρκεια των 7,2 δευτερολέπτων. Οι μετρήσεις της απόστασης μεταξύ κλικ ή συμβάντων αφής και της κύλισης παραθύρων ήταν αντίστοιχες με εκείνες της συστάδας 3. Η ειδοποιός διαφορά μεταξύ των συστάδων 1 και 3 ήταν ότι η συστάδα 1 είχε πολύ υψηλότερο μέσο όρο στη μεταβλητή που κατέγραφε τις προβολές αποτελέσματος και ο μέσος όρος της μεταβλητής που κατέγραφε τις άμεσες προβολές αποτελεσμάτων ήταν περίπου 1. Αυτό φανερώνει ότι οι συνεδρίες της συστάδας 1 αφορούσαν χρήστες που πλοηγήθηκαν σε μια σελίδα παρουσίασης μεμονωμένου αποτελέσματος της πλατφόρμας Art Boulevard, απευθείας από ένα σύνδεσμο προς την εν λόγω σελίδα, ο οποίος προήλθε είτε οργανικά από μια μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού ή από έναν εξωτερικό σύνδεσμο προς τη

σελίδα του αποτελέσματος (για παράδειγμα από μια ανάρτηση του αποτελέσματος στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης). Οι Drivas et al (2020) υποστηρίζουν ότι ειδικά για τους δικτυακούς τόπους που σχετίζονται με τον πολιτισμό και προσφέρουν πρόσβαση σε μεγάλες συλλογές, η χαμηλή ευρεσιμότητα του περιεχομένου τους στον Παγκόσμιο Ιστό μπορεί να αποτελέσει ένα μεγάλο πρόβλημα, ενώ αντίστοιχα η υλοποίηση τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης μπορεί να αποτελέσει μια λύση στο πρόβλημα αυτό. Η πλατφόρμα Art Boulevard χρησιμοποιεί σε μεγάλο βαθμό τεχνολογίες που σχετίζονται τόσο με το SEO όσο και με τον Σημασιολογικό Ιστό, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, και αυτή η προσπάθεια αύξησης της ευρεσιμότητας οδήγησε στις συνεδρίες της συστάδας 1."

Οι συνεδρίες της συστάδας 1 αποτελούταν από συνεδρίες άμεσης προβολής αποτελέσματος, οι οποίες προκλήθηκαν από την απευθείας μετάβαση χρηστών σε σελίδες παρουσίασης κάποιου μεμονωμένου αποτελέσματος από εξωτερικούς συνδέσμους. Οι συνεδρίες αυτές παρείχαν αποτελέσματα στους χρήστες και βοηθούσαν ενεργά στη διάδοση του περιεχομένου που σχετιζόταν με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά, παρά το γεγονός ότι παρουσίαζαν χαμηλή εμπλοκή με την ίδια την πλατφόρμα.

"Ρίχνοντας μια πιο προσεκτική ματιά στο σχήμα 44, γίνεται αντιληπτό ότι οι τέσσερις συστάδες που περιγράφηκαν δεν εμφανίζουν ξεκάθαρο διαχωρισμό, αλλά αντίθετα σχηματίζουν ένα φάσμα που σχετίζεται εμμέσως με την εμπλοκή των χρηστών με την πλατφόρμα. Οι συνεδρίες άμεσης προβολής αποτελέσματος (συστάδα 1) ήταν πιθανότατα μέρος μιας μεγαλύτερης συνεδρίας αναζήτησης που λάμβανε χώρα σε μια μηχανή αναζήτησης γενικού σκοπού ή στα ΜΚΔ. Οι σύντομες συνεδρίες (συστάδα 3) ήταν σε θέση να διατηρήσουν την προσοχή των αναζητητών μόνο για περιορισμένο χρονικό διάστημα και δεν τους παρείχαν μεγάλη αξία. Οι ουσιώδεις συνεδρίες (συστάδα 4) παρουσίασαν υψηλή εμπλοκή και υψηλά ποσοστά επιτυχίας και αποτελούν σημαντικές ενδείξεις της αξίας της πλατφόρμας Art Boulevard για τους αναζητητές. Τέλος, οι προχωρημένες συνεδρίες (συστάδα 2) παρουσίασαν όχι μόνο υψηλή εμπλοκή με τη βασική λειτουργικότητα της πλατφόρμας αλλά και με τις δευτερεύουσες λειτουργίες της, που παρέχονται από τεχνολογίες αιχμής, όπως η οπτική και φωνητική αναζήτηση, η μετατροπή κειμένου σε φωνή κλπ" (ό.π.)

Η κάθε συστάδα που περιγράφηκε αναλυτικά παραπάνω, αποτελεί ένα αρχέτυπο συνεδρίας αναζήτησης, που αφορά ένα συγκεκριμένο σύνολο συμπεριφορών και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην εκτίμηση της εμπλοκής των χρηστών μέσω των μεταβλητών που κατέγραψε η πλατφόρμα Art Boulevard.

6.1.7 7ο Ερώτημα

Υπάρχει η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχούς έκβασης μιας συνεδρίας αναζήτησης με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του χρήστη και πια χαρακτηριστικά επηρεάζουν πιο πολύ αυτή την έκβαση;

Η δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης με βάση της μεταβλητές συμπεριφοράς που κατέγραψε η πλατφόρμα, αποτελεί μια ισχυρή ένδειξη για τη σημασία της συμπεριφοράς των χρηστών στην έκβαση της διαδικασίας αναζήτησης.

> "Το μοντέλο πρόβλεψης που περιγράφηκε στην ενότητα 4.5.1, μπόρεσε να προβλέψει με επιτυχία αν μια συνεδρία αναζήτησης οδήγησε σε κλικ στο σύνδεσμο προς την εξωτερική πηγή ενός αποτελέσματος, με ισορροπημένη ακρίβεια 84,41%, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 30. Η ικανότητα πρόβλεψης ανεπιτυχών αναζητήσεων ήταν εξαιρετικά υψηλή, ενώ η ικανότητα πρόβλεψης επιτυχημένων αναζητήσεων ήταν 61,82%, υποδεικνύοντας έτσι ότι το μοντέλο ήταν σε θέση να προβλέψει και τα δύο αποτελέσματα, τουλάχιστον σε κάποιο βαθμό. Η ισορροπημένη ακρίβεια του 84,41% είναι πολύ κοντά στα ευρήματα των Hassan et al. (2010) που αφορούσαν αναζητήσεις γενικού σκοπού, και τα οποία έδειξαν, ότι όταν η διαδικασία πρόβλεψης λαμβάνει υπόψη χαρακτηριστικά συμπεριφοράς των χρηστών, τότε η ακρίβεια της πρόβλεψης κυμαίνεται από 74,1% έως 82,2%. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σε συνδυασμό με τα ευρήματα των Hassan et al (2010) σχετικά με την αναζήτηση γενικού σκοπού, αποτελούν μια καλή ένδειξη ότι οι έμμεσες μετρήσεις της συμπεριφοράς χρηστών μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια την επιτυχία μιας συνεδρίας αναζήτησης. Αυτό συνδέει εγγενώς την επιτυχή ανακάλυψη περιεχομένου, με τις ενέργειες και τις συμπεριφορές που παρατηρούνται κατά την αναζήτηση." (Pergantis et al, 2023a, p.27-27)

Πέρα από τη δυνατότητα πρόβλεψης, έχει μεγάλη σημασία και η μελέτη της σημαντικότητας των διαφόρων χαρακτηριστικών των συνεδριών αναζήτησης στην πρόβλεψη αυτή.

> "Ρίχνοντας μια πιο προσεκτική ματιά στο σχήμα 45, γίνεται εμφανές ότι η διάρκεια των συνεδριών και η απόσταση κύλισης των παραθύρων ήταν τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά πρόβλεψης. Και οι δύο αυτές μεταβλητές συνδέονται άμεσα με την εμπλοκή των χρηστών. Μια συνεδρία που διαρκεί μόνο ένα σύντομο χρονικό διάστημα και περιλαμβάνει ελάχιστη ή καθόλου κύλιση στα παράθυρα λιστών αποτελεσμάτων, οδηγεί σίγουρα σε μικρή πιθανότητα επιτυχίας. Από την άλλη, και όπως φανερώνεται επίσης και από τα ευρήματα που αφορούν τη μέση διάρκεια και την απόσταση κύλισης των ουσιωδών και των προχωρημένων συνεδριών αναζήτησης κατά τη μελέτη του 6ου ερευνητικού ερωτήματος, η υψηλή εμπλοκή οδηγεί πιο συχνά σε επιτυχείς αναζητήσεις. Αν και η παρατήρηση αυτή αποτελεί κομμάτι της υπάρχουσας εμπειρικής γνώσης, είναι σημαντικό το γεγονός ότι επιβεβαιώνεται ξεκάθαρα μέσω ποσοτικών μετρήσεων και ως αποτέλεσμα μιας λεπτομερούς μεθοδολογίας ανάλυσης." (ό.π.)

Δεν είναι μόνο όμως οι μεταβλητές αυτές που έχουν σημαντικό ρόλο στη δυνατότητα πρόβλεψης της επιτυχής έκβασης μιας αναζήτησης, αλλά και μια σειρά άλλων χαρακτηριστικών με μικρότερη μεν αλλά αρκετά υψηλή σημαντικότητα.

> "Πέρα από τις μεταβλητές διάρκειας και απόστασης κύλισης, τα τρία χαρακτηριστικά που επίσης φάνηκε να έχουν κάποια μικρότερη, αλλά ικανή σημαντικότητα για την πρόβλεψη της επιτυχίας αναζήτησης, ήταν το αν ένας χρήστης ήταν συνδεδεμένος ή όχι, το αν ένας χρήστης χρησιμοποιούσε έξυπνη συσκευή ή υπολογιστή και ο συνολικός αριθμός των ερωτημάτων αναζήτησης που πραγματοποίησε ένας χρήστης. Η σύνδεση των χρηστών στην πλατφόρμα αποτελεί από μόνη της μια μέτρηση εμπλοκής των χρηστών, όπως περιγράφεται από τον Sharma (2011), και η εμπλοκή, όπως συζητήθηκε παραπάνω, είναι ένας καλός παράγοντας πρόβλεψης της επιτυχίας. Η αντίληψη αυτή υποστηρίζεται επίσης και από τα ευρήματα τις στατιστικής ανάλυσης, κατά την οποία διαπιστώθηκε ότι πάνω από το 20% των συνεδριών που περιλάμβαναν σύνδεση χρήστη περιλάμβαναν επίσης και μια προβολή της εξωτερικής πηγής κάποιου αποτελέσματος αναζήτησης, σε αντίθεση με τις ανώνυμες συνεδρίες όπου το ποσοστό αυτό ήταν μόνο 2,61%. Όσον αφορά το θέμα της χρήσης της συσκευής, οι Ong et al (2017), στην ανάλυσή τους που βασίστηκε στην πληροφοριακή συνέχεια, εντόπισαν σαφείς διαφορές μεταξύ της συμπεριφοράς κατά την αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό από έξυπνες συσκευές και από υπολογιστές. Ένα από αυτά τα ευρήματα, το οποίο υποστηρίχθηκε

> επίσης από τη μελέτη των Li et al (2009) που αφορά την καλού τύπου εγκατάλειψη των συνεδριών αναζήτησης, ήταν ότι οι χρήστες κινητών τηλεφώνων είναι πιο επιρρεπείς στην καλού τύπου εγκατάλειψη (εγκατάλειψη μιας συνεδρίας αναζήτησης αφού βρεθεί κάτι χρήσιμο αλλά χωρίς να προβληθεί το αποτέλεσμα). Αυτό πιθανώς φανερώνει, ότι η προβολή μιας εξωτερικής πηγής ενός αποτελέσματος αναζήτησης (που ήταν ο στόχος επιτυχίας της αναζήτησης στην παρούσα έρευνα), μπορεί να είναι λιγότερο ελκυστική για τους χρήστες έξυπνων συσκευών από ό,τι για τους χρήστες υπολογιστών." (ό.π.)

Η μικρότερη προτίμηση στις έξυπνες συσκευές, ειδικά στον τομέα της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς, διαπιστώθηκε επίσης μέσω ποσοτικών μετρήσεων και ποιοτικής ανάδρασης κατά τη διάρκεια της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης συμπεριφοράς της πλατφόρμας Art Boulevard (Pergantis et al, 2022b), μέσω της στατιστικής ανάλυσης των καταγεγραμμένων δεδομένων χρήσης (Pergantis et al, 2023b) αλλά και στο αρχικό στάδιο της έρευνας μέσω της διαδικασίας των δομημένων συνεντεύξεων (Pergantis et al, 2021b).

> "Η συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ερωτημάτων αναζήτησης και της επιτυχίας της αναζήτησης είχε διαφανεί και από τα ευρήματα που αφορούσαν τη συσταδοποίηση των συνεδριών, κατά την ανάλυση που αφορούσε το 6ο ερευνητικό ερώτημα. Οι Downy et al. (2008) στη μελέτη τους σχετικά με το συσχετισμό μεταξύ των ερωτημάτων αναζήτησης και της επιτυχίας της αναζήτησης, υποστηρίζουν ότι ο αριθμός των απαιτούμενων ερωτημάτων συνδέεται άμεσα με τη δυσκολία του στόχου της αναζήτησης. Ο πληροφοριακός χαρακτήρας των ερωτημάτων αναζήτησης στους τομείς της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς και γενικότερα στα εξειδικευμένα πεδία γνώσης, σε αντίθεση με τα συνηθισμένα ερωτήματα αναζήτησης γενικού σκοπού που είναι συχνά συναλλακτικά ή πλοήγησης, αυξάνει τη μέση δυσκολία ενός στόχου αναζήτησης. Συνεπώς, ο αριθμός των ερωτημάτων συνδέεται άμεσα με την επιτυχία της συνεδρίας αναζήτησης."

Συμπερασματικά, η συμπεριφορά των χρηστών όπως καταγράφηκε σε ποσοτικές μετρήσεις κατά την πραγματική λειτουργία της πλατφόρμας Art Boulevard, έχει τη δυνατότητα να προβλέψει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία ή μη μιας συνεδρίας αναζήτησης. Ο σημαντικότερος παράγοντας στην πρόβλεψη αυτή είναι η εμπλοκή του χρήστη, όπως φανερώνεται από τη διάρκεια της συνεδρίας και την απόσταση κύλισης των παραθύρων. Δευτερεύοντα αλλά σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης η συσκευή από την οποία εκτελείται η

συνεδρία, η επιλογή του χρήστη να συνδεθεί ή όχι στην πλατφόρμα και ο αριθμός ερωτημάτων αναζήτησης που έθεσε ο χρήστης.

6.1.8 8ο Ερώτημα

Ποιες είναι οι θεματικές κατηγορίες που κυριαρχούν στο ενδιαφέρον των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού;

Μέχρι στιγμής η παρούσα έρευνα επικεντρώθηκε σε ποσοτικές μεταβλητές που αφορούν τη συμπεριφορά των χρηστών και πώς αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη της διαδικασίας αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Μια άλλη πτυχή όμως της συμπεριφοράς αυτής είναι η θεματολογία των αποτελεσμάτων που κινούν το ενδιαφέρον των χρηστών.

> "Στην παράγραφο 5.4.3 του κεφαλαίου των αποτελεσμάτων και στο σχήμα 47 παρουσιάζονται τα θέματα που εντοπίστηκαν με τη χρήση θεματικής μοντελοποίησης στα αποτελέσματα που επέλεξαν οι χρήστες της πλατφόρμας Art Boulevard. Τέσσερα από τα επτά θέματα που εντοπίστηκαν αφορούσαν μεθοδολογίες των παραδοσιακών εικαστικών τεχνών: Τα θέματα 2 και 7 αφορούν διάφορες πτυχές της ζωγραφικής, το θέμα 5 αφορούσε την τυπογραφία και το θέμα 6 το σχέδιο. Δύο από τα επτά θέματα που εντοπίστηκαν, αφορούσαν τα διαχρονικά χαρακτηριστικά της τέχνης και του πολιτισμού, με το θέμα 3 να επικεντρώνεται στο παρελθόν και να περιλαμβάνει την πολιτιστική κληρονομιά και την ιστορική τέχνη, και το θέμα 4 να επικεντρώνεται στο παρόν και να περιλαμβάνει τα σύγχρονα και μοντέρνα έργα και τη συζήτηση για την τέχνη και τους φορείς τέχνης και πολιτισμού. Τέλος, το θεματικό τοπίο ολοκληρώνεται με το θέμα 1, το οποίο αφορά την τέχνη και τον πολιτισμό ως αντικείμενο της έρευνας και της δημοσιογραφίας." (Pergantis et al, 2023a, p.28-29)

Στο σχήμα 46 παρουσιάζεται το διάγραμμα διαθεματικών αποστάσεων των επτά θεμάτων, που έχει σαν σκοπό την ανάδειξη των σχετικών σχέσεων μεταξύ των θεμάτων και την διερεύνηση θεματικής επικάλυψης.

> "Το θέμα 1 που αφορά τις ακαδημαϊκές δραστηριότητες κυριαρχεί στο πρώτο τεταρτημόριο του διαγράμματος, ενώ τα θέματα 2 και 7 που αφορούν τη ζωγραφική κυριαρχούν στο δεύτερο και τρίτο τεταρτημόριο. Τα θέματα 3 και 4 που αφορούν χρονικές πτυχές της τέχνης βρίσκονται στο δεξιότερο τμήμα του τέταρτου τεταρτημορίου,

ενώ τα θέματα 5 και 6 που αφορούν την τυπογραφία και το σχέδιο βρίσκονται στο αριστερότερο τμήμα. Η εγγύτητα και η θέση των θεμάτων του διαγράμματος της διαθεματικής απόστασης επηρεάζονται από τη σχετικότητά των θεμάτων αυτών. Στην παρούσα περίπτωση δεν εντοπίζεται θεματική επικάλυψη." (ό.π.)

Η μελέτη των σύννεφων λέξεων και των ιστογραμμάτων των επτά θεμάτων φανερώνει μια αρκετά μεγάλη παρουσία θεματικών όρων που αφορούν τις παραδοσιακές μορφές εικαστικών τεχνών.

"Στη θεματολογία κυριαρχούν τα αποτελέσματα από τα πεδία της τέχνης που αποτυπώνονται ευκολότερα στην οθόνη μιας ηλεκτρονικής συσκευής, είτε μέσω περιγραφικών κειμένων είτε, κυρίως, μέσω εικόνων: ζωγραφική, σχέδιο και τυπογραφία. Παράλληλα, οι μορφές τέχνης που δεν αποτυπώνονται τόσο εύκολα στον Παγκόσμιο Ιστό ή απαιτούν την προσοχή του χρήστη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για να εκτιμηθούν, όπως η μουσική, η κινούμενη εικόνα, ο κινηματογράφος, οι παραστατικές τέχνες και η λογοτεχνία, εκπροσωπούνται κυρίως μέσω του θέματος 1, το οποίο περιέχει κείμενα που αναφέρονται σε έργα τέχνης (άρθρα, ερευνητικές μελέτες κλπ) και όχι αποτελέσματα με τα ίδια τα έργα τέχνης. Η ύπαρξη μιας εικόνας που να αντιπροσωπεύει το αποτέλεσμα είναι σημαντική και αυτό υποστηρίζεται και από τα ευρήματα των Li & Xie (2020) που δείχνουν ότι οι αναρτήσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που περιείχαν τουλάχιστον μια άμεσα εμφανίσιμη εικόνα παρουσίασαν υψηλότερες μετρήσεις εμπλοκής. Επιπλέον, η δυνατότητα άμεσης εμφάνισης ενός ολόκληρου έργου τέχνης, είναι ένα πλεονέκτημα μοναδικό για τις παραδοσιακές εικαστικές τέχνες. Άλλοι τομείς της τέχνης που δεν έχουν αυτό το πλεονέκτημα εξακολουθούν να εμφανίζονται κατά κόρον στον Παγκόσμιο Ιστό, κυρίως σε δικτυακούς τόπους ειδικά σχεδιασμένους για να εξυπηρετούν την ιδιαίτερη φύση και τις ειδικές απαιτήσεις τους. Αυτή η ανισορροπία που εμφανίζεται στη θεματική κατηγοριοποίηση που αναλύθηκε παραπάνω, αποτελεί μία σημαντική πρόκληση για τη συγκέντρωση έργων τέχνης από διαφορετικούς κλάδους. Οι κλάδοι που απαιτούν από τους αναζητητές τη λιγότερη προσπάθεια ή χρόνο για να κριθούν ως προς τη συνάφεια τους με το ερώτημα αναζήτησής θα είναι συχνά πιο δελεαστικοί." (ό.π.).

Επίσης σημαντική είναι και η διαφοροποίηση των λέξεων-όρων που παρατηρείται μεταξύ των θεμάτων 3 και 4 που αφορούν χρονικές πτυχές της τέχνης και το πώς μέσα από τις

λέξεις αυτές προκύπτουν ευρήματα που αφορούν τη θεματολογία που πλαισιώνει τις έννοιες αυτές.

> "Τα θέματα 3 και 4 παρουσιάζουν μια αντιπαραβολή μεταξύ του παρελθόντος και του παρόντος. Το ενδιαφέρον για την πολιτιστική κληρονομιά και την ιστορική τέχνη επικεντρώνεται γύρω από τους πολιτισμούς ή τις περιόδους προέλευσης των αποτελεσμάτων και συχνά αφορά έργα τέχνης που έχουν μια φυσική μορφή, η οποία επέτρεψε τη διατήρησή τους στο πέρασμα των αιώνων. Ως εκ τούτου, οι όροι του θέματος 3 επικεντρώνονται σε τοποθεσίες, υλικά και ημερομηνίες. Από την άλλη πλευρά, το ενδιαφέρον για τη σύγχρονη τέχνη επικεντρώνεται στη σύγχρονη συζήτηση για τα έργα και τους χώρους που τα εκθέτουν. Ως εκ τούτου, οι όροι του θέματος 4 επικεντρώνονται στους μηχανισμούς διάχυσης (κριτικές, βιβλία, φωτογραφίες) και στους εκθεσιακούς χώρους (μουσεία, αρχεία, ιδρύματα). Το περιβάλλον που περιβάλλει τα έργα τέχνης του παρελθόντος καθορίστηκε από τον χρόνο, τον τόπο και τις τάσεις των περιόδων δημιουργίας τους, ενώ το περιβάλλον που περιβάλλει τα έργα τέχνης του παρόντος διαμορφώνεται σήμερα μέσω της κριτικής και της ενεργής συζήτησης." (ό.π.)

Συμπερασματικά, η θεματική μοντελοποίηση μέσω της μεθόδου LDA ανέδειξε την κυριαρχία των παραδοσιακών εικαστικών τεχνών στα ενδιαφέροντα των αναζητητών και παράλληλα εντόπισε τις διάφορες έννοιες που καθορίζουν τη συζήτηση για την πολιτιστική κληρονομιά σε αντίθεση με τη σύγχρονη τέχνη.

6.2 Επιπρόσθετα Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα αποτέλεσε μια μελέτη της συμπεριφοράς των αναζητητών περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, με σκοπό την προσδιορισμό των αναγκών και των συνηθειών των χρηστών αυτών. Στην πρώτη φάση της, οι ανάγκες και οι συνήθειες αυτές ορίστηκαν από τα ίδια τα μέλη της ομάδας στόχου, μέσω συνεντεύξεων, με βάση τις οποίες σχεδιάστηκε η πλατφόρμα κατανεμημένης αναζήτησης Art Boulevard. Μέσω της διαδικασίας αξιολόγησης της πλατφόρμας που έλαβε τη μορφή μιας πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης, συλλέχθηκαν επιπλέον πληροφορίες για τις ανάγκες και τις συνήθειες των αναζητητών τέχνης, με βάση τόσο ποσοτικά δεδομένα καταγραφής της συμπεριφοράς, όσο και ποιοτικά δεδομένα που προέκυψαν ως αποτελέσματα μιας διαδικασίας συνεντεύξεων ομάδων εστίασης. Οι πληροφορίες της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθεί η δυνατότητα

υλοποίησης της πλατφόρμας, αλλά και η χρησιμότητά της και η ικανότητά της να καλύψει πραγματικές ανάγκες της ομάδας στόχου. Η συλλογή ποσοτικών δεδομένων συμπεριφοράς επεκτάθηκε και συνεχίστηκε και στην πραγματική λειτουργία της πλατφόρμας για χρονικό διάστημα έξι μηνών, από όπου και προέκυψε ένα πλήθος δεδομένων που αφορούσε ένα ευρύτατο φάσμα συμπεριφορών κατά την αναζήτηση. Τα δεδομένα αυτά αναλύθηκαν διεξοδικά με βάση τόσο την περιγραφική στατιστική όσο και καινοτόμες μεθοδολογίες μηχανικής μάθησης.

Η συνολική αυτή διαδικασία σχεδίασης και αξιολόγησης της πλατφόρμας Art Boulevard και διεξοδικής ανάλυσης των συλλεχθέντων δεδομένων οδήγησε στα συμπεράσματα που αφορούσαν τα 8 επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην παράγραφο 1.2 και που παρουσιάστηκαν με λεπτομέρεια στην παράγραφο 6.1. Πέρα όμως από αυτά, προκύπτουν και κάποια γενικότερα συμπεράσματα μέσω του συνδυασμού της γνώσης που παρήγαγαν οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα και παρουσιάζονται στην παρούσα παράγραφο.

6.2.1 Ανάγκες των Αναζητητών

Η ανάγκη των αναζητητών τέχνης για πληροφορίες που να πλαισιώνουν τα έργα τέχνης, είτε με τη μορφή μεταδεδομένων, είτε με τη μορφή περιεχομένου σχετικού με τα έργα, όπως ακαδημαϊκά άρθρα, βιβλία κλπ εκφράστηκε αρχικά ρητά κατά τις ημιδομημένες συνεντεύξεις από μέλη της ομάδας στόχου. Η ίδια ανάγκη επιβεβαιώθηκε και στο πλαίσιο της πιλοτικής αξιολόγησης της πλατφόρμας. Επιπλέον, στη στατιστική ανάλυση των δεδομένων που κατέγραψε η πλατφόρμα, παρατηρήθηκε μια αρκετά ισχυρή προτίμηση των αναζητητών για αποτελέσματα με περισσότερο περιεχόμενο με τη μορφή κειμένου, αλλά και οπτικού περιεχομένου, η οποία υποστηρίζεται και από τη βιβλιογραφία. Η αντικειμενική επιβεβαίωση της ανάγκης αυτής αναδεικνύει σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό την αξία της δημιουργίας πλούσιων μεταδεδομένων κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης και της ανάδειξής τους από τα ψηφιακά αποθετήρια περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Πέρα από την ύπαρξη της πληροφορίας αυτής, εξίσου σημαντική είναι τόσο η εγκυρότητά της όσο και η πληρότητά της. Η ανάγκη για έγκυρες και πλήρεις πληροφορίες τέθηκε ρητά κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων και επιβεβαιώθηκε με εμφατικό τρόπο κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη. Η χρήση έγκυρων αποθετηρίων για τη συλλογή της παρεχόμενης πληροφορίας κρίθηκε με πολύ θετικό τρόπο από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση της πλατφόρμας και έγινε ιδιαίτερη μνεία στην αποφυγή επιφανειακών αλλά και κακόβουλων αποτελεσμάτων κατά την αναζήτηση.

Η ανάγκη για ευχρηστία και η θετική αποτίμηση των εργαλείων με τα οποία οι συμμετέχοντες ήταν πιο εξοικειωμένοι υπήρξαν ξεκάθαρα ευρήματα της διαδικασίας των συνεντεύξεων. Αποτελώντας ως εκ τούτου μια βασική αρχή του σχεδιασμού της πλατφόρμας Art Boulevard, τόσο η λειτουργική όσο και η αισθητική απλότητα κρίθηκαν πολύ θετικά κατά τη διαδικασία αξιολόγησής της πλατφόρμας. Η θετική αυτή κρίση έλαβε σάρκα και οστά με την επίσημη έναρξη λειτουργίας της πλατφόρμας και κυρίως κατά την εξάμηνη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς. Στους έξι μήνες αυτούς σημειώθηκαν πάνω από 10 χιλιάδες επισκέψεις στην πλατφόρμα από πραγματικούς χρήστες του γενικού κοινού. Η ύπαρξη συνεδριών αναζήτησης από 97 διαφορετικές χώρες υπογραμμίζει τον διεθνή χαρακτήρα της πλατφόρμας, αλλά και υπερθεματίζει την επιτυχία της. Μέσα σε ένα αρκετά σύντομο χρονικό διάστημα η πλατφόρμα έχτισε μια σταθερή βάση χρηστών, η οποία οδήγησε στη συλλογή ενός πλήθους αντικειμενικών δεδομένων συμπεριφοράς. Η πλατφόρμα ανακάλυψε εκατομμύρια συναφή αποτελέσματα από χιλιάδες βασικές αναζητήσεις και παρουσίασε στους χρήστες πάνω από 60 χιλιάδες από αυτά, με τη μέγιστη διάρκεια συνεδρίας να ξεπερνά τη μία ώρα και με κάποιες συνεδρίες να περιλαμβάνουν πάνω από 20 βασικές αναζητήσεις. Τα παραπάνω αποδεικνύουν μια ξεκάθαρη θετική αποτίμηση των βασικών αρχών λειτουργίας της πλατφόρμας που απέβλεπαν στον πλούτο και την εγκυρότητα του περιεχομένου αλλά και την απλότητα, ευχρηστία και προσβασιμότητα της εμπειρίας και της διεπαφής χρήστη.

Μια ακόμα σημαντική ανάγκη των αναζητητών που εκφράστηκε κατά τις συνεντεύξεις, ήταν αυτή της κοινωνικότητας και της αναζήτησης μέσω του δικτύου επαφών. Η ανάγκη αυτή οδήγησε, τόσο στην ενσωμάτωση δυνατοτήτων κοινοποίησης αποτελεσμάτων μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, όσο και στην υλοποίηση του συστήματος χρηστών της πλατφόρμας που υποστήριζε και σύνδεση μέσω ΜΚΔ. Κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη που αφορούσε την αξιολόγηση της λειτουργίας της πλατφόρμας, στις ποσοτικές μετρήσεις συμπεριφοράς που συλλέχθηκαν, οι επιλογές εξατομίκευσης αλλά και γενικότερα οι λειτουργίες του συστήματος χρηστών ήταν οι αμέσως πιο δημοφιλείς μετρήσεις μετά τη βασική λειτουργία αναζήτησης και την προβολή αποτελεσμάτων. Παράλληλα στις συνεντεύξεις ομάδων εστίασης, αν και οι απόψεις διίσταντο για την ύπαρξη του δημόσιου προφίλ, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων εκτίμησε θετικά τόσο την εξατομίκευση όσο και τη δυνατότητα αποθήκευσης αποτελεσμάτων. Με τον ερχομό της κανονικής λειτουργίας της πλατφόρμας η δημοφιλία του συστήματος χρηστών στις μετρήσεις συμπεριφοράς υποχώρησε, αναδείχθηκε όμως ξεκάθαρα

μια άλλη πτυχή του: οι συνεδρίες αναζήτησης από συνδεδεμένους χρήστες επέδειξαν ένα σαφώς υψηλότερο επίπεδο εμπλοκής με την πλατφόρμα σε όλα τα επίπεδα. Παράλληλα, η ύπαρξη ενός πλήθους αποτελεσμάτων άμεσης προβολής αποτελεί ένδειξη της χρησιμότητας της παρουσίας της πλατφόρμας στα ΜΚΔ. Όλα τα παραπάνω φανερώνουν τη σημασία, τόσο της εξατομίκευσης, όσο και της κοινωνικής διασύνδεσης για τους αναζητητές τέχνης και πολιτισμού.

6.2.1 Συνήθειες των Αναζητητών

Πέρα από τις ανάγκες που αναγνωρίστηκαν και επιβεβαιώθηκαν, η μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών φανέρωσε και κάποιες σημαντικές συνήθειες των αναζητητών περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού. Μια από αυτές ήταν η σημαντική διαφορά της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης από τους αναζητητές γενικού σκοπού σε διάφορες πτυχές της βασικής λειτουργίας αναζήτησης, με κυριότερες το πλήθος των λέξεων-κλειδιών στα ερωτήματα αναζήτησης, την επαναληψιμότητα των ερωτημάτων, αλλά και την επιλογή αποτελεσμάτων αναζήτησης από σαφώς ευρύτερες θέσεις της κατάταξης συνάφειάς τους. Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων με μέλη της ομάδας στόχου είχαν γίνει αρκετές αναφορές των συμμετεχόντων στη συνήθεια για αναζήτηση εις βάθος, που εκφραζόταν και μέσα από την επιλογή αποτελεσμάτων χαμηλότερης κατάταξης συνάφειας. Οι αναφορές αυτές επιβεβαιώθηκαν με τη συλλογή πραγματικών δεδομένων συμπεριφοράς, που έδειξαν ικανή προτίμηση των αναζητητών τέχνης για αποτελέσματα που έφταναν έως και την 20 θέση στην κατάταξη συνάφειας. Οι αναζητητές τέχνης και πολιτισμού ανακαλύπτουν περιεχόμενο που τους ενδιαφέρει από ένα σαφώς μεγαλύτερο πλήθος αποτελεσμάτων αναζήτησης, αποδεικνύοντας την πολύπλευρη και σύνθετη φύση των τομέων της τέχνης και του πολιτισμού.

Μια ακόμα σημαντική συνήθεια που αποτέλεσε εύρημα όλων των σταδίων της παρούσας έρευνας, ήταν σημασία για τους αναζητητές τέχνης και πολιτισμού της χρήσης σταθερών και φορητών υπολογιστών κατά την αναζήτηση, εις βάρος των ταμπλετών ή των έξυπνων κινητών τηλεφώνων. Αυτό καταγράφηκε από τις αρχικές συνεντεύξεις με μέλη της ομάδας στόχου, από τα ποσοτικά αλλά και τα ποιοτικά αποτελέσματα της πρωτοβάθμιας εργαστηριακής μελέτης, από την περιγραφική στατιστική ανάλυση, τόσο μέσω των μεταβλητών χρήσης όσο και μέσω των μεταβλητών μέτρησης της επιτυχούς έκβασης μιας συνεδρίας αναζήτησης, αλλά και από τη μοντελοποίηση της πρόβλεψης της επιτυχίας της αναζήτησης μέσω μηχανικής μάθησης. Οι αναζητητές τέχνης και πολιτισμού έδειξαν σε όλα τα επίπεδα σαφή προτίμηση στη διενέργεια αναζητήσεων από υπολογιστές, η οποία επιβεβαιώθηκε και από τη βιβλιογραφία σε κάποιο

βαθμό, και η οποία αιτιολογείται με βάση τη μεγαλύτερη επιτυχία των αναζητήσεων από υπολογιστές που προέκυψε και από τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων 4,5 και 7,

Η προτίμηση αυτή, αποτελεί μία μόνο έκφανση της αντίληψης των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού, ότι η διαδικασία αναζήτησης για περιεχόμενο από αυτούς τους τομείς αποτελεί μια σύνθετη πράξη που απαιτεί, χρόνο, προσπάθεια και συγκέντρωση. Η αντίληψη αυτή, διατυπώθηκε έμμεσα και άμεσα από τα μέλη της ομάδας στόχου κατά τη διαδικασία των ημιδομημένων ατομικών συνεντεύξεων και κατά την πρωτοβάθμια εργαστηριακή μελέτη μέσω συνεντεύξεων ομάδων εστίασης. Επιπλέον, επιβεβαιώθηκε από τη μελέτη των ποσοτικών μεταβλητών που καταγράφουν την εμπλοκή των χρηστών τόσο μέσω της περιγραφικής στατιστικής, μέσω της συνάφειας των μεταβλητών εμπλοκής και επιτυχίας μιας αναζήτησης, όσο και κατά τη συσταδοποίηση των συνεδριών αναζήτησης, αλλά και τη μοντελοποίηση της πρόβλεψης της επιτυχίας τους. Η διαδικασία αναζήτησης για περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού παρουσιάζει, ως επί το πλείστον, χαρακτηριστικά πληροφοριακής αναζήτησης και απαιτεί ικανή διάρκεια, επανάληψη ερωτημάτων και εις βάθος έλεγχο των αποτελεσμάτων για την επιτυχή της έκβαση, με τις απαιτήσεις αυτές να αυξάνονται όταν οι στόχοι της αναζήτησης είναι πιο δύσκολοι ή εξειδικευμένοι.

Ο φορείς που αναλαμβάνουν τη δημοσίευση περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό, αλλά και τη διάχυσή του στο μεγαλύτερο δυνατό τμήμα των καλλιτεχνών, ιστορικών και θεωρητικών της τέχνης, επαγγελματιών του χώρου, αρθρογράφων, φοιτητών και σπουδαστών, και γενικότερα όλων των ενδιαφερομένων για το περιεχόμενο αυτό, γνωρίζοντας και λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και συνήθειες των ατόμων αυτών όπως περιγράφηκαν παραπάνω, μπορούν τόσο να επωφεληθούν οι ίδιοι, προσελκύοντας περισσότερους επισκέπτες, όσο και να ωφελήσουν τους επισκέπτες αυτούς, προσφέροντάς τους μια συνολικά καλύτερη εμπειρία αναζήτησης.

6.3 Προτάσεις και Καλές Πρακτικές

Με βάση τα ευρήματα και τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας όπως αυτά προέκυψαν από τα διερευνητικά ερωτήματα και παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 6.1, αλλά και τα πιο γενικά συμπεράσματα της παραγράφου 6.2, προκύπτουν μια σειρά από καλές πρακτικές και προτάσεις, που αφορούν τους φορείς ή τα πρόσωπα που επιθυμούν να παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Αυτές οι πρακτικές κινούνται σε τρεις

βασικούς άξονες: την οργάνωση του περιεχομένου, το περιβάλλον διεπαφής και τη μεγιστοποίηση της διάχυσης.

6.3.1 Πρακτικές Οργάνωσης Περιεχομένου

Ένα σημαντικό μέσο για την ποιοτική αναβάθμιση του παρεχόμενου περιεχόμενου είναι η έμφαση στα μεταδεδομένα που το πλαισιώνουν. Όπως έγινε εμφανές σε όλα τα στάδια της έρευνας, οι πληροφορίες που αφορούν ένα έργο τέχνης ή ένα αντικείμενο πολιτιστικής κληρονομιάς είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους αναζητητές. Η ύπαρξη πλούσιας μετά-πληροφορίας, όχι απλά κάνει το αντικείμενο πιο ελκυστικό στους χρήστες, βοηθώντας έτσι στη διάδοσή του, αλλά συμβάλει σημαντικά και στην επίτευξη της εγκυρότητας και της πληρότητας της πληροφορίας, που αποτελούν σημαντική ανάγκη των αναζητητών. Μέσω μεταδεδομένων που αφορούν την προέλευση και τα δικαιώματα χρήσης των αντικειμένων, ενισχύεται η εγκυρότητα, ενώ παράλληλα χρησιμοποιώντας τεχνικές Διασυνδεδεμένων Ανοικτών Δεδομένων ενισχύεται και η πληρότητα των πληροφοριών. Μέσω των χωρικών, χρονικών και εννοιολογικών μεταδεδομένων μπορεί να επιτευχθεί η σύνδεση ενός αντικειμένου με άλλα συναφή, πράγμα που έγινε ξεκάθαρο από την ανάλυση των δεδομένων που κατέγραψε η πλατφόρμα Art Boulevard, με τις προβολές συναφών αποτελεσμάτων να εμφανίζονται στο περίπου 20% των συνεδριών που περιλάμβαναν μια βασική αναζήτηση και τις συναφείς αναζητήσεις να εμφανίζονται σε πάνω από 10% των ίδιων συνεδριών (Πίνακας 24). Η έμφαση στα μεταδεδομένα είναι ιδιαίτερα σημαντική μάλιστα σε έργα τέχνης ή αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς που είναι δύσκολο να αποτυπωθούν στον Παγκόσμιο Ιστό μέσω μιας ψηφιακής αναπαράστασης.

Σε γενικές γραμμές, το περιεχόμενο που δεν μπορεί να αναπαρασταθεί εύκολα στον Παγκόσμιο Ιστό ή απαιτεί περισσότερη προσοχή και χρόνο από τους χρήστες για να εκτιμηθεί, βρίσκεται σε μια άνιση μάχη με το περιεχόμενο, που λόγω της εικαστικής ή και της ψηφιακής φύσης του, είναι καταλληλότερο για διάδοση μέσω του Διαδικτύου. Αυτό έγινε φανερό από τη σύγκριση των ποσοτικών δεδομένων για τα αποτελέσματα που επιλέχθηκαν από τους χρήστες, αλλά και κατά τη θεματική μοντελοποίηση. Για να μετριαστεί κάπως η ανισότητα αυτή, έχει μεγάλη σημασία η δημιουργία εικαστικών αναπαραστάσεων μέσω της δημιουργίας μικρογραφιών για το σύνολο των αντικειμένων, ακόμα και αυτών που δεν ανήκουν σε κλάδους της τέχνης και του πολιτισμού που είναι εγγενώς εικαστικοί. Ανάλογα με τον όγκο περιεχομένου, αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε με προσαρμοσμένη δημιουργία μιας μικρογραφίας ανά

αντικείμενο από εξειδικευμένο προσωπικό, είτε με βάση κάποιες πρότυπες μικρογραφίες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες ιδιότητες του αντικειμένου (πχ ανά θεματική κατηγορία, ανά μεθοδολογία υλοποίησης, ανά καλλιτεχνικό κλάδο ή ρεύμα κλπ), είτε αν ο όγκος περιεχομένου είναι πολύ μεγάλος και υπάρχουν διαθέσιμοι πόροι, ακόμα και με τη χρήση αλγορίθμων παραγωγής εικόνων μέσω τεχνητής νοημοσύνης. Η ύπαρξη μιας άμεσα εμφανίσιμης αντιπροσωπευτικής μικρογραφίας, μπορεί να κάνει τα μη εικαστικά αποτελέσματα σαφώς πιο ελκυστικά, εξασφαλίζοντας έτσι τη μεγαλύτερη διάχυση τους.

Μια πτυχή του περιεχομένου που είναι εξίσου σημαντική με την εξασφάλιση πλούσιων μεταδεδομένων και τη δημιουργία μιας εικαστικής αναπαράστασης, είναι η προσαρμογή της παρουσίασης του έργου τέχνης ή του αντικειμένου πολιτιστικής κληρονομιάς, με τρόπο που να είναι καταλληλότερος για το συγκεκριμένο έργο. Όπως έγινε φανερό κατά τη θεματική μοντελοποίηση και κυρίως από τα θέματα 3 και 4, υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές στο ποιες πληροφορίες είναι καταλληλότερες για να πλαισιώσουν ένα σύγχρονο έργο τέχνης και ποιες ένα ιστορικό αντικείμενο πολιτισμού. Αυτή η διαπίστωση, που είχε διαφανεί με διάφορες μορφές και από το στάδιο των ατομικών συνεντεύξεων, μπορεί να επεκταθεί και σε όλα τα χαρακτηριστικά του κάθε αντικειμένου. Για παράδειγμα, η σημαντικότερη πληροφορία ενός έργου ψηφιακής ζωγραφικής είναι η ψηφιακή αναπαράστασή του, ενώ για ένα αντίστοιχο σύγχρονο έργο αναλογικής τέχνης είναι σημαντικό το που εκτίθεται. Αντίστοιχα για ένα ιστορικό έργο πιο σημαντική ίσως είναι η ιστορική διαδρομή του ή η πολιτιστική του σημασία. Οι πάροχοι περιεχομένου πολιτισμού θα πρέπει να αναγνωρίζουν τη σημαντικότητα επιμέρους στοιχείων μεταδεδομένων και να εστιάζουν σε αυτά κατά την παρουσίαση των αντικειμένων. Αντίστοιχα ένας φορέας που παρέχει μεγάλης ποικιλίας περιεχόμενο, θα πρέπει να παρουσιάζει με βάση κάποιον αλγόριθμο δυναμικά τα καταλληλότερα μεταδεδομένα. Η έμφαση σε διαφορετικά στοιχεία μεταδεδομένων έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την εμπειρία χρήσης των αναζητητών και να συντελέσει στην καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου τους.

6.3.2 Προτάσεις Περιβάλλοντος Διεπαφής

Η βέλτιστη αξιοποίηση του χρόνου των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού πρέπει να είναι ο αντικειμενικός στόχος του σχεδιασμού της διεπαφής χρήστη και γενικότερα της εμπειρίας των χρηστών. Σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του στόχου αυτού παίζει η απλότητα, μέσω της οποίας εξασφαλίζεται η ταχύτερη εξοικείωση των αναζητητών με τα εργαλεία της αναζήτησης. Η εξοικείωση αυτή μπορεί όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, όχι μόνο να βελτιώσει

τις πιθανότητες επιτυχίας μιας συνεδρίας αναζήτησης αλλά και να εξασφαλίσει υψηλή ικανοποίηση για τους αναζητητές. Παράλληλα με την επίτευξη εξοικείωσης, είναι σημαντική και η έμφαση στην ευχρηστία και την προσβασιμότητα. Δεδομένου του σκοπού των εφαρμογών και διαδικτυακών τόπων των φορέων πολιτισμού, που είναι η μέγιστη διάχυση του περιεχομένου, είναι σημαντικό η διεπαφή τους να λειτουργεί σαν μέσω συμπερίληψης του μεγίστου αριθμού επισκεπτών και όχι σαν μέσο αποκλεισμού τους. Σε αντίστοιχο άξονα, πρέπει να κινείται και η αισθητική προσέγγιση των εφαρμογών των φορέων τέχνης και πολιτισμού, με στόχο την ανάδειξη της εικαστικής ταυτότητας του ίδιου του περιεχομένου.

Η σημασία που έχει για τους αναζητητές τέχνης η χρήση σταθερού η φορητού υπολογιστή, και η οποία έγινε εμφανής σε όλα τα στάδια της παρούσας έρευνας, πρέπει να αποτελέσει κεντρικό άξονα του σχεδιασμού του περιβάλλοντος της διεπαφής των δικτυακών τόπων και εφαρμογών των φορέων που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη δομή της διεπαφής, ώστε να εκμεταλλεύεται στο έπακρο τη διάταξη των μεγαλύτερων οθονών, έτσι ώστε να επιτυγχάνει μεγαλύτερη πυκνότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας. Η συνήθεια των αναζητητών για διερεύνηση σε μεγαλύτερο βάθος των αποτελεσμάτων αναζήτησης, επιτάσσει τη μεγιστοποίηση της δυνατότητας εμφάνισης περισσότερων αποτελεσμάτων σε μία οθόνη από το περιβάλλον διεπαφής, παραμένοντας όμως παράλληλα πιστό και στην αρχή της απλότητας και της ευχρηστίας. Η προτίμηση των αναζητητών τέχνης για υπολογιστές μπορεί να επιτρέψει στους φορείς μια σχεδίαση διεπαφής που να δίνει πρωτεύοντα ρόλο στις συσκευές υπολογιστών, σε αντίθεση με τις σύγχρονες τάσεις σχεδίασης που δίνουν πρωτεύοντα ρόλο στις έξυπνες συσκευές.

Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι πρέπει να παραμεληθούν οι πλατφόρμες των έξυπνων συσκευών. Με χρήση τεχνικών προσαρμοστικής σχεδίασης, η διεπαφή των εφαρμογών παρουσίασης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού θα πρέπει να μπορεί να προσφέρει στους χρήστες των έξυπνων συσκευών μια διεπαφή απλοποιημένη και κατάλληλη για χρήση από της συσκευές αυτές. Με δεδομένη την αυξημένη χρήση του συστήματος χρηστών από τις έξυπνες συσκευές, που καταγράφηκε από την παρούσα έρευνα, η εστίαση της διεπαφής κατά την προσαρμογή της για τις συσκευές αυτές θα πρέπει να δίνει έμφαση στην κοινωνικότητα, μέσω της διασύνδεσης με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αλλά και στις δυνατότητες εξατομίκευσης που μπορούν να βελτιστοποιήσουν και να εξειδικεύσουν την εμπειρία χρήσης σε έξυπνες

συσκευές, με σκοπό να καταπολεμηθούν τα φαινόμενα απόσπασης προσοχής και οι δυσκολίες που οφείλονται στο μικρό μέγεθος οθόνης, που αποτελούν και τα μεγαλύτερα εμπόδια της χρήσης τους. Στον ίδιο άξονα είναι επίσης σημαντική και η κατάλληλη παραμετροποίηση της διεπαφής, ανάλογα με το είδος του περιεχομένου και το αν αυτό το περιεχόμενο είναι άμεσα καταληπτό από τους αναζητητές ή αν απαιτεί επιπλέον χρόνο και προσοχή ανάλογα με τη φύση του. Η ιδανική διεπαφή μιας εφαρμογής ή ενός δικτυακού τόπου παροχής περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, εκμεταλλεύεται στο έπακρο τα πλεονεκτήματα των υπολογιστών και των μεγάλων οθονών και χρησιμοποιεί τον προσαρμοστικό σχεδιασμό και την εξατομίκευση ως μέσα για να βελτιώσει την εμπειρία χρήσης σε έξυπνες συσκευές, με γνώμονα πάντα την απλότητα και την μέγιστη αξιοποίηση του χρόνου των αναζητητών.

Τέλος, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη δομή της διεπαφής, ώστε να επιτρέπει τη διαρκή αναζήτηση μέσω συναφών αποτελεσμάτων και αναζητήσεων και χωρίς να απαιτείται από τον χρήστη η εκτέλεση ενός ερωτήματος αναζήτησης. Όπως φάνηκε κατά τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων που κατέγραψε η πλατφόρμα Art Boulevard, η αναζήτηση μέσω συναφών αποτελεσμάτων ή αναζητήσεων είναι αρκετά σημαντική ενώ παράλληλα υπάρχει μεγάλη επαναληψιμότητα στα ερωτήματα των αναζητήσεων. Τα παραπάνω ευρήματα καθιστούν σημαντική την ύπαρξη της δυνατότητας προβολής δημοφιλών αντικειμένων ή και ερωτημάτων αναζήτησης, αλλά και τη διατήρηση ενός ιστορικού αναζήτησης για τους χρήστες. Αυτές οι λειτουργίες, σε συνδυασμό με τη διασύνδεση των μεταδεδομένων των αντικειμένων, εξασφαλίζουν τη δυνατότητα των επισκεπτών να περιηγούνται απρόσκοπτα μεταξύ αποτελεσμάτων και να ανακαλύπτουν νέο περιεχόμενο.

6.3.3 Μεγιστοποίηση της Διάχυσης

Τόσο η καλύτερη οργάνωση και παρουσίαση του περιεχομένου, όσο και η βελτιστοποίηση του περιβάλλοντος διεπαφής, αποτελούν εργαλεία επίτευξης του πραγματικού στόχου των εφαρμογών παροχής περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, που είναι η μέγιστη διάχυση αυτού του περιεχομένου. Για το σκοπό αυτό, δεν αρκεί μόνο η ποιότητα δεδομένων και μεταδεδομένων και η εξασφάλιση μιας καλής εμπειρίας χρήσης στην ίδια την εφαρμογή, αλλά απαιτείται και αυξημένη δυνατότητα εύρεσης του περιεχόμενου αυτού μέσω εξωτερικών παραγόντων όπως η αναζήτηση σε μηχανές γενικού σκοπού ή τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Όπως έγινε φανερό από την παρούσα μελέτη, τόσο από τις ατομικές συνεντεύξεις, όσο και από τη στατιστική ανάλυση και τη συσταδοποίηση, που ανέδειξαν τη σημαντικότητα των άμεσων

προβολών αποτελεσμάτων μέσω εξωτερικών συνδέσμων, υπάρχει μια ικανή μερίδα αναζητητών που χρησιμοποιεί μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού για να οδηγηθεί σε αποτελέσματα περιεχομένου φορέων τέχνης και άλλων ψηφιακών αποθετηρίων.

Για να εξασφαλιστεί η υψηλή παρουσία ενός αντικειμένου στις μηχανές αυτές, είναι απαραίτητη τόσο η χρήση τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης, όσο και η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρέχει ο Σημασιολογικός Ιστός. Δεδομένης της ύπαρξης πλήθους μεταδεδομένων για το περιεχόμενο μιας εφαρμογής ή ενός δικτυακού τόπου τέχνης και πολιτισμού, είναι όχι μόνο εφικτή, αλλά και αρκετά εύκολη η υλοποίηση τεχνικών SEO για την περιγραφή των σελίδων των αποτελεσμάτων, με παράλληλη εκμετάλλευση τεχνολογιών του Σημασιολογικού Ιστού όπως τα μοντέλα μεταδεδομένων Open Graph ή τα δομημένα δεδομένα Schema.org. Αντίστοιχα, μέσω της χρήσης των αρχών Διασυνδεδεμένων Ανοικτών Δεδομένων και ακόμα και λεξικών του Σημασιολογικού Ιστού μπορεί να επιτευχθεί μια εξωστρέφεια, που όχι απλά επιτρέπει την αύξηση της επισκεψιμότητας μέσω της ίδιας της διασύνδεσης, αλλά και λειτουργεί ευεργετικά για τη φήμη και την αξιολόγηση εμπιστοσύνης του δικτυακού τόπου.

Μια τελευταία μέθοδος εξασφάλισης μεγαλύτερης διάχυσης αποτελεσμάτων είναι η δημιουργία και συντήρηση παράλληλων συστημάτων παροχής περιεχομένου. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να είναι ένας μηχανισμός συλλογής και παροχής μεταδεδομένων όπως αυτός που υλοποιείται από το πρωτόκολλο OAI-PMH[57]. Μέσω αυτού του μηχανισμού, ένα αποθετήριο μπορεί να εκθέτει μεταδεδομένα που αφορούν το περιεχόμενό του σε ένα τελικό σημείο στο Διαδίκτυο και από εκεί να μπορεί κάποιος φορέας συγκέντρωσης περιεχομένου ή κάποιο άλλο αποθετήριο να το τραβήξει και να το συμπεριλάβει στη δική του συλλογή. Ο μηχανισμός αυτός έχει αρκετά διαδεδομένη χρήση και μεταξύ των υποστηρικτών του είναι τόσο η Europeana όσο και το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης[58] της Ελλάδας. Μια άλλη εναλλακτική μπορεί να είναι η υλοποίηση μιας διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών (API), όπως αυτές που χρησιμοποίησε η πλατφόρμα Art Boulevard για την υλοποίηση της κατανεμημένης αναζήτησης. Η ύπαρξη ενός API μπορεί να δώσει σε τρίτα μέρη τη δυνατότητα προγραμματιστικής πρόσβασης στο περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού, πράγμα που ανοίγει το δρόμο για τη χρήση του περιεχομένου αυτού σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές, κάθε μία εκ των οποίων θα προκαλεί περαιτέρω διάχυση του. Η ύπαρξη και η επιτυχία της πλατφόρμας Art Boulevard αποτελεί

[57] https://www.openarchives.org/pmh/
[58] https://www.ekt.gr/

παράδειγμα πώς μια τέτοια εφαρμογή μπορεί, όχι μόνο να αναμεταδώσει πλούσιο και ενδιαφέρον περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού, αλλά και να αυξήσει την επισκεψιμότητα των αρχικών παρόχων, προσφέροντας στους χρήστες της συνδέσμους προς τις αρχικές πηγές των αποτελεσμάτων αναζήτησης.

6.4 Συμβολή στην Επιστήμη

Η παρούσα έρευνα εστίασε στη μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών που αναζητούν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο, με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς αυτής και της σχέσης της με τις νέες τεχνολογίες αναζήτησης. Η μελέτη αυτή συνδύασε τη χρήση μεθόδων συλλογής ποιοτικών δεδομένων από μέλη της ομάδας στόχου κατά το στάδιο της σχεδίασης και της αξιολόγησης της πλατφόρμας κατανεμημένης αναζήτησης Art Boulevard, με τη χρήση μεθόδων καταγραφής ποσοτικών δεδομένων συμπεριφοράς που να αφορούν όλες τις πτυχές της αλληλεπίδρασης του χρήστη κατά τη διαδικασία της αναζήτησης. Η καταγραφή των ποσοτικών μετρήσεων αυτών έλαβε χώρα σε χρονικό διάστημα έξι μηνών από την επίσημη έναρξη της λειτουργίας της πλατφόρμας και την ανοικτή και δωρεάν διάθεσή της στο ευρύ κοινό και συνέλεξε πληροφορίες από πάνω από 10 χιλιάδες συνεδρίες χρήσης της πλατφόρμας. Μέτα την καταγραφή και επεξεργασία των δεδομένων αυτών και με χρήση τόσο περιγραφικής στατιστικής όσο και καινοτόμων μεθοδολογιών μηχανικής μάθησης, παρήχθησαν μια σειρά από ευρήματα και συμπεράσματα τα οποία παρουσιάστηκαν αναλυτικά παραπάνω στο κεφάλαιο αυτό και οδήγησαν μεταξύ άλλων και σε μία σειρά από προτάσεις και καλές πρακτικές που απευθύνονται πρωτίστως σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, αλλά και πρόσωπα που επιθυμούν να παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω του Διαδικτύου.

Η καταγραφή και ανάλυση της συμπεριφοράς των αναζητητών τέχνης και πολιτισμού οδήγησε σε ευρήματα, συμπεράσματα και προτάσεις βελτιστοποίησης της οργάνωσης του περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού, με γνώμονα την έμφαση στον πλούτο της πληροφορίας και την παρουσίασή της με τρόπο προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες των μελών της ομάδας στόχου. Τα αποτελέσματα αυτά και η υιοθέτησή τους από τους φορείς πολιτισμού μπορούν να οδηγήσουν σε αναβάθμιση των μεθόδων ψηφιοποίησης, διαχείρισης και προβολής πολιτιστικού αποθέματος.

Αντίστοιχα, τα ευρήματα και συμπεράσματα που αφορούν τον σχεδιασμό τόσο της διεπαφής χρήστη, όσο και της γενικότερης εμπειρίας των χρηστών προσθέτουν γνώση στο πεδίο

επικοινωνίας ανθρώπου - υπολογιστή, με έμφαση συγκεκριμένα στις ανάγκες και της συνήθειες καλλιτεχνών, θεωρητικών και ιστορικών τέχνης, αρθρογράφων από τους τομείς της τέχνης και του πολιτισμού, επαγγελματιών από το χώρο της τέχνης, όπως επιμελητές εκθέσεων ή διαχειριστές γκαλερί, αλλά και σπουδαστών ή φοιτητών από τους χώρους της τέχνης και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η υιοθέτηση των γνώσεων, προτάσεων και πρακτικών που αφορούν το γνωστικό πεδίο της εμπειρίας χρήστη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σκιαγράφηση ενός νέου εξειδικευμένου παραδείγματος επικοινωνίας αναζητητή τέχνης - υπολογιστή, το οποίο να οδηγήσει στη βελτίωση των αλληλεπιδράσεων της ομάδας στόχου με τους δικτυακούς τόπους και τις εφαρμογές των φορέων που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού.

Στο ίδιο μήκος κύματος, η παρούσα έρευνα είχε μια πληθώρα αποτελεσμάτων που αφορούσαν τη διαδικασία διάχυσης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στον Παγκόσμιο Ιστό, μέσω της αξιοποίησης τόσο τεχνικών βελτιστοποίησης για μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού, όσο και τεχνικών δομημένων και διασυνδεδεμένων δεδομένων του Σημασιολογικού Ιστού. Ο συνδυασμός πλουσιότερου και ορθότερα οργανωμένου περιεχομένου, μιας βελτιστοποιημένης εμπειρίας αναζήτησης και γενικότερα χρήσης στις πλατφόρμες των παρόχων περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού και της αυξημένης ευρεσιμότητας που εξασφαλίσουν οι παραπάνω τεχνικές, δύναται να οδηγήσει σε μια συνολική αναβάθμιση της διαδικασίας αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού.

Πέρα από τα εύρηματα και τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, στην επιστήμη και την ευρύτερη επιστημονική κοινότητα δύναται να συμβάλουν σε μικρότερο βαθμό και τα ίδια τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν, αφού αποτελούν μια εκτενή και αντικειμενική καταγραφή της συμπεριφοράς των χρηστών. Τα δεδομένα αυτά έχουν γίνει διαθέσιμα στο κοινό, μέσω των δημοσιεύσεων που προήλθαν από την παρούσα έρευνα και των συνόλων δεδομένων που τις πλαισιώνουν. Η περαιτέρω ανάλυση αυτών των δεδομένων μπορεί να λάβει τη μορφή της εναλλακτικής διαλογής τους ή της εφαρμογής διαφορετικών μεθόδων ανάλυσης με διαφορετικούς τελικούς στόχους.

Με παρόμοιο τρόπο, οι μεθοδολογίες σχεδίασης, αξιολόγησης, συλλογής δεδομένων και ανάλυσης που αναπτύχθηκαν για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας, μπορούν να αποτελέσουν εφαλτήριο επέκτασης της μελέτης της συμπεριφοράς των χρηστών σε πιο εξειδικευμένες ομάδες στόχου από την τέχνη και τον πολιτισμό ή και σε εντελώς διαφορετικά πεδία γνώσης. Η συλλογή πληροφοριών που αφορούν τη συμπεριφορά των χρηστών κατά την αναζήτηση με

γνώμονα το επιθυμητό περιεχόμενο και το θεματικό κίνητρο των αναζητητών, μπορεί να αποτελέσει μια απάντηση στον όλο και αυξανόμενο όγκο του ήδη αχανούς Παγκόσμιου Ιστού.

Μέρος της συμβολής της παρούσας έρευνας στην επιστήμη είναι και η ανάδειξη της χρησιμότητας των μεθόδων μηχανικής μάθησης, και ευρύτερα πιθανώς της τεχνητής νοημοσύνης στην υπηρεσία των αναγκών των ανθρώπων της τέχνης και του πολιτισμού. Στους τομείς αυτούς, όπου οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης έχουν συχνά αμφιλεγόμενο πρόσημο, η προβολή μιας εφαρμογής τους στην ανάλυση συμπεριφοράς με ξεκάθαρα χρήσιμα αποτελέσματα, που στοχεύει στη γενική βελτίωση της εμπειρίας αναζήτησής τέχνης, έχει ιδιαίτερη σημασία.

Αντίστοιχα, η έμφαση στη σχέση νέων τεχνολογιών με τη διαδικασία αναζήτησης τέχνης και πολιτισμού και η προσπάθεια απλοποίησης τους, διάθεσής τους στο κοινό και αξιολόγησης της αλληλεπίδρασης της ομάδας στόχου με αυτές, συμβάλλει στη γενικότερη διεπιστημονική προσέγγιση τέχνης και τεχνολογίας. Αυτή η προσέγγιση θέτει μια βάση ευρύτερης διασύνδεσης τέχνης και τεχνολογίας μέσω της διαδικασίας αναζήτησης, με έμφαση στα νέα μέσα αλλά και τις εναλλακτικές πραγματικότητες. Αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η αναζήτηση μέσω βίντεο ή η αναζήτηση εννοιολογικού περιεχομένου που αποτελεί τμήμα ενός βίντεο μέσω της αναγνώρισης σκηνών, προσώπων και αντικειμένων, θα αποτελέσουν τα νέα εργαλεία με τα οποία θα έρθουν στο εγγύς μέλλον αντιμέτωπα τα μέλη της ομάδας στόχου. Με παρόμοιο τρόπο, η αναζήτηση περιεχομένου στο πεδίο της επαυξημένης πραγματικότητας, αλλά και η επέκταση των τεχνικών SEO, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες διάχυσης τόσο εμβυθιστικών εμπειριών, όσο και γενικότερα περιεχομένου AR και VR, θα απασχολήσουν όλους τους φορείς που παρέχουν τέτοιου είδους πρωτοποριακό περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού.

Όλοι οι παραπάνω τομείς συμβολής, ως σύνολο στοχεύουν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο, στη βελτίωση της ίδιας της διαδικασίας αναζήτησης περιεχομένου τέχνης και πολιτισμού στο Διαδίκτυο. Η βελτίωση αυτή, που μπορεί να επιτευχθεί με την υιοθέτηση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας από τους φορείς που παρέχουν περιεχόμενο τέχνης και πολιτισμού, δύναται να οδηγήσει σε μια συνολική αναβάθμιση της εμπειρίας αναζήτησης και στη μεγιστοποίηση της αξιοποίησης του χρόνου και του κόπου των αναζητητών. Η αναβάθμιση αυτή μπορεί, λόγω της μεγάλης σημασίας της διαδικασίας αναζήτησης στην καθημερινότητα των μελών της ομάδας στόχου, να συμβάλει δευτερογενώς στην ίδια τη διαδικασία παραγωγής καλλιτεχνικού έργου ή έργου που να άπτεται του χώρου της τέχνης και του πολιτισμού και μέσω

αυτής της συμβολής, να οδηγήσει σε αναβάθμιση του ευρύτερου χώρου της τέχνης και του πολιτισμού.

Βιβλιογραφία

Adams, W. C. (2015). Conducting semi-structured interviews. Handbook of practical program evaluation, 492-505.

Adell Mercado, J., Bonafonte Cávez, A., Cardenal, A., Ruiz Costa-Jussà, M., Rodríguez Fonollosa, J. A., Moreno Bilbao, M. A., Navas, E. & Rodríguez Banga, E. (2012). Buceador, a multi-language search engine for digital libraries. In 2012 International Conference on Language Resources and Evaluation: proceedings (pp. 1705-1709).

Agichtein, E., Brill, E., & Dumais, S. (2006, August). Improving web search ranking by incorporating user behavior information. In Proceedings of the 29th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 19-26).

Al-Maskari, A., Sanderson, M., & Clough, P. (2007, July). The relationship between IR effectiveness measures and user satisfaction. In Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 773-774).

Albuquerque, P. H., do Valle, D. R., & Li, D. (2019). Bayesian LDA for mixed-membership clustering analysis: The Rlda package. Knowledge-Based Systems, 163, 988-995.

Allen, G., Peterson, B. L., Ratakonda, D. K., Sakib M. N., Fails, J. A., Kennington, C., Wright, K.L & Pera, M. S. (2021) Engage!: co-designing search engine result pages to foster interactions. In Interaction Design and Children. (pp. 583-587).

Amin, A., Van Ossenbruggen, J., Hardman, L., & van Nispen, A. (2008, June). Understanding cultural heritage experts' information seeking needs. In Proceedings of the 8th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries (pp. 39-47).

Amin, A., Zhang, J., Cramer, H., Hardman, L., & Evers, V. (2009, April). The effects of source credibility ratings in a cultural heritage information aggregator. In Proceedings of the 3rd workshop on Information credibility on the web (pp. 35-42).

Arms, W. Y. (2001). Digital libraries. MIT press.

Arun, R., Suresh, V., Veni Madhavan, C. E., & Narasimha Murthy, M. N. (2010). On finding the natural number of topics with latent dirichlet allocation: Some observations. In Advances in Knowledge Discovery and Data Mining: 14th Pacific-Asia Conference, PAKDD 2010, Hyderabad, India, June 21-24, 2010. Proceedings. Part I 14 (pp. 391-402). Springer Berlin Heidelberg.

Baca, M. (Ed.). (2016). Introduction to metadata. Getty Publications.

Baeza-Yates, R., Hurtado, C., Mendoza, M., & Dupret, G. (2005, October). Modeling user search behavior. In Third Latin American Web Congress (LA-WEB'2005) (pp. 10-pp). IEEE.

Baeza-Yates, R., Dupret, G., & Velasco, J. (2007, May). A study of mobile search queries in Japan. In Proceedings of the International World Wide Web Conference.

Bail, C. A. (2014). The cultural environment: Measuring culture with big data. Theory and Society, 43, 465-482.

Barifah, M., Landoni, M., & Eddakrouri, A. (2020). Evaluating the user experience in a digital library. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 57(1), e280.

Barik, D., & Mondal, M. (2010, June). Object identification for computer vision using image segmentation. In 2010 2nd International conference on education technology and computer (Vol. 2, pp. V2-170). IEEE.

Barr, C., Jones, R., & Regelson, M. (2008, October). The linguistic structure of English web-search queries. In Proceedings of the 2008 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (pp. 1021-1030).

Battelle, J. (2011). The search: How Google and its rivals rewrote the rules of business and transformed our culture. Hachette UK.

Bearman, D., Trant, J., & Partners, A. (2002, May). Issues in structuring knowledge and services for universal access to online science and culture. In Nobel Symposium "Virtual Museums and Public Understanding of Science and Culture (pp. 26-29).

Begic, M., Cirimotic, M., Farkas, I., Skoric, I., Car, Z., Rasan, I., & Zilak, M. (2020, September). Software prototype based on augmented reality for mastering vocabulary. In 2020 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO) (pp. 446-451). IEEE.

Beitzel, S. M., Jensen, E. C., Frieder, O., Lewis, D. D., Chowdhury, A., & Kolcz, A. (2005, November). Improving automatic query classification via semi-supervised learning. In Fifth IEEE International Conference on Data Mining (ICDM'05) (pp. 8-pp). IEEE.

Belhi, A., Bouras, A., Al-Ali, A. K., & Foufou, S. (2020). A machine learning framework for enhancing digital experiences in cultural heritage. Journal of Enterprise Information Management, (ahead-of-print).

Berger, S. (2005). Sandy Berger's Great Age Guide to the Internet. Que Publishing. ISBN 0-7897-3442-7

Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. Scientific american, 284(5), 34-43.

Beus, J. (2020). Why (Almost) Everything You Knew about Google CTR is No Longer Valid— SISTRIX. SISTRIX, Available online https://www.sistrix.com/blog/why-almost-everything-you-knew-about-google-ctr-is-no-longer-valid (Accessed April 2023).

Beus, J. (2021). The proportion of mobile searches is more than you think – What you need to know - SISTRIX. SISTRIX, Available online: https://www.sistrix.com/blog/the-proportion-of-mobile-searches-is-more-than-you-think-what-you-need-to-know (Accessed April 2023).

Bizer, C., Heath, T., & Berners-Lee, T. (2011). Linked data: The story so far. In Semantic services, interoperability and web applications: emerging concepts (pp. 205-227). IGI global.

Blake, J. (2000). On defining the cultural heritage. International & Comparative Law Quarterly, 49(1), 61-85.

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. Journal of machine Learning research, 3(Jan), 993-1022.

Bing, L. I., Chan, K. C., & Carr, L. (2014, June). Using aligned ontology model to convert cultural heritage resources into semantic web. In 2014 IEEE International Conference on Semantic Computing (pp. 120-123). IEEE.

Borissova, V. (2018). Cultural heritage digitization and related intellectual property issues. Journal of Cultural Heritage, 34, 145-150.

Borowski, M., Brocker, L., Heisterkamp, S., & Loffler, J. (2000, July). Structuring the visual content of digital libraries using CBIR systems. In 2000 IEEE Conference on Information

Visualization. An International Conference on Computer Visualization and Graphics (pp. 288-293). IEEE.

Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. The international encyclopedia of communication theory and philosophy, 1-11.

Brin, S., & Page, L. (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. Computer networks and ISDN systems, 30(1-7), 107-117.

Britannica Encyclopaedia, The Editors of. (2014). Art Collection. Encyclopaedia Britannica. Available online https://www.britannica.com/art/art-collection (Accessed April 2023).

Broder, A. (2002, September). A taxonomy of web search. In ACM Sigir forum (Vol. 36, No. 2, pp. 3-10). New York, NY, USA: ACM.

Buchanan, F., Capanni, N., & González-Vélez, H. (2015). Distributed aggregation of heterogeneous Web-based Fine Art Information: enabling multi-source accessibility and curation. The Knowledge Engineering Review, 30(2), 220-236.

Bufquin, D., Park, J. Y., Back, R. M., Nutta, M. W., & Zhang, T. (2020). Effects of hotel website photographs and length of textual descriptions on viewers' emotions and behavioral intentions. International Journal of Hospitality Management, 87, 102378.

Bukhari, A., & Liu, X. (2018). A web service search engine for large-scale web service discovery based on the probabilistic topic modeling and clustering. Service Oriented Computing and Applications, 12, 169-182.

Buttcher, S., Clarke, C. L., & Cormack, G. V. (2016). Information retrieval: Implementing and evaluating search engines. Mit Press.

Cakmak, T., Tekin, A., Senel, C., Coban, T., Uran, Z. E., & Sakar, C. O. (2019). Accurate Prediction of Advertisement Clicks based on Impression and Click-Through Rate using Extreme Gradient Boosting. In ICPRAM (pp. 621-629).

Clayphan, R., Charles, V., & Isaac, A. (2017) Europeana Data Model - Mapping Guidelines 2.4. Available online: https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation (Accessed April 2023).

Cao, Juan, Xia, T., Li, J., Zhang, Y., & Tang, S. (2009). A density-based method for adaptive LDA model selection. Neurocomputing, 72(7-9), 1775-1781.

Cao, H., Hu, D. H., Shen, D., Jiang, D., Sun, J. T., Chen, E., & Yang, Q. (2009, July). Context-aware query classification. In Proceedings of the 32nd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 3-10).

Caridakis, G., Asteriadis, S., & Karpouzis, K. (2010, December). User modeling via gesture and head pose expressivity features. In 2010 Fifth International Workshop Semantic Media Adaptation and Personalization (pp. 19-24). IEEE.

Carvajal-Ortiz, L., Florian-Gaviria, B., & Díaz, J. F. (2019, September). Models, methods and software prototype to support the design, evaluation, and analysis in the curriculum management of competency-based for higher education. In 2019 XLV Latin American Computing Conference (CLEI) (pp. 1-10). IEEE.

Caruccio, L., Deufemia, V., & Polese, G. (2015). Understanding user intent on the web through interaction mining. Journal of Visual Languages & Computing, 31, 230-236.

Castellano, G., & Vessio, G. (2022). A deep learning approach to clustering visual arts. International Journal of Computer Vision, 130(11), 2590-2605.

Castro, J. C. (2012). Learning and teaching art through social media. Studies in Art Education, 53(2), 152-169.

Ceccarelli, D., Gordea, S., Lucchese, C., Nardini, F. M., & Tolomei, G. (2011). Improving europeana search experience using query logs. In Research and Advanced Technology for Digital Libraries: International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPDL 2011, Berlin, Germany, September 26-28, 2011. Proceedings 1 (pp. 384-395). Springer Berlin Heidelberg.

Chae, M., & Kim, J. (2003). What's so different about the mobile Internet?. Communications of the ACM, 46(12), 240-247.

Chartier, J. F., Pulizzotto, D., Chartrand, L., & Meunier, J. G. (2019). A data-driven computational semiotics: The semantic vector space of Magritte's artworks. Semiotica, 2019(230), 19-69.

Chau, M., & Chen, H. (2008). A machine learning approach to web page filtering using content and structure analysis. Decision Support Systems, 44(2), 482-494.

Cho, D., Kim, S., & Acquisti, A. (2012, January). Empirical analysis of online anonymity and user behaviors: the impact of real name policy. In 2012 45th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3041-3050). IEEE.

Chen, H., Finin, T., & Joshi, A. (2003). An ontology for context-aware pervasive computing environments. The knowledge engineering review, 18(3), 197-207.

Chen, T., He, T., Benesty, M., Khotilovich, V., Tang, Y., Cho, H., Chen, K., Mitchell, R., Cano, I., Zhou, T., et al. (2023). xgboost: Extreme Gradient Boosting. R package version 1.7.3.1. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/xgboost/index.html (Accessed April 2023)

Church, K., Smyth, B., Bradley, K., & Cotter, P. (2008, September). A large scale study of European mobile search behaviour. In Proceedings of the 10th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services (pp. 13-22).

Church, K., & Oliver, N. (2011, August). Understanding mobile web and mobile search use in today's dynamic mobile landscape. In Proceedings of the 13th international conference on human computer interaction with mobile devices and services (pp. 67-76).

Cobbledick, S. (1996). The information-seeking behavior of artists: Exploratory interviews. The Library Quarterly, 66(4), 343-372.

Concordia, C., Gradmann, S., & Siebinga, S. (2009). Not (just) a Repository, nor (just) a Digital Library, nor (just) a Portal: A Portrait of Europeana as an API. In World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council.

Connaway, L. S., Dickey, T. J., & Radford, M. L. (2011). "If it is too inconvenient I'm not going after it:" Convenience as a critical factor in information-seeking behaviors. Library & Information science research, 33(3), 179-190.

Conway, P. (2010). Preservation in the age of Google: Digitization, digital preservation, and dilemmas. The Library Quarterly, 80(1), 61-79.

Corbett, E., & Weber, A. (2016, September). What can I say? addressing user experience challenges of a mobile voice user interface for accessibility. In Proceedings of the 18th international conference on human-computer interaction with mobile devices and services (pp. 72-82).

Costa, M., & Silva, M. J. (2010). A search log analysis of a Portuguese web search engine. Proc. of the 2nd INForum-Simpósio de Informática, 525(536), 5.

Da Silva Torres, R., & Falcao, A. X. (2006). Content-based image retrieval: theory and applications. RITA, 13(2), 161-185.

Dannélls, D., Damova, M., Enache, R., & Chechev, M. (2011, September). A framework for improved access to museum databases in the semantic web. In Proceedings of the Workshop on Language Technologies for Digital Humanities and Cultural Heritage (pp. 3-10).

Datta, R., Joshi, D., Li, J., & Wang, J. Z. (2008). Image retrieval: Ideas, influences, and trends of the new age. ACM Computing Surveys (Csur), 40(2), 1-60.

Davis Mersey, R., Malthouse, E. C., & Calder, B. J. (2010). Engagement with online media. Journal of Media Business Studies, 7(2), 39-56.

De Groote, S. L., & Appelt, K. (2007). The accuracy and thoroughness of a federated search engine in the health sciences. Internet reference services quarterly, 12(1-2), 27-47.

Decker, S., Melnik, S., Van Harmelen, F., Fensel, D., Klein, M., Broekstra, J., ... & Horrocks, I. (2000). The semantic web: The roles of XML and RDF. IEEE Internet computing, 4(5), 63-73.

Deegan, M., & Tanner, S. (Eds.). (2006). Digital preservation. facet publishing.

Deliyannis, I., & Kanellopoulos, N. (2008). Interactive communication methodology for social software and multimedia applications. In IADIS International Conference IADIS e-Society, Algarve, Portugal.

Deliyannis, I., Toulis, I., Longo, R., & Pergantis, M. (2023). Extending the MUSENSE project from the Music Industry to the Wider World of Performance. In DCAC-2023 Proceedings. (Under Publication)

Deliyannis, I., Toulis, I., Longo, R., & Pergantis, M. (2023). Enhancing the User Experience through Technical Innovation: The MUSense Project. In Higher Humanities Education in the 21st Century: Challenges and Perspectives 2023 Proceedings. (Under Review)

Dempsey, L., & Heery, R. (1998). Metadata: a current view of practice and issues. Journal of documentation.

Dertouzos, M. L. (2001). The unfinished revolution: Human-centered computers and what they can do for us. HarperInformation.

Deveaud, R., SanJuan, E., & Bellot, P. (2014). Accurate and effective latent concept modeling for ad hoc information retrieval. Document numérique, 17(1), 61-84.

Di Franco, P. D. G., Matthews, J. L., & Matlock, T. (2016). Framing the past: How virtual experience affects bodily description of artefacts. Journal of Cultural Heritage, 17, 179-187.

Digital Preservation Coalition. (2008). Introduction: Definitions and Concepts. Digital Preservation Handbook. York, UK.

Dimoulas, C., Veglis, A., & Kalliris, G. (2015). Audiovisual hypermedia in the semantic Web. In Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition (pp. 7594-7604). IGI Global.

Dimoulas, C., & Veglis, A. (2019, November). Factors and models contributing to the optimization of search engine results credibility and application on news content: The cross-credibility engine optimization (CCEO) model. In Proceedings of the 23rd Pan-Hellenic Conference on Informatics (pp. 144-147).

Dogan, Rezarta & Murray, G & Névéol, Aurélie & lu, Zhiyong. (2009). Understanding PubMed(R) user search behavior through log analysis. Database : the journal of biological databases and curation. 2009. bap018. 10.1093/database/bap018.

Downey, D., Dumais, S., Liebling, D., & Horvitz, E. (2008, October). Understanding the relationship between searchers' queries and information goals. In Proceedings of the 17th ACM conference on Information and knowledge management (pp. 449-458).

Drivas, I. C., Sakas, D. P., Giannakopoulos, G. A., & Kyriaki-Manessi, D. (2020). Big data analytics for search engine optimization. Big Data and Cognitive Computing, 4(2), 5.

Drucker, J. (2013). Is there a “digital” art history?. Visual Resources, 29(1-2), 5-13.

Dumais, S., Jeffries, R., Russell, D. M., Tang, D., & Teevan, J. (2014). Understanding user behavior through log data and analysis. Ways of Knowing in HCI, 349-372.

Edosomwan, S., Prakasan, S. K., Kouame, D., Watson, J., & Seymour, T. (2011). The history of social media and its impact on business. Journal of Applied Management and entrepreneurship, 16(3), 79.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. American journal of theoretical and applied statistics, 5(1), 1-4.

Feigenbaum, G., Reist, I., & Reist, I. J. (Eds.). (2012). Provenance: An alternate history of art. Getty Publications.

Fine, M. R. (2002). Beta testing for better software. John Wiley & Sons.

Fink, E. E. (2018). American Art Collaborative (AAC) Linked Open Data (LOD) Initiative, Overview and Recommendations for Good Practices.

Flickner, M., Sawhney, H., Niblack, W., Ashley, J., Huang, Q., Dom, B., Gorkani, M., Hafner, J., Lee, D., Petkovic, D., Steele, D. & Yanker, P. (1995). Query by image and video content: The QBIC system. computer, 28(9), 23-32.

Fox, S., Karnawat, K., Mydland, M., Dumais, S., & White, T. (2005). Evaluating implicit measures to improve web search. ACM Transactions on Information Systems (TOIS), 23(2), 147-168.

Freedman, K., Heijnen, E., Kallio-Tavin, M., Kárpáti, A., & Papp, L. (2013). Visual culture learning communities: How and what students come to know in informal art groups. Studies in Art Education, 54(2), 103-115.

Freire, N., Meijers, E., Valk, S. D., Raemy, J. A., & Isaac, A. (2020, December). Metadata aggregation via linked data: results of the Europeana Common Culture project. In Research Conference on Metadata and Semantics Research (pp. 383-394). Springer, Cham.

Gafni, R., & Nissim, D. (2014). To social login or not login? Exploring factors affecting the decision. Issues in Informing Science and Information Technology, 11(1), 57-72.

Gaona-Garcia, P. A., Martin-Moncunill, D., & Montenegro-Marin, C. E. (2017). Trends and challenges of visual search interfaces in digital libraries and repositories. The Electronic Library.

Germanakos, P., Tsianos, N., Lekkas, Z., Mourlas, C., & Samaras, G. (2008). Capturing essential intrinsic user behaviour values for the design of comprehensive web-based personalized environments. Computers in Human Behavior, 24(4), 1434-1451.

Ghose, A., Goldfarb, A., & Han, S. P. (2013). How is the mobile Internet different? Search costs and local activities. Information Systems Research, 24(3), 613-631.

Ghosh, N., Ghosh, S. K., & Das, S. K. (2014). SelCSP: A framework to facilitate selection of cloud service providers. IEEE transactions on cloud computing, 3(1), 66-79.

Giannakoulopoulos, A., Konstantinou, N., Koutsompolis, D., Pergantis, M., & Varlamis, I. (2019). Academic excellence, website quality, SEO performance: is there a correlation?. Future Internet, 11(11), 242.

Giannakoulopoulos, A., Pergantis, M., Konstantinou, N., Lamprogeorgos, A., Limniati, L., & Varlamis, I. (2020). Exploring the Dominance of the English Language on the Websites of EU Countries. Future Internet, 12(4), 76.

Giannakoulopoulos, A., Pergantis, M., Poulimenou, S. M., & Deliyannis, I. (2021). Good Practices for Web-Based Cultural Heritage Information Management for Europeana. Information, 12(5), 179.

Giannakoulopoulos, A., Pergantis, M., Konstantinou, N., Kouretsis, A., Lamprogeorgos, A., & Varlamis, I. (2022a). Estimation on the Importance of Semantic Web Integration for Art and Culture Related Online Media Outlets. Future Internet, 14(2), 36.

Giannakoulopoulos, A., Pergantis, M., Limniati, L., & Kouretsis, A. (2022b). Investigating the Country of Origin and the Role of the .eu TLD in External Trade of European Union Member States. Future Internet, 14(6), 174.

Giannakoulopoulos, A., Deliyannis, I., Pergantis, M., Lamprogeorgos, A., Vogklis, K., Lampoura, S., Kaimara, P., & Poulimenou, S.M., (2022c). BRENDA - Digital Gastronomy Routes: a serious game designed to connect local products and recipes with cultural heritage using WWW and AR technologies. In EUTIC-2022 Proceedings. (Under Publication)

Chang, J. (2015). LDA: Collapsed Gibbs Sampling Methods for Topic Models. R package version 1.4.2. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/lda/index.html (accessed on April 2023)

Griffiths, T. L., & Steyvers, M. (2004). Finding scientific topics. Proceedings of the National academy of Sciences, 101(suppl_1), 5228-5235.

Gudivada, V. N., Rao, D., & Paris, J. (2015). Understanding search-engine optimization. Computer, 48(10), 43-52.

Gunsel, B., Sariel, S., & Icoglu, O. (2005, September). Content-based access to art paintings. In IEEE International Conference on Image Processing 2005 (Vol. 2, pp. II-558). IEEE.

Guy, I. (2016, July). Searching by talking: Analysis of voice queries on mobile web search. In Proceedings of the 39th International ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 35-44).

Halavais, A. (2017). Search engine society. John Wiley & Sons.

Harvey, M., & Pointon, M. (2017, March). Perceptions of the effect of fragmented attention on mobile web search tasks. In Proceedings of the 2017 Conference on Conference Human Information Interaction and Retrieval (pp. 293-296).

Hassan, A., Jones, R., & Klinkner, K. L. (2010, February). Beyond DCG: user behavior as a predictor of a successful search. In Proceedings of the third ACM international conference on Web search and data mining (pp. 221-230).

Hassan, A., White, R. W., Dumais, S. T., & Wang, Y. M. (2014, February). Struggling or exploring? Disambiguating long search sessions. In Proceedings of the 7th ACM international conference on Web search and data mining (pp. 53-62).

Henze, N., Shrazi, A. S., Schmidt, A., Pielot, M., & Michahelles, F. (2013). Empirical research through ubiquitous data collection. Computer, 46(06), 74-76.

Henzinger, M. R., Motwani, R., & Silverstein, C. (2002, September). Challenges in web search engines. In ACM SIGIR Forum (Vol. 36, No. 2, pp. 11-22). New York, NY, USA: ACM.

Hill T., Isaac A., Charles V., Freire N. & Manguinhas H. (2016) MS31 report on the improvement of search. Tech. rep. Available Online: https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Projects/Project_list/Europeana_D

SI/Milestones/europeana-dsi-ms-31-report-on-the-improvement-of-search.pdf (accessed on April 2023).

Hong, J. S., Chen, H. Y., & Hsiang, J. (2000, June). A digital museum of Taiwanese butterflies. In Proceedings of the fifth ACM conference on Digital libraries (pp. 260-261).

Hou, Y., Kenderdine, S., Picca, D., Egloff, M., & Adamou, A. (2022). Digitizing intangible cultural heritage embodied: State of the art. Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH), 15(3), 1-20.

Ieong, S., Mishra, N., Sadikov, E., & Zhang, L. (2012, February). Domain bias in web search. In Proceedings of the fifth ACM international conference on Web search and data mining (pp. 413-422).

Ihaka, R., & Gentleman, R. (1996). R: a language for data analysis and graphics. Journal of computational and graphical statistics, 5(3), 299-314.

Jackson, C. B., Crowston, K., & Østerlund, C. (2018). Did they login? Patterns of anonymous contributions in online communities. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 2(CSCW), 1-16.

Jansen, B. J. (2006). Search log analysis: What it is, what's been done, how to do it. Library & information science research, 28(3), 407-432.

Jansen, B. J., & Spink, A. (2006). How are we searching the World Wide Web? A comparison of nine search engine transaction logs. Information processing & management, 42(1), 248-263.

Jansen, B. J., Spink, A., & Koshman, S. (2007a). Web searcher interaction with the Dogpile. com metasearch engine. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(5), 744-755.

Jansen, B. J., Booth, D. L., & Spink, A. (2007b, May). Determining the user intent of web search engine queries. In Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web (pp. 1149-1150).

Jansen, B. J., Spink, A., Blakely, C., & Koshman, S. (2007c). Defining a session on Web search engines. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(6), 862-871.

Jansen, B. J., Jung, S. G., & Salminen, J. (2022). Measuring user interactions with websites: A comparison of two industry standard analytics approaches using data of 86 websites. Plos one, 17(5), e0268212.

Jiang, J. J., Hsu, M. K., Klein, G., & Lin, B. (2000). E-commerce user behavior model: an empirical study. Human Systems Management, 19(4), 265-276.

Jiang, J., He, D., & Allan, J. (2014, July). Searching, browsing, and clicking in a search session: changes in user behavior by task and over time. In Proceedings of the 37th international ACM SIGIR conference on Research & development in information retrieval (pp. 607-616).

Jiang, J., Hassan Awadallah, A., Jones, R., Ozertem, U., Zitouni, I., Gurunath Kulkarni, R., & Khan, O. Z. (2015, May). Automatic online evaluation of intelligent assistants. In Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web (pp. 506-516).

Joachims, T., Granka, L., Pan, B., Hembrooke, H., & Gay, G. (2017, August). Accurately interpreting clickthrough data as implicit feedback. In Acm Sigir Forum (Vol. 51, No. 1, pp. 4-11). New York, NY, USA: Acm.

Johansson, M., & Röör, J. (2020). Performance comparison between NewSQL and SQL: Sharded TiDB vs MariaDB. oai:DiVA.org:his-18712

Johnson, T. P. (2014). Snowball sampling: introduction. Wiley StatsRef: Statistics Reference Online.

Jones, S., Cunningham, S. J., McNab, R., & Boddie, S. (2000). A transaction log analysis of a digital library. International journal on digital libraries, 3, 152-169.

Jones, L. S. (2013). Art information and the internet: how to find it, how to use it. Routledge.

Kabassi, K. (2017). Evaluating websites of museums: State of the art. Journal of cultural heritage, 24, 184-196.

Kabassi, K. (2019). Evaluating museum websites using a combination of decision-making theories. Journal of Heritage Tourism, 14(5-6), 544-560.

Kacprzak, E., Koesten, L. M., Ibáñez, L. D., Simperl, E., & Tennison, J. (2017). A query log analysis of dataset search. In Web Engineering: 17th International Conference, ICWE 2017, Rome, Italy, June 5-8, 2017, Proceedings 17 (pp. 429-436). Springer International Publishing.

Kamvar, M., & Baluja, S. (2006, April). A large scale study of wireless search behavior: Google mobile search. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems (pp. 701-709).

Kanellopoulou, C., Pergantis, M., Konstantinou, N., Kanellopoulos, N. G., & Giannakoulopoulos, A. (2021). Foreign language web-based learning by means of audiovisual interactive activities. Journal of Software Engineering and Applications, 14(6), 207-232.

Kapsalis, E. (2016). The impact of open access on galleries, libraries, museums, & archives. Smithsonian Emerging Leaders Development Program.

Karagiannis, D., & Buchmann, R. A. (2016). Linked open models: extending linked open data with conceptual model information. Information Systems, 56, 174-197.

Kassambara, A. & Mundt, F. (2020). Factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. 2020. R package version 1.0.7. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/factoextra/readme/README.html (accessed on April 2023)

Schloerke B, Cook D, Larmarange J, Briatte F, Marbach M, Thoen E, Elberg A, Crowley J (2021). _GGally: Extension to 'ggplot2'_. R package version 2.1.2, Available Online: https://CRAN.R-project.org/package=GGally (accessed on April 2023).

Kathuria, A., Jansen, B. J., Hafernik, C., & Spink, A. (2010). Classifying the user intent of web queries using k-means clustering. Internet Research, 20(5), 563-581.

Kelly, D., & Cool, C. (2002, July). The effects of topic familiarity on information search behavior. In Proceedings of the 2nd ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries (pp. 74-75).

Khusro, S., Jabeen, F., Mashwani, S. R., & Alam, I. (2014). Linked open data: towards the realization of semantic web-a review. Indian Journal of Science and Technology, 7(6), 745.

Kim, J., Thomas, P., Sankaranarayana, R., Gedeon, T., & Yoon, H. J. (2015). Eye-tracking analysis of user behavior and performance in web search on large and small screens. Journal of the Association for Information Science and Technology, 66(3), 526-544.

Kiourexidou, M., Antonopoulos, N., Kiourexidou, E., Piagkou, M., Kotsakis, R., & Natsis, K. (2019). Websites with multimedia content: a heuristic evaluation of the medical/anatomical museums. Multimodal Technologies and Interaction, 3(2), 42.

Kontio, J., Lehtola, L., & Bragge, J. (2004, August). Using the focus group method in software engineering: obtaining practitioner and user experiences. In Proceedings. 2004

International Symposium on Empirical Software Engineering, 2004. ISESE'04. (pp. 271-280). IEEE.

Konstantakis, M., & Caridakis, G. (2020). Adding culture to UX: UX research methodologies and applications in cultural heritage. Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH), 13(1), 1-17.

Kouretsis, A., Varlamis, I., Limniati, L., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A. (2022). Mapping Art to a Knowledge Graph: Using Data for Exploring the Relations among Visual Objects in Renaissance Art. Future Internet, 14(7), 206.

Krishna, R., & Jayakrishnan, R. (2013). Impact of cloud services on software development life cycle. Software engineering frameworks for the cloud computing paradigm, 79-99.

Kumar, S., & Chaudhary, N. (2020). A Novel Trust Scheme in Semantic Web. In Information and Communication Technology for Sustainable Development: Proceedings of ICT4SD 2018 (pp. 103-110). Springer Singapore.

Kunze, J., & Baker, T. (2007). The Dublin core metadata element set (No. rfc5013).

Kutub, M., Prachetaa, R., & Bedekar, M. (2010, November). User web search behaviour. In 2010 3rd International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology (pp. 549-554). IEEE.

Laaziri, M., Benmoussa, K., Khoulji, S., & Kerkeb, M. L. (2019). A Comparative study of PHP frameworks performance. Procedia Manufacturing, 32, 864-871.

Lamprogeorgos, A., Limniati, L., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A. (2021a). Aesthetics evolution of e-learning interfaces. In EDULEARN21 Proceedings (pp. 12077-12085). IATED.

Lamprogeorgos, A., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A., (2021b). Hidden Treasures of the Past: Collecting Data on Web Design from Internet Archives. In DCAC-2021 Proceedings. (Under Publication)

Lamprogeorgos, A., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A., (2021c). Determining the Influential Parameters for the Aesthetics of a Website. In EUTIC-2021 Proceedings. (Under Publication)

Lamprogeorgos, A., Pergantis, M., Panagopoulos, M., & Giannakoulopoulos, A. (2022a). Aesthetic Trends and Semantic Web Adoption of Media Outlets Identified through Automated Archival Data Extraction. Future Internet, 14(7), 204.

Lamprogeorgos, A., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A., (2022b). A methodological guide to gathering archival data related to website aesthetics. In DCAC-2022 Proceedings. (Under Publication)

Lamprogeorgos, A., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A. (2022c). Color Theory Based Evaluation of Industry-specific Color Combinations and Schemes Used in Websites. In EUTIC-2022 Proceedings. (Under Publication)

Lederman, L. C. (1990). Assessing educational effectiveness: The focus group interview as a technique for data collection. Communication education, 39(2), 117-127.

Leong, C. K., & Chennupati, K. R. (2008). An Overview of Online Exhibitions. DESIDOC Journal of Library and Information Technology, 28(4).

Lew, M. S., Sebe, N., Djeraba, C., & Jain, R. (2006). Content-based multimedia information retrieval: State of the art and challenges. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM), 2(1), 1-19.

Li, J., Huffman, S., & Tokuda, A. (2009, July). Good abandonment in mobile and PC internet search. In Proceedings of the 32nd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 43-50).

Li, T., & Pavlou, P. A. (2013). What Drives Users' Website Registration?. Available at SSRN 2369444.

Li, Y., & Xie, Y. (2020). Is a picture worth a thousand words? An empirical study of image content and social media engagement. Journal of Marketing Research, 57(1), 1-19.

Lim, Y. S. (2010). Semantic web and contextual information: Semantic network analysis of online journalistic texts. In Recent Trends and Developments in Social Software: International Conferences on Social Software, BlogTalk 2008, Cork, Ireland, March 3-4, 2008, and BlogTalk 2009, Jeju Island, South Korea, September 15-16, 2009. Revised Selected Papers (pp. 52-62). Springer Berlin Heidelberg.

Litosseliti, L., (2003). Using Focus Groups in Research. Continuum, London, 1, 3, ISBN 978-0-8264-6472-9.

Liu, D., Bikakis, A, Vlachidis, A. (2017). Evaluation of Semantic Web Ontologies for Modelling Art Collections. 343-352. 10.1007/978-3-319-67162-8_34.

Lorente, Ò., Riera, I., Chaudhuri, S., Catalan, O., & Casales, V. (2021). Museum Painting Retrieval. arXiv preprint arXiv:2105.04891.

Lynch, C. (2005). Where Do We Go From Here? The Next Decade for Digital Libraries. D-Lib Magazine. 11 (7/8). ISSN 1082-9873.

Lytras, M. D., & Sicilia, M. A. (2007). Where is the value in metadata?. International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies, 2(4), 235-241.

Maechler, M., Rousseeuw, P., Struyf, A., Hubert, M. & Hornik, K. (2022). Cluster: Cluster Analysis Basics and Extensions. R package version 2.1.4. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/cluster/index.html (accessed on April 2023)

Magomadov, V. S. (2020, November). Exploring the role of progressive web applications in modern web development. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1679, No. 2, p. 022043). IOP Publishing.

Manjoo, F. (2017). How the internet is saving culture, not killing it. The New York Times, 15.

Mao, J., Luo, C., Zhang, M., & Ma, S. (2018, June). Constructing click models for mobile search. In The 41st International ACM SIGIR Conference on Research & Development in Information Retrieval (pp. 775-784).

Mao, J., Liu, Y., Zhou, K., Nie, J. Y., Song, J., Zhang, M., & Luo, H. (2016, July). When does relevance mean usefulness and user satisfaction in web search?. In Proceedings of the 39th International ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 463-472).

Macrì, E., & Cristofaro, C. L. (2021). The Digitalisation of Cultural Heritage for Sustainable Development: The Impact of Europeana. Cultural Initiatives for Sustainable Development: Management, Participation and Entrepreneurship in the Cultural and Creative Sector, 373.

Mathers, N. J., Fox, N. J., & Hunn, A. (1998). Using interviews in a research project. NHS Executive, Trent.

Matthews, B. (2005). Semantic web technologies. E-learning, 6(6), 8.

Masinter, L., Berners-Lee, T., & Fielding, R. T. (2005). Uniform resource identifier (URI): Generic syntax. Network Working Group: Fremont, CA, USA.

Mehrotra, R., Bhattacharya, P., & Yilmaz, E. (2016, July). Uncovering task based behavioral heterogeneities in online search behavior. In Proceedings of the 39th International ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 1049-1052).

Mendoza, M., & Baeza-Yates, R. (2008, October). A web search analysis considering the intention behind queries. In 2008 Latin American Web Conference (pp. 66-74). IEEE.

Meusel, R., Bizer, C., & Paulheim, H. (2015, July). A web-scale study of the adoption and evolution of the schema. org vocabulary over time. In Proceedings of the 5th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (pp. 1-11).

Micallef, N., Adi, E., & Misra, G. (2018, October). Investigating login features in smartphone apps. In Proceedings of the 2018 ACM International Joint Conference and 2018 International Symposium on Pervasive and Ubiquitous Computing and Wearable Computers (pp. 842-851).

Mika, P. (2015). On schema. org and why it matters for the web. IEEE Internet Computing, 19(4), 52-55.

Mishne, G., & De Rijke, M. (2006). A study of blog search. In Advances in Information Retrieval: 28th European Conference on IR Research, ECIR 2006, London, UK, April 10-12, 2006. Proceedings 28 (pp. 289-301). Springer Berlin Heidelberg.

Mochol, M., Wache, H., & Nixon, L. (2007, April). Improving the accuracy of job search with semantic techniques. In International Conference on Business Information Systems (pp. 301-313). Springer, Berlin, Heidelberg.

Mohamed, K. A. (2006). The impact of metadata in web resources discovering. Online Information Review.

Mohan, A., Chen, Z., & Weinberger, K. (2011, January). Web-search ranking with initialized gradient boosted regression trees. In Proceedings of the learning to rank challenge (pp. 77-89). PMLR.

Mulfari, D., Celesti, A., Fazio, M., Villari, M., & Puliafito, A. (2016, June). Using Google Cloud Vision in assistive technology scenarios. In 2016 IEEE symposium on computers and communication (ISCC) (pp. 214-219). IEEE.

Müller, H., Michoux, N., Bandon, D., & Geissbuhler, A. (2004). A review of content-based image retrieval systems in medical applications—clinical benefits and future directions. International journal of medical informatics, 73(1), 1-23.

Necula, S. C., Păvăloaia, V. D., Strîmbei, C., & Dospinescu, O. (2018). Enhancement of e-commerce websites with semantic web technologies. Sustainability, 10(6), 1955.

Ng, A. (2009). The Author's Rights in Literacy and Artistic Works. J. Marshall Rev. Intell. Prop. L., 9, i.

Nikita, M. ldatuning: Tuning of the Latent Dirichlet Allocation Models Parameters. 2020. R package version 1.0.2. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/ldatuning/index.html (accessed on April 2023)

O'Brien, M., & Keane, M. T. (2007, January). Modeling user behavior using a search-engine. In Proceedings of the 12th international conference on Intelligent user interfaces (pp. 357-360).

Onaifo, D., & Rasmussen, D. (2013). Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. Library Hi Tech.

Ong, K., Järvelin, K., Sanderson, M., & Scholer, F. (2017, August). Using information scent to understand mobile and desktop web search behavior. In Proceedings of the 40th

International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 295-304).

Osmeloski, E. (2009, September). Bing 2.0 “Visual Search” Launches, Allows Search By Pictures. Search Engine Land. (Available Online: https://searchengineland.com/bing-2-0-unveiled-visual-search-25703). Accessed: 2022-10-01

Panagiotidis, K., & Veglis, A. (2020). Transitions in journalism—Toward a semantic-oriented technological framework. J. Media, 1, 1-17.

Panagopoulos, M., Papaodysseus, C., Rousopoulos, P., Dafi, D., & Tracy, S. (2008). Automatic writer identification of ancient Greek inscriptions. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence, 31(8), 1404-1414.

Panchal, A., Shah, A., & Kansara, K. (2021). Digital marketing-search engine optimization (SEO) and search engine marketing (SEM). International Research Journal of Innovations in Engineering and Technology, 5(12), 17.

Paschou, S., Pergantis, M., & Giannakoulopoulos, A. (2023). Η Τέχνη στο Διαδίκτυο: Το Συνταγματικό Δικαίωμα της Ελευθερίας της Τέχνης του Πολίτη Μέσα από το Παράδειγμα της Μηχανής Αναζήτησης Art Boulevard. In IAKE 2023 Proceedings. (Under Publication)

Patel-Schneider, P. F. (2014). Analyzing schema. org. In The Semantic Web–ISWC 2014: 13th International Semantic Web Conference, Riva del Garda, Italy, October 19-23, 2014. Proceedings, Part I 13 (pp. 261-276). Springer International Publishing.

Pérez, J., Arenas, M., & Gutierrez, C. (2009). Semantics and complexity of SPARQL. ACM Transactions on Database Systems (TODS), 34(3), 1-45.

Pergantis M., Lamprogeorgos A., Giannakoulopoulos A. (2021a) Review of Data Models Implementing Linked Open Data in Arts and Cultural Heritage. Proceedings of EUTIC 2021 (Under Publication).

Pergantis M., Lamprogeorgos A., Giannakoulopoulos A. (2021b) Results of a Qualitative Survey of Habits and Needs of Users Searching the Web for Art and Cultural Heritage. Proceedings of DCAC 2021 (Under Publication).

Pergantis, M.; Limniati, L.; Lamprogeorgos, A.; Giannakoulopoulos, A.; (2021c). The challenge of searching for art and cultural heritage related courses on the web. EDULEARN2021. 12093-12098. 10.21125/edulearn.2021.2528.

Pergantis M., Lamprogeorgos A., Giannakoulopoulos A. (2022a) Comparative Analysis of popular APIs providing access to content related to Art and Cultural Heritage. Proceedings of DCAC 2022 (Under Publication).

Pergantis, M., Varlamis, I., & Giannakoulopoulos, A. (2022b). User Evaluation and Metrics Analysis of a Prototype Web-Based Federated Search Engine for Art and Cultural Heritage. Information, 13(6), 285.

Pergantis M., Lamprogeorgos A., Giannakoulopoulos A. (2022c) Content-based image search on the Web and its application in the fields of Art and Culture. Proceedings of EUTIC 2022 (Under Publication).

Pergantis, M., Kouretsis, A., & Giannakoulopoulos, A. (2023a). Investigating Online Art Search through Quantitative Behavioral Data and Machine Learning Techniques.

Pergantis, M., Varlamis, I., Kanellopoulos N. G. & Giannakoulopoulos, A. (2023b). Searching Online for Art and Culture: User Behavior Analysis.

Petras, V., Hill, T., Stiller, J., & Gäde, M. (2017). Europeana–a search engine for digitised cultural heritage material. Datenbank-Spektrum, 17, 41-46.

Pissinati, P. D. S. C., Évora, Y. D. M., Rossaneis, M. A., Gvozd, R., Santos, M. S. D., & Haddad, M. D. C. F. L. (2019). Development of a web software prototype to support retirement planning. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 27.

Portner, J. (2011). The First Modern Catalogue of an Art Collection: Q&A with Curator Louis Marchesano. The Iris. Available online https://blogs.getty.edu/iris/the-first-modern-catalogue-of-an-art-collection-q-and-a-with-curator-louis-marchesano/ (Accessed April 2023)

Premchand, A., & Choudhry, A. (2018, February). Open banking & APIs for transformation in banking. In 2018 international conference on communication, computing and internet of things (IC3IoT) (pp. 25-29). IEEE.

Purcell, K., Rainie, L., & Brenner, J. (2012). Search engine use 2012.

Purificato, E., & Rinaldi, A. M. (2018). Multimedia and geographic data integration for cultural heritage information retrieval. Multimedia Tools and Applications, 77, 27447-27469.

Qian, L., Luo, Z., Du, Y., & Guo, L. (2009, December). Cloud computing: An overview. In IEEE international conference on cloud computing (pp. 626-631). Springer, Berlin, Heidelberg.

Rabiee, F. (2004). Focus-group interview and data analysis. Proceedings of the nutrition society, 63(4), 655-660.

Raja, R., Roomi, S. M. M., Dharmalakshmi, D., & Rohini, S. (2013, December). Classification of indoor/outdoor scene. In 2013 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (pp. 1-4). IEEE.

Rallis, I., Voulodimos, A., Bakalos, N., Protopapadakis, E., Doulamis, N., & Doulamis, A. (2020). Machine learning for intangible cultural heritage: a review of techniques on dance analysis. Visual Computing for Cultural Heritage, 103-119.

Rehm, G., Marheinecke, K., Hegele, S., Piperidis, S., Bontcheva, K., Hajič, J., & Yvon, F. (2020). The European language technology landscape in 2020: Language-centric and human-centric AI for cross-cultural communication in multilingual Europe. arXiv preprint arXiv:2003.13833.

Respini, E. (Ed.). (2018). Art in the Age of the Internet: 1989 to Today. Yale University Press.

Rinaldi, A. M., Russo, C., & Tommasino, C. (2022). An Approach Based on Linked Open Data and Augmented Reality for Cultural Heritage Content-Based Information Retrieval. In International Conference on Computational Science and Its Applications (pp. 99-112). Springer, Cham.

Rodríguez, C., Baez, M., Daniel, F., Casati, F., Trabucco, J. C., Canali, L., & Percannella, G. (2016). REST APIs: A large-scale analysis of compliance with principles and best practices. In Web Engineering: 16th International Conference, ICWE 2016, Lugano, Switzerland, June 6-9, 2016. Proceedings 16 (pp. 21-39). Springer International Publishing.

Roose, H., Roose, W., & Daenekindt, S. (2018). Trends in contemporary art discourse: Using topic models to analyze 25 years of professional art criticism. Cultural Sociology, 12(3), 303-324.

Rovithis, E., Komianos, V., Vogklis, K., Pergantis, M., Moustakas, N., Kontopanagou, K., Tsipis, A., Loufopoulos, A., Tsiridou, T., Floros, A., & Giannakoulopoulos, A. (2022). C.CAGE (Corfu Cultural Adventure GamE): An Immersive Adventure Game to Showcase the History, Tradition, Art, and Local Creativity of Corfu. In DCAC-2022 Proceedings. (Under Publication)

Sagi, O., & Rokach, L. (2021). Approximating XGBoost with an interpretable decision tree. Information sciences, 572, 522-542.

Sculley, D., Malkin, R. G., Basu, S., & Bayardo, R. J. (2009, June). Predicting bounce rates in sponsored search advertisements. In Proceedings of the 15th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining (pp. 1325-1334).

Search Engine Watch. (2001). Internet History - Search Engines. Universiteit Leiden, Netherlands.

Seymour, T., Frantsvog, D., & Kumar, S. (2011). History of search engines. International Journal of Management & Information Systems (IJMIS), 15(4), 47-58.

Sharma, H. (2011) Social Media Engagement Metrics—6 Things You Can Learn. Available online: http://www.optimizesmart.com/6-learn-postrank-social-engagement-metrics/#ixzz3OZtPcqmC (Accessed April 2023).

Shelton, K. (2017) The Value Of Search Results Rankings. Forbes Magazine Available online: https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2017/10/30/the-value-of-search-results-rankings (Accessed April 2023).

Shokouhi, M., & Si, L. (2011). Federated search. Foundations and trends® in information retrieval, 5(1), 1-102.

Siegfried, S., Bates, M. J., & Wilde, D. N. (1993). A profile of end-user searching behavior by humanities scholars: The Getty Online Searching Project Report No. 2. Journal of the American Society for Information Science, 44(5), 273-291.

Sievert, C. & Shirley, K. (2015). LDAvis: Interactive Visualization of Topic Models. R package version 0.3.2. Available Online: https://cran.r-project.org/web/packages/LDAvis/index.html (accessed on April 2023)

Silverstein, C., Henzinger, M., Marais, H., & Moricz, M. (1998). Analysis of a very large AltaVista query log (pp. 383-423). Technical Report 1998-014, Digital SRC.

Singh, H., & Gupta, M. (2022). Social and Web presence of Cultural Heritage Organisations in India. Library Philosophy & Practice.

Smyth, B., Balfe, E., Freyne, J., Briggs, P., Coyle, M., & Boydell, O. (2004). Exploiting query repetition and regularity in an adaptive community-based web search engine. User Modeling and User-Adapted Interaction, 14, 383-423.

Song, Y., Ma, H., Wang, H., & Wang, K. (2013, May). Exploring and exploiting user search behavior on mobile and tablet devices to improve search relevance. In Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web (pp. 1201-1212).

Spink, A., & Jansen, B. J. (Eds.). (2004). Web search: Public searching of the Web. Dordrecht: Springer Netherlands.

St. Fleur, N. (2018). Oldest Known Drawing by Human Hands Discovered in South African Cave. The New York Times. Available online https://www.nytimes.com/2018/09/12/science/oldest-drawing-ever-found.html (Accessed April 2023)

Stoeva, M. (2021). Evolution of Website Layout Techniques. In Computer Technologies and Applications-Anniversary International Scientific Conference, September 15-17, 2021, Pamporovo, Bulgaria.

Sunikka, A. (2004) Usability Evaluation of the Helsinki School of Economics Website. Master's Thesis, Aalto University, Espoo, Finland.

Suonsyrjä, S., Systä, K., Mikkonen, T., & Terho, H. (2016). Collecting usage data for software development: selection framework for technological approaches.

Szarkowska, A. (2011). Text-to-speech audio description: towards wider availability of AD. The Journal of Specialised Translation, 15(1), 142-162.

Taghavi, M., Patel, A., Schmidt, N., Wills, C., & Tew, Y. (2012). An analysis of web proxy logs with query distribution pattern approach for search engines. Computer Standards & Interfaces, 34(1), 162-170.

Teknomo, K. (2006). K-means clustering tutorial. Medicine, 100(4), 3.

Terho, H., Suonsyrjä, S., Systä, K., & Mikkonen, T. (2017). Understanding the relations between iterative cycles in software engineering.

Tonta, Y. (2008). Libraries and museums in the flat world* Are they becoming virtual destinations?. Library collections, acquisitions, and technical services, 32(1), 1-9.

Twinn, D. S. (1998). An analysis of the effectiveness of focus groups as a method of qualitative data collection with Chinese populations in nursing research. Journal of advanced nursing, 28(3), 654-661.

Varlamis, I., Eirinaki, M., & Louta, M. (2010, August). A study on social network metrics and their application in trust networks. In 2010 International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (pp. 168-175). IEEE.

Vartak, K. V., & Bharadi, V. A. (2012). Cloud based CBIR Software as a Service. International Journal of Applied Information Systems (IJAIS), 2.

Veglis, A., Saridou, T., Panagiotidis, K., Karypidou, C., & Kotenidis, E. (2022). Applications of Big Data in Media Organizations. Social Sciences, 11(9), 414.

Veltkamp, R. C., & Tanase, M. (2000). Content-based image retrieval systems: A survey.

Vlachou, S., & Panagopoulos, M. (2022). An Examination of Classical Art Impact and Popularity through Social Media Emotion Analysis of Art Memes and Museum Posts. Information, 13(10), 468.

Wan, J., Wang, D., Hoi, S. C. H., Wu, P., Zhu, J., Zhang, Y., & Li, J. (2014, November). Deep learning for content-based image retrieval: A comprehensive study. In Proceedings of the 22nd ACM international conference on Multimedia (pp. 157-166).

Weber, I., & Castillo, C. (2010, July). The demographics of web search. In Proceedings of the 33rd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 523-530).

Waller, D. S., & Waller, H. J. (2019). An analysis of negative reviews in top art museums' Facebook sites. Museum Management and Curatorship, 34(3), 323-338.

Weber, I., & Jaimes, A. (2011, February). Who uses web search for what: and how. In Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining (pp. 15-24).

White, R. W., & Morris, D. (2007, July). Investigating the querying and browsing behavior of advanced search engine users. In Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 255-262).

White, R. W., Kapoor, A., & Dumais, S. T. (2010). Modeling long-term search engine usage. In User Modeling, Adaptation, and Personalization: 18th International Conference, UMAP 2010, Big Island, HI, USA, June 20-24, 2010. Proceedings 18 (pp. 28-39). Springer Berlin Heidelberg.

White, R. (2013, July). Beliefs and biases in web search. In Proceedings of the 36th international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 3-12).

Widmann, R., & Weideman, M. (2014). Query generation and seek behaviour–how do average users search the net.

Windhager, F., Federico, P., Schreder, G., Glinka, K., Dörk, M., Miksch, S., & Mayr, E. (2018). Visualization of cultural heritage collection data: State of the art and future challenges. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 25(6), 2311-2330.

Winkler, D., Mordinyi, R., & Biffl, S. (2013). Research prototypes versus products: lessons learned from software development processes in research projects. In Systems, Software and Services Process Improvement: 20th European Conference, EuroSPI 2013, Dundalk, Ireland, June 25-27, 2013. Proceedings 20 (pp. 48-59). Springer Berlin Heidelberg.

Wu, M. D., & Chen, S. C. (2007). Humanities graduate students' use behavior on full-text databases for ancient Chinese books. In Asian Digital Libraries. Looking Back 10 Years and Forging New Frontiers: 10th International Conference on Asian Digital Libraries, ICADL 2007, Hanoi, Vietnam, December 10-13, 2007. Proceedings 10 (pp. 141-149). Springer Berlin Heidelberg.

Wu, O., & Han, M. (2018). Screenshot-based color compatibility assessment and transfer for Web pages. Multimedia Tools and Applications, 77, 6671-6698.

Wurangian, N. C. (1993). Testing–Alpha, Beta... OCLC Systems & Services: International digital library perspectives.

Xue, G. R., Zeng, H. J., Chen, Z., Yu, Y., Ma, W. Y., Xi, W., & Fan, W. (2004, November). Optimizing web search using web click-through data. In Proceedings of the thirteenth ACM international conference on Information and knowledge management (pp. 118-126).

Yasser, A., Clawson, K., Bowerman, C., & Lévêque, M. (2017, July). Saving cultural heritage with digital make-believe: machine learning and digital techniques to the rescue. In HCI'17: Proceedings of the 31st British Computer Society Human Computer Interaction Conference (No. 97, pp. 1-5). ACM.

Yochum, P., Chang, L., Gu, T., & Zhu, M. (2020). Linked open data in location-based recommendation system on tourism domain: A survey. IEEE Access, 8, 16409-16439.

Zhang, J., & Kamps, J. (2010, August). Search log analysis of user stereotypes, information seeking behavior, and contextual evaluation. In Proceedings of the third symposium on Information interaction in context (pp. 245-254).

Zheng, Z., Chen, K., Sun, G., & Zha, H. (2007, July). A regression framework for learning ranking functions using relative relevance judgments. In Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval (pp. 287-294).

Παράρτημα Α: Υλικό Ατομικών Συνεντεύξεων

Υπόδειγμα Πρόσκλησης

Κέρκυρα, 30/03/2021

Πρόσκληση σε Συνέντευξη

με θέμα την αναζήτηση περιεχομένου σχετικού με

την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά μέσω του Διαδικτύου.

Αγαπητή κυρία ...,

Ονομάζομαι Περγαντής Μηνάς και είμαι Υποψήφιος Διδάκτορας στο Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου όπου εκτελώ διδακτορική διατριβή με τίτλο "Τέχνης έρευνα στο Διαδίκτυο: ανάλυση της συμπεριφοράς χρηστών και των τεχνολογιών αναζήτησης". Στο πλαίσιο της διατριβής μου διεξάγω μια επιμέρους έρευνα που αφορά τον τρόπο, τον χρόνο και τα μέσα που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι της τέχνης για να αναζητήσουν περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά στο Διαδίκτυο. Η έρευνα αυτή, σε περίπτωση που ολοκληρωθεί επιτυχώς, θα αποτελέσει τμήμα της διατριβής μου.

Για τον σκοπό αυτό θα ήθελα να σας προσκαλέσω να λάβετε μέρος σε μία συνέντευξη προκειμένου να συνεισφέρετε στην εξέλιξη της ανωτέρω έρευνας. Σκοπός της συνέντευξης είναι η συλλογή δεδομένων από άτομα που προέρχονται από τον ευρύτερο χώρο της τέχνης όπως καλλιτέχνες, θεωρητικοί της τέχνης, δημοσιογράφοι, επαγγελματίες, φοιτητές σχολών τέχνης κ.λπ. Η συνέντευξη θα περιλαμβάνει ημιδομημένες ερωτήσεις και πριν τη διεξαγωγή της μπορούμε να σας αποστείλουμε έναν οδηγό/σχεδιάγραμμα.

Η συνέντευξη μπορεί να διεξαχθεί κατόπιν συνεννοήσεως είτε τηλεφωνικά, είτε μέσω skype και θα διαρκέσει μέχρι 25 λεπτά. Για οποιαδήποτε διευκρίνιση μπορείτε να απευθύνεστε στην ερευνητική ομάδα αποστέλλοντας email στη διεύθυνση research@inarts.eu είτε καλώντας στο τηλέφωνο 6973488584.

Αναφορά προσωπικών στοιχείων

Το ονοματεπώνυμο σας και γενικότερα τα προσωπικά σας στοιχεία που ενδεχομένως αναφερθούν κατά τη διάρκεια της συνέντευξης δεν θα δημοσιευθούν. Η ιδιότητά σας, τα δημογραφικά σας χαρακτηριστικά και οι απαντήσεις σας θα αναλυθούν ανώνυμα και μόνο εντός του πλαισίου της συγκεκριμένης έρευνας μέσω ποιοτικής μεθοδολογίας.

Συγκατάθεση

Με την παρουσία σας στη συνέντευξη τεκμαίρεται ότι συναινείτε στη συμμετοχή σας στην έρευνα, από την οποία μπορείτε να αποσυρθείτε ανά πάσα στιγμή.

Ευχαριστίες

Η συμμετοχή σας θα είναι ιδιαιτέρως χρήσιμη για την έρευνα και προσωπικά σας ευχαριστώ πολύ εκ των προτέρων για τη διάθεσή σας να συμμετάσχετε.

Περγαντής Μηνάς
Υποψήφιος Διδάκτορας Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας
Μέλος του Εργαστηρίου Διαδραστικών Τεχνών (InArts)
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
a19perg6@ionio.gr

Interactive Arts Laboratory
Department of Audio & Visual Arts
Ionian University
7 Tsirigoti Square, Corfu, 49100

Πλάνο Συνέντευξης

Αναζήτηση περιεχομένου σχετικού με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά μέσω του Διαδικτύου.

Συνεντεύξεις: Πλάνο Ερωτήσεων

Εκ μέρους της ερευνητικής ομάδας, ευχαριστούμε πολύ εκ των προτέρων για τον χρόνο που αφιερώνετε στη διεξαγωγή αυτής της συνέντευξης, στο πλαίσιο συγκεκριμένης έρευνας που αφορά τον τρόπο, το χρόνο και τα μέσα που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι της τέχνης για να αναζητήσουν περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά στο Διαδίκτυο.

Αυτοπαρουσίαση συμμετέχοντα στη συνέντευξη:

- Όνομα, Επώνυμο, Ηλικία
- Σχέση με Τέχνη ή/και την Πολιτιστική Κληρονομιά – Ιδιότητα
- Εξοικείωση με το Διαδίκτυο και τις νέες Τεχνολογίες

Σχεδιάγραμμα Ερωτήσεων:

Παράμετροι που αφορούν το κίνητρο της αναζήτησης

1. Ποιος είναι ο λόγος που αναζητείτε περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη ή την πολιτιστική κληρονομιά στο Διαδίκτυο;

2. Αναζητείτε συνήθως τέτοιο περιεχόμενο με έναυσμα ένα θεματολογικό πλαίσιο ή αναζητείτε μεμονωμένα έργα;
3. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης είναι συνήθως κάποιο έργο ή πληροφορίες σχετικές με αυτό;

Χρονικοί παράμετροι μιας αναζήτησης

4. Πόσο συχνά αναζητείτε τέτοιο περιεχόμενο στο Διαδίκτυο;
5. Πόσο διαρκεί και τι περιλαμβάνει συνήθως μια συνεδρία αναζήτησης;

Τροπικοί παράμετροι μιας αναζήτησης

6. Ποια εργαλεία χρησιμοποιείτε κατά την αναζήτηση τέτοιου περιεχόμενου στο Διαδίκτυο και γιατί;
7. Ποια τα ηλεκτρονικά μέσα (σταθερός / φορητός υπολογιστής, τάμπλετ, κινητό κ.λπ.) χρησιμοποιείτε κατά την αναζήτηση; Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η επιλογή του μέσου;
8. Αναζητείτε τέτοιο περιεχόμενο εκτός του Διαδικτύου και με ποια μέσα;

Παράμετροι που αφορούν την ικανοποίηση από την αναζήτηση

9. Πόσο ευχαριστημένοι είστε από τα εργαλεία αναζήτησης που χρησιμοποιείτε;
10. Ποιες ανάγκες σας που προκύπτουν κατά την αναζήτηση τέτοιου περιεχόμενου δεν θεωρείτε ότι καλύπτονται από υπάρχοντα εργαλεία;

Συνόψεις Επεξεργασμένης Απομαγνητοφώνησης

Συμμετέχουσα 1

Είναι διευθύντρια ενός κόμβου που βοηθά στη διασύνδεση καλλιτεχνών και επιστημόνων. Είναι ερευνήτρια στον τομέα του της διεπιστημονικής συνεργασίας. Είναι λέκτορας σε πανεπιστήμιο και έχει διδακτορικό στα μέσα και τον πολιτισμό. Είναι δημιουργός παράλληλα με τη δουλειά της ως οργανώτρια. Σχεδιάζει εργαλεία και εφαρμογές που βοηθούν στη διάδοση της τέχνης. Τώρα προσπαθεί να δημιουργήσει μια δικτυακή γκαλερί για κινητά. Είναι εξαιρετικά εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο και τα ΜΚΔ.

Αναζητά για το τι γίνεται στον τομέα δράσης της ανά τον κόσμο, κυρίως γιατί η έρευνά της είναι αρκετά εξειδικευμένη και η κοινότητα που αφορά είναι διεθνείς. Χρειάζεται το Διαδίκτυο για να μένει ενημερωμένη. Ψάχνει με λέξεις-κλειδιά για γενικές συζητήσεις και έννοιες, αλλά μπορεί να πάει και σε αρχεία φεστιβάλ και να δει έργα. Σε κάθε περίπτωση πάει και στα συναφή αποτελέσματα. Συνήθως ξεκινά από ένα ευρύ πλαίσιο και μετά το συγκεκριμενοποιεί για να μην χάνεται. Δίνει βάση στα μεταδεδομένα για να καταλάβει τι είναι

δημοφιλές και που “ανήκει” στον τομέα. Τα μεταδεδομένα θέτουν το πλαίσιο και βοηθούν στην εγκυρότητα.Ψάχνει συνεχώς για νέο υλικό για τα ΜΚΔ της. Έχει και βοηθό. Θέλει συνεχή ροή για να διατηρεί τους ακόλουθους της.

Στην έρευνά της ξεκινά από το γενικό πλαίσιο, αλλά όταν αρχίζει να γράφει τότε εντείνει τη διαδικασία της αναζήτησης. Όταν βρίσκει κάτι ενδιαφέρον τότε το ψάχνει ακόμα περισσότερο, θέλει πολλαπλές πηγές και δεν εμπιστεύεσαι κάτι που δεν έχει πολλαπλές πηγές. Όταν ψάχνει αποφεύγει τις πρώτες σελίδες γιατί αναμασάν υλικό και κάνουν αντιγραφή η μία από την άλλη. Στις πιο πίσω σελίδες βρίσκεις υλικό με κακό SEO αλλά που είναι καλό.

Χρησιμοποιεί το YouTube. Κοιτά δικτυακούς τόπους καλλιτεχνών, ΜΚΔ καλλιτεχνών, Facebook για τους μεγαλύτερους, θεωρεί ότι βρίσκεις και ακαδημαϊκό υλικό μέσω twitter κλπ. Θέλει να επεκταθεί και στο TikTok. Της κακοφαίνεται ο προσανατολισμός στον κλειστό κοινωνικό κύκλο που διέπει το TikTok. Χρησιμοποιεί databases όπως τα BioRxiv, Sci-Hub και μη ανοικτής πρόσβασης βάσεις παράτυπα. Χρησιμοποιεί οπτική και φωνητική αναζήτηση. Η οπτική αναζήτησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βρεθεί ο αρχικός ιδιοκτήτης του περιεχομένου. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή γιατί το λογισμικό Zotero δεν έχει έκδοση για ταμπλέτα. Η επίσημη έρευνα γίνεται από το φορητό υπολογιστή. Δεν χρησιμοποιεί το κινητό παρά μόνο για ΜΚΔ. Την ταμπλέτα της τη χρησιμοποιεί σπάνια για αναζήτηση. Ψάχνει κυρίως για πηγές αλλά πέρα από το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί και τις τοπικές βάσεις δεδομένων του πανεπιστημίου. Πάει στη φυσική βιβλιοθήκη και δανείζεται βιβλία. Για την έρευνα φτάνει η πρόσβαση σε βάσεις και βιβλιοθήκες. Επαγγελματικά έχει ανάγκη το Διαδίκτυο αλλά χρησιμοποιεί πολλά και διαφορετικά εργαλεία και δικτυακούς τόπους. Ίσως περισσότερο το Ars Electronica αλλά και εκεί σε περιορισμένο βαθμό.

Υπάρχει θέμα με έλλειψη πληροφορίας (μερική πληροφορία). Θέμα ανανέωσης και παρατημένοι δικτυακοί τόποι. Υπάρχει πολύ πληροφορία που είναι δύσκολο να εκτιμηθεί. Θέμα εγκυρότητας υπάρχει στο κομμάτι της επιστήμης, αλλά όχι τόσο στο κομμάτι της τέχνης. Κυρίως με πληροφορίες χωρίς ημερομηνίες που μπορεί να αφορούν ξεπερασμένη έρευνα. Κάνει χρήση μηχανών αρχειοθέτησης δικτυακών τόπων όπως το Wayback Machine. Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα λογοκλοπής. Πολύ υλικό στον Ιστό είναι αναμασημένο και ευθύνεται ο κόσμος που το ανεβάζει. Θέμα κουλτούρας αντιγραφής και επικόλλησης. Υπάρχει θέμα με τα μεταδεδομένα γιατί ο κόσμος των τεχνών έχει θέμα εξοικείωσης με το SEO και τον Σημασιολογικό Ιστό.

Συμμετέχων 2

Δραστηριοποιείται στον τομέα της τέχνης από το 1985. Διδάσκει σε πανεπιστήμια και ακαδημίες. Τον ενδιαφέρουν οι τέχνες που συνδυάζονται με την τεχνολογία και την επιστήμη. Κάνει έρευνα. Έχει το δικό του επιστημονικό περιοδικό journal και ασχολείται με τη σχέση τέχνης και τεχνολογίας. Το 1994 ίδρυσε και ειδησεογραφικό περιοδικό. Είναι εξαιρετικά εξοικειωμένος με το Διαδίκτυο.

Κύριος λόγος είναι η επαφή με το καλλιτεχνικό έργο και με την επιστημονική έρευνα. Η δραστηριότητά του ως εκδότης είναι μέσω του Ιστού. Αναζητά και για να βρίσκει γενικές πληροφορίες. Δεν αναζητά τέχνη τόσο συχνά αλλά περισσότερο πολιτιστική και κοινωνική πληροφορία. Σημαντικό κομμάτι της αναζήτησης είναι και η αναζήτηση τεχνολογικού περιεχομένου. Σε μεγάλο βαθμό διαπλέκονται. Ενδιαφέρεται για την καλλιτεχνική ματιά σε κοινωνικές και επιστημονικές έννοιες. Βρίσκει και περιεχόμενο που μπορεί να μην το ψάχνει.

Γενικά η αναζήτηση είναι βασική λειτουργία του. Ψάχνει καθημερινά για την έρευνά του αλλά και περιστασιακά όταν προετοιμάζει υλικό για μαθήματα. Τον ενδιαφέρει η αναζήτηση νεώτερης πληροφορίας οπότε επανέρχεται στην επικαιρότητα. Υπάρχουν θέματα στα οποία δεν υπάρχει πολύ πληροφορία. Προσπαθεί να αλλάζει τους όρους αναζήτησης. Ψάχνει μέσω των αναφορών από το ένα άρθρο σε άλλο. Με βάση αυτό που βρίσκει ψάχνει πάλι.

Χρησιμοποιεί μηχανές γενικού σκοπού κυρίως. Αγοράζει αποτελέσματα αν δεν είναι ανοικτής πρόσβασης. Δεν θεωρεί ότι υπάρχει ένα μοναδικό νήμα αναζήτησης αλλά του αρέσει να πηδά από θέμα σε θέμα κυρίως λόγο της σχέσης του με πολλαπλά πεδία γνώσης. Έρχεται σε επαφή με το δίκτυο γνωριμιών του του και ανταλλάσσει ιδέες και πληροφορίες. Διαβάζει πολύ αδημοσίευτο υλικό λόγο της ιδιότητάς του ως εκδότης. Σε μεγάλο βαθμό στο θέμα της κοινωνικής δικτύωσης τον έχουν βοηθήσει τα ΜΚΔ. Λαμβάνει πολύ πληροφορία από εκεί. Στην αρχή ήταν επιφυλακτικός. Τον ενδιαφέρει το η φωνητική και οπτική αναζήτηση. Θεωρεί ότι έχει μέλλον σαν τεχνολογία αλλά δεν τα χρησιμοποιεί για αναζήτηση. Τα χρησιμοποιεί για ψυχαγωγία. Θεωρεί ότι ακόμα υπάρχει χώρος για βελτίωση. Γενικά χρησιμοποιεί υπολογιστή λόγο του ότι έχει επαγγελματικό εξοπλισμό. Έχει και φορητό υπολογιστή για όταν είναι σε κινητικότητα. Προτιμά το φορητό υπολογιστή όταν μπορεί να βρει τραπέζι. Στο όρθιο χρησιμοποιεί το κινητό. Το χρησιμοποιεί και για αναζήτηση πληροφορίας που μπορεί να είναι επείγουσα αλλά έχει θέμα δυσχρηστίας. Χρειάζεται εξοικείωση για να εκμεταλλευθείς τις δυνατότητές τους. Διαβάζει ακόμα βιβλία και φυσικά περιοδικά. Έχει συνδρομές και για την

τέχνη, τον πολιτισμό και την επιστήμη. Χρησιμοποιεί κυρίως Google. Δέχεται πολύ πληροφορία μέσω Email και ΜΚΔ.

Δεν έχει πρόβλημα με τη σκιαγράφηση προφίλ και την πληροφοριακή φούσκα γιατί τον βοηθούν να βρίσκει αυτά που τον ενδιαφέρουν. Ακόμα και να υπάρχουν κάποια αρνητικά τα αντιλαμβάνεται ως πληρωμή για τις υπηρεσίες που παρέχουν. Δεν είναι ικανοποιημένος από τις άλλες μηχανές αναζήτησης. Έχει θέμα με την ασφάλεια των συναλλαγών και χρησιμοποιεί VPN.

Υπάρχει θέμα διαχωρισμού της πληροφορίας σε χρήσιμη και άχρηστη. Υπάρχει πολύ ανταγωνισμός στην πληροφορία. Υπάρχει θέμα εγκυρότητας της πληροφορίας κυρίως όταν προέρχεται από ΜΚΔ. Από την άλλη δεν θεωρεί ότι υπάρχει γενικό θέμα εγκυρότητας στις πληροφορίες που αφορούν την τέχνη μιας και δεν υπάρχει αντικειμενική αλήθεια. Θεωρεί ότι η αγγλική γλώσσα είναι σημαντική για τον τομέα του μιας και είναι διεθνής.

Συμμετέχουσα 3

Καλλιτέχνιδα στον τομέα της τέχνης και βιολογίας. Οργανώτρια συνεδρίων και εκθέσεων αλλά και ερευνήτρια πολιτιστικής κληρονομιάς. Είναι εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο και γενικά με τις νέες τεχνολογίες.

Ψάχνει για ακαδημαϊκές μελέτες στη βιολογία για να την συνδυάσει με την τέχνη της ως δημιουργός. Ψάχνει για άλλους καλλιτέχνες και δουλειές τους που να ανήκουν στον ίδιο τομέα. Ψάχνει και θεωρητικά άρθρα για τη φιλοσοφία που αφορά το θέμα του καλλιτεχνικού της έργου. Σαν οργανώτρια έχει διαφορετική προσέγγιση αλλά οι λειτουργίες είναι παρεμφερείς. Βρίσκει καλλιτέχνες για τις εκθέσεις της και δουλειές που μπορεί να ταιριάζουν. Ψάχνει και ιστορικά έργα τέχνης και παλιές εκθέσεις αλλά ακόμα και τωρινές εκθέσεις. Ψάχνει με βάση κάποια έννοια αλλά αυτή η έννοια συχνά προκύπτει κοιτώντας έργα. Συχνά ψάχνει και συγκεκριμένες αναφορές. Ψάχνει εξ ίσου για μεταδεδομένα και καλλιτέχνες και για να δει τα έργα. Αρχικά ίσως κοιτά να δει μελέτες και αναφορές για τον καλλιτέχνη αλλά στην συνέχει προχωρά και στη μελέτη του ίδιου του έργου. Διαβάζει κριτικές. Δεν θεωρεί ότι υπάρχει θέμα εγκυρότητας στην τέχνη που υπάρχει σε άλλους τομείς. Δεν κάνει αρκετό έλεγχο αλλά εμπιστεύεται καλούς δικτυακούς τόπους που έχουν ακαδημαϊκά άρθρα. Για πιο επιστημονικά θέματα έχει υψηλότερες απαιτήσεις σε θέμα πηγών. Κοιτά τα ιδρύματα.

Το πόσο ψάχνει εξαρτάται από το χρόνο που μπορεί να αφιερώσει. Για πολύπλοκα θέματα ίσως ζητήσει βοήθεια. Επειδή έχει συνεχώς έργα η αναζήτηση είναι πλέον καθημερινή. Πάντα ψάχνει με συγκεκριμένο αντικείμενο γιατί αλλιώς χάνει χρόνο. Αλλάζει συχνά τα

ερωτήματα αναζήτησης. Ακόμα και αν έχει καλά αποτελέσματά αλλάζει τα ερωτήματα για να βρει περισσότερο υλικό. Παίρνει λέξεις-κλειδιά από τα αποτελέσματα.

Ψάχνει με το Google στην αρχή και αυτό την οδηγεί σε άλλα. Ψάχνει στο ACADEMIA για τα γενικά. Για θέματα που έχουν να κάνουν με τη βιολογία ψάχνει στο PubMed. Τα συναφή αποτελέσματα τα κοιτά αλλά δεν αφιερώνει χρόνο αν δεν είναι απολύτως σχετικά. Ίσως τα κρατά για αργότερα. Γενικά δεν πάει σε αποθετήρια μόνο αν της τα βγάλει το Google. Χρησιμοποιεί ΜΚΔ και μπαίνει σε ομάδες όταν την ενδιαφέρει το θέμα ή αν την προσκαλέσουν συνάδελφοι. Τα χρησιμοποιεί για να κάνει επαφές γιατί δεν είναι εύκολο να βρεις email. Δεν χρησιμοποιεί οπτική ή φωνητική αναζήτηση γιατί δεν θεωρεί ότι έχει αρκετή εμπειρία για να τις εκμεταλλευτεί σωστά. Θεωρεί στο μέλλον θα είναι πιο χρήσιμα όταν εξοικειωθεί το κοινό με αυτά. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή και κινητό. Ο φορητός υπολογιστής είναι το κύριο και εκεί κάνει τη δουλεία της. Στο κινητό μπορεί να ψάξει όταν κινείται ή όταν δεν έχει το φορητό υπολογιστή. Εκτός διαδικτύου ίσως πάει σε εκθέσεις αλλά όχι τόσο βιβλιοθήκες και βιβλία. Χρησιμοποιεί τις επαφές της για να ρωτά για συμβουλές κυρίως για το επιστημονικό κομμάτι.

Δεν έχει κάποιο εργαλείο που να θεωρεί αναντικατάστατο. Υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη πληροφορίας σχετικά με τα έργα. Οι καλλιτέχνες δεν παρέχουν αρκετά μεταδεδομένα. Είναι εύκολο να βρεις ένα όνομα ή μια μικρή περιγραφή αλλά δύσκολο να βρεις κείμενα τεκμηρίωσης από τον καλλιτέχνη ή κείμενα που να το αναλύουν. Οι καλλιτέχνες και οι γκαλερί δεν παρέχουν αρκετό υλικό για να χρησιμοποιήσουν οι μηχανές αναζήτησης.

Συμμετέχουσα 4

Είναι 47. Είναι διδάσκουσα σε πανεπιστήμιο. Ασχολείται με την αισθητική και τη σημειολογία της εικόνας. Δεν είναι και πολύ δημιουργός. Η βασική της σχέση με την τέχνη είναι η οργάνωση εκθέσεων, συνεδρίων και σεμινάριον με έμφαση στις νέες τεχνολογίες και τη βιοτεχνολογία. Είναι εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο.

Κυρίως ψάχνει για ενημέρωση σε θέματα της τέχνης και για να παρακολουθεί δρώμενα που συμβαίνουν αλλού. Γενικά παρακολουθεί τα δρώμενα στο χώρο της τέχνης και επιστήμης. Αναζητά για μεμονωμένα έργα μόνο μετά από πρόταση. Αναζητά άρθρα και μελέτες σχετικά με το έργο. Θέλει να δει εικόνες και βίντεο του έργου αλλά την ενδιαφέρουν και τα μεταδεδομένα. Κοιτά τους καλλιτέχνες αλλά και την ευρύτερη παρουσία τους (συνεντεύξεις, ΜΚΔ).

Κάθε μέρα ψάχνει. Βασίζεται σε ένα τρέχον έργο αλλά τα έργο τρέχουν καθημερινά. Όταν ψάχνει γενικά ίσως το ψάξει μια μέρα. Όταν γράφει ένα άρθρο ή κάνει προσωπική έρευνα

η αναζήτηση συνεχίζεται για μέρες αλλά με διαφορετικούς ρυθμούς. Εξαντλεί τις δυνατότητές αναζήτησης. Αλλάζει τις λέξεις κλειδιά πάει και σε μεταγενέστερες σελίδες αποτελεσμάττων.

Αν αναζητά επιπλέον για έρευνα χρησιμοποιεί το Google Scholar. Αντίστοιχα χρησιμοποιεί Google Books. Χρησιμοποιεί JSTOR, scribd, ACADEMIA τη βάση της AMAZON. Βάση δεδομένων ελληνικών εκδόσεων ή διδακτορικών κειμένων. Έχει σημασία η ανοικτή πρόσβαση. Ακολουθεί τα προτεινόμενα συναφή αποτελέσματα ακόμα και αν ξεφεύγει από το αυστηρό πλαίσιο. Προσπαθεί να φτάσει σε κάτι καινούργιο και να ανοίξει ένα νέο κύκλο πληροφοριών. Είναι μέλος ενός ευρύτερου δικτύου και μέσω αυτού γνωρίζει και νέους καλλιτέχνες. Της έρχονται ενημερώσεις μέσω ενημερωτικών δελτίων. Χρησιμοποιεί τα ΜΚΔ. Επικοινωνεί με ανθρώπους μέσω Διαδικτύου για να βρει πληροφορίες. Αναζητά έμπιστους συνομιλητές και μετά λαμβάνει και υλικό από αυτούς. Κάνει συνεδρίες συζήτησης. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή κυρίως. Το κινητό μόνο για κάτι επείγον ή για κοινωνική αναζήτηση. Χρειάζεται το πληκτρολόγιο. Διαβάζει βιβλία και άρθρα και εκτός Ιστού. Ρωτά φίλους και γνωστούς που θεωρεί ότι ξέρουν.

Θεωρεί το Google Scholars αναντικατάστατο. Έχει πιο έξυπνο αλγόριθμο. Τα άλλα βγάζουν πολύ σαβούρα κυρίως το ACADEMIA που έχει και υλικό που δεν έχει περάσει από κρίση. Υπάρχει έλλειψη σε τεκμηριωμένο περιεχόμενο σε θέματα τέχνης και επιστήμης. Ίσως δεν υπάρχουν άρθρα αλλά ίσως δεν έχει γίνει σωστή συγκέντρωση του υλικού. Είναι δύσκολο να τα βρεις στις αναζητήσεις γενικού σκοπού. Υπάρχει πληθώρα τεχνολογικών άρθρων, αντίθετα πολύ λιγότερα που να αφορούν την τέχνη. Η εγκυρότητα στην τέχνη μπορεί να ακυρώνει μεγάλο όγκο παραγωγής άρθρων στο πλαίσιο της τέχνης. Είναι δύσκολο να βρεις καταλόγους τέχνης γιατί δεν έχουν DOI ή ISSN. Δεν δέχονται οι φορείς συγκέντρωσης ακαδημαϊκών άρθρων να εντάξουν κείμενα τέχνης στους καταλόγους τους. Υπάρχει έλλειψη ψηφιοποίησης αλλά γίνεται πολύ δουλειά πάνω στο θέμα.

Συμμετέχων 5

Έκανε διδακτορικό στην τέχνη και τη βιολογία. Ενδιαφέρεται για την κριτική της τέχνης και τα διαγονιδιακά παιδιά ως τέχνη. Ενδιαφέρεται εξίσου για την κριτική της τέχνης της μηχανικής ανθρώπων όσο και για την διαδικασία προϋποθέτει. Είναι άτομο εξοικειωμένο με οθόνες.

Μισεί την τέχνη γενικά και όταν ψάχνει για αυτήν είναι για να εκπληρώσει την ανάγκη του να ακούσει την ηχώ στην οποία πιστεύει. Μπαίνει στο Διαδίκτυο για να δει τι συμβαίνει

στην τέχνη και την τεχνολογία ή στην επιστήμη. Επίσης, αναζητά πληροφορίες αναφορικά με καλλιτεχνικές διαμάχες. Οι επιστημονικές εργασίες είναι μια μορφή τέχνης για αυτόν. Οι επιστήμονες παράγουν καλύτερο καλλιτεχνικό έργο από τους ίδιους τους καλλιτέχνες. Χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο ως πηγή για συγκεκριμένο είδος τέχνης. Ένα πράγμα που λείπει στο Διαδίκτυο είναι οι εικόνες υψηλής ανάλυσης. Υπάρχουν ορισμένα πράγματα που τον κρατούν πίσω, το ένα είναι ότι εξακολουθεί να έχει κακή στάση για το τι είναι τέχνη και πόσο σημαντική είναι.

Η ενδιαφέρουσα τέχνη δεν βρίσκεται στο Διαδίκτυο. Υπάρχουν έμποροι και για να ανεβάσουν τις τιμές πρέπει να κάνουν το καλλιτεχνικό έργο «αφανές», δύσκολα προσβάσιμο. Τα προηγμένα εργαλεία και το λεξιλόγιο ή οι λέξεις-κλειδιά στην αναζήτηση που δεν χρησιμοποιεί κανείς ή δεν χρησιμοποιούνται συχνά είναι σημαντικά για τη διαδικασία αναζήτησης. Όταν οι άνθρωποι ψάχνουν για πορνό για να έχουν έναν οργασμό είναι οι πιο διεγερτικοί κριτικοί τέχνης, αναζητούν κάτι που λειτουργεί για το σώμα τους. Η επιλογή πορνό είναι μια αναζήτηση τέχνης, η πιο σημαντική αναζήτηση τέχνης.

Χρησιμοποιεί βιβλία, τη δική του τέχνη, επισκέπτεται μουσεία και γκαλερί, αλλά αυτά είναι 90% άχρηστα και 10% ενδιαφέροντα. Ο φυσικός κόσμος προσφέρει πολλά, δίνει σημασία στη βιοποικιλότητα.Εργαλεία: Προγράμματα χαρτογράφησης σε κινητά, τον ενδιαφέρουν αποτελέσματα βάσει τοποθεσίας και κοινωνικοοικονομικού υπόβαθρου. Το απόρρητο στο Διαδίκτυο παύει να υπάρχει.

Ανησυχεί για την «Μείωση του αντιληπτικού νου». Όσο η τεχνολογία προχωράει τόσο η ποιότητα πέφτει. Π.χ. οι νέοι ακούν Spotify στο κινητό (χαμηλή ποιότητα ήχου σε ένα κονσερβοκούτι).

Συμμετέχων 6

Έχει τελειώσει σχολή καλών τεχνών. Μεταπτυχιακό στις ψηφιακές μορφές τέχνης. Ασχολήθηκε με ζωγραφική και πλέον με μεταπτυχιακά. Διδάσκει ως ακαδημαϊκός υπότροφος. Είναι δημιουργός. Αρκετά καλή εξοικείωση με τεχνολογία και Διαδίκτυο. Αυτονομία χρήσης

Πρώτον, αναζητεί για εργαλεία, εφαρμογές, ενημερώσεις, βλέπει εκπαιδευτικά βίντεο και οδηγούς κλπ. Δεύτερον μπαίνει να βλέπει σε ποιο επίπεδο βρίσκεται η τέχνη, από μουσεία (πχ Guggenheim) και παρακολουθεί τη δικιά του δουλειά. Αναζητά και εμβαθύνει στο εννοιολογικό κομμάτι που διαπραγματεύεται η τέχνη. Αναζητά βιβλιογραφία και εμπλουτίζει την γνώση του στο πεδίο. Δίνει βάση στα μεταδεδομένα, συνθέτει μια εικόνα από πληροφορίες

που μαζεύονται από πολλές πλευρές κυρίως στα ακαδημαϊκά του. Οι κριτικές δεν έχουν μεγάλη αξία γιατί είναι υποκειμενικό το ζήτημα. Δεν τα ακολουθεί, έλλειψη εμπιστοσύνη στους κριτικούς. Ψάχνει στα αγγλικά κυρίως. Θεωρεί ότι αλλάζει ο τρόπος που αναζητά όταν ψάχνει για τέχνη από το πως ψάχνει για γενικό περιεχόμενο. Στο θέμα της τέχνης είναι πιο στοχευμένος.

Χρονικά η αναζήτηση είναι δυναμική. Καθημερινά κάποια περίοδο, αλλά απέχει κάποια άλλη. Πρέπει πέρα από τη συλλογή πληροφοριών να υπάρξει και αναστοχασμός οπότε η ένταση αναζήτησης αυξομειώνεται περιοδικά. Κάνει διεξοδική έρευνα, πάει σε πολλές σελίδες μέσα, αλλάζει λέξεις-κλειδιά ανάλογα με τις λέξεις που εμφανίζονται στα αποτελέσματα. Θα πάρει λέξεις κλειδιά από δικτυακούς τόπους και θα τις ρίξει στις μηχανές γενικού σκοπού. Επανέρχεται και ψάχνει ξανά το ίδιο θέμα. Ψάχνει πολλαπλές πηγές. Εξαντλεί όσα μπορεί και μετά ρωτά επαφές.

Πάει σε site από μουσεία, εκθέσεις, Ars Electronica. Κάνει οπτική αναζήτηση, νομίζει ότι έχει νόημα για θέματα τέχνης. Χρησιμοποιεί όλα τα μέσα (φορητό, σταθερό, τηλέφωνο), δεν έχει πρόβλημα με το να χρησιμοποιεί το κινητό εκτεταμένα σε έρευνες αλλά έχει θέμα εμπιστοσύνης στην ασφάλεια του κινητού. Λίγα πράγματα σε αναζήτηση εκτός Διαδικτύου λόγω της φύσης της ψηφιακής τέχνης. Δεν έχει η τέχνη την έννοια της επικαιρότητας. Ρωτά και κόσμο μέσω ΜΚΔ ή σε ομάδες, είναι γραμμένος σε πολλές ομάδες, υπάρχει πολύ διαφορετικότητα στις ψηφιακές μορφές τέχνης. Υπάρχει καλή κοινότητα που μοιράζεται και τους εμπιστεύεται.

Χρησιμοποιεί google, διάφορα προγράμματα πλοήγησης, δεν ψάχνει να αλλάξει πράγματα που εμπιστεύεται. Κυρίως μέσω γενικού σκοπού εργαλεία. Του λείπει ένα συγκεντρωτικό αρχείο με τα κυριότερα μουσεία και να έχει πληροφορίες για τους καλλιτέχνες και τα έργα τους. Κάτι σαν το Internet Archive αλλά για έργα.

Συμμετέχουσα 7

Έχει σπουδάσει χορό - κλασσικό μπαλέτο και είναι καθηγήτρια χορού. Είναι διευθύντρια γκαλερί. Η σχέση με τους καλλιτέχνες και η δημιουργία κύκλου τις δίνει πλεονέκτημα. Είναι εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο. Άρχισε χρήση υπολογιστή από νωρίς και εφτιάξε δικτυακό τόπο για την γκαλερί. Είναι απαραίτητο για τη δουλειά της πλέον και ξέρει να αποφύγει τις κακοτοπιές.

Ετοιμάζει ομαδικές εκθέσεις με συγκεκριμένο θέμα και ψάχνει παλιότερα έργα, υλικό από ιστορικούς της τέχνης. Χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο και για προβολή της δουλειάς της.

Ξεκινά την αναζήτηση από μια ιδέα (μια έννοια) και σιγά σιγά εμπλουτίζει και φτιάχνει την έκθεση. Σπανιότερα ψάχνει συγκεκριμένα για έργα όταν κοιτά καλλιτέχνες κυρίως παλιότερους σε μουσεία κλπ. Αναζητά ακαδημαϊκές μελέτες που να αναφέρονται στην τέχνη του παρελθόντος. Πάντα γύρω από έναν καλλιτέχνη. Δίνει βάση στα μεταδεδομένα, γιατί το να δεις κάτι δεν μεταφέρει τη φυσική ματιά. Το να δεις το έργο είναι υποκατάστατο του να το δεις στην πραγματικότητα. Η φωτογραφία περιορίζει την πληροφορία που λαμβάνεις.

Συνήθως τρέχουν συνέχεια εκθέσεις οπότε υπάρχει μια συνεχής ροή αναζήτησης. Δεν στηρίζεται αποκλειστικά στο Διαδίκτυο. Το χρησιμοποιεί ως ένα μέρος μιας σύνθετης διαδικασίας που μεγάλο μέρος της είναι εκτός Διαδικτύου. Ο χρόνος είναι πολύ σημαντικός. Συνεχίζει την αναζήτηση μέχρι να αποκτήσει μια πιο σφαιρική άποψη. Δεν θα δώσει όμως άπειρο χρόνο λόγο περιορισμού.

Λαμβάνει ενημερώσεις από γκαλερί, μουσεία, της στέλνουν υλικό. Έχει ένα δίκτυο επαφών που την προμηθεύει υλικό. Χρησιμοποιεί και ΜΚΔ όπως Facebook, Instagram. Δεν έχει χρησιμοποιήσει πολύ οπτικές ή φωνητικές αναζητήσεις. Θεωρεί ότι το Διαδίκτυο είναι μια καλή εναλλακτική στην αναζήτηση μέσω φυσικών επαφών. Η δουλειά της αφορά την Ελληνική τέχνη αλλά η Ελληνική τέχνη πλέον βρίσκεται και εκτός Ελλάδας. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή και κινητό. Τη βολεύει το κινητό το θεωρεί πιο εύχρηστο. Χρησιμοποιεί βιβλία ιστορικών της τέχνης. Χρησιμοποιεί επαφές με ανθρώπους. Ρωτά ανθρώπους που έχουν εξειδικευμένη γνώση. Μπορεί η επαφή να έχει ως έναυσμα μια πληροφορία που βρέθηκε στο Διαδίκτυο.

Θεωρεί ότι τα ΜΚΔ είναι αναντικατάστατα. Από εκεί παίρνει πληροφορίες αλλά την ενδιαφέρει και ως μέσο μάρκετινγκ. Αντικαθιστούν τον τύπο και τις εφημερίδες. Δεν βρίσκεις πάντα αυτό που ψάχνεις, αλλά η δυσκολία σου προσφέρει και αυτή θετικό αποτέλεσμα. Θεωρεί ότι υπάρχει αρκετό υλικό που μπορείς αλλάζοντας προσέγγιση να βρεις αυτό που ψάχνεις. Θεωρεί ότι υπάρχει και θέμα εγκυρότητας αλλά λύνεται με την εμπειρία. Προσπαθεί να ελέγχει τις πηγές. Τα ΜΚΔ πολλές φορές παρουσιάζουν ψευδή εικόνα.

Συμμετέχουσα 8

Διευθύντρια σε γκαλερί. Απόφοιτος τμήματος επικοινωνίας και πολιτισμού. Εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο λόγω της δουλειάς.

Στην γκαλερί προωθούν συγκεκριμένους καλλιτέχνες. Ψάχνει για περιεχόμενο σχετικό με καλλιτέχνες που ενδιαφέρεται να συνεργαστεί, τους βρίσκει μέσω ΜΚΔ. Στο Google θα ψάξει να δει αυτούς που ήδη προωθεί αν εμφανίζονται. Κυρίως ψάχνει με βάση τον καλλιτέχνη.

Την ενδιαφέρει και επιπλέον πληροφορία συνεντεύξεις, κριτικές, άρθρα. Κριτικές κοιτά μόνο από συγκεκριμένα περιοδικά τέχνης λόγω εμπιστοσύνης.

Καθημερινή αναζήτηση, όλα γίνονται με βάση τις υπάρχουσες συνεργασίες. Ψάχνουν συχνά και για καλλιτέχνες που μανατζάρουν. Συνήθως προχωρά οργανικά από ένα άρθρο σε άλλο και από τον ένα δικτυακό τόπο στον άλλον. Δεν το κάνει επί τούτου αλλά ως μέρος της ρουτίνας. Κοιτά εξειδικευμένες πλατφόρμες όπως το Artsy, θεωρεί ότι οι πλατφόρμες ειδικού σκοπού είναι πιο αποτελεσματικές. Θα δει και κομμάτι που αφορά άρθρα και επικαιρότητα (απόψεις).

Μέσω της συνεργασίας με γκαλερί, το Artsy έχει γίνει πολύ χρήσιμο εργαλείο. Διαβάζει περιοδικά όπως Artforum, Frieze, Flash-art, Elephant. Το πλεονέκτημα των ειδικού σκοπού είναι ότι φιλτράρει το περιεχόμενο που είναι αδιάφορο. Κάνει έλεγχο ποιότητας. Αποφεύγει τα συναφή άρθρα κυρίως λόγω χρόνου. Δεν κάνει οπτική αναζήτηση αλλά θεωρεί ότι έχει αξία στο χώρο για τους φιλότεχνους. Η αξία των έργων εξαρτάται από τον καλλιτέχνη άρα τα παρεμφερή έργα δεν έχουν μεγάλη αξία. Όλα χτίζονται σαν επένδυση γύρω από τον καλλιτέχνη. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή, ταμπλέτα και έξυπνο τηλέφωνο. Κυρίως το φορητό υπολογιστή. Έχει μια πλατφόρμα στην ταμπλέτα που το χρησιμοποιεί για να δείξει υλικό. Το κινητό μόνο εν κινήσει. Χρησιμοποιεί ΜΚΔ κατά κόρον κυρίως Instagram που έχει στο επίκεντρο την εικόνα. Κοιτά τι αρέσει στον έναν και στον άλλο. Μελετά τους συλλέκτες. Στηρίζεται στο σύστημα του Instagram που της δίνει προτεινόμενα. Μέσω του δικού τους Instagram βρίσκουν και ενδιαφερόμενους καλλιτέχνες, συλλέκτες κλπ. Έχει κύκλο επαφών στην πραγματική ζωή και ρωτά ή βρίσκει. Δεν παρακολουθεί βιβλία ή καταλόγους. Κατάλογο έχουν οι φτασμένοι καλλιτέχνες, είναι δύσκολο να βρεις ταλέντα εκεί. Άλλες γκαλερί μπορεί να τα κοιτάνε αν κάνουν εκθέσεις με φτασμένους.

Θεωρεί τα ΜΚΔ αναντικατάστατα. Έχουν μια αμεσότητα και δεν είναι τόσο επεμβατικά. Το Instagram έχει ανέβει πολύ σε όλες τις ηλικίες. Είναι πολύ σημαντικό για την τέχνη. Έχει βελτιωθεί η κατάσταση τα τελευταία χρόνια: αντί για μια θάλασσα πληροφορίας πλέον έχεις δικτυακούς τόπους που επώνυμα συμμετέχουν στο χώρο και τα ΜΚΔ που μπορείς να δημιουργήσεις ένα περιβάλλον που να αφορά τους ανθρώπους.

Συμμετέχουσα 9

Σεναριογράφος/Σκηνοθέτης. Παραγωγός Βίντεο. Έχει σπουδάσει ψηφιακή κινηματογράφηση και γενικότερα ψηφιακή τέχνη. Αρκετά εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο.

Αναζητά ταινίες, πληροφορίες για ταινίες, αναζητά αγορά ταινιών. Κυρίως στον ελεύθερο χρόνο για λόγους ενδιαφέροντος. Για την εργασία της ψάχνει εργαλεία παραγωγής, τεχνικά πράγματα που αφορούν συμβόλαια κλπ. Για λόγους έρευνας θα αναζητήσει με βάση ένα πλαίσιο και θα έχει ένα πιο ολοκληρωτικό χαρακτήρα. Για προσωπικούς λόγους οι αφορμές ποικίλλουν. Κατά την εργασιακή αναζήτηση ψάχνει περιεχόμενο αυτό καθεαυτό, όταν ψάχνει από προσωπικό ενδιαφέρον δίνει βάρος στις πληροφορίες γιατί δεν είναι τόσο στοχευμένη η αναζήτηση. Κοιτά ακαδημαϊκές μελέτες στο πλαίσιο της έρευνας. Κριτικές δεν διαβάζει πλέον αν και παλαιότερα το έκανε.

Ψάχνει αρκετές ώρες την ημέρα γιατί καλύπτει χρόνο και στην εργασία της και στην προσωπική της ζωή. Η αναζήτηση μπορεί να κρατήσει αρκετή ώρα γιατί θα ψάξει και περαιτέρω πληροφορία που μπορεί να μην είχε στο νου της αρχικά. Αρκετά συχνά θα ψάξει και πολλαπλές πηγές κυρίως όταν έχει περιθώριο χρόνου. Δεν μένει στην πρώτη ή στη δεύτερη σελίδα, πάει αρκετά πιο βαθιά αν ψάχνει κάτι πολύ συγκεκριμένο και δεν υπάρχει πολύ υλικό. Προτιμά να ανασκευάζει το ερώτημα αναζήτησης: θεωρεί ότι γλυτώνει χρόνο.

Στα επαγγελματικά χρησιμοποιεί το Google το YouTube και το Vimeo. Κυρίως τα αποθετήρια βίντεο που έχουν ανοικτό περιεχόμενο. Στα προσωπικά κοιτά το IMDB και προχωρά και σε πράγματα που δεν την ενδιαφέρουν. Επίσης κοιτά το MUBI και το Netflix. Γενικά χρησιμοποιεί τα συναφή πολύ για να συλλέγει μικρές πληροφορίες ή για να λαμβάνει έναυσμα για επόμενες αναζητήσεις. Προτιμά να ψάχνει με λέξεις-κλειδιά κυρίως όταν ψάχνει κάτι πολύ συγκεκριμένο. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή, σπανιότερα το κινητό. Ακόμα πιο σπάνια ίσως μια έξυπνη τηλεόραση.

Αναζήτηση με χρήση εικόνων έχει κάνει αλλά δεν ήταν ικανοποιημένη. Δεν έχει κάνει φωνητική αναζήτηση. Θεωρεί ότι το αποτέλεσμα της αναζήτησης με εικόνα μπορεί αν οφείλεται και σε έλλειψη εξοικείωσης. Στο εργασιακό κομμάτι αναζητά αποκλειστικά από τον Ιστό λόγο της φύσης των ψηφιακών μέσων. Στο προσωπικό κομμάτι διαβάζει βιβλία ή βλέπει ντοκιμαντέρ από ταινιοθήκες. Δεν έχει χρόνο για να πάει σε προσωπικές επαφές.

Θεωρεί το Google και το YouTube αναντικατάστατα. Το Google το έχει συνηθίσει και προσφέρει μια ευκολία που δεν υπήρχε παλιότερα. Θεωρεί ότι είναι θέμα εξοικείωσης με το εργαλείο. IMDB και Letterboxd είναι πολύ χρήσιμα. Ακόμα και σελίδες που μπαίνεις για να δεις περιεχόμενο έχουν συνήθως και πολλά μεταδεδομένα (πχ MUBI).Υπάρχει θέμα με έλλειψη

περιεχομένου για τον Ελληνικό κινηματογράφο. Δεν υπάρχουν ψηφιοποιημένα πολλά πράγματα αλλά δεν υπάρχουν καν μεταδεδομένα που θεωρεί ότι είναι περίεργο.

Συμμετέχουσα 10

Διευθύντρια σε πολιτιστικό οργανισμό. Ασχολείται με τον πολιτισμό και την εκπαίδευση. Την ενδιαφέρει και ως φυσικό πρόσωπο. Χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο αλλά δεν είναι γενικά εξοικειωμένη με νέες τεχνολογίες. Έχει μέτριο επίπεδο εξοικείωσης, μαθαίνει νέα από το Διαδίκτυο.

Σε προσωπικό επίπεδο δεν χρησιμοποιεί πολύ τον Ιστό. Μαζεύει πληροφορίες αλλά το θεωρεί φτωχό υποκατάστατο την ψηφιακή απεικόνιση. Η ψηφιακές απεικονίσεις αλλοιώνουν τον χαρακτήρα των έργων, άσχημα έργα μπορεί να δείχνουν, ενώ καλά μπορεί να μην τραβούν το μάτι. Δεν την ενδιαφέρουν τα έργα και μόνο κάποιες πληροφορίες είναι χρήσιμες. Για τη δουλειά της όταν έχει προτάσεις για συμμετοχή θα μπει να δει καλλιτέχνες και έργα. Θέλει να αποκτά έστω μια πρώτη γεύση. Θεωρεί ότι η παρουσία στο Διαδίκτυο έχει αξία για την προώθηση. Διαβάζει κριτικές και ψάχνει σε βάθος όταν έχει συγκεκριμένο σκοπό.

Ψάχνει όταν τρέχει κάποια δράση, δεν είναι κάτι που κάνει καθημερινά. Προσεγγίζουν και οι ίδιοι καλλιτέχνες και έχουν ως πρεσβευτή τους καλλιτέχνη πάντα. Δεν ψάχνει σε βάθος για θέματα πολιτισμού αλλά το κάνει για θέματα προσωπικά ή επαγγελματικά.

Χρησιμοποιεί Google. Πάει στα συναφή αποτελέσματα, κοιτάει άλλους καλλιτέχνες που εξέθεσαν σε μια ομαδική. Σε θέματα εκτός τέχνης το κάνει ακόμα πιο ελεύθερα. Δεν χρησιμοποιεί ΜΚΔ. Θέμα έλλειψης χρόνου. Ίσως να είχαν αξία για επαγγελματικούς λόγους αλλά δεν το προτιμά. Έχει πιο παλιομοδίτικη προσέγγιση. Πάει συχνά σε εκθέσεις τέχνης γκαλερί και σε μουσεία. Επικοινωνεί με ειδικούς. Είναι θέμα εμπιστοσύνης. Βρίσκει μέσω προσωπικής επαφής καλλιτέχνες και θεματικές. Λόγο covid μπήκε σε δικτυακές εκθέσεις αλλά δεν το προτιμά. Δεν έχει κάνει ποτέ οπτική η φωνητική αναζήτηση.

Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή και κινητό. Πιο πολύ το κινητό αλλά εννοείται την κουράζει η μικρή οθόνη. Είναι πιο εξοικειωμένη με το κινητό. Προτιμά την άμεση επαφή. Προτιμά τη γενική αναζήτηση και μετά προχωρά προς ποιο ειδικού σκοπού δικτυακούς τόπους.

Την ενοχλεί η εμπορευματοποίηση αλλά όχι αποκλειστικά στο θέμα της τέχνης.

Συμμετέχουσα 11

Ηθοποιός, σκηνοθέτης, ιδιοκτήτρια πολυχώρου πολιτισμού. Οργανώνει θεατρικές παραστάσεις, συναυλίες, θέατρο για παιδιά, χορό, άλλες εκδηλώσεις κλπ. Είναι λίγο

εξοικειωμένη αλλά λόγο ηλικίας όχι σε μεγάλο βαθμό αν και το χρησιμοποιεί πολλές ώρες την ημέρα.

Ψάχνει υλικό για θεατρικές παραστάσεις. Κριτικές, παρουσιάσεις άλλων έργων ενός συγγραφέα. Ψάχνει πολύ τα ΜΚΔ κατά τη διαδικασία του κάστινγκ. Βλέπει για κάθε ηθοποιό τα ΜΚΔ του. Ψάχνει όχι μόνο για τις παραστάσεις του αλλά και συνεντεύξεις ή παρουσία στα ΜΚΔ. Σπάνια βρίσκει υλικό από ηθοποιούς λόγω πνευματικών δικαιωμάτων. Δεν ψάχνει τι κάνει ο ανταγωνισμός αλλά θεωρεί ίσως θα έπρεπε. Δεν ενημερώνεται από το Διαδίκτυο αλλά από τηλεόραση και ΜΚΔ και κατά συνέπεια δεν ψάχνει και πολιτιστικά. Ψάχνει να διαβάσει κείμενα, ιστορικά της εποχής, φωτογραφίες και πίνακες για την προετοιμασία των παραστάσεων. Ψάχνει υλικά για τη σκηνογραφία ή ενδυματολογικά. Πάντα ως έναυσμα έχει ένα εννοιολογικό ή ιστορικό πλαίσιο. Κατά κύριο λόγο την ενδιαφέρει η μεταπληροφορία. Το φυσικό αντικείμενο προτιμά να το δει από κοντά. Δεν κοιτά πολύ κριτικές γιατί υπάρχει θέμα εμπιστοσύνης. Θεωρεί ότι πρέπει το υλικό να το ξεσκαρτάρει κάποιος με την εμπειρία του.

Ψάχνει πάρα πολλές ώρες σχεδόν καθημερινά. Ψάχνει σε βάθος, εξαντλεί τις πληροφορίες. Διασταυρώνει πηγές και δεν αρκείτε σε ένα αποτέλεσμα. Παλιότερα έμπαινε σε δικτυακούς τόπους τέχνης όπως το Αθηνόραμα. Θεωρεί ότι υπάρχει δόλος και μεγάλο κομμάτι της λειτουργικότητας τέτοιων μέσων έχει μεταφερθεί στα ΜΚΔ (Facebook, Instagram). Δεν έχει χρόνο να ψάχνει στο Pinterest για προσωπική χρήση. Προχωρά στα προτεινόμενα και μπλέκει / σπαταλά χρόνο. Αποφεύγει όμως τις διαφημίσεις. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή αλλά και λιγότερο το κινητό. Αν η αναζήτηση είναι γρήγορη θα προτιμήσει το κινητό αλλά συνήθως αφιερώνει πολλές ώρες και αυτό δεν βολεύει με το κινητό. Αγοράζει βιβλία ή έργα θεατρικά και τα διαβάζει. Χρησιμοποιεί το Google. Προτιμά την αναζήτηση γενικού σκοπού και μέσω αυτής πάει σε πιο ειδικούς δικτυακούς τόπους αργότερα.

Υπάρχει πολύ ελλιπής πληροφορία. Δεν υπάρχει αρκετό αρχειακό υλικό. Ίσως υπάρχει αλλά δεν είναι εύκολο να βρεθεί. Υπάρχει ξεχασμένο υλικό και δεν εμφανίζονται στο Google. Ίσως θάβονται και λόγο εμπορευματοποίησης.

Συμμετέχων 12

Μουσικός, κατασκευαστής Οργάνων, Σπούδασε πληροφορική και μουσική τεχνολογία, συνθέτει μουσική για θεατρικά έργα. Εξοικειωμένος με το Διαδίκτυο και τις τεχνολογίες λόγω σπουδών, κυρίως στις σπουδές μουσικής τεχνολογίας.

Οι λόγοι που αναζητεί είναι ένας σκοπός/τραγούδι, OST για έμπνευση για τη μουσική θεάτρων, περιεχόμενο για την κατασκευή οργάνων. Μπαίνει στη διαδικασία να ψάξει και με έναυσμα μια έννοια όπως ο ρυθμός. Όταν ξεκινά με ένα ρυθμό μπορεί να διευρυνθεί η αναζήτησή ή να διακλαδωθεί και να αλλάξει από μεμονωμένο σε εννοιολογικό. Τα μεταδεδομένα τον ενδιαφέρουν κυρίως στα νεότερα έργα για την δημιουργία μουσικής για θέατρο. Στα παλιότερα έργα δεν υπάρχουν μεταδεδομένα. Ίσως σε ελάχιστα βρει την ιστορία πίσω από τους στοίχους. Στα νεώτερα που υπάρχει θα αναζητήσει και άλλα από τον ίδιο συνθέτη ή τον ίδιο τεχνικό ήχου. Μερικές φορές όταν ψάχνει κάτι έχει τύχει να μην το βρει, αλλά να το βρει αργότερα παρόλο που υπήρχε.

Χρονικά όταν ξεκινά σε μία θεματολογία μπορεί να υπάρχει μεγάλος φόρτος αναζήτησης αλλά αργότερα φθίνει. Λειτουργεί σε μια φάση με περιόδους, φουσκώνει ξεφουσκώνει σαν αναπνοή. Η διαδικασία μπορεί να έχει μια μέρα/ένα απόγευμα αλλά μπορεί και μήνα ολόκληρο αν είναι στην αρχή της. Όταν βρίσκει ένα αποτέλεσμα μπορεί να προχωρήσει ενίοτε και σε άλλη αναζήτηση συναφούς πληροφορίας αλλά δεν κάνει διαστάυρωση πηγών και έλεγχο εγκυρότητας συχνά. Πάει πολύ στα συναφή, χάνεται.

Πέρα από τα γενικού σκοπού χρησιμοποιεί ενίοτε και δικτυακούς τόπους πολιτιστικών οργανισμών. Βρήκε από από πολιτιστικό οργανισμό της Δράμας πολύ υλικό, στοίχους τραγούδια. Μέχρι και δίσκους ηχογραφημένους από συλλόγους που δεν είναι εμπορικοί δίσκοι (kepaam). Δεν έχει κάνει χρήση φωνής ή οπτικής αναζήτησης αλλά αν λειτουργούν όπως πρέπει ίσως να είναι χρήσιμα. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή και σπανιότερα κινητό. Αναζητά από το σπίτι ή το γραφείο και όχι γενικά σε οποιαδήποτε τοποθεσία. Εκτός Διαδικτύου αναζητά σε βιβλιοθήκες/βιβλία, με επαφές με γνώστες είτε μέσω ΜΚΔ είτε προσωπικές.

Πολύ υλικό που έχει να κάνει με την πολιτιστική κληρονομία και την παράδοση το βρίσκεις μόνο στόμα με στόμα. Θα έρχονταν σε επαφή και με άτομα που δεν γνωρίζει στην προσπάθεια να βρει πληροφορίες. Όταν έψαχνε για τα αναστενάρια το 20% ίσως βρέθηκε στο Διαδίκτυο το 80% ήταν η επιτόπου εμπειρία και το βίωμα. Στο θέμα της παράδοσης υπάρχει έλλειψη ψηφιακού υλικού. Η έλλειψη μειώνεται και σιγά σιγά εμφανίζονται νέα πράγματα. Οι οργανοποιοί συχνά κρύβουν την τέχνη για λόγους φόβου του ανταγωνισμού. Οι νέες γενιές έχουν άλλη νοοτροπία. Έχουν αυξηθεί και όλο αυξάνονται τα διαθέσιμα δεδομένα. Μερικές φορές ούτε προϊόντα δεν βρίσκεις (πχ εντέρινες χορδές). Ίσως υπάρχει ζήτημα και εύρεσης: να υπάρχει πληροφορία και να μην εμφανίζεται.

Κυρίως χρησιμοποιεί YouTube και Google. Τίποτα δεν είναι αναντικατάστατο.Γενικά η αναζήτηση στα δικά του θέματα είναι περιορισμένη. Πρέπει να υπάρχει και φυσική παρουσία στο χώρο. Λίγο το Διαδίκτυο και λίγο η φυσική αναζήτηση. Λειτουργούν συμπληρωματικά. Και ο ίδιος θα θέλει να ανεβάσει και να εμπλουτίσει το περιεχόμενο.

Συμμετέχουσα 13

Έχει σπουδάσει σε σχολή καλών τεχνών στο και τώρα κάνει μεταπτυχιακό στην οπτικοακουστική τέχνη. Η σχέση της με την τέχνη είναι στενά συνδεδεμένη με τα ακαδημαϊκά πλαίσια. Αγαπάει και διαβάζει για την τέχνη και πηγαίνει σε μουσεία.

Με το Διαδίκτυο, πριν το μεταπτυχιακό δεν ήταν τόσο εξοικειωμένη όσο πίστευε. Αντιπαθεί πολύ τα ΜΚΔ και τη χρήση του διαδικτύου μέσω κινητού. Το μόνο ΜΚΔ που χρησιμοποιεί είναι το Pinterest. Της αρέσει να βλέπει αλλά όχι να κοινοποιεί. Το Instagram, αν ακολουθείς τους σωστούς ανθρώπους, είναι μια πολύ καλή πηγή για να ενημερώνεσαι για το έργο των καλλιτεχνών και πως αντιμετωπίζουν πρακτικά προβλήματα και κάποια θέματα που αφορούν στην δημόσια εικόνα τους. Ένας καλλιτέχνης που ακολουθεί, δίνει συμβουλές και στους νέους καλλιτέχνες π.χ. για το πώς να συσκευάζουν τα έργα τους. Για να ψάξει κάτι παραπάνω θα πρέπει να έχει στο μυαλό της έναν συγκεκριμένο καλλιτέχνη. Μέσω των καθηγητών του μεταπτυχιακού έμαθε για το Ars electronica και εκεί μπαίνει για να δει έργα, αν έχει προκύψει κάτι καινούριο κτλ. Αν θέλει να ψάξει συγκεκριμένα για κάποιο καλλιτέχνη θα ψάξει στο Google Scholar και σε βιβλία, θα μπει στην ιστοσελίδα του καλλιτέχνη ή σε σελίδες μουσείων.

Θα πρέπει να έχεις ξεχωρίσει στο μυαλό σου καλλιτέχνες που να ταιριάζουν με την αισθητική σου και με τον τρόπο με τον οποίο μοιράζονται τη σκέψη τους με το θεατή. Θεωρεί λάθος για έναν καλλιτέχνη να βλέπει τι έχουν κάνει οι προηγούμενοι για να παράξει έργο. Μπορείς να κάνεις έργο για κάποιο άλλο έργο π.χ. ωδή στη Μόνα Λίζα αλλά πάντα πρέπει να υπάρχει αναφορά. Θέμα λογοκλοπής: δεν υπάρχει παρθενογένεση στην τέχνη. Κάνεις ένα έργο και μετά το εντάσσεις κάπου και εκεί βλέπεις την ποικιλία που υπάρχει και βρίσκεις καλλιτέχνες που μπορεί να ταιριάζεις. Βλέπεις κάτι και σου ανοίγουν ορίζοντες και αν αυτό που είδες σου άρεσε το ψάχνεις περαιτέρω. Ιστορικό και κοινωνικό πλαίσιο έργου πολύ σημαντικό. Της αρέσει να βλέπει και τη ζωή του καλλιτέχνη και την εξέλιξή του. Μπορεί να μην έχει συμβεί τίποτα στη ζωή ενός καλλιτέχνη αλλά τα έργα του να άπτονται σημαντικών θεμάτων. Πρέπει να έχεις διαβάσει αρκετές πηγές για να γνωρίζεις ικανοποιητικά κάποιο καλλιτέχνη και το έργο του.

Καθημερινή ενασχόληση. Βοηθάει πάρα πολύ το ακαδημαϊκό πλαίσιο από πολλές απόψεις. Είναι σημαντική η ομάδα γιατί συζητάς με άτομα με ίδια ενδιαφέροντα. Θα μπει να χαζέψει κάθε μέρα σχεδόν, αλλά δεν νομίζει σε καθημερινό επίπεδο να εντρυφήσει πολύ. Για εργασία στη σχολή ασχολείται και παραπέρα, μπαίνει στην διαδικασία να ψάξει παραπάνω. Διαβάζει για να μπορεί να συζητάει με συμφοιτητές και καθηγητές.

Όταν μπαίνει να χαζέψει π.χ. μπαίνει στην Ars electronica, βλέπει ένα έργο βλέπει και τα προτεινόμενα από κάτω. Όταν υπάρχει το υλικό στο μυαλό μπορεί να μην πάρει ώρα η αναζήτηση, αλλά όταν είναι κάτι νέο μπορεί να πάρει ώρες. Διαχωρισμός .com και .org. Το καλύτερο είναι, πέρα από τα βιβλία, τα μουσεία, επισκέψεις και ξεναγήσεις και η επαφή με τον ίδιο τον καλλιτέχνη. Είναι πολύ εύκολο να προσεγγίσεις έναν καλλιτέχνη. Ντρέπεται αλλά θα το έκανε. Συζήτηση για την επικινδυνότητα όταν ο καλλιτέχνης κάνει χρήση ουσιών ή έχει κάποιου είδους ασθένεια (π.χ. σχιζοφρένεια). Θα προτιμούσε να συναντήσει κάποιον εντός ακαδημαϊκών πλαισίων για να είναι σίγουρη. Δεν ήξερε τι είναι η αναζήτηση φωνής. Δεν της αρέσουν αυτά. Δεν χρησιμοποιεί το Siri γιατί είναι πολύ «ανθρώπινο» για εκείνη. Δεν νιώθει καλά με τη χρήση τους. Οπτική αναζήτηση χρησιμοποιεί, σπάνια μεν αλλά είναι πολύ χρήσιμο. Αναφορά και στην χρησιμότητα που θα είχε η αναζήτηση με χρήση video. Δεν είναι φαν του κινητού ούτε του φορητού υπολογιστή. Χρησιμοποιεί προγράμματα που δεν ανταποκρίνονται στον φορητού υπολογιστή. Πιο πολύ προτιμά τον σταθερό υπολογιστή.

Τίποτα δεν είναι αναντικατάστατο. Σίγουρα το Google είναι πολύ χρήσιμο και το Google Scholar. Δεν της αρέσουν τα επιστημονικά περιοδικά με συνδρομή, θα προτιμήσει τα ανοικτής πρόσβασης. Η εγκυρότητα, η εμπορικότητα και η έκταση του Διαδικτύου είναι τα προβλήματα. Δεν υπάρχει παιδεία, δεν σε εκπαιδεύει κανείς πώς να χρησιμοποιείς το Διαδίκτυο. Υπάρχει ζήτημα της ταυτότητας στο Διαδίκτυο μπορείς να είσαι όποια περσόνα θέλεις.

Συμμετέχουσα 14

Χορεύει παραδοσιακούς χορούς και ανήκει σε έναν σύλλογο παραδοσιακών χορών. Διαχειρίζεται την επικοινωνία του και ταυτόχρονα αρθρογραφεί για τέτοια θέματα, λαϊκής τέχνης και παράδοσης. Εντατική χρήστης του Διαδικτύου, και των ΜΚΔ.

Ψάχνει για εκδηλώσεις, δρώμενα, συγκεκριμένες πληροφορίες για να γράψει τα άρθρα της (τεκμηρίωση των όσων γράφει). Κυρίως θεματικό ψάξιμο π.χ. τραγούδια με συγκεκριμένο θέμα. Την ενδιαφέρει να βρει και το «έργο» και πληροφορίες για αυτό. Αρχικά κοιτάει το

περιεχόμενο αλλά μετά ενδιαφέρεται να μάθει και ποιος το έγραψε, σε ποιο πλαίσιο κτλ. (μεταδεδομένα). Κριτικές δεν κοιτάει. Ακαδημαϊκές μελέτες ναι.

Αναζητά Μία φορά το μήνα αναλόγως τι άρθρο πρέπει να φτιάξει ή αν φτιάξει κάτι για το σύλλογο, μπορεί και συχνότερα. Θα ξεκινήσει από Google και από κει και πέρα θα πάει στο YouTube. Σε δεύτερο και τρίτο χρόνο θα κοιτάξει τα ΜΚΔ. Μπορεί να φτάσει και στη 10η σελίδα της αναζήτησης και ανασκευάζει αν χρειαστεί την αναζήτηση με διάφορους συνδυασμούς. Ψάχνει και με εικόνα. Μπορεί να δει και 15 διαφορετικές εκτελέσεις ενός έργου, αν την ενδιαφέρει. Αν την κεντρίσει ο τίτλος του συναφούς αποτελέσματος θα το ψάξει αλλιώς όχι σε μεγάλο βαθμό.

Στα αποθετήρια λειτουργεί με μία λέξη μόνο στην αναζήτηση, όχι με φράσεις. Όταν είναι να γράψει κάτι χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή, δεν έχει σταθερό. Δεν χρησιμοποιεί ταμπλέτα, ενώ έχει. Αν χρειαστεί κάτι επείγον χρησιμοποιεί κινητό. Δεν θέλει ησυχία. Έχει βιβλία, έχει CD μουσικής με βιβλιαράκια, DVD και φυσικά εγκυκλοπαίδεια. Πηγαίνει και σε εκδηλώσεις, ομιλίες, παραστάσεις. Και έρχεται και σε επαφή με γνωστό όταν έχει γνώσεις για το θέμα.

Google αναντικατάστατο. Η ποσότητα των πληροφοριών δεν αντικαθίσταται. Ούτε η ταχύτητα. Υπάρχουν πράγματα που δεν μπορείς να βρεις π.χ. από κάποια χωριά. Καταγραφές με κακή ποιότητα. Τα κείμενα ανεβαίνουν από απλούς χρήστες, όχι επαγγελματίες. Υπάρχει και θέμα εγκυρότητας, αν δεν είναι ακαδημαϊκά κείμενα. Διασταύρωση πληροφορίας. Θα ήταν χρήσιμος ένας δικτυακός τόπος σαν το IMDB αλλά για την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά.

Συμμετέχων 15

Έχει πτυχίο ζωγραφικής καλών τεχνών, μεεταπτυχιακό στις ψηφιακές τέχνες και καλλιτεχνικό έργο. Εικαστικός, έργα εγκαταστάσεων με διάδραση και τριδιάστατα γραφικά. Είναι από την αρχή του Διαδικτύου εξοικειωμένος.

Αναζητά αντικείμενα τέχνης ανάλογα με τον τομέα που τον ενδιαφέρει π.χ. εκπαιδευτκά βίντεο για γραφικά, ταινίες κινουμένων σχεδίων, βιντεοτέχνη, βιογραφίες καλλιτεχνών, μουσεία, εκθέσεις διαδικτυακές και κείμενα με αναφορές στην τέχνη, άρθρα ψηφιακών εφημερίδων, περιλήψεις και καμιά πολιτική εφημερίδα. Στοχευμένη αναζήτηση κυρίως. Σπάνια ψάχνει και σε γενικό πλαίσιο μπας και βρει τίποτα καινούριο. Τον ενδιαφέρει η πληροφορία γύρω από το έργο, γιατί αντιλαμβάνεσαι την κλίμακα, βιώνεις το έργο. Ειδικά για κλασσικά έργα τέχνης

(ζωγραφική) είναι καλύτερα να το δεις δια ζώσης. Οι φοιτητές στο τμήμα του ψάχνουν στοχευμένα οπότε το γλιτώνει, σε άλλα τμήματα π.χ. στην καλών τεχνών τους δημιουργούσε ερεθίσματα μέσα από την τεχνολογία.

Ψάχνει σε όλα τα προγράμματα πλοήγησης και σε όλες τις σελίδες αν τον ενδιαφέρει κάτι. Ανασκευάζει και την αναζήτηση αν και θεωρεί ότι είναι αρκετά καλός. Υπάρχουν στάνταρ δικτυακοί τόποι για πληροφορίες που επισκέπτεται, υπάρχει συλλογή με σελιδοδείκτες που είναι μουσειακά κυρίως. Θα δει προτεινόμενα και σε βιβλία και στα πάντα, θέλει να έχει πανοπτική ματιά. Θα επισκεφτεί και τον δικτυακό τόπο του καλλιτέχνη να δει τι καινούριο βγάζει. Όλα τα χρησιμοποιεί. Το καθένα κάνει τη δουλειά του. Το κινητό είναι για έξω, φωτογραφίες, αμεσότητα. Η ταμπλέτα πιο χαλαρά, θα ψάξει καμιά πληροφορία για βιβλία. Στο γραφείο έχει δύο υπολογιστές στο ένα μιλάει και στο άλλο όταν το χρησιμοποιεί δεν ασχολείται με τίποτα άλλο, εστιάζει εκεί (το εργαλείο του καλλιτέχνη). Τον ενδιαφέρουν τα βιβλία γιατί εκεί υπάρχει ανάλυση, βιβλιοπωλεία να δει τι καινούριο παίζει. Βιβλίο είναι η αρχή για όλα. Δυστυχώς το Διαδίκτυο δεν το έχει φτάσει αυτό, είναι της πληροφορίας όχι της γνώσης. Ψάχνει τις βραβευμένες ταινίες κάθε χρονιάς. Δείχνει ενδιαφέρον χρονολογικό και θεματολογικό. Από αυτά βλέπεις τι κυριαρχεί στον πλανήτη. Χρησιμοποιεί το motionographer.

Οι χώροι που έχουν εκθέσεις να έχουν κάμερες να βλέπεις πράγματα, τα άτομα που έχουν ιδιαιτερότητες δεν μπορούν να συμμετέχουν σε αυτό. Είναι σημαντική η γλώσσα επικοινωνίας και οι μεταφράσεις σε όλες τις γλώσσες.

Συμμετέχουσα 16

Επίκουρη καθηγήτρια σε πανεπιστήμιο. Ασχολείται με τη διδασκαλία και με την έρευνα. Είναι εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο ως χρήστης. Δεν είναι δημιουργός αλλά χρησιμοποιεί τα ΜΚΔ.

Αναζητά συνδέσμους για να τους δίνει στους φοιτητές της. Βρίσκει υλικό για να χρησιμοποιεί στο μάθημα. Στο ερευνητικό κομμάτι κυρίως ψάχνει αρχειακό υλικό και κυρίως ψηφιοποιημένες εικόνες. Αλλά αναζητά και για λόγους ψυχαγωγίας και στον ελεύθερο χρόνο της. Ως διδάσκουσα ψάχνει για μεμονωμένα έργα και για παραδείγματα αλλά και νέους τρόπους μετάδοσης της πληροφορίας. Ως ερευνήτρια προσεγγίζει την αναζήτησή μέσω ενός θέματος αλλά και ίσως ψάχνοντας για πρόσωπα. Διαβάζει κριτικές αλλά κοιτά να είναι από έγκυρες πηγές όπως μέλη της AICA International.

Αναζητεί συνεχώς για πολλούς διαφορετικούς λόγους. Όταν γράφει ερευνητικά τότε εντείνεται η αναζήτηση. Θεωρεί ότι πρέπει να ακολουθεί μεθοδολογία και χρησιμοποιεί την εμπειρία της για να φιλτράρει την πληροφορία. Το πόσο εις βάθος μπαίνει εξαρτάται από το κίνητρο της αναζήτησης. Για ένα θέμα πολύ συναφές με το τι ερευνάς πρέπει να εξαντληθεί το υλικό. Θα επικοινωνήσει με τους συντάκτες άλλων άρθρων για να πάρει πιο πρόσφατη πληροφορία. Θεωρεί ότι το ψηφιοποιημένο υλικό όσο καλό και να είναι δεν αντικαθιστά το βίωμα. Υπάρχουν αποκλείσεις στο χρώμα κλπ. Έχουν ουσία όμως και οι ψηφιακές απεικονίσεις. Υπάρχει απόκλιση αλλά και η ελλιπής πληροφορία έχει την αξία του. Υπάρχει πληθώρα μεταπληροφορίας που έχει αξία (πχ. Ντοκιμαντέρ κ.α.)

Ψάχνει σε δικτυακούς τόπους που εμπιστεύεται. Metropolitan Museum of Art και βιβλιοθήκη της Νέας Υόρκης. MOMA. Δεν είναι υπέρ της γενικής αναζήτησης αλλά εργαλείων ειδικού σκοπού όπως το JSTOR και το The Muse Platform. Το Wikipedia δεν ενδείκνυται παρά μόνο μετά από έλεγχο. Πρέπει οι πληροφορίες να είναι επιβεβαιωμένες. Πάει στα συναφή όταν βλέπει κάτι ενδιαφέρον αλλά πάντα από έγκυρους φορείς. Χρησιμοποιεί αναζητήσεις γενικού σκοπού και λέξεις κλειδιά αλλά δεν πάει παντού. Μόνο στα έγκυρα. Ακόμα και πληροφορίες ενός ιδιώτη έχουν αξία αν είναι τεκμηριωμένα. Χρησιμοποιεί τα ΜΚΔ έγκυρων φορέων. Δεν έχει χρόνο να παρακολουθεί την επικαιρότητα αλλά ενημερώνεται από ΜΚΔ και συναδέλφους. Δεν χρησιμοποιεί οπτική και φωνητική αναζήτηση αλλά πιστεύει ότι έχουν χρησιμότητα. Δεν έρχεται σε επαφή με νέες τεχνολογίες αν δεν εξοικειωθεί μέσω πχ σεμιναρίου. Χρησιμοποιεί φορητό υπολογιστή αλλά το κινητό όχι και τόσο γιατί έχει θέμα με την ιδιωτικότητα. Διαβάζει βιβλία και κάνει επιτόπιες επισκέψεις. Θεωρεί ότι οι βιβλιοθήκες είναι σημαντικές. Πρέπει να υπάρχει και επαφή με τα φυσικά αντικείμενα. Μπορεί να επισκεφτεί εργαστήρια καλλιτεχνών.

Αναντικατάστατο θεωρεί το ubu.com κυρίως για τη διδασκαλία. Υπάρχει θέμα εγκυρότητας και εμπιστεύεται συγκεκριμένους φορείς. Ένα ιστολόγιο ή ένα ειδησεογραφικό θα το χρησιμοποιήσει ως μαρτυρία αλλά όχι ως τεκμήριο. Υπάρχει θέμα προστασίας προσωπικών δεδομένων αλλά και προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων. Τίθεται και ζήτημα ηθικό. Πολύ μεγάλος όγκος δεδομένων είναι κλειδωμένος και αρχειακό αλλά και οπτικοακουστικό υλικό. Υπάρχει ζήτημα ανοιχτότητας. Δεν πρέπει να αποκλείονται μέλη του κοινού. Από τη μία κατεβαίνουν πράγματα λόγω πνευματικών δικαιωμάτων αλλά από την άλλη ανεβαίνει υλικό ή ψηφιοποιείται υλικό. Υπάρχει πρόβλημα έλλειψης ψηφιοποιημένου υλικού. Καλλιτέχνες κρατάν αρχεία σε κούτες. Υπάρχει ανταγωνισμός για τις λέξεις-κλειδιά και κερδίζουν τομείς μάρκετινγκ

και επικαιρότητας αντί για περιεχόμενο τέχνης. Έχει θέμα με τα cookies και τις διαφημίσεις και συχνά δημιουργούν αρνητική εικόνα για ένα δικτυακό τόπο.

Συμμετέχουσα 17

Έχει σπουδάσει θεωρία και ιστορία της τέχνης και έχει κάνει μεταπτυχιακό στις γκαλερί και στα μουσεία. Δουλεύει στον χώρο των μουσείων και των γκαλερί. Δουλεύει με το κοινό στην εμπειρία επίσκεψης. Δουλεύει σε ένα πρόγραμμα ανταλλαγής γνώσης επιμέλειας συλλογών. Είναι εξοικειωμένη με το Διαδίκτυο.

Συνήθως η αναζήτηση ξεκινά από μια ιδέα ή μια ερώτηση. Μπορεί να είναι σχετικό με τη δουλειά άλλα όχι μόνο. Αναζητά και στο πλαίσιο της προσωπικής της ζωής. Συνήθως δεν ψάχνει έργα μεμονωμένα αλλά προσεγγίζει την αναζήτηση από μια κοινωνικό-φιλοσοφική προσέγγιση. Σπάνια θα ψάξει έργα επί τούτου. Την ενδιαφέρουν οι μεταπληροφορίες για τα παλιότερα αλλά για τα πιο καινούργια θέλει να δει και τα έργα. Δίνει έμφαση στον πολιτισμό και την ποπ κουλτούρα. Είναι καθημερινά σε μια κατάσταση αναζήτησης. Κάνει πάντα διασταύρωση της πληροφορίας και έλεγχο εγκυρότητας. Συχνά υπάρχει φημολογία που είναι ατεκμηρίωτη αλλά δεν έχει αξία. Ανασκευάζει τους όρους της αναζήτησης, προχωρά στις παραμέσα σελίδες γιατί το Google βγάζει συχνά διαφημίσεις.

Διαβάζει ενίοτε άρθρα στο ArtNewspaper, ή στο ArtNet. Αλλά δεν έχει συνδρομές. Χρησιμοποιεί το Instagram και από τα προτεινόμενα του βρίσκει καλλιτέχνες. Ψάχνει στο Google αλλά και σε Pinterest, Tumblr. Τα ακαδημαϊκά τα ψάχνει σε εξειδικευμένους δικτυακούς τόπους. Το Tumblrσε βοηθά και με αρκετά μεταδεδομένα. Χρησιμοποιεί αρχεία γκαλερί ή μουσείων. Πέρα από τα ΜΚΔ δεν χρησιμοποιεί ειδικού σκοπού. Έχει κάνει οπτική αναζήτηση και θεωρεί ότι έχει αξία αλλά είναι σε αρχικό στάδιο και δεν λειτουργεί πάντα σωστά. Χρησιμοποιεί τον φορητό υπολογιστή στο σπίτι αλλά το κινητό το θεωρεί πιο εύκολο. Για μια πιο σύνθετη αναζήτηση χρησιμοποιεί το φορητό υπολογιστή. Διαβάζει βιβλία τέχνης. Έρχεται συχνά σε προσωπική επαφή με κόσμο. Διαβάζει περιοδικά αλλά όχι πολύ ενεργά.

Θεωρεί το Google αναντικατάστατο. Είναι ευχαριστημένη αλλά θεωρεί ότι η εμπορευματοποίηση του χώρου οδηγεί σε μάρκετινγκ αποτελέσματα και ότι χάνονται αποτελέσματα που είναι καθαρά τέχνη και πολιτισμός. Θα ήθελε μια μηχανή αναζήτησης που να αφορά τέχνη και πολιτισμό ξεκαθαρίζοντας τα αποτελέσματα. Θεωρεί ότι είναι απαραίτητη η επαγγελματική - μεθοδολογική προσέγγιση των αποτελεσμάτων λόγω της αστοχίας των μηχανών γενικού σκοπού.

Συμμετέχουσα 18

Καθηγήτρια εικαστικών τεχνών και ιστορίας της τέχνης. Είναι ιστορικός τέχνης. Έχει εργαστεί και σε υπηρεσία πολιτισμού. Μέτρια εξοικείωση, είναι ικανή χρήστης αλλά μέχρι εκεί.

Αναζητεί υλικό για τα μαθήματα. Περιηγείται σε συλλογές για να έχει εικόνα. Αναζητεί και στο πλαίσιο της ερευνάς της κυρίως για κίνηση έργων μεταξύ των συλλογών. Ερευνητικά την ενδιαφέρουν οι μεταπληροφορίες. Στο κομμάτι των μαθημάτων αναζητεί ίσως μεμονωμένα έργα. Δεν διαβάζει κριτικές εκτός και αν είναι ιστορικές από την εποχή των έργων. Μελέτες διαβάζει στο JSTOR και άλλες βάσεις που είναι επί πληρωμή. Λόγων πανδημίας αυξήθηκε το υλικό ανοικτής πρόσβασης τόσο από πανεπιστήμια όσο και από ιδιωτικούς εκδοτικούς οίκους. Όλα αυτά θα ξανακλείσουν μάλλον. Πάντα ψάχνει με συγκεκριμένο θέμα και θεωρεί ότι είναι απαραίτητο για την αποτελεσματικότητα.

Καθημερινή αναζήτηση. Εξαρτάται από τα τρέχοντα έργα. Εξαρτάται και από τον τύπο της πληροφορίας που ψάχνει. Η εξειδικευμένη πληροφορία θέλει ψάξιμο. Η αναζήτηση για υλικό για το μάθημα είναι πολύ πιο σύντομη. Καμιά ώρα η συνεδρία αναζήτησης για να αναγνωριστεί η πληροφορία. Αν βρεθεί ακριβώς αυτό που ψάχνει σταματά. Αυτό απαιτεί εγκυρότητα της πηγής που την έχει κυρίως ο ιδιοκτήτης του έργου.

Χρησιμοποιεί βάσεις δεδομένων που περιέχουν αρχειακό υλικό. Προτιμά ειδικού σκοπού εργαλεία, αποθετήρια κλπ. Υπάρχει σοβαρό θέμα εγκυρότητας στα αποτελέσματα των μηχανών γενικού σκοπού. Πρέπει η τεκμηρίωση να είναι ξεκάθαρη. Όταν αναζητά δεν χρησιμοποιεί γενικές λέξεις αλλά συγγραφέα και τίτλο. Επίσης Google Scholar, ACADEMIA, ResearchGate, είναι σε ενημερωτικά δελτία από περιοδικά ανοικτής πρόσβασης. Πολλές φορές μπορεί να πάει σε συναφή. Θεωρεί ότι η αναζήτηση με εικόνες έχει μέλλον. Η φωνή είναι θέμα προσβασιμότητας και όχι χρήσιμη για τους επαγγελματίες. Χρησιμοποιεί υπολογιστή γιατί η αναζήτηση γίνεται στο πλαίσιο μιας διαδικασίας. Κινητό σπάνια και μόνο όταν είναι απόλυτη ανάγκη. Εκτός Διαδικτύου χρησιμοποιεί φυσικά αρχεία και βιβλιοθήκες. Προτιμά το έντυπο πολλές φορές. Δεν θέλει πολλά γιατί κοστίζουν και δεν αποθηκεύονται. Επικοινωνεί με τον κύκλο γνωριμιών της αλλά για πολύ συγκεκριμένα ζητήματα. Μέσω ΜΚΔ συνήθως απαντά σε ερωτήσεις. Είναι περιορισμένη η χρησιμότητα στο πολύ εξειδικευμένο επίπεδο.

Πολλές συλλογές δεν είναι ψηφιοποιημένες. Περιορισμένο το υλικό. Ιδιαίτερα στην Ελλάδα ούτε μεμονωμένες φωτογραφίες για το μάθημα δεν βρίσκεις. Υπάρχει έλλειψη υλικού στα αγγλικά. Πολύ ιστορικό και πολιτισμικό υλικό είναι μόνο στην γλώσσα του έργου ή του

καλλιτέχνη. Βάσεις μόνο στα γαλλικά ή στα γερμανικά. Στην Ελλάδα υπάρχει ελάχιστη πληροφορία σε άλλη γλώσσα. Η πρόσβαση από μη Έλληνες χρήστες είναι πολύ περιορισμένη. Οι πηγές στην ίδια γλώσσα είναι εγκυρότερες.

Συμμετέχουσα 19

Ιστορικός Τέχνης και επιμελήτρια εκθέσεων. Έχει σπουδάσει Ιστορία, Αρχαιολογία και Ιστορία της Τέχνης και η διδακτορική της διατριβή είναι στην Ιστορία της Τέχνης και αφορά τα έργα τέχνης σε δημόσιο χώρο. Εργάζεται στον χώρο του πολιτισμού και της τέχνης, έχει διοργανώσει εκθέσεις, διδάσκει ιστορία της τέχνης και είναι και επιμελήτρια της συλλογής έργων τέχνης μεγάλου φορέα. Αρκετά εξοικειωμένη από νωρίς (αρχή Διαδικτύου), χρήστης της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και των εργαλείων τους.

Οι λόγοι που ψάχνει στο Διαδίκτυο είναι η ταχύτητα και η ευκολία. Επίσης είναι ένας τρόπος προεργασίας για όσους χρησιμοποιούν την βιβλιοθήκη να βρουν τι υπάρχει, αν είναι διαθέσιμο κτλ. Κάθε ιδιότητα φέρνει διαφορετικές αναζητήσεις. Καθηγήτρια: γνώση για το που βρίσκεται μια έγκυρη πηγή γνώσης για να την προσφέρει στους φοιτητές. Εγκυρότερες δεξαμενές υλικού. Ως ερευνήτρια: ACADEMIA, αποθετήρια επιστημονικού υλικού. Ως επιμελήτρια: να δει πορτφόλιο, δικτυακούς τόπους καλλιτεχνών, και μέσω ΜΚΔ («φασαρία» πληροφορίας). Moma. Ποικίλη ενημέρωση: δημοσιογραφικοί δικτυακοί τόποι, artsy, Hyperallergic, τι συμβαίνει στην επικαιρότητα της τέχνης. Έχει ενδιαφέρον το έργο, αν έχει ιστορικότητα. Αν έχει εγκατασταθεί και με ποιον τρόπο και ποια εποχή. Λεπτομέρειες κατασκευής. Μεταπληροφορία, περιβάλλον, και αυτό έχει εξελιχθεί πολύ, ακολουθεί μια τάση του σχεδιασμού αυτού του περιβάλλοντος που θέλουμε να είναι άνετος, να κυριαρχεί η εικόνα, μεγάλη γραμματοσειρά. Moma και Tate - οργανισμοί δίνουν για καλλιτέχνες και αντικείμενα πληροφορία από την βικιπαιδεία και σε παραπέμπουν στο αντίστοιχο λήμμα. Έχει απλοποιηθεί ο λόγος του εικαστικού περιβάλλοντος ή έχει τόσο ανεβεί η πληροφορία που μπορεί να πάρει κανείς από την εγκυκλοπαίδεια;

Καθημερινή διαδικασία. Τι είναι αυτό; Googlare το. Θα μπει στη διαδικασία να διατρέξει και άλλες σελίδες πέρα από την πρώτη αν δεν την ικανοποιούν οι πηγές ή μπορεί να προσπαθήσει να εξειδικεύσει την αναζήτηση αν δεν βρει κάτι, δεν εγκαταλείπει. Ως καθηγήτρια έχει δει να θεωρείται επαρκής έρευνα να έχει ψάξει κανείς όλες τις σελίδες της Google αναζήτησης. Διασταυρώνει αυτό που βρίσκει, αν προέρχεται από ακαδημαϊκά περιβάλλοντα ή από καλλιτεχνικά κέντρα, θεωρείται έμπιστο. Αν βρει ένα PDF από το πουθενά, θα το

αντιμετωπίσει με δυσπιστία και θα το ψάξει. Όσον αφορά στο ακαδημαϊκό περιβάλλον, το θέμα της αξιοπιστίας είναι σημαντικό. Ψηφιακές βιβλιοθήκες, ψηφιακά αρχεία ιδρυμάτων, academia, researchgate, που έχουν κριτήρια για το τι περιλαμβάνουν, είναι ψηλά στις προτιμήσεις της. Σε γενικότερο πλαίσιο πληροφόρησης και σε πλαίσιο ψυχαγωγίας εκεί έχει να κάνει με το ύφος που σε ευχαριστεί και αυτό έχει να κάνει με το σχεδιασμό μιας ιστοσελίδας και με το ύφος. Ναι διαβάζει κριτικές. Η κριτική της τέχνης στην Ελλάδα είχε παλαιότερα δυνατές γραφές, αντικαταστάθηκε με την κρίση με απλή παράθεση δελτίων τύπου. Όσον αφορά τα τρέχοντα ελληνικά δρώμενα, σπάνια θα βρεις κάποιον να γράφει κριτική. Θα βρεις δημοσιογράφους με καλή πένα με περιγραφική προσέγγιση. Λίγες και εξειδικευμένες κριτικές. Περιοδικό «ιστορία της τέχνης». Art forum, frieze παραμένουν στην προμετωπίδα.

Συνήθως χρησιμοποιεί σταθερό υπολογιστή και όχι φορητό, παρόλο που τους βλέπει με την ίδια λογική. Το κινητό λειτουργεί φουλ, λειτουργεί σαν ένα είδος δεκανικιού. Μπορεί να βρίσκεσαι σε εξωτερικό χώρο π.χ. σε μια έκθεση και να θες να ψάξεις κάτι συμπληρωματικά. Σίγουρα με επισκέψεις σε μουσεία και εκθέσεις. Βέβαια η πανδημία μας έμαθε ότι δεν λειτουργεί ψηφιακά αυτό (δεν υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή, πλήρη κατανόηση έργου). Όταν πας σε μουσεία και εκθέσεις μιλάς με τον γκαλερίστα τον καλλιτέχνη και θησαυρίζεις και από αυτή τη συζήτηση. Το βιβλίο, το έντυπο, είναι αναντικατάστατο, είναι τεκμήριο. Χρησιμοποιεί ΜΚΔ, Facebook και Instagram κυρίως. Τα παρακολουθεί ως ενός σημείου. Ακόμα και όταν δημιουργείς ένα καλλιτεχνικό περιβάλλον επαφών, και εκεί υπάρχουν άνθρωποι που φλυαρούν και ποστάρουν ακατάσχετα με αποτέλεσμα να στερεύει η ουσία. Υπάρχουν καλλιτέχνες μέσω instagram που αποτυπώνουν την αισθητική του έργου τους. Το instagram είναι πιο σιωπηλό και προσφέρει περισσότερο από την άλλη τυποποιεί κιόλας (τετράγωνο format). Το Facebook έχει γίνει λίγο «τα επίκαιρα», κάνω αυτή την έκθεση, μην με χάσετε κτλ. Μια καλή εφημερίδα, NY Times. Κάπου που μπορεί να διαβάσει και ένα κείμενο που θα έχει και περιγραφή/αφήγηση και την άποψη αυτού που το γράφει και τη φρεσκάδα. Επίσης της αρέσουν οι εφημερίδες που λένε «θα χρειαστείς 25 λεπτά να το διαβάσεις».

Την ενδιαφέρουν τα ψηφιακά έργα με ψηφιακό νόμισμα (NFT): νέα εξέλιξη και τάση.

Παράρτημα Β: Υλικό Αξιολόγησης από την Πρωτοβάθμια Εργαστηριακή Μελέτη

Υπόδειγμα Πρόσκλησης

Κέρκυρα, 31/03/2021

Πρόσκληση συμμετοχής

στην πιλοτική λειτουργία εφαρμογής αναζήτησης περιεχομένου

σχετικού με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά μέσω του Διαδικτύου.

Αγαπητέ κύριε …,

Ονομάζομαι Περγαντής Μηνάς και είμαι Υποψήφιος Διδάκτορας στο Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου όπου εκτελώ διδακτορική διατριβή με τίτλο "Τέχνης έρευνα στο Διαδίκτυο: ανάλυση της συμπεριφοράς χρηστών και των τεχνολογιών αναζήτησης". Στο πλαίσιο της διατριβής μου υλοποιώ μια εφαρμογή αναζήτησης που αφορά περιεχόμενο σχετικό με την τέχνη και την πολιτιστική κληρονομιά στο Διαδίκτυο. Η εφαρμογή αυτή και τα αποτελέσματα της χρήσης της θα αποτελέσουν τμήμα της διατριβής μου.

Για τον σκοπό αυτό θα ήθελα να σας προσκαλέσω να λάβετε μέρος στην πιλοτική λειτουργία της εφαρμογής προκειμένου να συνεισφέρετε στην εξέλιξη της έρευνας μου. Σκοπός της πιλοτικής λειτουργίας της εφαρμογής είναι η συλλογή δεδομένων από ένα περιορισμένο αριθμό ατόμων που προέρχονται από τον ευρύτερο χώρο της τέχνης όπως καλλιτέχνες, θεωρητικοί της τέχνης, επαγγελματίες, φοιτητές σχολών τέχνης κλπ.

Η πιλοτική λειτουργία της εφαρμογής θα διαρκέσει μέχρι 3 Απριλίου, διάρκεια μέσα στην οποία οι συμμετέχοντες θα μπορούν να κάνουν χρήση της εφαρμογής όποτε και όσο επιθυμούν. Μετά το πέρας της πιλοτικής λειτουργίας θα προγραμματιστεί μια συνάντηση των συμμετεχόντων με σκοπό την αποτίμηση της χρήσης της εφαρμογής. Η συνάντηση θα γίνει μέσω zoom σε ώρα και μέρα που θα συμφωνηθεί από τους συμμετέχοντες εντός της εβδομάδας 4 με 10 Απριλίου και θα έχει διάρκεια το ανώτατο μέχρι 2 ώρες.

Για οποιαδήποτε διευκρίνιση μπορείτε να απευθύνεστε στην ερευνητική ομάδα αποστέλλοντας email στη διεύθυνση a19perg6@ionio.gr είτε καλώντας στο τηλέφωνο 6973488584.

Αναφορά προσωπικών στοιχείων

Το ονοματεπώνυμο σας και γενικότερα τα προσωπικά σας στοιχεία δεν θα δημοσιευθούν. Η ιδιότητά σας, τα δημογραφικά σας χαρακτηριστικά και η ανάδρασή σας θα αναλυθούν ανώνυμα και μόνο εντός του πλαισίου της συγκεκριμένης έρευνας.

Συγκατάθεση

Με την παρουσία σας στη συνάντηση αποτίμησης τεκμαίρεται ότι συναινείτε στη συμμετοχή σας στην έρευνα, από την οποία μπορείτε να αποσυρθείτε ανά πάσα στιγμή.

Ευχαριστίες

Η συμμετοχή σας θα είναι ιδιαιτέρως χρήσιμη για την έρευνα και προσωπικά σας ευχαριστώ πολύ εκ των προτέρων για τη διάθεσή σας να συμμετάσχετε.

Περγαντής Μηνάς
Υποψήφιος Διδάκτορας Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας
Μέλος του Εργαστηρίου Διαδραστικών Τεχνών (InArts)
Ιόνιο Πανεπιστήμιο
a19perg6@ionio.gr

Interactive Arts Laboratory
Department of Audio & Visual Arts
Ionian University
7 Tsirigoti Square, Corfu, 49100

Κάρτες Ερωτήσεων

Ερώτηση 1: Πραγματοποιήστε μια πρώτη αξιολόγηση της διαδικασίας αναζήτησης. Ποια είναι τα δυνατά και ποια τα αδύναμα σημεία της βασικής λειτουργίας αναζήτησης;
Συνήθεις Απαντήσεις: Οι ερωτηθέντες φάνηκαν συνολικά ικανοποιημένοι από τα αποτελέσματα της βασικής λειτουργίας αναζήτησης. Εκφράστηκαν θετικές γνώμες για τον αριθμό των συναφών αποτελεσμάτων, για την ποικιλία των τύπων αποτελεσμάτων (βιβλία, άρθρα, έργα τέχνης) και για την συνάφεια των αποτελεσμάτων. Οι συμμετέχοντες που αναζήτησαν ευρύτερους όρους και έννοιες ήταν γενικά πιο ικανοποιημένοι από τους συμμετέχοντες που αναζήτησαν συγκεκριμένα πρόσωπα ή συγκεκριμένα έργα, τα οποία όμως δεν υπήρχαν σε κανένα από τα αποθετήρια. Τα αποτελέσματα που δεν ήταν απολύτως συναφή δεν θεωρούνταν πάντα ως κάτι αρνητικό, αλλά και ως ένα μέσο για τη διεύρυνση του θέματος της αναζήτησης.
Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες: Ο Σ7 επεσήμανε ότι η αναζήτηση για "γυμνό" σε αυτή τη μηχανή θα οδηγούσε σε περιεχόμενο που αφορά το γυμνό στην τέχνη, ενώ αυτό το ερώτημα στο Google θα

οδηγούσε σε ακατάλληλο περιεχόμενο (πορνό, εμπορευματοποίηση, κατάχρηση). Αυτό αξιολογήθηκε ως ένα από τα πιο θετικά στοιχεία της πλατφόρμας: επιμελημένο περιεχόμενο, σε αντίθεση με το περιεχόμενο γενικού σκοπού.

Ο Σ5 επικεντρώθηκε πολύ στην αναζήτηση σύγχρονων καλλιτεχνών και απογοητεύτηκε από την περιορισμένη δεξαμενή δεδομένων της πλατφόρμας. Εξέφρασε τη μικρότερη ικανοποίηση για τη βασική λειτουργία αναζήτησης.

Ο Σ12 εξέφρασε την ανησυχία του για την ανισορροπία μεταξύ των αποτελεσμάτων που αφορούσαν έργα και των αποτελεσμάτων για τα άρθρα/βιβλία. Θεώρησε ότι οι ψηφιακές αναπαραστάσεις των έργων επισκίαζαν τα υπόλοιπα αποτελέσματα.

Σημειώσεις:

Κατά το Ε1 πολλοί συμμετέχοντες μίλησαν για άλλα θέματα που αφορούσαν τη συνολική τους εμπειρία με την πλατφόρμα. Οι απαντήσεις και φράσεις αυτές έχουν μεταφερθεί στο αντίστοιχο ερώτημα.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Σαν χρήστης που θα έκανε ένα search σε ένα google search το έκανα χωρίς φυσικά να έχω και την απαραίτητη γνώση επί τα καλλιτεχνικά. Εγώ προσπάθησα να το συνδυάσω λίγο με τις δικές μου κατευθύνσεις ακαδημαϊκές και γνωσιακές τις ιδεολογίες, κινήματα, λαούς. Μου έβγαζε αποτελέσματα. Πιστεύω τέλος πάντων ότι λειτουργεί βγάζει αρκετά αποτελέσματα… εντάξει δεν μπορώ να κρίνω ως μη ειδικός, να αξιολογήσω όλες τις πηγές, γιατί όπως είπαμε είναι ένα meta search engine που δουλεύει βγάζοντας αποτελέσματα από άλλα search engines. Αλλά γενικά βγαίναν ένας σχετικά ικανοποιητικός αριθμός αποτελεσμάτων και μένα σε ένα βαθμό μου άρεσε που βγαίναν και βιβλία, είναι δηλαδή με την πολύ ευρεία έννοια τέχνη και intellectual production, cultural intellectual production ας πούμε που ψάχνει η μηχανή αυτή. Αυτό το καταχωρώ ας πούμε στα θετικά. Αυτό σαν πρώτο σχόλιο.

Σ2:

Πάντως σε κάθε περίπτωση να πω ότι ικανοποίησε την περιέργειά μου, δεν έκανα κάποια εξειδικευμένη αναζήτηση, ήταν πάρα πολύ αξιόλογο.

Σ7:

Γιατί ξέρεις αν ζητήσεις γυμνό στην τέχνη στο google θα σου βγάλει τσόντες, συγγνώμη για την έκφραση, αν αναζητήσεις εδώ, αρχίζει και λειτουργεί καλύτερα και ψάχνεις τι κάνει τι έχει γίνει στην τέχνη και όλα αυτά. Αυτό είναι αρκετά καλό, δηλαδή να μπορείς να έχεις ένα χώρο να κινείσαι χαλαρά και να ψάχνεις αυτά που σε ενδιαφέρουν και όχι διάφορες αρλούμπες που βγαίνουν από δω και από κει.

Σ1:

Εγώ το βρήκα ενδιαφέρον, ήταν 50-50 τα αποτελέσματα ως προς το πόσο σχετικά ήταν ή όχι παρόλα αυτά εγώ αυτό το βρήκα πολύ ενδιαφέρον. Δεν θα έβγαζα κάτι γιατί εντάξει όταν έχεις να κάνει με τέχνες και έρευνα γύρω από τις τέχνες σου χρειάζονται διάφορες πληροφορίες, μπορεί να μην είναι άμεσα συνδεδεμένες με το

αρχικό ερώτημα αλλά τελικά λειτουργούν πολύ καλά στην έρευνα και για brainstorming οπότε προσωπικά το βρήκα πολύ καλό εργαλείο.

[Η ποιότητα των αποτελεσμάτων] αυτό έχει να κάνει πολύ και με την πρώτη ύλη δηλαδή αυτό όλο το εγχείρημα το χαρακτηρίζει πάρα πολύ μάλλον εξαρτάται πάρα πολύ από τις πηγές του. Έχουν έναν χαρακτήρα οι πηγές του. Δηλαδή υπάρχουν πράγματα που δεν τα περιλαμβάνουν ας πούμε υπάρχουν πράγματα που τα περιλαμβάνουν ή τα δείχνουν με ένα συγκεκριμένο τρόπο άρα εδώ είναι λίγο μια ενδιαφέρουσα συζήτηση ότι πόσες πηγές έχω τι χαρακτήρα έχουν τι πληροφορία έχουν και πόση οργανωμένη πληροφορία έχουν έτσι ώστε εσύ που τα αντλείς αυτά να μπορείς να τα οργανώσεις με ένα τρόπο να βρεις τους κοινούς τόπους και να στήσεις το site σου.

Σ8:

Ήθελα και εγώ να πω ότι με κάποιο τρόπο εγώ δοκίμασα και κάποιες λέξεις που δεν είχαν για π.χ. ονόματα σκηνοθετών. Κάτι πολύ πιο έξω από το στενό των οπτικοακουστικών τεχνών ας πούμε. Οπότε δεν ξέρω πως αν θα μπορούσε και αν έχει αυτό το στόχο η εφαρμογή να μπορεί κανείς κάπως να εντοπίσει περισσότερο έναν συγκεκριμένο τομέα που θέλει να ψάξει εκτός από το όνομα και την περίοδο που εντάξει αυτά ΟΚ προφανώς. Αλλά και λίγο πιο δηλαδή δεν ξέρω πόσο πρέπει να δείξει ή θέλει να είναι πιο εμποτισμένη σε συγκεκριμένα κομμάτια του πολιτισμού και της τέχνης. Αυτό λίγο με έχει μπερδέψει. Γιατί αν προφανώς είναι τα πάντα είναι τεράστιο project. Αν είναι πιο ομαδοποιημένα θα πρέπει να είναι από συγκεκριμένες πηγές. Αυτό δεν ξέρω με προβλημάτισε γιατί δεν ήξερα για το τι πρέπει να ψάξω και έψαχνα γενικά με πολύ έτσι με λέξεις που δεν θα… εντάξει έψαχνα κάτι πιο κάτι για το θέατρο για να δω πως θα λειτουργήσει και αυτό κάπως με προβλημάτισε ως προς το πως είναι η δομή του δηλαδή.

Σ6:

Τα δυνατά σημεία της αναζήτησης είναι ότι παρέχονται στον χρήστη πολλαπλοί τρόποι αναζήτησης, φωνητική αναζήτηση, λεκτική, οπτική. Αδυναμία θεωρώ ότι είναι η μη σύνδεση των φωνητικών εντολών με αποτελέσματα

Σ5:

Περίμενα να ψάξει κάποιες πηγές π.χ. κάποια μουσεία, π.χ. Tate Modern, Moma, Guggenheim, EMS, δοκίμασα δηλαδή καλλιτέχνες που ήδη έχουν έργα μέσα σε αυτά τα μουσεία, δεν μου έβγαλε κάτι τέτοιο ας πούμε. Έψαξα καλλιτέχνες μετά με το search engine ας πούμε την Hannah Malach ή τον Σαρασένο, μου έβγαζε ουσιαστικά κάποια άρθρα που έχουν γραφτεί για αυτούς και όχι ας πούμε κάποιο προφίλ του καλλιτέχνη ή κάποια κείμενα που έχουν γραφτεί από κάποιους curators σε κάποια μουσεία ή σε κάποιες εκθέσεις. Αυτό εντόπισα. Αυτό εντόπισα, ίσως αν έψαχνα, ίσως αν υπήρχαν κάποιες οδηγίες για το πως θα μπορούσαμε να αναζητήσουμε την πληροφορία να βοήθαγε λίγο περισσότερο αλλά σας λέω ας πούμε ότι το αντιμετώπισα σαν λευκό πανί. Δηλαδή μπήκα μέσα πως θα έψαχνα κάτι στο google search, έκανα την ίδια διαδικασία με τη δική σας search engine. Μετά κάποιες περιόδους που έβαλα ας πούμε 1700-1800 να μυ βγάλει κάποια αποτελέσματα από κάποια κινήματα καλλιτεχνικά και κάποιους καλλιτέχνες, πάλι η ανταπόκριση δεν

ήταν αυτή που περίμενα, δηλαδή βγαίναν κάποια thumbnails με άσχετα ζητήματα, άσχετα θέματα. Μια πρώτη προσέγγιση.

Συγχωρέστε με κιόλας δεν μπαίνω με μια λογική, επειδή εμείς γενικότερα εγώ ουσιαστικά λειτουργώ περισσότερα πρακτικά σε αυτό που βλέπω είτε μου λειτουργεί είτε δεν μου λειτουργεί οπότε μιλάω πάνω σε αυτή τη βάση. Σε κάποια θεματάκια εννοείται ότι είναι μια πολύ χρήσιμη μηχανή και αν την δουλέψετε θα εξελιχθεί περισσότερο, αλλά κρίνοντας από αυτή την κατάσταση και όπως την δούλεψα εγώ λαμβάνοντας υπόψιν επίσης τον λάθος τρόπο που μπορεί εγώ να κατανόησα ότι η συγκεκριμένη μηχανή λειτουργεί, με τον τρόπο λοιπόν που έκανα εγώ την αναζήτηση και με αυτά τα συμπεράσματα που έβγαλα οφείλω να πω ότι ήταν χρήσιμη κάπου, κάπου αλλού θεωρώ ότι είχε κάποια μικρά πρακτικά προβλήματα τα οποία δεν με διευκολύνουν για να την χρησιμοποιήσω. Αυτό μόνο.

Ερώτηση 2:

Χρησιμοποιήσατε τις λειτουργίες φωνητικής αναζήτησης και οπτικής αναζήτησης; Γιατί; Γιατί όχι;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν τόσο τη φωνητική όσο και την οπτική αναζήτηση. Η φωνητική αναζήτηση επικρίθηκε από ορισμένους ότι δεν κατανοούσε με επιτυχία την ομιλία τους, αλλά άλλοι υπερασπίστηκαν τις δυνατότητές της. Η φωνητική αναζήτηση για ονόματα αποδείχθηκε ανεπιτυχής τις περισσότερες φορές. Η οπτική αναζήτηση έτυχε μεγάλης αποδοχής. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι ενδιαφέρονται πολύ για τη λειτουργικότητα αυτή και επαίνεσαν την ποιότητα των αποτελεσμάτων που παρέχει.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ8 εξέφρασε ανησυχίες σχετικά με την οπτική αναζήτηση που επεκτείνει τη δεξαμενή δεδομένων στον ευρύτερο ιστό. Ισχυρίστηκε ότι τα αποτελέσματα από τις εμπορικές τοποθεσίες ήταν ανησυχητικά.

Ο Σ4 δήλωσε ότι η οπτική αναζήτηση ήταν ένα από τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας.

Σημειώσεις:

Η προφορά και εκφορά των λέξεων μπορεί να προκάλεσαν προβλήματα στη φωνητική αναζήτηση, δεδομένου ότι όλοι οι ερωτηθέντες δεν ήταν εκ γενετής ομιλητές της αγγλικής γλώσσας.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Ήταν πολύ εύκολο τουλάχιστον, αναφορικά με το λεκτικό, όταν δοκίμαζα με ήχο με τη φωνή τέλος πάντων να περάσω έννοιες τις έπαιρνε δεν είχα θέμα, εντάξει τα

ονόματα καταλαβαίνω ίσως είναι πιο προβληματική η διαδικασία ας πούμε αναζήτησης.

Σ4:

Δηλαδή αυτό μαζί με την οπτική αναζήτηση για παρόμοιες εικόνες είναι νομίζω τα πιο είναι τα κομμάτια που μου φάνηκαν πιο ενδιαφέροντα. Εμένα μου φάνηκε από τα πολύ ενδιαφέροντα στοιχεία της πλατφόρμας, με την έννοια ότι σου δίνει εποπτικά παρόμοια αποτελέσματα διευκολύνει πάρα πολύ τον χρήστη και σε βοηθάει ταυτόχρονα να δεις επιτόπου και άλλα παρόμοια έργα που ενδεχομένως και συ δεν είχες σκεφτεί ή δεν τα γνώριζες. Πιστεύω ότι είναι πάρα πολύ χρήσιμο.

Σ8:

Μου άρεσε πάρα πολύ η ιδέα της οπτικής αναζήτησης, γιατί νομίζω ότι θα ήταν πολύ χρήσιμη στο ίντερνετ γενικά απλώς σε αυτό το κομμάτι ό,τι έχει να κάνει με την τέχνη πολύ πιο εύκολο να εφαρμοστεί και μου φάνηκε πάρα πολύ ενδιαφέρον και πρωτότυπο. Πιο έτσι συγκεκριμένα λίγο με προβλημάτισε ότι έβλεπα και αποτελέσματα από sites τα οποία δεν ήταν και σχετικά… ήταν κάποια εμπορικά sites δεν ξέρω δηλαδή ποια ήταν τα κριτήρια… ναι δηλαδή είδα κάτι περίεργα αποτελέσματα και δεν ξέρω με ποια κριτήρια έχουνε ή ποια κριτήρια θα χρησιμοποιηθούν στην συνέχεια για να περιοριστεί κάπως αυτό το από ποιες πηγές θα έρχονται τα αποτελέσματα. Είχα κάποιες δυσκολίες με το φωνητικό search που μου φάνηκε πολύ λογικό να συμβαίνει, εντάξει… είναι αρκετά δύσκολο κομμάτι για να τελειοποιηθεί νομίζω. Επειδή είναι στα αγγλικά φαντάζομαι αυτό έχει να κάνει πολύ και με το πως διατυπώνει κανείς αυτό, με τη συγκεκριμένη προφορά. Έχω εντοπίσει λόγω δικής μου διαστροφής κάποια λαθάκια ορθογραφικά τα οποία φαντάζομαι θα ξανά ελεγχθούν πριν από την τελική του version.

Σ2:

Με ικανοποίησε ιδιαίτερα η οπτική αναζήτηση εμένα, δεν ξέρω βέβαια σε ποια βάση ο Σ8 ασχολήθηκε μαζί της, εγώ ας πούμε που δεν έχω σχέση με το αντικείμενο νομίζω ότι ήμουνα πολύ πολύ ευχαριστημένος. Όντως ήταν πολύ πετυχημένη.

Σ1:

Η ηχητική πληκτρολόγηση ή το visually ... ταιριαστές εικόνες είναι κάτι αντίστοιχο με τον μηχανισμό του pinterest; Κάτι τέτοιο;

Αυτό που λίγο με δυσκόλεψε, μετά το έμαθα με τη χρήση, δεν ήτανε σαφές εκεί που λέει related content μετά αν το related είναι visually related ή αν δηλαδή το similar λέει similar αλλά δεν καταλαβαίνεις αν είναι similar ως προς το περιεχόμενο ή προς το visual κομμάτι. Μετά που το πάτησα είδα ότι λειτουργεί visually.

Σ6:

Χρησιμοποίησα όλους τους τρόπους αναζήτησης και το βρήκα πολύ έξυπνο

Σ5:

Φωνητικά οπότε έδωσα ονόματα καλλιτεχνών που εύκολα μπορεί κάποιος να βρει πολλές πληροφορίες για αυτούς, υπάρχουν ας πούμε αυτά τα ονόματα στο ίντερνετ, ένας από αυτός είναι και ο Άνσελμ Κίφερ. Το θέμα είναι ότι για κάποιο λόγο από την

φωνή το εξέλαβε ως Αινσελντομ Κίφερ, δηλαδή δεν πήρε καθαρά την πληροφορία την οποία του έδωσα. Τον Ταντλμ ας πούμε για παράδειγμα τον κατέγραψε ως Ναταλιν ας πούμε, κάτι τέτοιο. Τώρα βέβαια δεν ξέρω τεχνικά πως μπορεί να υποστηριχθεί με άλλους τρόπους και πως μπορεί να βελτιωθεί, σας μιλάω εντελώς πρακτικά από την εμπειρία που έχω, ακόμα δηλαδή και στις περιπτώσεις που το είπα πολύ αργά και πολύ καθαρά, υπήρχε πάλι το ίδιο αποτέλεσμα. Βασικά είναι σαν να πιάνει κάποια ομόηχα, και να ψάχνει σε μια δική του βάση δεδομένων που δεν σχετίζεται με τη βάση δεδομένων που θα περίμενα να ψάξει που είναι ανάμεσα στους καλλιτέχνες οπότε αυτομάτως […] ένα match πολύ γρήγορα

Ερώτηση 3:

Χρησιμοποιήσατε το σύστημα χρηστών και τη λειτουργία δημόσιου προφίλ; Γιατί; Γιατί όχι;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Όλοι οι συμμετέχοντες δημιούργησαν προφίλ χρήστη και η γενική αντίληψη ήταν ότι οι λειτουργίες αποθήκευσης αποτελεσμάτων, εξατομίκευσης και ιστορικού αναζήτησης ήταν πολύ χρήσιμες. Το δημόσιο προφίλ ήταν αμφιλεγόμενο. Ορισμένοι συμμετέχοντες ενδιαφέρθηκαν για την αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες και την ανακάλυψη αποθηκευμένων αποτελεσμάτων άλλων χρηστών μέσω του δημόσιου προφίλ τους. Από την άλλη πλευρά, ορισμένοι χρήστες απέφυγαν να δημιουργήσουν δημόσιο προφίλ και θεώρησαν αυτή τη λειτουργία περιττή. Επιπλέον, δεν υπήρξε συναίνεση σχετικά με την έκταση της λειτουργικότητας του δημόσιου προφίλ, καθώς ορισμένοι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι ήταν πολύ περιορισμένη για να έχει αξία, ενώ άλλοι επαίνεσαν την απλότητά του προφίλ και το γεγονός ότι δεν προσπαθεί να γίνει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ6 ισχυρίστηκε ότι η σαφής επιλογή μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου προφίλ ήταν εξαιρετική.

Ο Σ8 υποστήριξε ότι δεν τον ενδιαφέρει να βλέπουν τι αποθήκευσαν άλλοι χρήστες, δεδομένου ότι δεν γνώριζε πραγματικά ποιοι είναι οι χρήστες αυτοί.

Σημειώσεις:

Κάποιες από τις λειτουργίες χρηστών που συζητήθηκαν φάνηκε να μην έχουν γίνει κατανοητές από κάποιους συμμετέχοντες.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ2:

Συμφωνώ με την απλή χρήση με το απλό προφίλ γιατί μετά μπαίνει στη λογική των social media και ξεφεύγει πολύ το πράγμα, είναι πολύ όμορφο έτσι όπως είναι

πιστεύω.

Σ4:

Να υπάρχει και μια λογική οιονεί αλληλεπίδρασης με τους υπόλοιπους χρήστες.

Σ1:

Εγώ το χρησιμοποίησα, δοκίμασα να κάνω όλες τις λειτουργίες που έχει μέσα, να βάλω άβαταρ, να φτιάξω το προφίλ, από ότι καταλαβαίνω έχει ένα νόημα να αποθηκεύσεις τα preferences σου και να έχεις ένα προσωποποιημένο τρόπο που βλέπεις τα αποτελέσματα, ως εκεί αισθάνομαι ότι φτάνει η χρησιμότητά του. Δεν ξέρω αν μπορεί μελλοντικά αυτό να πάρει και άλλα πράγματα πάνω όπως ειδοποιήσεις για νέο υλικό που έχει να κάνει με τα preferences, ενδεχομένως και καταγραφή ενδιαφερόντων δεν ξέρω δηλαδή πως αυτό θα μπορούσε να πάρει και άλλες λειτουργίες πάνω του για να έχει νόημα ένας user πιο μακροπρόθεσμα.

Δηλαδή εγώ μπορώ να αποθηκεύσω ένα χρήστη που τον θεωρώ που θεωρώ ότι έχει ενδιαφέρουσα βιβλιοθήκη αγαπημένων και να τον ξαναδώ κάποια στιγμή.

Σ8:

Η χρησιμότητά του μου φαίνεται κυρίως ως προς το ιστορικό των αναζητήσεων δεν μπορώ να σκεφτώ κάτι άλλο αλλά από αυτήν την άποψη είναι χρήσιμο.

“Σας ενδιαφέρει να δείτε τι έχει αποθηκεύσει άλλος χρήστης;”: Όχι, όχι νομίζω με την έννοια ο άλλος χρήστης δεν είναι κάποιος που ξέρω.

Σ6:

Η δυνατότητα δημιουργίας προφίλ δημοσίου ή ιδιωτικού, κατ' επιλογή είναι εξαιρετική

Ερώτηση 4:

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι ελλείψεις της διεπαφής χρήστη της πλατφόρμας;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Οι ερωτηθέντες μίλησαν θετικά για την πρώτη σελίδα της πλατφόρμας που παρέχει τυχαία αποτελέσματα και ενδεικτικές αναζητήσεις. Σχολίασαν επίσης θετικά τη σαφή και απλή φύση της διεπαφής χρήστη. Η λειτουργία μετατροπής κειμένου σε ομιλία έλαβε επίσης κάποια εύσημα, αλλά υπήρξαν ανησυχίες σχετικά με την ικανότητα της σύνθεσης ομιλίας να προφέρει σωστά κάποιο περιεχόμενο. Περισσότεροι από ένας συμμετέχοντες σχολίασαν ότι δεν υπήρχαν σαφείς πληροφορίες σχετικά με τους αρχικούς παρόχους περιεχομένου εκτός από τα εικονίδια τους και πρότειναν μια σαφέστερη αναφορά στους φορείς αυτούς. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι θα ήταν επιθυμητή η ύπαρξη ενός συνοπτικού δείκτη των αποτελεσμάτων αναζήτησης (αριθμός αποτελεσμάτων, κατανομή ανά τύπο: στοιχείο, βιβλίο, άρθρο).

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ4 σημείωσε με θετικό ύφος ότι η διεπαφή χρήστη "επικεντρώνεται στα ίδια τα αποτελέσματα".

Ο Σ1 εξέφρασε την ανησυχία ότι τα συναφή αποτελέσματα που εμφανίζονται στη σελίδα παρουσίασης ενός μεμονωμένου αποτελέσματος βασίζονται στο επιλεγμένο αποτέλεσμα και δεν λαμβάνουν υπόψη το αρχικό ερώτημα αναζήτησης που οδήγησε τον χρήστη εκεί.

Σημειώσεις:

Δεν υπήρξαν παράπονα ότι η λειτουργικότητα της πλατφόρμας ήταν δυσνόητη ή δύσχρηστη. Αυτό θεωρήθηκε μια πολύ ισχυρή ένδειξη ότι οι συμμετέχοντες δεν ήρθαν αντιμέτωποι με δυσκολίες που να οφείλονται στη διεπαφή χρήστη.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Μου αρέσει που υπάρχουνε κάποια popular searches, εμένα μου αρέσει έτσι και αλλιώς γιατί δεν είμαι και τόσο γνώστης του συγκεκριμένου πεδίου οπότε παίρνω και άλλες ιδέες για ψάξιμο, ή μπορώ να έρθω και σε επαφή με καλλιτέχνες συγκεκριμένους. Είναι αρκετά χρήσιμο, θεωρώ, δεν μπόρεσα να ψάξω τόσο πολύ το θέμα των χρηστών, αλλά μου άρεσε που βγαίναν κάποια popular searches ας πούμε στο search engine από κάτω και μπορεί να σου δίνουνε ιδέες ας πούμε για κάτι. Να υπάρχει και μια λογική οιονεί αλληλεπίδρασης με τους υπόλοιπους χρήστες. Οπότε σε αυτό το κομμάτι μπορώ να πω ότι αυτό μου άρεσε σαν ιδέα, τι έχει τρέξει πως έχει τρέξει.

Σ2:

Επίσης δεν είναι σαφές το πόσες σελίδες, βέβαια εντάξει αυτό σε πρακτικό επίπεδο δεν ξέρω κατά πόσο είναι χρήσιμο, μια παρατήρηση έκανα, πόσες σελίδες αποτελεσμάτων βγαίνουνε. Δηλαδή βγάζει μια σελίδα αποτελεσμάτων, βγάζει τη δεύτερη και μόλις ανοίγεις τη δεύτερη και σκρολάρεις, βγαίνει και η τρίτη, ότι υπάρχει και Τρίτη, ότι υπάρχει και τέταρτη αλλά δεν ξέρεις από την αρχή το εύρος τον αποτελεσμάτων, πρέπει να προχωρήσεις σελίδα σελίδα και εκεί πέρα συνειδητοποιείς ότι είναι πολλές τελικά. Θα βοηθούσε μόνο αν ήταν πολύ εξειδικευμένο το search που έκανα για να είμαι σίγουρος ότι έχω εξαντλήσει κάποια πράγματα τα οποία υπάρχουνε στο Διαδίκτυο. Δηλαδή ότι είμαι σε πολύ περιορισμένο εύρος αποτελεσμάτων και ξέρω ότι υπάρχει μόνο μια σελίδα με 10 αποτελέσματα ας πούμε, με 10 πεδία που με ενδιαφέρουν. Λέω τώρα, ίσως να λέω και ό,τι μου κατέβει.

Σ4:

Επίσης σε ότι αφορά στις πηγές νομίζω ότι θα ήταν χρήσιμο να υπάρχει, επειδή τώρα είναι ανενεργά τα εικονιδιάκια που υπάρχουν… Δεν ξέρω αν το θέλετε εν πάσει περιπτώσει, θα μπορούσε να υπάρχει κάποιο link ενδεχομένως στα μουσεία.

Απλό. Νομίζω ότι είναι εύκολα για το χρήστη. Και μένα το κομμάτι των popular

searches μου άρεσε πάρα πολύ. Είναι αρκετά απλό και καθαρό, η έμφαση είναι στα έργα ούτως ή άλλως.

Σ8:

Το λέω γιατί τα έβλεπα κιόλας όπως ακούγονται στην φωνητική όταν επιλέγει κανείς τη λέξη και το ακούει, κανονικά διαβάζεται λάθος όπως είναι γραμμένο και μου έκανε πολύ εντύπωση. Και αυτό είναι πολύ ενδιαφέρον, που μπορεί κανείς να ακούει το κείμενο όπου υπάρχει κείμενο

Σ1:

Αντίθετα στο related content ένα σφάλμα που συμβαίνει είναι ότι το related περιεχόμενο έχει να κάνει με το αποτέλεσμα που έχεις πατήσει και όχι με το αρχικό σου search. Δηλαδή εγώ εκεί βρήκα την μεγαλύτερη δυσκολία ότι ας πούμε έκανα μια αναζήτηση για κάτι ας πούμε και μου έβγαζε ένα έργο ενός καλλιτέχνη που είχε μια περιγραφή από κάτω που έλεγε ότι χρησιμοποιούσε καλώδια και δεν ξέρω εγώ τι και μετά από κάτω στο related content είχε άλλα αποτελέσματα σε σχέση με τα καλώδια, δεν είχε αποτελέσματα σε σχέση με το αρχικό μου search. Άρα εκεί νομίζω λειτουργικά θα μπορούσε να κρατάει μία να κρατάει κάπως την 1η αναζήτηση ας πούμε, τα preferences της 1ης αναζήτησης.

Related: Εμένα αυτό μου αρέσει. Βέβαια η απορία μου είναι από που προκύπτουν αυτές οι λέξεις, έρχονται τις τραβάει αυτόματα από το Europeana ή από το artsy… τα τραβάει από κει; Ναι εγώ αυτό το βρίσκω πολύ εύχρηστο.

Αυτό που βρίσκω δύσκολο στη χρήση ίσως όχι στη χρήση αλλά στην κατανόηση ήταν τις επιλογές στο search που είναι το advanced, δεν καταλάβαινα πολύ καλά πως λειτουργεί με ποια σειρά βγάζει τα αποτελέσματα, τι επηρεάζει; Ας πουμε αν πω εγώ ανά καλλιτέχνη πως τα οργανώνει τα αποτελέσματα ώστε να είναι τα αποτελέσματα ανά καλλιτέχνη; Αυτό δεν έχω καταλάβει πολύ καλά πως λειτουργεί το advanced στην αναζήτηση.

[αν έδινες αλλά search terms για το advanced] Ναι αυτό μου φαίνεται πιο ξεκάθαρο. Μου φαίνεται ότι θα λειτουργούσε πιο καλά δηλαδή. Βγάζει διάφορα layers φιλτραρίσματος ας πούμε κόβει πράγματα και εστιάζει, οπότε μπορείς να το κάνεις όσο συγκεκριμένο θες ή όσο γενικό θες με αυτό τον τρόπο. Ίσως να είχε ένα νόημα αυτό.

Είναι απλό και καθαρό όπως πρέπει να είναι δηλαδή έχει μια απλότητα που σε βοηθάει να βγάζεις άκρη με την πληροφορία. Οργανωμένο.

Αυτό που έλειψε και σίγουρα θα ήθελα να δω κάπου μια περιγραφή που φαντάζομαι θα μπει μελλοντικά στο τι είναι αυτό και από που αντλεί τις πηγές οπότε μια αναφορά του τι είναι αυτά τα logo που βλέπω. Εμφανίζονται συμβολάκια και δεν ξέρω τι είναι με ένα mouse over να φαίνεται από που είναι. Μια πληροφορία ένα κείμενο που να εξηγεί πως λειτουργεί το site, δανείζεται από δω και από κει για να κάνει αυτό.

Να υπάρχει μια ευκολία στο τρόπο που σκρολάρω δηλαδή να μπορώ να διακρίνω τι είναι άρθρο τι είναι βιβλίο τι έργο τέχνης με ένα εικονίδιο όπως πολύ σωστά έχει γίνει έτσι ώστε να μπορώ να κάνω σκρολ πολύ γρήγορα και να έχω ποικιλία πληροφορίας γιατί ανάμεσα σε αυτά θα υπάρχουν και κάποια άσχετα. Να υπάρχει

ένας εύκολος τρόπος μπες βγες ή να φιλτράρω.

50% άρθρα 10% από μουσεία όχι με ποσοστά απαραίτητα θα μπορούσε να είναι ότι βρήκα 500 αναφορές στον τάδε καλλιτέχνη που είναι από περιοδικά, 150 άρθρα δύο βιβλία και 3 εκθέσεις. Ίσως να είχε ένα νόημα και ίσως να έχει και νόημα να μπορείς να διαλέξεις ότι εγώ θέλω να πάω στα άρθρα στις εκθέσεις, δηλαδή να δω τι βρίσκει και από κει να κάνω ένα φιλτράρισμα. Να δω τα σχετικά βιβλία, τις σχετικές εκθέσεις, να πάω να δω. Ναι αναλόγως και τα αποτελέσματα… θέλω να πω ότι αυτό ίσως σου δίνει μία πληροφορία και έχει νόημα να πεις τον αριθμό δηλαδή αν για ένα θέμα βρω ότι έχουν γίνει πολλές εκθέσεις στο παρελθόν μου δίνει μια πληροφορία αυτό, δεν είναι άχρηστη πληροφορία. Ή ότι έχουν γραφτεί πολλά βιβλία ή ότι δεν έχει γραφτεί τίποτα για αυτό δηλαδή αυτό είναι μια πληροφορία στην έρευνά σου που είναι χρήσιμη. Το είδος των αποτελεσμάτων να έχεις μία φόρμα ας πούμε του τι είδους αποτελέσματα βγήκαν τελικά.

Σ6:

Θεωρώ ότι θα πρέπει να προστεθούν κάποια links με άλλες διεθνείς σελίδες τέχνης.

Ερώτηση 5:

Ποια είναι η προσωπική σας γνώμη για την αισθητική εμφάνιση της πλατφόρμας;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Οι ερωτηθέντες αντέδρασαν θετικά στην αισθητική της πλατφόρμας. Περιγράφηκε ως "εύκολη στο μάτι" και "κομψή χωρίς να είναι υπερβολικά απλοϊκή". Προτάθηκαν ορισμένες μικρές βελτιώσεις σχετικά με την εμφάνιση συγκεκριμένων στοιχείων της διεπαφής, όπως το πλήκτρο προηγμένης αναζήτησης και το κεντρικό μενού σελίδων της διεπαφής. Η ύπαρξη μίας φωτεινής και μιας σκοτεινής έκδοσης της διεπαφής αντιμετωπίστηκε θετικά από αρκετούς ερωτηθέντες.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ3 πρότεινε την προσθήκη επιπλέον εικαστικών θεμάτων για τη διεπαφή, δεδομένου ότι "η πλατφόρμα σχετίζεται με την τέχνη".

Ο Σ1 εξέφρασε την ανησυχία ότι η δυνατότητα προβολής αποτελεσμάτων σε μορφή πλακιδίων ή σε μορφή μωσαϊκού ήταν περιττή.

Σημειώσεις:

Πολλοί από τους ερωτηθέντες είχαν εμπειρία στις εικαστικές τέχνες και τον ψηφιακό σχεδιασμό. Ούτε τα χρώματα ούτε οι γραμματοσειρές επικρίθηκαν αρνητικά.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Αυτό που ίσως ας πούμε θα ήθελα είναι το εντελώς πρακτικό, στις επιλογές που

υπάρχουν από κάτω ακριβώς από το μικροφωνάκι για να βάλεις ηχητική εντολή, να βάλεις ηχητικό search, ηχητική αναζήτηση στο advanced… εδώ πέρα ουσιαστικά έτσι όπως είναι το tab… καταρχάς το advanced ίσως πρέπει να είναι λίγο πιο έντονο τέλος πάντων για να μπορεί άμα θέλει κάποιος που ψάχνει κάτι να το εκμεταλλευτεί, τουλάχιστον δεν μου φαίνεται τόσο έντονο στο προφίλ που έκανα customized εγώ τα χρώματα και τα ???? στο σκούρο

Εγώ μπορεί να πρόσθετα και κάνα theme ακόμα έτσι για το παιχνιδιάρικο του θέματος, αντί να υπάρχουν το light και το dark ας πούμε, που ωραία είναι και τα δύο δεν το συζητάω, μπορεί να πρόσθετα ένα ακόμα. Ίσα ίσα για το customization και την εμπειρία, αυτή την ελάχιστη εμπειρία customization που μπορείς να δώσεις στον χρήστη. Να φαίνεται δηλαδή ότι κάποιος μπορεί να το εκμεταλλευτεί τοιουτοτρόπως και να παίξει με πιθανούς χρωματικούς συνδυασμούς. Εντάξει εκεί γίνεται πιο περίπλοκο προφανώς. Απλά επειδή έχει να κάνει και με την τέχνη και η τέχνη είναι μια εξαιρετικά δημιουργική διαδικασία, ουσιαστικά το περνάς αυτό το πράγμα αυτή τη λογική και αυτή τη νοοτροπία ίσως στη λογική της διεπαφής του χρήστη με το search engine.

Σ7:

Και κομψό και σαν δομή… Έχω καλυφθεί και από τους συναδέλφους και το σχεδιαστικό κομμάτι έχει ενδιαφέρον είναι κομψό χωρίς να είναι τίποτα απλό. Καλό είναι να υπάρχει μια απλότητα σε αυτά γιατί… ο χρήστης να μην χάνεται σε αυτό να έχει τις πληροφορίες του άμεσα, πατάω αυτό γίνεται εκείνο πατάω το άλλο γίνεται το άλλο. Είναι αρκετά και κομψό και απλό.

Σ8:

Δεν με δυσκόλεψε κάτι σε αυτό, μου άρεσε και το ότι είχα την επιλογή για το σκούρο και το ανοιχτό. Από άποψη δομής και αισθητικής μου αρέσει γιατί δεν έχει πολύ πληροφορία δηλαδή είναι πολύ συγκεντρωμένη στο κέντρο η πληροφορία και μου αρέσει. Δεν με δυσκόλεψε κάτι σε αυτό το κομμάτι, ούτε έχω να πω κάτι αρνητικό δηλαδή ότι θα το προτιμούσα κάπως αλλιώς. Ούτε και στο προφίλ, μια χαρά μου φάνηκε.

Σ1:

Δεν ξέρω κατά πόσο έχει νόημα αν θα είναι σε tiles ή αν θα είναι αυτή η επιλογή… και πάλι αυτό ίσως να είχε νόημα σε μία περίπτωση που φτιάχνεις την δικιά σου σελίδα και επιλέγεις πως θα βγαίνουνε τα πράγματα άρα ερχόμαστε πάλι στην συζήτηση για το αν χρειάζεται ο user και ποια η χρησιμότητα του, τώρα στο design εντάξει κάποια πραγματάκια να μπορούσαν λίγο να ραφιναριστούν ίσως η πάνω μπάρα στο μενού θα μπορούσε να είναι πάρα πολύ ευανάγνωστο θεωρώ

Αυτά κατά τα άλλα είναι πολύ καλά δηλαδή θεωρώ ότι είναι και οι αποχρώσεις και η βάση του γκρι και όλο το ύφος είναι αυτό που αρμόζει σε μια τέτοια χρήση.

Σ6:

Η εμφάνιση από εικαστική άποψη είναι εξαιρετική

Ερώτηση 6:

Αντιμετωπίσατε τεχνικές δυσκολίες κατά τη χρήση της πλατφόρμας; Τι είδους και πώς αυτό επηρέασαν την εμπειρία σας;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Οι συμμετέχοντες σημείωσαν κάποιες τεχνικές δυσκολίες σχετικά με τη διαδικασία επεξεργασίας του προφίλ τους, οι οποίες επιλύθηκαν κατά τη διάρκεια της πιλοτικής λειτουργίας. Ορισμένες ανησυχίες εκφράστηκαν επίσης σχετικά με την ταχύτητα της βασικής διαδικασίας αναζήτησης, η οποία θεωρήθηκε κάπως αργή. Εκφράστηκε ο προβληματισμός ότι η οπτική αναζήτηση με βάση εικόνες χαμηλής ποιότητας επέστρεφε οπτικά αποτελέσματα που ήταν επίσης θολά ή παραμορφωμένα.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ5 εξέφρασε ανησυχία για τη βασική λειτουργία αναζήτησης που δεν διορθώνει αυτόματα τα ορθογραφικά λάθη, όπως κάνουν οι δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης γενικού σκοπού.

Ο Σ1 παρατήρησε κάποια δυσλειτουργία κατά την κοινοποίηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, η οποία ήταν αποτέλεσμα της χρήσης μιας επέκτασης του προγράμματος πλοήγησης του που μπλοκάρε τις διαφημίσεις.

Σημειώσεις:

Ο κύριος στόχος των συμμετεχόντων ήταν να δοκιμάσουν τις κύριες λειτουργίες της πλατφόρμας και να αξιολογήσουν τη χρήση της. Δεν ήταν επιφορτισμένοι με το κυνήγι τεχνικών ζητημάτων ή με την προσπάθεια να δημιουργήσουν σκόπιμα προβλήματα. Ως εκ τούτου, ήταν αναμενόμενο ότι τα τεχνικά ζητήματα που θα αναφέρονταν θα ήταν περιορισμένα.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ5:

Όταν διαλέξεις κάποια φράση εν τω μεταξύ από το url που δουλεύεις έτσι νομίζω ότι βγάζει ένα αυτόματο μήνυμα, αυτοματοποιημένο, που στην ουσία διαβάζει τη φράση που έχει διαλέξεις, που βέβαια την διαβάζει πολύ ρομποτικά και πάλι δεν βγαίνει κάποιο αποτέλεσμα δηλαδή τα λέει λίγο μπερδεμένα και λίγο ρομποτικά τέλος πάντων

Να αναφερθώ εγώ σε κάτι το οποίο δεν ξέρω πόσο σημαντικό είναι αλλά μιλάω πάντα πρακτικά γιατί όταν κάνω μια αναζήτηση κάνω κάτι πολύ συγκεκριμένο, σπάνια δηλαδή θα βάλω λέξεις και έννοιες και θα προσπαθήσω να βρω καλλιτέχνες ή εκθέσεις που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη έννοια. Τις περισσότερες φορές πάω πολύ συγκεκριμένα. Σε μια τέτοια περίπτωση ας πούμε πληκτρολογώντας το όνομα ενός καλλιτέχνη, αν δεν το πληκτρολογήσω σωστά δεν μου βγάζει στα αποτελέσματα τον καλλιτέχνη που ψάχνω ακόμα και αν λείπει… έτσι όπως το είδα ε; προφανώς το

λέω και πάλι με την όποια επιφύλαξη γιατί δεν την χρησιμοποίησα την μηχανή όσο ενδεχομένως θα έπρεπε για να βγάλω κάποια ασφαλή συμπεράσματα, αλλά πολύ πρακτικά πληκτρολογώντας ένα όνομα ας πούμε πχ καλλιτέχνη π.χ. marcelle Dyson Αν δεν βάλω πχ σωστά ένα n στο τέλος και βάλω ας πούμε π.χ ένα άλλο γράμμα αυτομάτως η μηχανή βγάζει άλλα αποτελέσματα που δεν σχετίζονται με τον εν λόγω καλλιτέχνη. Κάτι που στο google search μπορεί να το βρεις, πληκτρολογείς στα ελληνικά στα αγγλικά σε οποιαδήποτε γλώσσα και αυτομάτως οτιδήποτε είναι παρεμφερές στο πετάει πάνω σε αναφορά βέβαια με αυτό που έχει αναζητηθεί περισσότερο.

Σ2:

Όταν πήγα να κάνω αλλαγές στο προφίλ μου, έβγαλε κάποια warnings, παρόλο που τις πήρε κανονικά τις αλλαγές, οδήγησαν σε κάποια warnings και έπρεπε να κλείσω τη σελίδα και… μόνο αυτό.

Σ4:

Η αναζήτηση στην αρχή μου φάνηκε λίγο αργή, αλλά είναι απόλυτα κατανοητό λόγω του εύρους των πηγών.

Σ7:

διαλέξεις μια εικόνα και η εικόνα είναι θολή και ??? διαλέξεις κάποιες άλλες εικόνες παρόμοιες για να βρεις την καθαρή, διαλέγει όλες τις θολές εικόνες.

Ναι διαλέγεις μια εικόνα που λες αυτό θέλω να το δω καθαρά, αλλά είναι θολή αυτή, πατάς να δεις και σου βγάζει όλες τις θολές εικόνες δεν βγάζει με τη θεματική αλλά πιο πολύ με την «εντύπωση»

Σ1:

Τώρα εγώ λειτουργικά βρήκα κάποιες δυσκολίες. Δεν ξέρω αν το έτυχε να το αντιμετωπίσουν και άλλοι, είχα πολλά errors όταν πήγαινα να αποθηκεύσω μία αλλαγή στο προφίλ, π.χ. να γράψω ένα description text ή να το μετατρέψω από public σε private, μου έβγαζε διάφορα warnings, τα έχω φωτογραφίσει κιόλας.

Είχα μία δυσκολία με το sharing ότι με έβγαζε σε μια σελίδα να κατεβάσω εφαρμογή, όταν έκανα share σε ένα αποτέλεσμα δεν μου άνοιγε την εφαρμογή όπως θα έκανε κοινοποίηση σε άλλες συνθήκες, με έβγαζε σε μια σελίδα που είχε μια λίστα μεγάλη…[adblock]. Και κάποιες άλλες σκέψεις θα τις πω μετά.

Και γω βρήκα ορισμένα ορθογραφικά διατύπωσης έχει αρκετά αλλά φαντάζομαι είναι προσωρινά τα κείμενα θέλει λίγο λέξη λέξη έναν έλεγχο

Σ8:

Το κοίταξα και εγώ είχα κάποια τέτοια θεματάκια με errors αλλά μετά τα ξανακοίταξα και τα προσπέρασα.

Σ6:

Όπως προανέφερα σε κάποιες περιπτώσεις δεν λειτούργησε η αναζήτηση με αναμενόμενα αποτελέσματα.

Ερώτηση 7:

Ποιες πρόσθετες λειτουργίες ή χαρακτηριστικά διεπαφής θα θέλατε να προστεθούν στην πλατφόρμα;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Οι συμμετέχοντες συμφώνησαν σε μεγάλο βαθμό ότι η λειτουργία της προηγμένης αναζήτησης θα μπορούσε να έχει κάποιες βελτιώσεις. Οι περισσότεροι περίμεναν ότι ο χρήστης θα μπορούσε να παρέχει διαφορετικούς όρους αναζήτησης για κάθε πεδίο προηγμένης αναζήτησης, όπως πρόσωπο, ώρα κ.λπ. και να τους συνδυάζει για να δημιουργήσει ένα ενιαίο ερώτημα αναζήτησης. Εκφράστηκαν πρόσθετες ανησυχίες σχετικά με τις συναφής αναζητήσεις της σελίδας παρουσίασης μεμονωμένων αποτελεσμάτων. Δεν υπήρξε συναίνεση σχετικά με το αν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως νέο ερώτημα αναζήτησης ή ως επέκταση του ερωτήματος που παρήγαγε το αποτέλεσμα, αλλά ορισμένοι συμμετέχοντες υποστήριξαν ότι η εξειδίκευση του υπάρχοντος ερωτήματος θα βοηθούσε στην ανακάλυψη πιο δυσεύρετων αποτελεσμάτων.

Τέλος, μια σημαντική πρόταση που είχε πολλούς υποστηρικτές ήταν η συμπερίληψη περισσότερων γλωσσών. Η συζήτηση κάλυψε πολλές εναλλακτικές λύσεις για το γλωσσικό ζήτημα, όπως η αυτόματη μετάφραση ή η συμπερίληψη διαφορετικών αποθετηρίων από διαφορετικές γλώσσες. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε στο γεγονός ότι μιας και η πλατφόρμα κρίθηκε κατάλληλη για τη διδασκαλία, οι μαθητές και φοιτητές πιθανώς να επωφελούνταν από ευρύτερη γλωσσική υποστήριξη.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ2 πρότεινε ένα σύστημα αποθήκευσης αποτελεσμάτων σε διαφορετικούς φακέλους στο προφίλ για ευκολότερη οργάνωση.

Ο Σ4 πρότεινε τη δυνατότητα φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων με βάση τον τύπο (στοιχείο, βιβλίο, άρθρο) - όχι από τις προτιμήσεις του χρήστη όπου ήδη υπήρχε η επιλογή, αλλά από τη σελίδα λίστας των αποτελεσμάτων.

Ο Σ1 πρότεινε μια μέθοδο ειδοποίησης των χρηστών σχετικά με ερωτήματα αναζήτησης, χρήστες και αποτελέσματα τα οποία μπορεί να τους ενδιαφέρουν μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως έναν τρόπο δημιουργίας μιας διαδραστικής σχέσης με τους χρήστες, η οποία θα λειτουργούσε και ως κίνητρο για την επιστροφή τους στην πλατφόρμα.

Σημειώσεις:

Πολλές από τις προτάσεις των ερωτηθέντων καθ' όλη τη διάρκεια της αξιολόγησης της πλατφόρμας, αλλά ιδιαίτερα σε αυτή την ερώτηση, έγιναν χωρίς τεχνικές γνώσεις σχετικά με τις δυσκολίες που μπορεί να επιφέρουν τέτοια νέα χαρακτηριστικά. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν ρητά να εκφράσουν όλες τις ανησυχίες τους και να

υποβάλουν οποιαδήποτε πρόταση, ανεξάρτητα από τη δυνατότητα υλοποίησης ή τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, δεδομένου ότι αυτά είναι θέματα που η ερευνητική ομάδα θα αξιολογούσε σε μεταγενέστερο στάδιο.
Συλλεγμένες Απαντήσεις: Σ3: Ουσιαστικά στο advanced, έτσι όπως είναι δηλαδή οι επιλογές, any, by person, by means, technique, by time period και by place, δεν σου δίνει κάποιες advanced επιλογές αναζήτησης απλά σου δίνει κάποιες επιπρόσθετες επιλογές κατανομής και οργάνωσης των αποτελεσμάτων όπως το καταλαβαίνω τουλάχιστον εγώ. Τουλάχιστον στο advanced, όπως το περιμένω εγώ από άλλες μηχανές αναζήτησης, πως το έχω συνηθίσει δηλαδή το λέω είναι στη λογική ότι σου λέει μπορείς να βάλεις και κάποιες επιπλέον πληροφορίες άμα θέλεις στην αναζήτησή σου έξτρα και τα σχετικά. Δηλαδή να βάλεις μία έννοια, μια ιδεολογία, anarchism για παράδειγμα και να βάλεις και ένα όνομα καλλιτέχνη ξέρω εγώ, anarchism by τάδε ξέρω εγώ. Αυτό δεν ξέρω αν επιθυμείτε να το δουλέψετε [14:37]. Εγώ το βρήκα αρκετά απλό και όπως είμαστε συνηθισμένες και συνηθισμένοι να το δουλεύουμε και από άλλες μηχανές αναζήτησης. Σ2: Αυτό που νομίζω ότι θα διευκόλυνε τη δικά μου εμπειρία θα ήταν στα tags που βγαίνουν όταν έχω πληκτρολογήσει κάτι, έχω δει ένα ωραίο αποτέλεσμα, το έχω επιλέξει και βγαίνουν από κάτω κάποια προτεινόμενα tags, τα οποία είναι πάρα πολύ ωραία παρόλα αυτά όμως πατώντας τα, π.χ. αν έχω ψάξει κάτι εγώ για την Κέρκυρα και βρω ένα πολύ ενδιαφέρον πεδίο το οποίο πατάω και ανοίγω μπορεί να υπάρχουν κάποια tags ας πούμε γλυπτική, ζωγραφική κτλ. Αν πατήσω ένα από αυτά δεν θα μου βγάλει κάτι σχετικό με την Κέρκυρα αλλά θα είναι απλώς σαν να έχω πληκτρολογήσει στο search engine μεμονωμένα τα tags αυτά. Δηλαδή αν μου βγάλει από κάτω paintings δεν θα μου ψάξει paintings για την Κέρκυρα θα ψάξει απλώς γενικά την λέξη paintings. Θα ήθελα μόνο εφόσον μπορώ να αποθηκεύσω αποτελέσματα να είχα τη δυνατότητα να κάνω και κάποιους φακέλους με ονόματα για να ταξινομήσω τα αποτελέσματα αυτά. Δηλαδή να βάλω σε ένα φάκελο κάποια αποτελέσματα που έχω βρει για γλυπτική, να τα αποθηκεύσω σε συγκεκριμένο φάκελο. Σ4: Σε ότι αφορά στο… ότι στα αποτελέσματα βγαίνουν διάφορες… βγαίνουν και βιβλία και άρθρα και έργα τέχνης εμένα αυτό λίγο, δεν θα πω με δυσκόλεψε, νομίζω όμως ότι θα προτιμούσα να υπάρχει στα φίλτρα ενδεχομένως μία επιλογή του να μπορέσω να διαλέξω το είδος της πηγής που ψάχνω γιατί αυτό υπάρχει μόνο στα user preferences νομίζω. Προσωπικά θα προτιμούσα να είναι πιο ορατό. Ίσως χρειάζεται καλύτερη επεξεργασία στα tags γιατί σημείωσα ενδεικτικά και γω κάποια παραδείγματα. Ας πούμε αν πατήσεις θέμα dogs at dinner το μόνο tag που υπάρχει εκεί είναι Germany. Ή πάταγες sculptures of flowers και δεν σου έβγαζε έργα με θέμα τα λουλούδια αλλά σου έβγαζε για παράδειγμα μια εικόνα με γυναίκες

που φορούσαν ένα ρούχο με λουλούδια. Όπως επίσης έβαλα το όνομα Λύτρας και μέσα στα αποτελέσματα είχε Μιλτιάδης Λύτρας που ήταν από proceedings κάποιου συνεδρίου για information science και Περικλής Λύτρας που ήταν τουρισμός από τις εκδόσεις παπαζήση κτλ. Οπότε θεωρώ ότι εκεί στο θέμα της… θεωρώ ότι μπορεί να γίνει μια περαιτέρω επεξεργασία στα tags.

Σ7:

Ένα δεύτερο που το θεωρώ σημαντικό για να έχει πιο ευρεία και μην ξεχνάτε ζούμε και στην Ελλάδα, να είναι δίγλωσσο τουλάχιστον δηλαδή να έχει και ελληνική αναζήτηση, να είναι πιο εύκολο στη χρήση για ανθρώπους που δεν έχουνε καλή γνώση αγγλικών στην Ελλάδα, είμαστε στην Ελλάδα, καλό θα ήταν να υπήρχε και μια ελληνική αναζήτηση. Δηλαδή να μπαίνει η θεία μου ας πούμε που ενδιαφέρεται για τέχνη να δει, τι θα δει, δεν μπορεί να δει ένας οποιοσδήποτε που δεν ξέρει μια καλή γνώση των αγγλικών. Στο πλαίσιο αυτό και όντως για τα ελληνικά ονόματα έχει πρόβλημα, στραμπουλιέται λιγάκι. Οπότε θέλουμε, καλό θα ήταν να ήταν δίγλωσσο με τα ελληνικά και μετά βλέπουμε γιατί υπάρχουν και μεγάλες κατηγορίες ανθρώπων για να το διευρύνουμε ας πούμε ισπανόφωνοι που έχουν και τεράστια κουλτούρα και τεράστιο πληθυσμό… για είναι πιο διεθνές. Τα αγγλικά είναι ένας ενδιάμεσος τρόπος αλλά μην ξεχνάτε ότι σε χώρες όπως η Ισπανία η Γαλλία κτλ μιλάνε λίγο ξένες γλώσσες. Αλλά το ελληνικό επιμένω, είμαστε στην Ελλάδα καλό θα ήταν να μπορούν οι Έλληνες αφού κάνουμε τη δουλειά εδώ να έχουν και αυτοί μια πρόσβαση και οι μη γνώστες ξένων γλωσσών. Το θεωρώ αρκετά σημαντικό αυτό. Θα διεύρυνε πολύ το πεδίο που θα δούλευε εδώ στην Ελλάδα και θα βοηθούσε αυτούς τους ανθρώπους να δούνε κάποια άλλα πράγματα πέρα από google που βγαίνει μια χοντρή που λέω εγώ. Εδώ έχουμε μια καλή επιλογή, μια θεματική, ένα πλαίσιο με την κουλτούρα και είναι καλό να το προωθήσουμε και στο ελληνικό κοινό όσο το δυνατόν πιο διευρυμένα και όσο πιο εύκολα, χρηστικά. Από κει και πέρα αυτά αν μπορέσουμε να βελτιστοποιηθεί αυτή η διαδικασία θα ήτανε πολύ λειτουργικό και το θέμα των ελληνικών για να διευρυνθεί ο χώρος στην Ελλάδα γιατί αυτό που προσπαθούμε να κάνουμε για την κουλτούρα στην Ελλάδα είναι να την διευρύνουμε και να δώσουμε περιθώριο σε όλους να έχουνε πρόσβαση. Αυτό εμπεριέχει και αυτό που είπα εγώ για την γλώσσα… Είναι πολύ σημαντικό το θεωρώ ένα δομικό στοιχείο για το χώρο της τέχνης αν θες να λειτουργείς έτσι δηλαδή, άμα θες να είναι σε κλειστό ακαδημαϊκό χώρο εντάξει… έχει την λειτουργικότητά του είναι μια χαρά, αλλά όσο διευρύνουμε το κοινό μας, τόσο θα έχουμε ανάγκη από μια να ναι πρόσφορο και σε ανθρώπους που δεν έχουν ακόμα μάθει ξένη γλώσσα ή δεν έχουνε μάθει αγγλικά. Οπότε είναι πολύ σημαντικό για μένα αυτό και σε αυτό το πλαίσιο που έθεσα από την αρχή, είμαστε σε μια χώρα να υποστηρίζουμε την γλώσσα μας. Είναι πολύ σημαντικό και αυτό. Έχει ανάγκη και αυτός ο τόπος να αυξήσει την κουλτούρα του, να βελτιώσει την κουλτούρα του. Για να βελτιώσουμε την κουλτούρα του πρέπει ο καθένας να έχει πρόσβαση. Βέβαια ξέρω ότι σε γενικές γραμμές η αγγλική γλώσσα καλύπτει τα πάντα αλλά δεν έχει την προσβασιμότητα από παντού, θα μπορούσε με αυτό όντως να μπεις στα σχολεία στα γυμνάσια στα λύκεια να είναι ένα εργαλείο που να χρησιμοποιείται από πάρα πολύ κόσμο.

Γενικά βλέπεις, σε άλλες γλώσσες ισπανόφωνη, γαλλόφωνη, αυτό είναι άλλο παράλληλο project που μπορεί να διευρυνθεί και να είναι πιο πολύγλωσσο ακόμα, να

έρθουν οι Γάλλοι, οι Ισπανοί… θα δεις εσύ και την ευχέρεια που έχουμε να υπάρχει αυτό. Άλλωστε είμαστε και σε μια σχολή, ένα πανεπιστήμιο που έχει τμήμα μετάφρασης έχει τα πάντα, οπότε μπορεί να κάνεις μια καλή συνεργασία με το μεταφραστικό, κάποια κομμάτια να τα ενημερώνουν κατά διαστήματα μέσα σε project φοιτητών και όλα αυτά. Να είναι ένα κομμάτι του Πανεπιστήμιου και αυτό π.χ. οι μεταφραστές θα κάνουν και αυτό. Έχουμε αυτό το αβαντάζ. Μπορεί να είναι και κομμάτι της δουλειάς των φοιτητών σαν εργασία σαν δράση οτιδήποτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί και έτσι και είναι πολύ πολύ σημαντικό και αυτό. Χωρίς μεγάλα προβλήματα, έχουμε το πλαίσιο, το χώρο έχουμε τα πάντα και καλό θα ήταν να αλληλεπιδράσουν και οι σχολές. Είναι ένας καλός μικρός παράγοντας που να αρχίσει να λειτουγεί και αυτό και να αρχίσουν οι σχολές να αλληλεπιδρούν με πιο λειτουργικούς τρόπους.

Θα ήθελα εγώ να μπορώ να έχω και επιμέρους ενημέρωση, να μπορώ να διαλέγω μόνο όντως βιβλία μόνο όντως φωτογραφίες, μόνο από εκθέσεις. Ακόμα πιο βαθιά. Δηλαδή θέλω να διαλέξω τα βιβλία που είναι για τον Κρακ?. Πατάς Τόνι Κρακ και σου βγάζει τα πάντα και μετά όταν ξαναπατήσεις κάτι σου βγάζει όχι τις εικόνες του Κρακ, αυτό που λέγαμε. Δηλαδή θα πρεπε να επικεντρώσει και να έχεις την ευχέρεια να του πεις εγώ θέλω μόνο για τον γλύπτη τον συγκεκριμένο ή για την τέχνη την συγκεκριμένη ή μόνο για το αντικείμενο που με ενδιαφέρει και να μην διευρύνεται μόνο του αυτόματα με το που φεύγεις και αρχίζει αυτό και ξαναπάει από την αρχή, αυτό που είπε και ένας από τους συναδέλφους. Δηλαδή να μπορεί να γίνεται όσο το δυνατόν επικέντρωση, επικέντρωση, επικέντρωση, να μπορώ να εστιάσω πιο καλά, αν θέλω. Αυτή η εστίαση θα ήταν και βοηθητική για τους μελετητές και για τους αναζητητές αλλά και για τους μελετητές. Θα μπω σε αυτό το site ας το πούμε έτσι, τη μηχανή αναζήτησης τη συγκεκριμένη που με οδηγεί εκεί που θέλω εγώ και δεν είναι το γενικό που έχουνε τα άλλα… να επικεντρώνεσαι και να διαλέγεις όχι να.… διαλέγεις ένα που σε ενδιαφέρει και αυτό αρχίζει από την αρχή ξανά την ίδια διαδικασία. Να μπορείς να οδηγηθείς κάπου που θέλεις και όχι να διευρύνεται και να ξανακλείνεις και να ξαναδιευρύνει και να ξανακλείνεις εσύ το θέμα. Είναι πολύ πολύ βολικό. Βασικά αυτά τα δύο είναι τα συγκεκριμένα που θα ήθελα πιο πολύ.

Σ8:

Δεν έχω καταλάβει πολύ καλά γιατί είναι μόνο στα αγγλικά, δηλαδή αν υπάρχει προοπτική να γίνει και στα ελληνικά ή όχι.

Ήθελα να ρωτήσω για την προοπτική για τα ελληνικά, γιατί υποθέτω ότι θα είναι μια άλλη κατασκευή αν γίνει και στα ελληνικά, πολύ μεγαλύτερη δουλειά.

Πιστεύω θα άξιζε τον κόπο γιατί τώρα πια υπάρχουνε στα γενικά πολιτιστικά υπάρχει πολύ υλικό, θα είχε κανείς να δει πράγματα και στα ελληνικά site εννοώ.

Σ1:

Έχει ίσως νόημα να σκεφτούμε σε ποιους απευθύνεσαι καταρχάς δηλαδή ποιοι θα χρησιμοποιήσουν αυτή την εφαρμογή αυτό το site. Υπάρχουν ιδρύματα ελληνικά που έχουν τέτοιες βάσεις και μπορεί να αντλείς από κει υλικό το ερώτημα είναι αν μπορούν στα αποτελέσματα να βγαίνουν ταυτόχρονα και τα ελληνικά και τα αγγλικά όπου εκεί θα υπάρχει ένα θέμα καταρχάς. Θα χρειαστεί αυτόματη μετάφραση και που

θα εφαρμοστεί αυτή; Δηλαδή μία από τις απορίες μου είναι αν μπορούν αυτά να υπάρξουν μαζί, που θεωρώ δεν μπορούν, πρέπει να είναι σε μία γλώσσα ενιαία τα αποτελέσματα άρα εδώ μπαίνει το ζήτημα της αυτόματης μετάφρασης με όλα τα σφάλματα που μπορεί να έχει αυτό.

Θα ήθελα από τα αγαπημένα που έχω στο προφίλ μου να ειδοποιούμαι μια φορά το μήνα ή όταν προστεθεί κάτι καινούριο σε κάποιες από αυτές τις συλλογές. Αν εγώ έχω κάνει μια αναζήτηση και την έχω αποθηκεύσει να μπορώ να επιλέξω αν θα ειδοποιηθώ για κάτι καινούριο που μπορεί να προστεθεί.

Αν έχω κάνει αναζήτηση για κάποιον καλλιτέχνη και συμβεί κάτι για κάποιο καλλιτέχνη σε μία από τις άλλες πλατφόρμες κάποιο νέο υλικό κάποια αλλαγή θα είχε ενδιαφέρον να ειδοποιηθώ. Εφόσον η λογική είναι πως θα έχω πρόσβαση στην πληροφορία, όλο το concept είναι αυτό άρα είναι πολύ σημαντική η πρόσβαση στην πληροφορία, οι βάσεις αυτές δεν είναι κάτι στατικό, πρέπει να έχει ζωντανή σχέση με τους χρήστες. Θα μπορούσε να υπάρχει μία ζωντανή σχέση καθόλη τη διάρκεια και να υπενθυμίζει την ύπαρξη του με κάποιο τρόπο.

Ερώτηση 8:

Θα χρησιμοποιούσατε αυτή την πλατφόρμα αν ήταν ανοιχτά διαθέσιμη; Γιατί; Γιατί όχι;

Συνήθεις Απαντήσεις:

Η ομόφωνη άποψη των συμμετεχόντων ήταν ότι θα χρησιμοποιούσαν την πλατφόρμα αν ήταν διαθέσιμη στο ευρύ κοινό. Η πλατφόρμα αξιολογήθηκε ως καινοτόμα στον συγκεκριμένο τομέα και λειτουργική σε μεγάλο βαθμό. Πολλοί από τους συμμετέχοντες υποστήριξαν ρητά την λειτουργία της πλατφόρμας χρησιμοποιώντας λέξεις όπως "συναρπαστική", "παρουσιάζει τεράστιο ενδιαφέρον", "πρωτοφανής" και άλλα. Κάποιοι έκαναν ιδιαίτερη αναφορά στην αξία που θα είχε η πλατφόρμα για τους φοιτητές ή μαθητές όλων των επιπέδων σε διάφορους τομείς, όπως η ιστορία, η τέχνη και η πολιτιστική κληρονομιά. Δήλωσαν επίσης ότι θα πρότειναν τη χρήση της πλατφόρμας σε φοιτητές και μαθητές ή θα ζητούσαν από φοιτητές και μαθητές να τη χρησιμοποιήσουν ως εργαλείο για σχολικές ή πανεπιστημιακές εργασίες.

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ7 ανέφερε ότι η πλατφόρμα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη επειδή ο τομέας των τεχνών και του πολιτισμού έχει συγκεκριμένες ανάγκες που τα εργαλεία γενικού σκοπού δυσκολεύονται να καλύψουν.

Ο Σ2 υποστήριξε συγκεκριμένα ότι η πλατφόρμα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ευρέως στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σε σχολικό περιβάλλον.

Σημειώσεις:

-

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Ένα τέτοιο portal, ένα meta-search engine για την ακρίβεια, γιατί συνδυάζει αρκετές επιμέρους μηχανές αναζήτησης… θεωρώ ότι είναι πολύ χρήσιμο, τόσο για την πολλαπλότητα και την ποικιλία των μηχανών αναζήτησης όσο και για τα περιεχόμενα τα διαφορετικά, δηλαδή τις διαφορετικές μορφές τέχνης με τις οποίες μπορεί να φέρει σε επαφή ας πούμε με το χρήστη κάθε φορά

Σ7:

Ναι εγώ θα σου πρότεινα να το βγάλεις αυτό σύντομα να το έχουμε να παίζουμε, να παίζουμε με την καλή έννοια, δηλαδή να έχουμε ένα ακόμη εργαλείο πιο λειτουργικό, πιο συγκεκριμένο για αναζητήσεις τέτοιου τύπου.

Είναι πολύ πολύ καλή ιδέα και εύχομαι να πάει πολύ καλά και θα πάει πολύ καλά με μικρές βελτιώσεις θα είναι ένα εργαλείο που θα το έχουνε όλοι υπόψη τους και οι καλλιτέχνες και αυτοί που ασχολούνται με την τέχνη και αυτοί που αναζητούνε κάτι μέσα στην τέχνη. Και αυτό είναι το αβαντάζ του χώρου που διάλεξες έξυπνα, ένας χώρος που έχεις τις ιδιαιτερότητές του και έχει και τις ανάγκες. Και αυτές τις ανάγκες όσο το δυνατόν, βέβαια θα έχεις ένα feedback σιγά σιγά μόλις αρχίσει και λειτουργεί και νορμάλ, πιστεύω ότι θα παίξει καλά και θα έχει και καλή ανταπόκριση. Αυτή είναι η εντυπωσή μου και αν μου έλεγες φώτη όπως είναι τώρα να το… αμα θες να το χρησιμοποιείς να το χρησιμοποιείς θα σου έλεγα ναι θέλω να το χρησιμοποιήσω και με τα μικρά προβλήματα που έχει και ευελπιστώντας σε κάποιες βελτιστοποιήσεις αλλά θα το ήθελα σαν εργαλείο εγώ. Και επίσης να το προτείνω και στους φοιτητές άμα θέλετε αυτό κοιτάχτε και αυτό το τρόπο αναζήτησης και θα έχετε καλύτερα αποτελέσματα στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Πιστεύω ότι μπορεί να λειτουργήσει και θα λειτουργήσει.

Σ2:

Δεν ξέρω αν σκέφτεσαι την προσπάθεια μόνο σε ακαδημαϊκό επίπεδο γιατί νομίζω σε εκπαιδευτικό περιβάλλον και μιλάω για σχολικό περιβάλλον έχει πάρα πολύ μεγάλο ενδιαφέρον δηλαδή νομίζω ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε ένα σχολείο κάτι τέτοιο… είναι πολύ μεγάλο το κοινό καταρχάς και προσφέρει έντονα το στοιχείο της διαθεματικότητας από ιστορία από τέχνη από πολιτισμό από πάρα πολλά πράγματα και νομίζω ότι είναι το πλέον κατάλληλο περιβάλλον να χρησιμοποιηθεί κάτι τέτοιο. Αν το σκέφτεσαι μόνο ακαδημαϊκά νομίζω ότι υπάρχει και άλλο ένα κομμάτι που έχει κοινό μπόλικο.

Σ4:

Ήθελα να πω ότι συμφωνώ απόλυτα με όσα είπαν οι κύριοι νομίζω ότι αν το εξελίξεις το εύχομαι πέρα από την μηχανή αναζήτησης αυτό είναι πεδίο δόξης λαμπρό.

Σ1:

δεν ξέρω αν είναι η κατάλληλη στιγμή να το πω, έχω ενθουσιαστεί πολύ με το project, βρίσκω εξαιρετική ιδέα το να γίνει κάτι σαν ένα search engine το οποίο λειτουργεί έχει να κάνει με τα περιεχόμενα που σχετίζονται με τις τέχνες και με πολύ

χαρά παίρνω μέρος σε αυτό το group για να δω πως θα πάει και πως θα εξελιχθεί

Μου άρεσε πάρα πολύ είναι φοβερή ιδέα, δεν υπήρχε βασικά κάτι τέτοιο οπότε είναι παγκόσμια πρωτοπορία. Πολύ καλή ιδέα, μπράβο και αυτό… θεωρώ με όλες αυτές τις παρατηρήσεις θα πάρει καλή μορφή στο τέλος

Σ8:

Εγώ συμφωνώ ότι σίγουρα είναι χρήσιμο εργαλείο δεν γνωρίζω να υπάρχει κάτι αντίστοιχο σίγουρα υπάρχει ένας χώρος που ενδιαφέρεται για αυτό.

Σ6:

Θα χρησιμοποιούσα την πλατφόρμα οπωσδήποτε στο μέλλον, ειδικά σε παρουσιάσεις σε σχολεία για την τέχνη

Ερώτηση 9:

Ποιο άλλο σχόλιο θα θέλατε να προσθέσετε που δεν καλύφθηκε από τα προηγούμενα σημεία;

Συνήθεις Απαντήσεις:

-

Αξιοσημείωτες Ατομικές Απαντήσεις & Ιδέες:

Ο Σ3 παρουσίασε μια περίπτωση επέκτασης της πλατφόρμας ώστε να προσφέρει ειδησεογραφική κάλυψη σχετικά με συναφείς τομείς, όπως εκδηλώσεις ανοικτής πρόσβασης, ειδήσεις για τις τέχνες και τον πολιτισμό, άρθρα που παρουσιάζουν παρόμοια εργαλεία ή εργαλεία που απευθύνονται σε παρόμοιο κοινό και ούτω καθεξής. Ισχυρίστηκαν ότι αυτό θα αποτελούσε κίνητρο για τους χρήστες να επισκέπτονται εκ νέου την πλατφόρμα και θα διατηρούσε το ενδιαφέρον και τα επίπεδα εμπλοκής σε υψηλά επίπεδα.

Ο Σ5 υποστήριξε επίσης αυτό το χαρακτηριστικό, ζητώντας να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις δραστηριότητες των μουσείων, των ομάδων καλλιτεχνών ή των καλλιτεχνικών κοινοτήτων. Ο Σ8 έδειξε επίσης ενδιαφέρον για την προσθήκη ειδησεογραφικού περιεχομένου στην πλατφόρμα για να λειτουργήσει παράλληλα με τη λειτουργία αναζήτησης και να αποτελέσει έτσι μια δικτυακή πύλη τέχνης και πολιτισμού.

Ο Σ1 και το Σ4 επικεντρώθηκαν στη συμπερίληψη άλλων φορέων ως παρόχων περιεχομένου και στη διεύρυνση των δεδομένων που παρέχονται στην πλατφόρμα

Σημειώσεις:

Δεδομένου ότι η ερώτηση αυτή επικεντρώνεται σε ατομικά σχόλια, δεν υπήρχαν κοινές ή ενιαίες απαντήσεις, αλλά μάλλον μια σειρά σχετικών θεμάτων που συζητήθηκαν μεταξύ των συμμετεχόντων.

Συλλεγμένες Απαντήσεις:

Σ3:

Ειδησεογραφία, εντάξει τώρα δεν λέω να μπεις σε αυτό το κομμάτι είναι πολύ γενικό και πολύ διαφορετικό από τη λογική που ακολουθείτε εδώ πέρα. Σίγουρα καλό είναι να είναι να υπάρχει και να αναδεικνύεται ειδικά σε ό,τι αφορά την πλατφόρμα ίσως είναι καλό μπορεί να υπάρχει και σε ένα πιο κεντρικό σημείο στην πρώτη σελίδα μία σημείωση για τις διαδοχικές εξελίξεις της πλατφόρμας και features που μπορεί να προστίθενται δηλαδή να μη χρειαστεί ο άλλος να πάει στο news για να το δει αυτό το πράγμα ότι προστέθηκε το τάδε feature βελτιώθηκε εκείνο προστέθηκε η τάδε βάση ξέρω εγώ τα τάδε ευρετήρια των τάδε μουσείων, οτιδήποτε μπορεί να είναι αυτό έτσι; Οπότε αυτό δίνει added value στην πλατφόρμα και ενημερώνει και τον χρήστη ανά πάσα στιγμή τι καινούριο παίζει. Από τη στιγμή που θα είναι αυτοαναφορικό καλό είναι να μην τιτλοφορείται γενικά και αόριστα news αλλά να είναι ουσιαστικά να φαίνεται ότι είναι της πλατφόρμας και είναι arts search news ας πούμε για παράδειγμα ξέρω εγώ κάτι τέτοιο που θα είναι και πιο σαφές νοηματικά. Το άλλο τώρα το βλέπεις, όχι ας πούμε να δώσεις ενημερωτικά αποτελέσματα στο search αλλά ίσως για κάποιες χαρακτηριστικές εκδηλώσεις είτε στο πλαίσιο του ιονίου πανεπιστημίου είτε άλλων συνεργαζόμενων φορέων τμημάτων και τα σχετικά μπορεί να είναι κάποιες δράσεις οι οποίες μπορεί να υλοποιούνται διαδικτυακά και να έχουν να κάνουν με ελεύθερες προσβάσεις σε συλλογές μουσείων ή κάτι διαδικτυακές διαδραστικές εκδηλώσεις, πράγματα που μπορούν να φέρουν τον κόσμο πιο κοντά στην τέχνη ρε παιδί μου με αυτή τη λογική, όχι γενικά περί τέχνης και αόριστα. Σαν συμπληρωματικό, εντάξει αυτό θέλει περισσότερη οργάνωση και δουλειά δεν το συζητάω, αλλά θέλει παρακολούθηση αυτό περισσότερη, θέλει κάποιον να είναι από πάνω από αυτό το πράγμα έτσι; Και να μην αποτελέσει άλλη μία ωραία προσπάθεια ομολογουμένως η οποία όμως από ένα σημείο και μετά να ατονίσει. Γιατί συνήθως εδώ πέρα και λόγω των συνθηκών υπάρχουν πολλά τέτοια παραδείγματα ότι γίνονται ωραίες προσπάθειες ξεκινάνε ωραίες ιστοσελίδες ευρετήρια και σαν την προσπάθεια τη δική σου πολύ ωραία, που βέβαια εντάξει δεν είναι και απόλυτα στο χέρι σου πρέπει να έχεις και τους πόρους να το κάνεις. Αλλά θα ήτανε ωραίο και για τη συνέχειά της να δίνει ένα έξτρα κίνητρο σε κάποιον να μπει με κάποιο τρόπο ας πούμε μέσα σε αυτή την ιστοσελίδα. Αλλά θέλει ενασχόληση, είναι κόστος, αντιλαμβάνομαι δηλαδή τα αντικειμενικά προβλήματα από μια τέτοια τρόπον τινά επέκταση που μπορεί να έχει. Είναι και λίγο cost benefit analysis…

Σ5:

Απλά εγώ να πω μιλήσαμε για εξειδικευμένα news feed στην προηγούμενη κουβέντα τοποθέτηση του κ. Σ3;

Θα είχε πολύ ενδιαφέρον αυτό. Αν δηλαδή υπάρχει μία ενημέρωση από μουσεία από εικαστικές δράσεις, εικαστικά δρώμενα από καλλιτεχνικές ομάδες καλλιτεχνικές κολλεκτίβες όλα αυτά νομίζω προσωπικά δηλαδή θα εστίαζα κυρίως εκεί και λιγότερο σε όλα τα υπόλοιπα. Θα ήταν πολύ χρήσιμο.

Σ7:

Πάρα πολύ καλή και η ιδέα να έχει ο πολιτισμός ένα δικό του πλαίσιο που να

δουλεύει στις αναζητήσεις σε αυτό το χώρο.

Είναι πολύ ωραία ιδέα, πολύ καλοστημένο με τα μικροπροβλήματά του, αυτά που είπαμε, αλλά αυτά διορθώνονται στην πορεία, δεν υπάρχει θέμα και μπράβο σου για αυτό

Σ4:

Το αντικείμενο μπορεί να διευρυνθεί πάρα πολύ ενδεχομένως να διευρυνθεί η συνεργασία και με ελληνικά μουσεία όπως τονίσατε πάρα πολύ γιατί νομίζω οι πηγές τώρα είναι όλες ξένες. Μπορεί να γίνει κάτι πολύ διαδραστικό και πολύ σύγχρονο και αυτό το κομμάτι των δραστηριοτήτων ειδικά για τα παιδιά είναι πολύ χρήσιμο. Να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί και στον εκπαιδευτικό τομέα, σαν τόπος αναφοράς για θέματα τέχνης μελλοντικά.

Σ1:

Επίσης αυτό έχει και ένα ενδιαφέρον να σκεφτείς και μελλοντικά αν αυτό το πράγμα μπορεί αλλάζει και να εξελίσσεται και να πάρει και άλλες πηγές μελλοντικά. Δηλαδή μπορεί να ξεκινήσει με 5-6 και μετά να δεις να μπούνε και άλλα πράγματα. Δηλαδή αν το σκεφτείς σε βάθος χρόνου μπορείς να προσθέσεις και άλλες βιβλιοθήκες με άλλα χαρακτηριστικά άρα πρέπει το σύστημα να το έχεις σκεφτεί από πριν πως θα φιλοξενήσει αυτό το υλικό. Η βασικότερη αίσθηση που έχω είναι ότι αυτό όσο πιο πολλές πηγές έχει τόσο πιο πλούσιο μπορεί να είναι στη χρήση του δηλαδή θα ήθελα αντί για 3 σελίδες και 2 σελίδες να μου βγάζει 22 σελίδες αποτελέσματα. Νομίζω το πιο βασικό είναι να είναι πολλές οι πηγές, αλλά δεν γνωρίζω πόσες βιβλιοθήκες μπορούν να προσφέρουν μια οργανωμένη πρόσβαση σε τέτοια πληροφορία.

Είναι σημαντικό να μην ξεφεύγει από το ρόλο που έχει αυτή η σελίδα θα μπορούσαν να είναι νέα που σχετίζονται με το project αυτό συνολικά δηλαδή προσθήκη μιας νέας βιβλιοθήκης δεν ξέρω τι άλλο θα μπορούσε να οργανωθεί αλλά… είναι πολύ λεπτή ισορροπία μην ξεφύγει και γίνει κάτι που θα έχει νέα για την τέχνη γενικά σε ποιο.

Σ8:

καλό θα ήταν μια έκθεση κάτι που δεν το ξέρω καθόλου και απλώς έχω μπει να κάνω μια αναζήτηση αν κάτι σχετίζεται με τα ενδιαφέροντά μου να μπορώ να το δω σαν ειδοποίηση κάτι, μαζί με το search που κάνω να βλέπω και κάτι νέο που μπορεί να με ενδιαφέρει.

Παράρτημα Γ: Δομές Δεδομένων API

Artsy


```
{
      "type": "artwork",
      "title": "Robin Lowe, Workshop Crusaders Board Inc. (2006)",
      "description": "Pencil on paper, 13 1/2 \u00d7 19 1/5 in",
      "og_type": "artwork",
      "_links":
      {
            "self":
            {
                  "href":
"https://api.artsy.net/api/artworks/52becafe8b3b81bde90007e7"
            },
            "permalink":
            {
                  "href": "https://www.artsy.net/artwork/robin-lowe-workshop-
crusaders-board-inc"
            },
            "thumbnail":
            {
                  "href":
"https://d32dm0rphc51dk.cloudfront.net/OukFrOyob2Hqh40Vw-VmSA/square.jpg"
            }
      }
}
```


Metropolitan Museum of Art


```
{
      "objectID": 24565,
      "isHighlight": false,
      "accessionNumber": "36.25.2958",
      "accessionYear": "1936",
      "isPublicDomain": true,
      "primaryImage":
"https://images.metmuseum.org/CRDImages/aa/original/DP163752.jpg",
      "primaryImageSmall": "https://images.metmuseum.org/CRDImages/aa/web-
large/DP163752.jpg",
      "additionalImages":
["https://images.metmuseum.org/CRDImages/aa/original/DP163753.jpg",
"https://images.metmuseum.org/CRDImages/aa/original/DP165543.jpg",
"https://images.metmuseum.org/CRDImages/aa/original/DP165544.jpg"],
      "constituents": null,
      "department": "Arms and Armor",
      "objectName": "Mace",
      "title": "Mace",
      "culture": "Turkish",
      "period": "",
      "dynasty": "",
      "reign": "",
      "portfolio": "",
      "artistRole": "",
      "artistPrefix": "",
```

```
      "artistDisplayName": "",
      "artistDisplayBio": "",
      "artistSuffix": "",
      "artistAlphaSort": "",
      "artistNationality": "",
      "artistBeginDate": "",
      "artistEndDate": "",
      "artistGender": "",
      "artistWikidata_URL": "",
      "artistULAN_URL": "",
      "objectDate": "1648\u201387",
      "objectBeginDate": 1648,
      "objectEndDate": 1687,
      "medium": "Silver, copper alloy (niello), leather, wood",
      "dimensions": "L. 24 in. (60.96 cm); Diam. of head 3 1/8 in. (8 cm); Wt.
1 lb. 3 oz. (535 g)",
      "measurements": null,
      "creditLine": "Bequest of George C. Stone, 1935",
      "geographyType": "Country of Origin",
      "city": "",
      "state": "",
      "county": "",
      "country": "Turkey",
      "region": "",
      "subregion": "",
      "locale": "",
      "locus": "",
      "excavation": "",
      "river": "",
      "classification": "Shafted Weapons",
      "rightsAndReproduction": "",
      "linkResource": "",
      "metadataDate": "2020-03-02T21:50:01.377Z",
      "repository": "Metropolitan Museum of Art, New York, NY",
      "objectURL": "https://www.metmuseum.org/art/collection/search/24565",
      "tags": null,
      "objectWikidata_URL": "",
      "isTimelineWork": false,
      "GalleryNumber": "379"
}
```


Harvard Art Museums Result Example


```
{
      "copyright": null,
      "contextualtextcount": 0,
      "creditline": "Harvard Art Museums/Fogg Museum, Alpheus Hyatt
Purchasing Fund",
      "accesslevel": 1,
      "dateoflastpageview": "2022-01-18",
      "classificationid": 133,
      "division": "European and American Art",
      "markscount": 1,
      "publicationcount": 1,
      "totaluniquepageviews": 39,
      "contact": "am_europeanamerican@harvard.edu",
      "colorcount": 0,
```

```
      "rank": 72405,
      "state": null,
      "id": 229181,
      "verificationleveldescription": "Best. Object is extensively researched,
well described and information is vetted",
      "period": null,
      "images": [
      {
            "date": "1958-12-30",
            "copyright": "President and Fellows of Harvard College",
            "imageid": 13971,
            "idsid": 20670315,
            "format": "image/jpeg",
            "description": null,
            "technique": "Super XX, Kodak",
            "renditionnumber": "14438",
            "displayorder": 1,
            "baseimageurl": "https://nrs.harvard.edu/urn-
3:HUAM:VRS14438_dynmc",
            "alttext": null,
            "width": 729,
            "publiccaption": null,
            "iiifbaseuri": "https://ids.lib.harvard.edu/ids/iiif/20670315",
            "height": 1024
      }],
      "worktypes": [
      {
            "worktypeid": "16",
            "worktype": "architectural element"
      }],
      "imagecount": 1,
      "totalpageviews": 55,
      "accessionyear": 1949,
      "standardreferencenumber": null,
      "signed": null,
      "classification": "Architectural Elements",
      "relatedcount": 0,
      "verificationlevel": 4,
      "primaryimageurl": "https://nrs.harvard.edu/urn-3:HUAM:VRS14438_dynmc",
      "titlescount": 2,
      "peoplecount": 1,
      "style": null,
      "lastupdate": "2022-01-29T05:24:46-0500",
      "commentary": null,
      "periodid": null,
      "technique": "Carved",
      "edition": null,
      "description": null,
      "medium": "Sandstone",
      "lendingpermissionlevel": 0,
      "title": "Rainspout in the form of a Crusader",
      "accessionmethod": "Purchase",
      "provenance": "[Brummer Gallery, New York], sold [1]; to Fogg Art
Museum, 1949\r\n\r\nNotes\r\n[1] This was probably through one of the three
sales of Brummer's merchandize in 1949",
      "groupcount": 0,
```

```
      "dated": "14th century",
      "department": "Department of Paintings, Sculpture & Decorative Arts",
      "dateend": 0,
      "people": [
      {
            "role": "Artist",
            "birthplace": null,
            "gender": "unknown",
            "displaydate": null,
            "prefix": null,
            "culture": null,
            "displayname": "Unidentified Artist",
            "alphasort": "Unidentified Artist",
            "name": "Unidentified Artist",
            "personid": 34147,
            "deathplace": null,
            "displayorder": 1
      }],
      "url": "https://www.harvardartmuseums.org/collections/object/229181",
      "dateoffirstpageview": "2010-05-14",
      "century": "14th century",
      "objectnumber": "1949.47.136",
      "labeltext": null,
      "datebegin": 0,
      "culture": "French",
      "exhibitioncount": 0,
      "imagepermissionlevel": 0,
      "mediacount": 0,
      "objectid": 229181,
      "techniqueid": 639,
      "dimensions": "119 x 56 x 44.5 cm (46 7/8 x 22 1/16 x 17 1/2 in.)",
      "seeAlso": [
      {
            "id":
"https://iiif.harvardartmuseums.org/manifests/object/229181",
            "type": "IIIF Manifest",
            "format": "application/json",
            "profile": "http://iiif.io/api/presentation/2/context.json"
      }]
}
```


Europeana


```
{
      "completeness": 0,
      "country": ["United States of America"],
      "dataProvider": ["The Blavatnik Archive"],
      "dcDescription": ["Letter card issued in besieged Leningrad, with a
printed motivational message: \"Fighter of the Red Army! Your motherland's
fate is decided by your weapon, your steadfastness! Strike the enemy
fearlessly! Victory will be ours!\" This postcard was sent from Field Post
Office No. 37556-3 to Mariia Nikolaevna Barinova in besieged Leningrad; the
sender describes the performances he is rehearsing."],
      "dcDescriptionLangAware":
      {
            "def": ["Letter card issued in besieged Leningrad, with a printed
motivational message: \"Fighter of the Red Army! Your motherland's fate is
```

```
decided by your weapon, your steadfastness! Strike the enemy fearlessly!
Victory will be ours!\" This postcard was sent from Field Post Office No.
37556-3 to Mariia Nikolaevna Barinova in besieged Leningrad; the sender
describes the performances he is rehearsing."]
      },
      "dcTitleLangAware":
      {
            "def": ["Wartime mail: \"We are beginning to work on the Cossack
Suite,\" 1943"]
      },
      "edmConcept":
["https://api.blavatnikarchive.org/api/services/app/blavatnik_postcards:11539
#subject_1",
"https://api.blavatnikarchive.org/api/services/app/blavatnik_postcards:11539#
subject_2", "http://data.europeana.eu/concept/base/50",
"https://api.blavatnikarchive.org/api/services/app/blavatnik_postcards:11539#
subject_3"],
      "edmConceptLabel": [
      {
            "def": "correspondence, personal"
      },
      {
            "def": "military postal services"
      },
      {
            "def": "Siege of Leningrad, 1941-1944"
      },
      {
            "def": "Postkarte"
      },
      {
            "def":
"\u092a\u094b\u0938\u094d\u091f\u0915\u093e\u0930\u094d\u0921"
      },
      {
            "def": "Postkort"
      },
      {
            "def": "\u041f\u043e\u0447\u0442\u043e\u0432\u0430\u044f
\u043a\u0430\u0440\u0442\u043e\u0447\u043a\u0430"
      },
      {
            "def": "Postikortti"
      },
      {
            "def": "Cart\u00e3o-postal"
      },
      {
            "def": "Carte postale"
      },
      {
            "def": "K\u00e9pes levelez\u0151lap"
      },
      {
            "def": "Dopisnica"
      },
```

```
      {
            "def": "\u041f\u043e\u0448\u0442\u043e\u0432\u0430
\u043b\u0438\u0441\u0442\u0456\u0432\u043a\u0430"
      },
      {
            "def": "\u10e1\u10d0\u10e4\u10dd\u10e1\u10e2\u10dd
\u10d1\u10d0\u10e0\u10d0\u10d7\u10d8"
      },
      {
            "def": "Postal"
      },
      {
            "def": "\u0414\u043e\u043f\u0438\u0441\u043d\u0438\u0446\u0430"
      },
      {
            "def": "Vykort"
      },
      {
            "def": "\uc5fd\uc11c"
      },
      {
            "def": "Postcard"
      },
      {
            "def": "P\u00f3stkort"
      },
      {
            "def": "Cartolina postale"
      },
      {
            "def": "Tarjeta postal"
      },
      {
            "def": "\u660e\u4fe1\u7247"
      },
      {
            "def": "Postkaart"
      },
      {
            "def": "Pohlednice"
      },
      {
            "def": "Postal"
      },
      {
            "def": "\u306f\u304c\u304d"
      },
      {
            "def": "Kartka pocztowa"
      },
      {
            "def": "\u05d2\u05dc\u05d5\u05d9\u05d4"
      },
      {
            "def": "Postkort"
      },
```

```
      {
            "def": "Carte po\u0219tal\u0103"
      },
      {
            "def": "Briefkaart"
      }],
      "edmConceptPrefLabelLangAware":
      {
            "de": ["Postkarte"],
            "hi":
["\u092a\u094b\u0938\u094d\u091f\u0915\u093e\u0930\u094d\u0921"],
            "no": ["Postkort"],
            "ru": ["\u041f\u043e\u0447\u0442\u043e\u0432\u0430\u044f
\u043a\u0430\u0440\u0442\u043e\u0447\u043a\u0430"],
            "fi": ["Postikortti"],
            "def": ["military postal services", "correspondence, personal",
"Siege of Leningrad, 1941-1944"],
            "pt": ["Cart\u00e3o-postal"],
            "fr": ["Carte postale"],
            "hu": ["K\u00e9pes levelez\u0151lap"],
            "bs": ["Dopisnica"],
            "uk": ["\u041f\u043e\u0448\u0442\u043e\u0432\u0430
\u043b\u0438\u0441\u0442\u0456\u0432\u043a\u0430"],
            "ka": ["\u10e1\u10d0\u10e4\u10dd\u10e1\u10e2\u10dd
\u10d1\u10d0\u10e0\u10d0\u10d7\u10d8"],
            "ca": ["Postal"],
            "sr": ["\u0414\u043e\u043f\u0438\u0441\u043d\u0438\u0446\u0430"],
            "sv": ["Vykort"],
            "ko": ["\uc5fd\uc11c"],
            "en": ["Postcard"],
            "is": ["P\u00f3stkort"],
            "it": ["Cartolina postale"],
            "es": ["Tarjeta postal"],
            "zh": ["\u660e\u4fe1\u7247"],
            "et": ["Postkaart"],
            "cs": ["Pohlednice"],
            "eu": ["Postal"],
            "ja": ["\u306f\u304c\u304d"],
            "pl": ["Kartka pocztowa"],
            "he": ["\u05d2\u05dc\u05d5\u05d9\u05d4"],
            "da": ["Postkort"],
            "ro": ["Carte po\u0219tal\u0103"],
            "nl": ["Briefkaart"]
      },
      "edmDatasetName": ["637__The_Blavatnik_Archive_Postcards"],
      "edmIsShownAt": ["http://n2t.net/ark:/86084/b48n69"],
      "edmIsShownBy": ["https://cms-data.j-story.org/assets/fdaba689-22d1-
4684-8082-b1ea13e21528"],
      "edmPreview":
["https://api.europeana.eu/thumbnail/v2/url.json?uri=https%3A%2F%2Fcms-
data.j-story.org%2Fassets%2Ffdaba689-22d1-4684-8082-b1ea13e21528&type=IMAGE"],
      "europeanaCollectionName": ["637__The_Blavatnik_Archive_Postcards"],
      "europeanaCompleteness": 0,
      "guid":
"https://www.europeana.eu/item/637/https___api_blavatnikarchive_org_api_servi
```

```
ces_app_blavatnik_postcards_11539?utm_source=api&utm_medium=api&utm_campaign=
wLvoiLDqP",
      "id":
"/637/https___api_blavatnikarchive_org_api_services_app_blavatnik_postcards_1
1539",
      "index": 0,
      "language": ["en"],
      "link":
"https://api.europeana.eu/record/637/https___api_blavatnikarchive_org_api_ser
vices_app_blavatnik_postcards_11539.json?wskey=wLvoiLDqP",
      "previewNoDistribute": false,
      "provider": ["Judaica Europeana/Jewish Heritage Network"],
      "rights": ["http://rightsstatements.org/vocab/InC/1.0/"],
      "score": 21.191446,
      "timestamp": 1641976311377,
      "timestamp_created": "2022-01-12T08:31:25.423Z",
      "timestamp_created_epoch": 1641976285423,
      "timestamp_update": "2022-01-12T08:31:25.423Z",
      "timestamp_update_epoch": 1641976285423,
      "title": ["Wartime mail: \"We are beginning to work on the Cossack
Suite,\" 1943"],
      "type": "IMAGE",
      "ugc": [false]
}
```


National Gallery of Denmark


```
{
      "id": "1170022863_object",
      "created": "2020-03-21T13:44:10Z",
      "modified": "2022-01-31T19:46:30Z",
      "current_location_name": "Sal 209",
      "acquisition_date": "1890-08-01T00:00:00Z",
      "acquisition_date_precision": "1890-12-31",
      "dimensions": [
      {
            "notes": "826 x 687 x 90 mm",
            "part": "Brutto",
            "type": "height",
            "unit": "cm",
            "value": "82.6"
      },
      {
            "notes": "826 x 687 x 90 mm",
            "part": "Brutto",
            "type": "width",
            "unit": "cm",
            "value": "68.7"
      },
      {
            "notes": "826 x 687 x 90 mm",
            "part": "Brutto",
            "type": "depth",
            "unit": "cm",
            "value": "9"
      },
      {
```

```
            "notes": "685 x 555 mm",
            "part": "Netto",
            "type": "height",
            "unit": "cm",
            "value": "68.5"
      },
      {
            "notes": "685 x 555 mm",
            "part": "Netto",
            "type": "width",
            "unit": "cm",
            "value": "55.5"
      }],
      "inscriptions": [
      {
            "content": "Re . [resten antagelig forsvundet ved
besk\u00e6ring]",
            "notes": "Ikke autentisk signaturfragment",
            "type": "signature"
      }],
      "labels": [
      {
            "text": "In 1911 the Rembrandt connoisseur and then director of
Statens Museum for Kunst, Karl Madsen, found The Crusader in a remote corner
of Fredensborg Castle where it had been placed in temporary storage. Despite
Karl Madsen's evident enthusiasm for the painting, its status was soon called
into question, and in 1969 it was rejected as a Rembrandt. The most recent
studies now tell us that the painting is a sketch for The Knight with the
Falcon (G\u00f6teborgs Konstmuseum). X-rays support this assumption by
demonstrating that the underlying layers of paint are built up in a manner
typical of Rembrandt. The piece presumably depicts the Dutch Saint Bavo, and
the painting has the convincing oscillation between the precise and the
spontaneous that is so typical of Rembrandt. At the same time it exemplifies
the pastose manner of painting characteristic of the artist's late work.
There are, however, some signs to suggest that parts of the painting were
done by one of Rembrandt's students, a common practice at the master's
workshop.",
            "type": "OTHERTEXT",
            "source": "SGR"
      },
      {
            "text": "Surrounded by darkness, a face lights up the canvas. The
sitter may simply have been a random person whom Rem-brandt met in the
streets of Amsterdam, inviting him back to his studio to model. The face is a
study in light. Rem-brandt used a five-step pro-cess to paint all the shades
of light. Each step involves its own distinctive colours and brushstrokes.
The source of light is not accounted for. More than anything the face seems
to be lit from within. In-deed, the sketch is a prelimi-nary study for the
painting Saint Bavo, now housed at the museum in Gothenburg. Saint Bavo is a
character known from Dutch medieval narra-tives; he was canonised due to his
ascetic, altruistic way of life. Rembrandt only painted the face and hair;
the cloak with a crusader\u2019s emblem is a later addition.",
            "type": "EXHIBITIONTEXT",
            "source": "Eva de la Fuente Pedersen",
            "date": "2011-01-01T00:00:00.000Z"
      }],
```

```
      "materials": ["canvas"],
      "object_names": [
      {
            "name": "Painting"
      }],
      "production": [
      {
            "creator": "Rembrandt van Rijn",
            "creator_surname": "Rembrandt van Rijn",
            "creator_date_of_birth": "1606-01-01T00:00:00.000Z",
            "creator_date_of_death": "1669-01-01T00:00:00.000Z",
            "creator_nationality": "Dutch",
            "creator_gender": "MALE",
            "creator_qualifier": "attributed to",
            "notes": "gentilskrevet Rembrandt 2006",
            "creator_lref": "1871_person"
      }],
      "production_date": [
      {
            "start": "1659-01-01T00:00:00.000Z",
            "end": "1661-12-31T00:00:00.000Z",
            "period": "1659-1661"
      }],
      "techniques": ["Oil on canvas"],
      "titles": [
      {
            "title": "Sketch for The Knight with the Falcon, known as \"The
Crusader\"",
            "type": "museum title",
            "language": "engelsk"
      },
      {
            "title": "The Crusader",
            "type": "previous title",
            "language": "engelsk"
      }],
      "medium": ["oil"],
      "number_of_parts": 1,
      "object_number": "KMS1384",
      "object_url": "https://api.smk.dk/api/v1/art/?object_number=kms1384",
      "frontend_url": "https://open.smk.dk/artwork/image/kms1384",
      "iiif_manifest": "https://api.smk.dk/api/v1/iiif/manifest/?id=kms1384",
      "enrichment_url":
"https://enrichment.api.smk.dk/api/enrichment/KMS1384",
      "similar_images_url":
"https://similar.api.smk.dk/similar/?object_number=KMS1384",
      "production_dates_notes": ["V\u00e6rkdatering: 1659-1661", "fagligt
sk\u00f8n, se Rembrandt? Mesteren og hans v\u00e6rksted, udstillingskatalog,
SMK 2006, s. 69 og note 56, s. 100"],
      "public_domain": true,
      "rights": "https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/",
      "on_display": true,
      "alternative_images": [
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/1384-X-RAY.tif.jp2",
```

```
            "iiif_info": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/1384-X-
RAY.tif.jp2/info.json",
            "width": 5323,
            "height": 6812,
            "size": 12515485.172413794,
            "thumbnail": "https://iip-thumb.smk.dk/iiif/jp2/1384-X-
RAY.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/1384-X-
RAY.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      },
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso.tif.jp2/info.json",
            "width": 1983,
            "height": 2633,
            "size": 10810541.034482758,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      },
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso_UDEN_ramme.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso_UDEN_ramme.tif.jp2/info.json",
            "width": 3322,
            "height": 2687,
            "size": 9243512.068965517,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso_UDEN_ramme.tif.jp2/full/!1024,/0/default.
jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_verso_UDEN_ramme.tif.jp2/full/full/0/nat
ive.jpg",
            "orientation": "landscape"
      },
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_UV.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_UV.tif.jp2/info.json",
            "width": 1998,
            "height": 2778,
            "size": 11490995.51724138,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_UV.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_UV.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      },
```

```
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.jp2/info.json",
            "width": 7079,
            "height": 7959,
            "size": 58293725.862068966,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      },
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_symm.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_symm.tif.jp2/info.json",
            "width": 1995,
            "height": 2782,
            "size": 11489626.896551725,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_symm.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_symm.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      },
      {
            "mime_type": "image/tiff",
            "iiif_id": "https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_sidelys.tif.jp2",
            "iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_sidelys.tif.jp2/info.json",
            "width": 1984,
            "height": 2768,
            "size": 11370394.137931034,
            "thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_sidelys.tif.jp2/full/!1024,/0/default.jpg",
            "native":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMS1384_sidelys.tif.jp2/full/full/0/native.jpg",
            "orientation": "portrait"
      }],
      "image_mime_type": "image/tiff",
      "image_iiif_id":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.reconstructed.tif.jp2",
      "image_iiif_info":
"https://iip.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.reconstructed.tif.jp2/info.json",
      "image_width": 5952,
      "image_height": 7292,
      "image_size": 28934648,
      "image_thumbnail": "https://iip-
thumb.smk.dk/iiif/jp2/KMSKMS1384.tif.reconstructed.tif.jp2/full/!1024,/0/defa
ult.jpg",
      "image_native":
"https://api.smk.dk/api/v1/download/W3siaW1nX3VybCI6Imh0dHBzOi8vaWlwLnNtay5ka
y9paWlmL2pwMi9LTVNLTVMxMzg0LnRpZi5yZWNvbnN0cnVjdGVkLnRpZi5qcDIvZnVsbC9mdWxsLz
```

```
AvbmF0aXZlLmpwZyIsInB1YmxpY19kb21haW4iOnRydWUsIm9iamVjdF9udW1iZXIiOiJLTVMxMzg
0IiwibnVtIjoiIn1d/KMS1384.jpg",
      "image_cropped": true,
      "image_orientation": "portrait",
      "image_hq": true,
      "has_image": true,
      "colors": ["#382510", "#541f0e", "#aaaaaa"],
      "suggested_bg_color": ["#541f0e"],
      "has_3d_file": false,
      "media_audio": ["{\"title\":\"Rembrandt-politiet
podcast\",\"url\":\"https://soundcloud.com/smk-22/mysterier-fra-museet-2-
rembrandt-politiet\",\"language\":\"danish\"}"],
      "artist": ["Rembrandt van Rijn"]
}
```