



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

"ΤΟ IIIF ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΙ Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ"

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΛΕΦΑ ΕΥΑΝΘΙΑ

A.M.: B2013044

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Μ. ΣΦΑΚΑΚΗΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2021-2022

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Εικόνων	ii
Πίνακας Διαγραμμάτων	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ABSTRACT	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1. Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας (IIIF)	3
1.2. Γενικές έννοιες και ορισμοί	4
1.3. Έννοιες που συναντιούνται στο Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας	5
2. Παρουσίαση του Διεθνούς Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Εικόνας (IIIF)	7
2.1. Τρόπος λειτουργίας και πλεονεκτήματα του IIIF	7
2.2. Προγράμματα προβολής (viewers)	9
2.3. Κοινότητα και κοινοπραξία	11
2.4. Πως μπορεί οποιοσδήποτε να χρησιμοποιήσει το IIIF	12
3. IIIF APIs	13
3.1. Παρουσίαση των IIIF APIs	13
3.2. API εικόνας (image API)	15
3.2.1. Σύνταξη του API εικόνας	16
3.2.2. Σύνταξη του URI για τα αιτήματα εικόνων	17
3.2.3. Σύνταξη του URI για το αίτημα πληροφοριών των πόρων	19
4. API παρουσίασης (presentation API)	20
4.1. Τύποι πόρων	22
4.2. Ιδιότητες πόρων	27
5. Περιγραφή πρακτικού μέρους - Υλοποίηση ενός παραδείγματος με τη χρήση του IIIF	29
5.1. Περιγραφή διαδικασίας	29
5.2. Λίγα λόγια για το έργο που χρησιμοποιήθηκε για προβολή με το IIIF	30
5.3. Μετατροπή των URI σύμφωνα με το API εικόνας	31
Περιγραφή του έργου με VRA	43
Συμπεράσματα	44
Βιβλιογραφία	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	47
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	52

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 Χάρτης μελών της κοινοπραξίας και υιοθέτησης του IIIF	12
Εικόνα 2. Παράδειγμα σύνταξης του URI για το αίτημα πληροφοριών της εικόνας	19
Εικόνα 3. Ψηφιακή εικόνα πόρου	31
Εικόνα 4. Τμήμα ψηφιακής εικόνας πόρου	32
Εικόνα 5. Περιστρεμμένη ψηφιακή εικόνα πόρου	32
Εικόνα 6. Ψηφιακή εικόνα πόρου μετά την αλλαγή της ποιότητας	33
Εικόνα 7. Ψηφιακή εικόνα πόρου σε μικρότερο μέγεθος	34
Εικόνα 8. Ο κώδικας για το πρόγραμμα προβολής του mirador	35
Εικόνα 9 Παρουσίαση της εικόνας μέσω του mirador	36
Εικόνα 10 Προβολή της εικόνας με τις περιγραφικές πληροφορίες για το έργο	36
Εικόνα 11 Δυνατότητα εμβάθυνσης	37
Εικόνα 12 Δυνατότητα μετατροπής του φόντου και παροχή δικαιωμάτων	37
Εικόνα 13 Ο κώδικας για τον προβολέα tify	38
Εικόνα 14 Εργαλεία που προσφέρει ο tify για την επεξεργασία του πόρου	39
Εικόνα 15 Δυνατότητα απευθείας περιστροφής στο πρόγραμμα προβολής	39
Εικόνα 16 Παροχή μεταδεδομένων μέσω του tify	40
Εικόνα 17 Δυνατότητα επικόλλησης ενός μανιφέστου	41
Εικόνα 18 Παρουσίαση δύο έργων δίπλα-δίπλα	42
Εικόνα 19 Σύγκριση στοιχείων των πόρων	42

Πίνακας Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Διαγραμματική Απεικόνιση API	9
Διάγραμμα 2. Ιεραρχική Δομή των Τύπων Πόρων	26

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη αυτή, διεξήχθη στα πλαίσια εκπόνησης πτυχιακής εργασίας με θέμα "Το IIF Πρωτόκολλο και η Διάθεση Ψηφιακών Τεκμηρίων" και περιλαμβάνει την παρουσίαση του Διεθνούς Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Εικόνας με σκοπό την κατανόηση των λειτουργιών του, τη διερεύνηση του βαθμού ευχρηστίας του, καθώς και των δυνατοτήτων που προσφέρει. Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα του πρωτοκόλλου IIF στην προβολή ψηφιακών συλλογών και αναφέρονται οι διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών (APIs) που χρησιμοποιεί, καθώς θα αναλυθούν περαιτέρω οι δύο σημαντικότερες εξ'αυτών. Ακόμη παρουσιάζεται ένα παράδειγμα παρουσίασης ενός ψηφιακού πόρου (ψηφιακή εικόνα που απεικονίζει μια επιγραφή) με τη χρήση του IIF, ενώ αναλύονται και τα αποτελέσματά του.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το εάν το Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας προσφέρει πραγματικά προηγμένες δυνατότητες, είναι εύκολο στη χρήση του και μπορεί να προσφέρει σημαντική βοήθεια σε επίπεδο λειτουργίας και χρήσης καθώς και σε θέματα οργάνωσης και τεκμηρίωσης ψηφιακών συλλογών, τόσο σε οργανισμούς όσο και σε τελικούς χρήστες.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, χρησιμοποιήθηκε ψηφιακή εικόνα που απεικονίζει μια επιγραφή και οι περιγραφικές πληροφορίες της (μεταδεδομένα) σύμφωνα με τα όσα ορίζονται από το Πρωτόκολλο IIF. Για την υλοποίηση της προβολής, χρησιμοποιήθηκε το API παρουσίασης και το API εικόνας.

Η χρήση του IIF Πρωτοκόλλου αποτελεί μια εύχρηστη και αποτελεσματική λύση, για τους οργανισμούς που ενδιαφέρονται για την ψηφιακή προβολή των πόρων τους, καθώς και για κάθε ενδιαφερόμενο μέρος που σκοπεύει να δημιουργήσει και να προβάλλει τις ψηφιακές συλλογές των δικών του πόρων. Παράλληλα, τα διαθέσιμα προγράμματα προβολής IIF προσφέρουν στον τελικό χρήστη δυνατότητες προβολής και επεξεργασίας των εν λόγω πόρων, χωρίς την αλλοίωση των ψηφιακών χαρακτηριστικών αυτών.

Λέξεις Κλειδιά: IIF Πρωτόκολλο, Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας, Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών, API παρουσίασης, API εικόνας, Προγράμματα Προβολής.

ABSTRACT

This study was carried out in the context of a thesis on "The IIIF Protocol and the Making Available of Digital Documents" and includes the presentation of the International Interoperability Framework for Images in order to understand its functions, to investigate the degree of its usability, as well as the possibilities it offers. The advantages of the IIIF protocol in the viewing of digital collections are presented and the application programming interfaces (APIs) it uses are mentioned, as the two most important of them will be further analysed. An example of presenting a digital resource (a digital image depicting an inscription) using IIIF is also presented, and its results are analysed.

The aim of this work is to draw conclusions on whether the International Image Interoperability Framework offers truly advanced capabilities, is easy to use and can provide significant assistance in terms of operation and use as well as in terms of organisation and documentation of digital collections, both for organisations and end-users.

To achieve this purpose, a digital image depicting an inscription and its descriptive information (metadata) as defined by the IIIF Protocol was used. The presentation API and the image API were used to implement the display.

The use of the IIIF Protocol is an easy-to-use and efficient solution, for organizations interested in digitally displaying their resources, as well as for any interested party planning to create and display digital collections of their own resources. At the same time, the available IIIF viewers offer the end-user the ability to view and edit these resources without altering their digital characteristics.

Keywords: IIIF Protocol, International Image Interoperability Framework, Application Programming Interface, Presentation API, Image API, Viewer Programs.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας (IIIF)

Η πρόσβαση σε ψηφιακές αναπαραστάσεις αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για πολλές δραστηριότητες, είτε ερευνητικές είτε όσο αφορά τη μετάδοση της πολιτιστικής γνώσης. Έργα όπως οι πάπυροι, οι πίνακες ζωγραφικής, οι επιστολές, τα βιβλία, τα εκθέματα πολιτισμικής κληρονομιάς, οι εφημερίδες, τα άρθρα, οι ταινίες, οι όπερες, τα άλμπουμ, οι ηχογραφήσεις και τα άλλης μορφής έργα που παράγονται από υπολογιστή είναι σύνθετα αντικείμενα: μπορεί να έχουν πολλά μέρη και πολύπλοκες δομές. Αυτοί οι πόροι μπορεί επίσης να φέρουν γραπτό ή προφορικό λόγο, και αυτό το γλωσσικό περιεχόμενο είναι συχνά εξίσου σημαντικό με την οπτική ή ακουστική αναπαράσταση.

Το IIIF (προφέρεται "Triple-Eye-Eff") και σημαίνει Διεθνές Πλαίσιο Λειτουργικότητας Εικόνας, είναι ένα σύνολο ανοικτών προτύπων για την παροχή υψηλής ποιότητας, αποδιδόμενων ψηφιακών αντικειμένων στο διαδίκτυο. Το IIIF είναι ένας τρόπος τυποποίησης της παράδοσης ψηφιακών πόρων και αρχείων από διακομιστές σε διαφορετικά περιβάλλοντα στον Παγκόσμιο Ιστό, όπου μπορούν στη συνέχεια να προβληθούν και να χρησιμοποιηθούν με πολλούς τρόπους. Το IIIF υποστηρίζεται από μια κοινοπραξία κορυφαίων πολιτιστικών ιδρυμάτων και είναι το αποτέλεσμα συνεργατικών προσπάθειών μεταξύ πανεπιστημίων, μουσείων, βιβλιοθηκών και άλλων ιδρυμάτων πολιτιστικής κληρονομιάς σε όλο τον κόσμο, έτσι ώστε να φιλοξενούν και να μοιράζονται ψηφιοποιημένες συλλογές με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. (<https://iiif.io/>)

Το IIIF έχει σχεδιαστεί για να επιλύσει μια σειρά προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τόσο τα ιδρύματα όσο και οι χρήστες. Προβλήματα δημιουργούνται τόσο για τα ιδρύματα όσο και για τη χρήση ψηφιακών συλλογών από τους χρήστες. Οι εικόνες των ψηφιοποιημένων συλλογών αποθηκεύονται σε ψηφιακά αποθετήρια ιδρυμάτων και διατίθενται στον ειδικά διαμορφωμένο δικτυακό τόπο ψηφιακών συλλογών του ιδρύματος. Για το ίδρυμα, αυτό σημαίνει επιβάρυνση για τη συντήρηση του δικτυακού τόπου ψηφιακών συλλογών, των συστημάτων και των διεπαφών. Κάθε φορά που ένα σύστημα είναι ξεπερασμένο και χρειάζεται αναβάθμιση, το ίδρυμα αντιμετωπίζει δύσκολες μετατροπές και μεταναστεύσεις δεδομένων. Ωστόσο και για

τους τελικούς χρήστες που θέλουν να εργαστούν με αντικείμενα από διαφορετικά ιδρύματα, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αντιμετωπίσουν διαφορετικά συστήματα και όρους χρήσης.

Το IIIF δημιουργήθηκε για να παρέχεται ένας κοινός τρόπος για τη διάθεση ψηφιακών εικόνων και μεταδεδομένων στο διαδίκτυο, επιτρέποντας τη μεταφορά και την κοινή χρήση εικόνων και μεταδεδομένων μεταξύ αποθετηρίων και συστημάτων. Το IIIF είναι ένα πρωτόκολλο, δηλαδή ένα σύνολο κοινά αποδεκτών κανόνων που περιγράφουν τον τρόπο μετάδοσης και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ διαφορετικού τύπου ψηφιακών συστημάτων.

Τα ιδρύματα που παρέχουν το υλικό τους μέσω των προτύπων IIIF είναι σε θέση να μοιράζονται το υλικό αυτό με οποιονδήποτε, σε όλο τον κόσμο που χρησιμοποιεί έναν προβολέα συμβατό με το IIIF. Αυτό παρέχει ένα άνευ προηγουμένου επίπεδο προβολής για τα αρχεία και τα αποθετήρια.

1.2. Γενικές έννοιες και ορισμοί

API: Το API είναι το ακρωνύμιο για το Application Programming Interface/ διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών, το οποίο είναι ένας διαμεσολαβητής που επιτρέπει σε εφαρμογές, πλατφόρμες ή προγράμματα να επικοινωνούν μεταξύ τους ανταλλάσσοντας δεδομένα και δίνοντας τους τη δυνατότητα να αλληλοεπιδράσουν. (Βακάλη & Παπαμήτσιου, 2012)

Διαλειτουργικότητα: Η διαλειτουργικότητα είναι η δυνατότητα διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων να ανταλλάσσουν και να ενσωματώνουν δεδομένα με οργανωμένο και αυτόματο τρόπο. Η διαλειτουργικότητα αφορά την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών σε διάφορα επίπεδα (σημασιολογικό, δομικό, συντακτικό, κ.ά.) και δίνει τη δυνατότητα να παρουσιαστεί υλικό που βρίσκεται σε διαφορετικά συστήματα και τοποθεσίες.

Διεπαφή: Η διεπαφή αποτελεί το μέρος του λογισμικού που επιτρέπει την επικοινωνία και σύνδεση μεταξύ δύο συσκευών ή συστημάτων που λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Υπό αυτήν την έννοια η επικοινωνία μεταξύ ενός ανθρώπου και ενός υπολογιστή γίνεται μέσω μιας διεπαφής και αποτελεί την διεπαφή

χρήστη που καθορίζει τα μέσα που χρησιμοποιεί ένα άτομο για να επικοινωνήσει με ένα μηχάνημα ή υπολογιστή. (Καράκος, 2018)

JSON: Το JSON είναι ένα ελαφρύ μορφότυπο ανταλλαγής δεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κωδικοποίηση δεδομένων και τη μετάδοσή τους μεταξύ ιστότοπων και προγραμμάτων φυλλομετρητών ιστού. Αν και ρόλος του είναι η μετατροπή των δεδομένων σε μηχαναγνώσιμη μορφή (όπως και με την XML), είναι εύκολο για τους ανθρώπους να το διαβάσουν καθώς για εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού (π.χ. γλώσσες προγραμματισμού) να το επεξεργαστούν. (Kurose & Ross, 2018)

Linked data: Τα διασυνδεδεμένα δεδομένα ένα σύνολο πρακτικών που πρέπει να ακολουθούνται στη δημοσίευση και διασύνδεση δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό (ΠΙ).

1.3. Έννοιες που συναντιούνται στο Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας

Εξυπηρετητής εικόνας (image-server): Ένα λογισμικό ή μια υπηρεσία όπου βρίσκονται τα ψηφιακά αντικείμενα (βασικά, όπου αποθηκεύονται τα αντικείμενα περιμένοντας την πρόσβαση των χρηστών σε αυτά).

Πρόγραμμα προβολής εικόνων (image viewer): Λογισμικό, συνήθως διαδικτυακό, που επιτρέπει την προβολή και τον χειρισμό εικόνων. (Αυτό είναι σχεδόν πάντα το εργαλείο μέσω του οποίου οι τελικοί χρήστες αλληλεπιδρούν με το υλικό IIF, και πολλοί προβολείς εικόνων προσθέτουν πρόσθετες λειτουργίες, όπως η δυνατότητα προσθήκης σχολίων ή αναζήτησης σε μεταγραφές/μεταφράσεις κ.λπ.).

Πηγή μεταδεδομένων (metadata source): Το μέρος όπου βρίσκονται οι πληροφορίες σχετικά με τα αντικείμενα που περιγράφονται μέσω του API παρουσίασης.

Μανιφέστο (manifest): Μέρος του API παρουσίασης του IIF που συμπεριλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που συνθέτουν ένα αντικείμενο του IIF. Προσφέρει τον τρόπο

εμφάνισης των ψηφιακών αντικειμένων και τα μεταδεδομένα τους, συμπεριλαμβανομένης της δομής.

Συλλογή (collection): Ένα σύνολο μαρτυρήσεων ή άλλων συλλογών ιεραρχικά δομημένα που συγκεντρώνουν παρόμοια στοιχεία.

Καμβάς (canvas): το πλαίσιο αναφοράς για την προβολή του περιεχομένου, τόσο χωρικά όσο και χρονικά.

Εύρος/Σειρά (range): μια συγκεκριμένη σειρά καμβάδων ή τμημάτων τους, δηλαδή μια προκαθορισμένη σειρά στοιχείων ενός πόρου.

Σχόλιο (annotation): ένας τρόπος ώστε να συσχετιστούν διαφορετικοί τύποι περιεχομένου με οτιδήποτε υπάρχει στον καμβά του μαρτυρήστου ή ειδικότερα για την συσχέτιση ενός σημείου στον καμβά με το περιεχόμενο.

2. Παρουσίαση του Διεθνούς Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Εικόνας (IIIF)

2.1. Τρόπος λειτουργίας και πλεονεκτήματα του IIIF

Το Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας είναι ένα μοντέλο που παρέχει ένα σύνολο ανοικτών προτύπων που βοηθούν στην παράδοση ψηφιακών αρχείων και συλλογών, όπως εικόνας ήχου και βίντεο, από το διακομιστή σε διαφορετικά περιβάλλοντα Ιστού δίνοντάς τους τη δυνατότητα να προβληθούν, να αξιοποιηθούν και να αλληλοεπιδράσουν με διάφορους τρόπους. (<https://iiif.io/>)

Το βασικότερο ρόλο κατέχει το μανιφέστο. Το μανιφέστο, που συντάσσεται/κωδικοποιείται σε μορφή JSON διατηρεί πληροφορίες για την εικόνα και τα μεταδεδομένα. Ένα μανιφέστο αποτελεί ένα πλαίσιο, στο οποίο καταγράφονται για ένα ψηφιακό πόρο τα μεταδεδομένα του.

Οι προδιαγραφές του IIIF προσαρμόζονται σύμφωνα τους κανόνες του Παγκόσμιου Ιστού που καθορίζουν τον τρόπο που λειτουργούν όλα τα προγράμματα περιήγησης για να δώσουν μεγαλύτερη διαλειτουργικότητα πέρα από την προβολή απλά μιας εικόνας ή ηχητικών και οπτικών αρχείων. Προσφέρει τη δυνατότητα μεγέθυνσης μιας εικόνας σε μεγάλο βαθμό, σύγκρισης της δομής της και σχολιασμού. Ακόμα επιτρέπει τη παράδοση πολύπλοκων δομών, όπως του οπτικοακουστικού υλικού με λεζάντες, μεταφράσεις, μεταγραφές, σχόλια και άλλες δυνατότητες.

Το IIIF επιτρέπει την καλύτερη ταχύτερη και οικονομικότερη παράδοση, ψηφιακών υλικών τη σύνδεσή τους και ενοποίησή τους. Κάνει τα αντικείμενα να λειτουργούν με συνεπή τρόπο και δίνει την ικανότητα για αξιοποίηση της διαλειτουργικότητας και απόκτηση πρόσβασης στους πόρους, μειώνοντας τη μακροχρόνια συντήρηση και το τεχνολογικό κλείδωμα (η μακροχρόνια χρήση μιας και μόνο τεχνολογίας με αποτέλεσμα να μην είναι επιθυμητή η αλλαγή της).

Παρέχει πολλά οφέλη στους οργανισμούς που το χρησιμοποιούν, και όταν εφαρμόζεται από πολλούς οργανισμούς παρέχει πρόσθετα οφέλη πέρα από τα θεσμικά όρια τόσο για τους οργανισμούς όσο και για τους χρήστες.

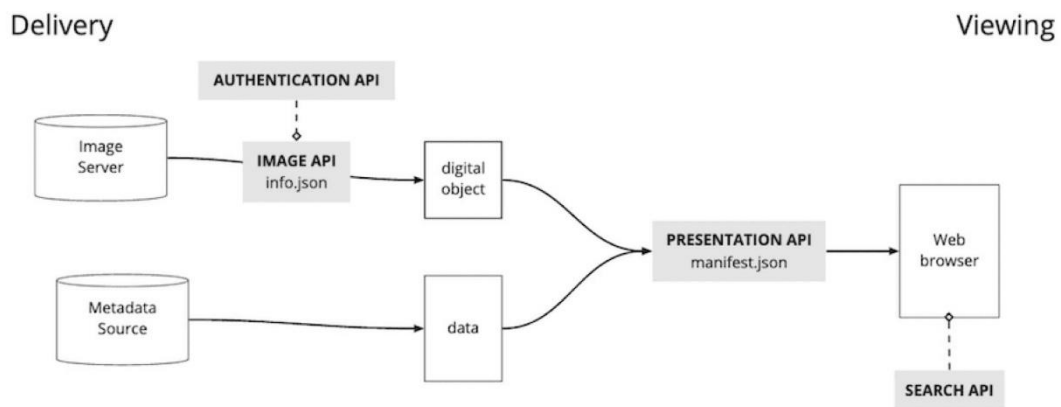
Τα πλεονεκτήματα

- Γρήγορη παράδοση και προβολή υλικού.
- Διαχείριση μεγέθους, ποιότητας, μορφής, περιστροφής και ζουμ σε μεγάλο βαθμό.
- Δυνατότητα σχολιασμού, οι χρήστες μπορούν να σχολιάσουν και να μεταγράψουν πόρους.
- Ικανότητα συγκέντρωσης και χρήσης πόρων από όλο τον Ιστό σε ένα ενιαίο περιβάλλον. Σύγκριση σελίδων και δημιουργία μιας έκθεσης ή συλλογής εικόνων που προβάλλονται από διαφορετικούς ιστοτόπους.
- Δυνατότητα παράθεσης και διαμοιρασμού. Ολόκληρες συλλογές ή περιοχές ψηφιακών στοιχείων μπορούν να αναφερθούν και να μοιραστούν με άλλους.
- Ευελιξία συστήματος. Προβολή και χειρισμός του υλικού μέσω οποιουδήποτε λογισμικού, συμβατού με το IIIF.

Το IIIF αποτελείται από ένα σύνολο προδιαγραφών κοινής διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών (API) για διαλειτουργική λειτουργικότητα σε ψηφιακά αποθετήρια στοιχείων. Χρησιμοποιώντας συνδεδεμένα δεδομένα (κωδικοποιημένα σε JSON-LD) και τα πρωτόκολλα του Ιστού (HTTP), το IIIF διευκολύνει την ανάλυση και την κοινή χρήση ψηφιοποιημένων υλικών τη μετεγκατάσταση σε τεχνολογικά συστήματα και την παροχή βελτιωμένης πρόσβασης σε εικόνα για μελετητές ερευνητές και θεατές. (Rosenthaler & Fornaro 2016)

Το πλαίσιο καθορίζει ανάμεσα σε άλλα, δύο API τα οποία αποτελούν τα δύο κύρια συστατικά. Το πρώτο αφορά τη παράδοση και ανάκτηση ψηφιακών αντικειμένων και το δεύτερο την προβολή τους, και πραγματοποιούνται χάρη στο API Εικόνας (Image API) και API Παρουσίασης (Presentation API) αντίστοιχα.

Το API Εικόνας καθορίζει τον τρόπο που οι διακομιστές (servers) παραδίδουν εικονοστοιχεία (pixels εικόνας) σε ένα πρόγραμμα προβολής. Το API Παρουσίασης επισυνάπτει βασικά μεταδεδομένα και δομή στα αντικείμενα, καθορίζοντας τον τρόπο που θα προβληθούν.



Διάγραμμα 1. Διαγραμματική Απεικόνιση API

Πηγή: iiif.io

2.2. Προγράμματα προβολής (viewers)

Η κοινότητα του IIIF ανέπτυξε επίσης προγράμματα προβολής. Ορισμένα είναι εργαλεία γενικού σκοπού, ενώ άλλα ειδικεύονται σε συγκεκριμένα είδη περιεχομένου ή λειτουργιών. Τα συμβατά με το IIIF προγράμματα προβολής προσφέρουν στους χρήστες μια σειρά από σημαντικές λειτουργίες. Επιτρέπουν την μετατόπιση, μεγέθυνση, περιστροφή και αλλαγή του μεγέθους των αντικειμένων εικόνας, αλλά ακόμα την αναπαραγωγή αρχείων ήχου/εικόνας. Ορισμένα επιτρέπουν σχολιασμό με κείμενο, ήχο και τοποθεσία. Άλλα, επιτρέπουν τη σύγκριση αντικειμένων από διάφορες συλλογές δίπλα-δίπλα. Συνεπώς, αντί να εξετάζει κανείς εικόνες σε ιστότοπους διαφόρων ιδρυμάτων και να μετακινείται ψηφιακά μεταξύ των ιστότοπων των συλλογών, μπορεί να ανοίξει εικόνες από διάφορες συλλογές σε ένα ενιαίο περιβάλλον προβολής, αρκεί το μανιφέστο του αντικειμένου να είναι διαθέσιμο στους χρήστες. Τα μανιφέστα τα οποία είναι συμβατά με το IIIF, μπορούν να βρεθούν στις εγγραφές των αντικειμένων στον κατάλογο του ιδρύματος.

Τα πιο γνωστά προγράμματα προβολής είναι το Mirador και το Universal Viewer. Άλλα προγράμματα προβολής είναι το Tify, το OpreSeadragon και το IIIF Curation Viewer.

Ο Mirador κατασκευάστηκε αρχικά από την ομάδα του Στάνφορντ για τις ανάγκες των μελετητών της Ιστορίας της Τέχνης και των χειρογράφων, έπειτα όμως, αναπτύχθηκε και υιοθετήθηκε από βιβλιοθήκες, μουσεία, αρχεία και άλλα

πολιτιστικά ιδρύματα, σε όλο τον κόσμο. Ο Mirador είναι ένας παραμετροποιήσιμος και εύκολα ενσωματώσιμος διαδικτυακός προβολέας ψηφιακών εικόνων που υποστηρίζει βαθύ ζουμ, ανάλυση, σύγκριση και σχολιασμό εικόνων υψηλής ποιότητας, των αποθετηρίων που είναι διασκορπισμένα σε όλο τον κόσμο. Είναι συμβατό με το Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνων (IIIF) και, ως εκ τούτου, έχει τη δυνατότητα να φορτώνει και να εμφανίζει εκατοντάδες εκατομμύρια εικόνες που δημοσιεύονται στο διαδίκτυο από τα συμμετέχοντα ιδρύματα του IIIF. Χρησιμοποιείται ως το κύριο πρόγραμμα προβολής εικόνων ήχου και βίντεο τόσο σε περιβάλλοντα πολιτιστικής κληρονομιάς σε καταλόγους βιβλιοθηκών και μουσείων, όσο και σε ερευνητικά περιβάλλοντα από φοιτητές και μελετητές ως ένα εξελιγμένο εργαλείο έρευνας αλλά ακόμα και διδασκαλίας (Mirador, 2022).

Ο Universal Viewer αναπτύχθηκε από την Digirati (μια εταιρεία ψηφιακών συμβούλων και λογισμικού) το 2012, γνωστός τότε ως "Wellcome Player" και σχεδιάστηκε ως βασικό συστατικό του συστήματος ψηφιακής παράδοσης της Βιβλιοθήκης Wellcome.

Το 2014, όταν η πρωτοβουλία του IIIF έγινε γνωστή στη Digirati, άρχισε να πειραματίζεται για να δει πώς θα συμμορφωθεί με τις προδιαγραφές του. Στη συνέχεια αναπτύχθηκε ο Universal Viewer της Βρετανικής Βιβλιοθήκης, με συμβατότητα προς το IIIF καθώς ακόμα πρόσθεσαν ορισμένα νέα χαρακτηριστικά για την κάλυψη των αναγκών της Βρετανικής Βιβλιοθήκης, όπως η λειτουργία σελιδοποίησης από τα δεξιά προς τα αριστερά (British Library, 2016).

Τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν λειτουργίες μεγέθυνσης περιστροφής και σχολιασμού. Ακόμα αναζήτηση πλήρους κειμένου εντός των στοιχείων της συλλογής, πλοήγηση με μικρογραφίες, δυνατότητα αντιγραφής του συνδέσμου για κοινή χρήση αλλά και τη δυνατότητα ορισμένα στοιχεία να ενσωματωθούν σε ιστοσελίδες.

2.3. Κοινότητα και κοινοπραξία

Το IIF καθοδηγείται και υποστηρίζεται από μια παγκόσμια κοινότητα προγραμματιστών λογισμικού, βιβλιοθηκονόμων, ερευνητών, εκπαιδευτικών, μουσείων, πανεπιστημίων, και ακόμα περισσότερων ιδρυμάτων και οργανισμών που συνεργάζονται για την ανάπτυξη ανοικτών διεπαφών προγραμματισμού (APIs), την εφαρμογή τους στο λογισμικό και την έκθεση εικόνων και αρχείων. (<https://iif.io/community/>)

Το 2015 συγκροτήθηκε η κοινοπραξία του IIF από έντεκα ιδρύματα και σήμερα πλέον αριθμεί εξήντα-τρία μέλη.

Η κοινοπραξία έχει δεσμευθεί να φέρει εις πέρας την παροχή πρόσβασης στους μελετητές σε ψηφιακούς πόρους υψηλής ποιότητας που φιλοξενούνται σε όλο τον κόσμο, την ανάπτυξη εφαρμογών που υποστηρίζουν διαλειτουργικότητα μεταξύ αποθετηρίων και να αναπτύξει τεχνολογίες όπως διακομιστές εικόνων και προγράμματα προβολής των πόρων που οδηγούν σε μια ολοκληρωμένη εμπειρία χρήσης οπτικοακουστικού υλικού. Πρόκειται για μια προσπάθεια μεταξύ διαφόρων ιδρυμάτων για την επίλυση των κοινών τους προβλημάτων όσο αφορά την παράδοση, τη διαχείριση, την κοινή χρήση και την εργασία με τους πόρους τους.

Στην Εικόνα 1 φαίνεται σε πόσα σημεία του κόσμου υπάρχουν ιδρύματα και οργανισμοί που είτε είναι μέλη είτε έχουν υιοθετήσει το διεθνές πλαίσιο διαλειτουργικότητας εικόνας. Στην Εικόνα 1 οι κίτρινες κουκίδες υποδεικνύουν τα ιδρύματα που έχουν υιοθετήσει και κάνουν χρήση του IIF, οι μπλε κουκίδες τα μέλη της κοινοπραξίας και οι κόκκινες κουκίδες τα συνεργαζόμενα μέλη της κοινοπραξίας.

Η ευρύτερη κοινότητα του IIF αναπτύσσεται, με στόχο τη συνεχή ανάπτυξή της και την επέκταση σε περισσότερα ιδρύματα και εταιρείες για ευρεία διαλειτουργικότητα στην παροχή ψηφιακών πόρων μέσω διαδικτύου. Με αυτό το σκοπό το IIF έχει διοργανώσει διάφορες εκδηλώσεις, όπως συναντήσεις ομάδων εργασίας, εκδηλώσεις και συνέδρια αλλά και διαδικτυακά εργαστήρια στα οποία μπορεί να λάβει μέρος όποιος επιθυμεί και να καταφέρει να δημοσιεύσει τη δική του συλλογή.



Εικόνα 1 Χάρτης μελών της κοινοπραξίας και υιοθέτησης του IIIF

Πηγή: training.iiif.io

2.4. Πως μπορεί οποιοσδήποτε να χρησιμοποιήσει το IIIF

Το διεθνές πλαίσιο διαλειτουργικότητας εικόνας διαθέτει οδηγίες και πληροφορίες για να έχει ο καθένας τη δυνατότητα να το χρησιμοποιήσει. Έτσι αν οποιοσδήποτε θέλει να δημοσιεύσει τις δικές του εικόνες ή άλλου τύπου ψηφιακό περιεχόμενο στο διαδίκτυο αλλά και μεταδεδομένα σχετικά με τη δομή και πληροφορίες που θα προσφέρονται στον τελικό χρήστη μπορεί να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα.

Αρχικά χρειάζεται να διαθέσει τους πόρους που πρόκειται να διαμοιραστεί χρησιμοποιώντας τους κανόνες του Image API (εικόνας) σε ένα διακομιστή εικόνων συμβατό με το IIIF. Έπειτα να συνδυάσει τους πόρους και τα δομικά δεδομένα σε ένα μανιφέστο χρησιμοποιώντας της οδηγίες για το Presentation API (παρουσίασης) και μετά να επιλέξει ένα πρόγραμμα προβολής (viewer) για τη παρουσίαση του υλικού. Τέλος είναι εφικτό να καταστούν τα μανιφέστα των εικόνων δημόσια διαθέσιμα στον ισότοπο της συλλογής σας, ώστε οι χρήστες να μπορούν να εργάζονται με τις εικόνες σε όλες τις συλλογές.

3. IIIF APIs

Το IIIF απαρτίζεται από διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών (Application Programming Interface, API) που αναπτύχθηκαν και ελέγχονται από μια αυστηρή και ανοιχτή κοινοτική διαδικασία. Οι διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών είναι αυτές που κάνουν το διεθνές πλαίσιο διαλειτουργικότητας εικόνας να φέρει σε πέρας τις λειτουργίες και τις δυνατότητες που προσφέρει. Τα δύο κυριότερα API είναι το API εικόνας και το API παρουσίασης και θα αναλυθούν περαιτέρω παρακάτω.

3.1. Παρουσίαση των IIIF APIs

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών εικόνας (Image API)

Το API εικόνας καθορίζει μια υπηρεσία ιστού που επιστρέφει μια εικόνα ως απάντηση σε μια τυπική αίτηση HTTP(S). Το URI μπορεί να καθορίζει την περιοχή, το μέγεθος, την περιστροφή, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη μορφή της ζητούμενης εικόνας.

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών παρουσίασης (Presentation API)

Το API παρουσίασης παρέχει τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να επιτραπεί η παρουσίαση ενός πλούσιου, διαδικτυακού περιβάλλοντος προβολής σύνθετων ψηφιακών αντικειμένων σε έναν ανθρώπινο χρήστη, συχνά σε συνδυασμό με το API εικόνας.

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών ελέγχου ταυτότητας (Authentication API)

Οι προδιαγραφές IIIF έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν ομοιόμορφη και πλούσια πρόσβαση σε πόρους που φιλοξενούνται σε όλο τον κόσμο. Η ανοικτή πρόσβαση στο περιεχόμενο είναι επιθυμητή, αλλά οι εσωτερικές πολιτικές, οι νομικοί κανονισμοί, τα επιχειρηματικά μοντέλα και άλλοι περιορισμοί μπορεί να απαιτούν από τους χρήστες να εξουσιοδοτούνται για να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν ορισμένους πόρους. Η προδιαγραφή ελέγχου ταυτότητας του Authentication API περιγράφει ένα σύνολο εργασιών για την καθοδήγηση του χρήστη μέσω ενός υφιστάμενου συστήματος ελέγχου πρόσβασης.

Διασύνδεση προγραμματισμού εφαρμογών Ανακάλυψης Αλλαγών (Change Discovery API)

Το API ανακάλυψης αλλαγών (Change Discovery API) παρέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται για την ανακάλυψη και τη χρήση των πόρων του IIF. Οι πόροι που διατίθενται μέσω των API εικόνας και παρουσίασης IIF είναι χρήσιμοι μόνο αν μπορούν να βρεθούν. Οι χρήστες δεν μπορούν να αλληλεπιδράσουν άμεσα με ένα αποκεντρωμένο σύστημα, αλλά πρέπει να βασίζονται σε υπηρεσίες που συλλέγουν και επεξεργάζονται το διαθέσιμο περιεχόμενο και στη συνέχεια παρέχουν μια διεπαφή χρήστη που επιτρέπει την πλοήγηση στο περιεχόμενο αυτό. Μόλις ο χρήστης ανακαλύψει το περιεχόμενο, μπορεί στη συνέχεια να το εμφανίσει στην εφαρμογή προβολής της επιλογής του.

Η παρούσα προδιαγραφή αξιοποιεί τεχνικές, προδιαγραφές και εργαλεία προκειμένου να προωθήσει την υιοθέτηση μιας εύκολα υλοποιήσιμης υπηρεσίας. Η υπηρεσία περιγράφει την ενιαία συγκέντρωση των πόρων περιεχομένου IIF. Οι πάροχοι περιεχομένου μπορούν να υλοποιήσουν αυτό το API για να επιτρέψουν τη συνεργατική ανάπτυξη μηχανών αναζήτησης και εφαρμογών που θα επιτρέπουν στους χρήστες να βρίσκουν εύκολα το περιεχόμενο που διατίθεται μέσω των υφιστάμενων API του IIF.

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών αναζήτησης περιεχομένου (Content Search API)

Το API αναζήτησης περιεχομένου (Content Search API) στο πλαίσιο του IIF καθορίζει τον μηχανισμό για την εκτέλεση αναζητήσεων σε σχολιασμούς που σχετίζονται με ένα αντικείμενο στο πλαίσιο του IIF. Το πεδίο εφαρμογής της προδιαγραφής είναι η αναζήτηση περιεχομένου σχολιασμού εντός ενός μεμονωμένου πόρου IIF, όπως ένα μανιφέστο, μια σειρά ή μια συλλογή. Σε ένα δυναμικό σύστημα, αυτό το περιεχόμενο μπορεί να προέρχεται από πολλές πηγές και να είναι πλούσιο, ποικίλο και άφθονο. Από τον κατάλογο τύπων περιεχομένου, οι πηγές κειμένου προσφέρονται για αναζήτηση, είτε ως μεταγραφή, μετάφραση ή έκδοση του πνευματικού περιεχομένου, είτε ως σχόλια, περιγραφές, επισημάνσεις ή άλλες επισημάνσεις σχετικά με το αντικείμενο. Η συγκεκριμένη προδιαγραφή βοηθάει στην εύρεση τέτοιων τύπων περιεχομένου. Η αναζήτηση όμως μεταδεδομένων ή άλλων

περιγραφικών ιδιοτήτων δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας προδιαγραφής.

Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών κατάστασης περιεχομένου (Content State API)

Το API κατάστασης περιεχομένου Content State API παρέχει έναν τρόπο αναφοράς σε έναν πόρο που περιγράφεται μέσω του API παρουσίας και βοηθάει στη βελτίωση της μεθόδου μεταφοράς περιεχομένου από έναν πρόγραμμα προβολής σε ένα άλλο. Αυτή η περιγραφή ονομάζεται κατάσταση περιεχομένου. Η παρούσα προδιαγραφή παρέχει τη μορφή της κατάστασης περιεχομένου και μηχανισμούς για τη μετάδοσή της μεταξύ εφαρμογών, ανεξάρτητα από τις διαφορετικές διεπαφές χρήστη και τις δυνατότητές τους. Στόχος του API κατάστασης περιεχομένου είναι να παρέχει μια τυποποιημένη μορφή για την κοινή χρήση μιας συγκεκριμένης προβολής ενός ή περισσότερων πόρων του API παρουσίας, όπως μια συλλογή, ένα μανιφέστο ή ένα συγκεκριμένο μέρος ενός μανιφέστου.

Αυτή η προδιαγραφή περιγράφει επίσης τον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο μεταβιβάζεται από μια εφαρμογή σε μια άλλη, όπως από μια πλατφόρμα ανακάλυψης σε μια συσκευή προβολής, έτσι ώστε η συσκευή προβολής να μπορεί να δείξει το προβλεπόμενο μέρος του πόρου (ή των πόρων) στον χρήστη.

Χάρη στην παρούσα προδιαγραφή ένα πρόγραμμα προβολής μπορεί επίσης να εξάγει μια κατάσταση περιεχομένου, έτσι ώστε να μπορέσει ένας χρήστης να μοιραστεί μια συγκεκριμένη προβολή με έναν άλλο χρήστη ή να τη δημοσιεύσει ως αναφορά ή παραπομπή

3.2. API εικόνας (image API)

Το IIF API εικόνας (Image API) είναι μια σχέση ανάμεσα σε ένα διακομιστή και ένα πελάτη προβολής και αποτελεί τη βάση για όλες τις προδιαγραφές του διεθνούς πλαισίου διαλειτουργικότητας εικόνας (IIF). Είναι αρκετά εύκολο στη χρήση του καθώς έχουν δημιουργηθεί συμβατοί διακομιστές οι οποίοι παρέχουν την υπηρεσία.

Η συγκεκριμένη προδιαγραφή προσδιορίζει μια υπηρεσία Ιστού που επιστρέφει μια εικόνα ως απάντηση σε ένα αίτημα HTTP(S). Παρέχει μια τυποποιημένη δομή URI για πρόσβαση σε εικόνες και άλλης μορφής πόρους. Ακόμα προσφέρει τη δυνατότητα τροποποίησης του URI ώστε να μπορεί να καθορίζει την περιοχή, το μέγεθος, την περιστροφή, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη μορφή της ζητούμενης εικόνας. Ένα URI μπορεί να κατασκευαστεί για να ζητήσει βασικές τεχνικές πληροφορίες σχετικά με την εικόνα για την υποστήριξη εφαρμογών. Αυτό το API σχεδιάστηκε για να διευκολύνει τη συστηματική επαναχρησιμοποίηση πόρων εικόνας σε ψηφιακά αποθετήρια εικόνων που διατηρούν οργανισμοί πολιτιστικής κληρονομιάς. Είναι δυνατό να υιοθετηθεί από οποιοδήποτε αποθετήριο ή υπηρεσία εικόνων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση στατικών εικόνων ως απάντηση σε ένα αίτημα με ένα κατάλληλα κατασκευασμένο URI.

3.2.1. Σύνταξη του API εικόνας

Το IIF API εικόνας μπορεί να κληθεί με δύο τρόπους.

1. Να ζητηθεί μια εικόνα που προέρχεται από το υποκείμενο περιεχόμενο εικόνας (ο όρος υποκείμενο περιεχόμενο εικόνας χρησιμοποιείται για να αναφερθεί στα δεδομένα της πηγής εικόνας)
2. Να ζητηθούν πληροφορίες σχετικά με την υπηρεσία εικόνας συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών των διαθέσιμων λειτουργιών και των σχετικών υπηρεσιών.

Οι δύο παραπάνω τρόποι μεταφέρουν τις πληροφορίες του αιτήματος στα τμήματα διαδρομής του URI και όχι σαν παραμέτρους του ερωτήματος. Αυτό καθιστά ευκολότερη την προσωρινή αποθήκευση των απαντήσεων είτε στον διακομιστή είτε από την τυπική υποδομή προσωρινής αποθήκευσης ιστού. Επιτρέπει επίσης μια ελάχιστη υλοποίηση με τη χρήση προ-υπολογισμένων αρχείων σε μία αντίστοιχη δομή καταλόγου.

Υπάρχουν τέσσερις παράμετροι που μοιράζονται τα αιτήματα του IIF:

1. Scheme (σχήμα/ σύστημα): Υποδεικνύει το HTTP πρωτόκολλο για την κλήση της υπηρεσίας.
2. Server (διακομιστής): Ο κεντρικός διακομιστής που βρίσκεται η υπηρεσία. Η παράμετρος μπορεί επίσης να περιλαμβάνει ένα αριθμό θύρας.
3. Prefix (πρόθεμα): το πρόθεμα είναι προαιρετικό. Είναι χρήσιμο όταν ο κεντρικός διακομιστής υποστηρίζει πολλαπλές υπηρεσίες. Το πρόθεμα μπορεί να περιέχει πολλαπλά τμήματα της διαδρομής από τον κεντρικό διακομιστή προς τις υπηρεσίες.
4. Identifier (προσδιοριστικό/αναγνωριστικό): Το αναγνωριστικό της ζητούμενης εικόνας μπορεί να είναι URN τμήμα του αρχείου ή κάποιο άλλο προσδιοριστικό. Οι ειδικοί χαρακτήρες στο URI πρέπει να είναι κωδικοποιημένοι.

Ο συνδυασμός αυτών των παραμέτρων αποτελεί το βασικό URI της υπηρεσίας εικόνας και προσδιορίζει τα δεδομένα της πηγής της εικόνας. Κατασκευάζεται σύμφωνα με το ακόλουθο πρότυπο

`{scheme}://{server}/{prefix}/{identifier}`

3.2.2. Σύνταξη του URI για τα αιτήματα εικόνων

Το URI του IIIF API εικόνας πρέπει να διαμορφώνεται κατά τον ακόλουθο τρόπο για την αίτηση μιας εικόνας.

`{scheme}://{server}/{prefix}/{identifier}/{region}/{size}/{rotation}/{quality}.{format}`

Οι παράμετροι του URI για την αίτηση εικόνας περιέχουν επιπλέον την περιοχή, το μέγεθος, την περιστροφή, την ποιότητα και τη μορφή που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά της επιστρεφόμενης εικόνας

Οι επιπλέον παράμετροι για το αίτημα επιστροφής μιας εικόνας:

- **Region (περιοχή):** Η παράμετρος της περιοχής προσδιορίζει το ορθογώνιο τμήμα του πόρου που θα επιστραφεί. Η περιοχή μπορεί να καθορίζεται με συντεταγμένες pixel ποσοστό ή την τιμή full για την επιστροφή ολόκληρης της εικόνας.
- **Size (μέγεθος):** Η παράμετρος του μεγέθους καθορίζει τις διαστάσεις όπου θα επιστραφεί η εξαγόμενη περιοχή. Τα αιτήματα για αναβάθμιση της κλίμακας του μεγέθους πρέπει να υποστηρίζονται από τον διακομιστή.
- **Rotation (περιστροφή):** Η παράμετρος της περιστροφής καθορίζει τον αντικατοπτρισμό και την περιστροφή. Στις περισσότερες περιπτώσεις η περιστροφή θα αλλάξει το ύψος και το πλάτος της επιστρεφόμενης εικόνας. Η υπηρεσία πρέπει να παραδώσει μια εικόνα όπου θα περιέχει όλα τα στοιχεία εικόνας που ζητήθηκαν στις παραμέτρους του μεγέθους και της περιοχής ακόμα και αν οι διαστάσεις είναι διαφορετικές από αυτές που ζητήθηκαν.
- **Quality (ποιότητα):** Η παράμετρος της ποιότητας καθορίζει πότε η εικόνα θα επιστραφεί σε χρώμα, κλίμακα του γκρι, ή ασπρόμαυρο. Οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι color, gray, bitonal, default. Ένα αίτημα για την ποιότητα του χρώματος πρέπει να επιστρέφει ένα πόρο όπου αποτελείται είτε από εικονοστοιχεία στην κλίμακα του γκρι, ή με έγχρωμη ποιότητα, ή δυαδική ποιότητα που κάθε εικονοστοιχείο αποτελείται από μαύρο ή λευκό είτε στην προεπιλεγμένη ποιότητα του διακομιστή.
- **Format (μορφότυπο):** Το μορφότυπο του πόρου που θα παραδοθεί εκφράζεται ως κατάληξη στο τέλος του URI. Οι καταλήξεις αυτές αποτελούνται από τις κοινές επεκτάσεις ονομάτων αρχείων και μπορεί να είναι : .jpg, .tif, .gif, .png, .pdf, .jp2, .webp. (Rosenthaler & Fornaro 2016)

3.2.3. Σύνταξη του URI για το αίτημα πληροφοριών των πόρων

Το αίτημα για τις πληροφορίες ενός ψηφιακού πόρου γίνεται μέσω του URI το οποίο οφείλει να ακολουθεί συγκεκριμένο πρότυπο και να έχει την ακόλουθη μορφή.

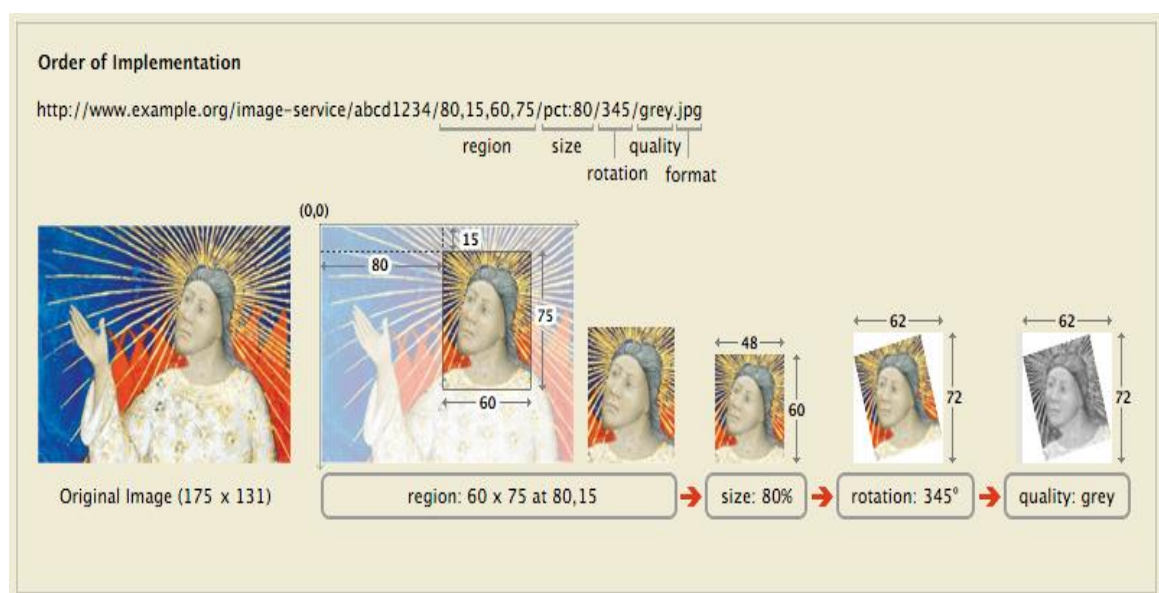
`{scheme}://{server}/{prefix}/{identifier}/info.json`

(<https://iiif.io/api/image/3.0/>)

Τα αιτήματα των πόρων

Τα στοιχεία του URI για τα διάφορα αιτήματα των πόρων ακολουθούν το ίδιο πρότυπο και συντακτικό όπως αυτό των αιτημάτων του περιεχομένου εικόνας. Ανάλογα με το αίτημα όλες οι παράμετροι που περιεγράφηκαν απαιτούνται για τη συμβατή κατασκευή του URI του IIF. Οι παράμετροι πρέπει να ακολουθούν τη σειρά που διευκρινίστηκε η οποία είναι προβλεπόμενη για τη σειρά των λειτουργιών σύμφωνα με τις οποίες η κάθε υπηρεσία οφείλει να χειρίζεται το περιεχόμενο των πόρων της. Αρχικά εξάγεται το ζητούμενο περιεχόμενο και κλιμακώνεται στο ζητούμενο μέγεθος αντικατοπτρίζεται ή περιστρέφεται εάν αυτό ζητηθεί και τελικά μεταμορφώνεται στη ζητηθείσα ποιότητα και μορφή.

Η Εικόνα 2 παρουσιάζει τις εικόνες που θα προκύψουν από τα αιτήματα και θα επιστραφούν ως αναπαράσταση για το URI.



Εικόνα 2. Παράδειγμα σύνταξης του URI για το αίτημα πληροφοριών της εικόνας

Πηγή: iiif.io

4. API παρουσίασης (presentation API)

Οι συλλογές τόσο ψηφιοποιημένων φυσικών αντικειμένων όσο και μεγάλου μέρους του ψηφιακού περιεχομένου επωφελούνται από μια τυποποιημένη περιγραφή της δομής, της διάταξης και του τρόπου παρουσίασής τους. Το παρόν έγγραφο καθορίζει αυτή την τυποποιημένη περιγραφή της συλλογής ή του σύνθετου αντικειμένου, χρησιμοποιώντας μορφή JSON. Μπορούν να υλοποιηθούν πολλές διαφορετικές πλούσιες και δυναμικές εμπειρίες χρήστη, παρουσιάζοντας περιεχόμενο από διάφορες συλλογές και ιδρύματα.

Ένα σύνθετο αντικείμενο μπορεί να περιλαμβάνει μια σειρά από σελίδες, επιφάνειες ή χρονικά διαστήματα για παράδειγμα, η μία όψη ενός πίνακα, οι δύο όψεις μιας φωτογραφίας, οι τέσσερις όψεις ενός αγάλματος, οι πολλές σελίδες ενός βιβλίου ή η διάρκεια μιας παρουσίασης ενός βίντεο. Αυτή η προδιαγραφή αφορά τον τρόπο παροχής μιας σειράς για αυτές τις προβολές ή εκτάσεις, τις αναφορές στους πόρους που απαιτούνται για την παρουσίασή τους και τις περιγραφικές πληροφορίες που απαιτούνται για να μπορεί ο χρήστης να κατανοήσει τι βλέπει ή ακούει. (<https://iiif.io/api/presentation/3.0/>)

Υιοθετούνται οι αρχές των συνδεδεμένων δεδομένων και της αρχιτεκτονικής του Παγκόσμιου Ιστού προκειμένου να παρέχεται ένα κατανεμημένο και διαλειτουργικό πλαίσιο. Το μοντέλο δεδομένων Shared Canvas και το JSON-LD αξιοποιούνται για τη δημιουργία μιας εύκολα υλοποιήσιμης μορφής βασισμένης στο JSON.

Ο στόχος του API παρουσίασης είναι να προσφέρει τις απαραίτητες πληροφορίες για να επιτραπεί η παρουσίαση ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος προβολής για σύνθετα ψηφιακά αντικείμενα σε έναν άνθρωπο-χρήστη συχνά σε συνδυασμό με το API εικόνας. Οι περιγραφικές πληροφορίες του API παρέχονται με τρόπο που προορίζεται για ανάγνωση από τον άνθρωπο αλλά όχι σημασιολογικά διαθέσιμες μηχανές.

Οι υλοποιήσεις αυτής της προδιαγραφής θα είναι σε θέση να :

- Εμφανίζει στο χρήστη ψηφιοποιημένες εικόνες, βίντεο, ήχο και άλλων τύπων περιεχόμενο που σχετίζεται με ένα φυσικό ή ψηφιακά δημιουργημένο αντικείμενο.

- Επιτρέπει στο χρήστη να πλοηγείται μεταξύ πολλαπλών προβολών ή χρονικών περιοχών του αντικειμένου είτε διαδοχικά είτε ιεραρχικά.
- Εμφανίζει περιγραφικές πληροφορίες σχετικά με το αντικείμενο την προβολή ή τη δομή πλοήγησης για να παρέχει περιεχόμενο στο χρήστη
- Παρέχει ένα κοινό περιβάλλον στο οποίο οι εκδότες και οι χρήστες μπορούν να σχολιάσουν το αντικείμενο και το περιεχόμενό του με επιπρόσθετες πληροφορίες.

Η συγκεκριμένη προδιαγραφή χρησιμοποιεί τους όρους ενσωματωμένος, αναφερόμενος, HTTP(S).

- Ενσωματωμένος: Όταν ένας πόρος A είναι ενσωματωμένος σε ένα πόρο B η αναπαράσταση του πόρου A υπάρχει στην αναπαράσταση του πόρου B η παραπομπή του URI του A πόρου δεν επιφέρει πρόσθετες πληροφορίες.
- Αναφερόμενος : Όταν ένας πόρος A αναφέρεται από ένα πόρο B υπάρχει μια ατελής αναπαράσταση του πόρου A στην αναπαράσταση json του πόρου B. Η παραπομπή στο URI του πόρου A θα έχει ως αποτέλεσμα επιπρόσθετες πληροφορίες.
- HTTP(S): Το σχήμα HTTP ή HTTPS URI.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι της προδιαγραφής αυτής χρειάζεται ένα μοντέλο στο οποίο μπορεί κανείς να χαρακτηρίσει ένα σύνθετο αντικείμενο αλλά και τις μεμονωμένες όψεις του. Κάθε προβολή μπορεί να παραπέμπει σε εικόνα, ήχο, βίντεο και διαφορετικού τύπου περιεχόμενο έτσι ώστε να είναι δυνατή η καλύτερη απόδοση. Ένα σύνθετο αντικείμενο μπορεί να έχει ενότητες ή ακόμα ομάδες σύνθετων αντικειμένων. Αυτοί οι τύποι πόρων μαζί με τις ιδιότητές τους αποτελούν το IIF API παρουσίασης (Presentation API).

4.1. Τύποι πόρων

Το API παρουσίασης ορίζει τους ακόλουθους τύπους πόρων Συλλογή (Collection), Μανιφέστο (Manifest), Καμβάς (Canvas), και Εύρος (Range) . Ακόμα κάνει χρήση κάποιων επιπρόσθετων τύπων οι οποίοι ορίζονται στην προδιαγραφή Web Annotation Data Model και συγκεκριμένα των τύπων Σελίδα Σχολιασμού (Annotation Page), Σχολιασμός (Annotation), Περιεχόμενο (Content), Συλλογή Σχολίων (Annotation Collection).

Συλλογή

Οι συλλογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη λίστα των μανιφέστων που είναι διαθέσιμα για προβολή. Οι συλλογές περιλαμβάνουν είτε άλλες συλλογές είτε άλλα μανιφέστα έτσι ώστε να σχηματίσουν μια ιεραρχική δομή. Οι συλλογές μπορεί να είναι όμοιες με αυτές των πόρων πολιτιστικής διαχείρισης όμως είναι εφικτό να μην έχουν καμία ομοιότητα.

Η χρήση των συλλογών επιτρέπει στον πελάτη να προσφέρει στο χρήστη ένα σύνολο από μανιφέστα σε μικρότερο χρόνο, πρόσβαση σε μια συλλογή από μανιφέστα ως αποτέλεσμα μιας έρευνας, ακόμη να οπτικοποιηθούν λίστες μανιφέστων αλλά και να του παρέχεται πλοήγηση μέσω μιας ιεραρχίας ή ενός συνόλου διαθέσιμων μανιφέστων.

Οι συλλογές είναι δυνατό να ενσωματωθούν και σε άλλες συλλογές ως μια υποδιαίρεση μιας μεγαλύτερης συλλογής. Μια συλλογή που είναι ενσωματωμένη σε κάποια άλλη θα πρέπει να έχει δικό της URI όπου θα είναι διαθέσιμη η περιγραφή JSON. Τα μανιφέστα και οι συλλογές μπορούν επίσης να αναφέρονται από πολλές συλλογές.

Manifest/Μανιφέστο

Ο πόρος μανιφέστο αντιπροσωπεύει συνήθως ένα και μόνο αντικείμενο και οποιοδήποτε πνευματικό έργο/έργα που ενσωματώνονται σε αυτό το αντικείμενο. Αποτελεί μια περιγραφή της δομής και των ιδιοτήτων του αντικειμένου. Ενσωματώνει τους καμβάδες που πρέπει να αποδοθούν ως προβολές του αντικειμένου και φέρει επαρκείς πληροφορίες που χρειάζονται για να παρουσιάσει ο πελάτης το περιεχόμενο στο χρήστη. Περιλαμβάνει πληροφορίες όπως ο τίτλος,

περιγραφικές πληροφορίες σχετικά με το αντικείμενο ή το πνευματικό έργο, πληροφορίες δικαιωμάτων και συνδέσμων. Κάθε μανιφέστο τις περισσότερες φορές περιγράφει πως θα παρουσιαστεί/ προβληθεί ένα μεμονωμένο αντικείμενο.

Το μανιφέστο πρέπει να έχει ένα αναγνωριστικό /id που να μπορεί να παραπεμφθεί για την ανάκτηση ενός JSON της περιγραφής του μανιφέστου έτσι πρέπει να χρησιμοποιεί ένα URI. Χρειάζεται ακόμα να έχει μια ιδιότητα items όπου κάθε αντικείμενο είναι ένας καμβάς. Ακόμη το μανιφέστο μπορεί να περιλαμβάνει τις ιδιότητες structures που περιγράφει πρόσθετη δομή του αντικειμένου και annotations που περιέχουν σχόλια που αφορούν το μανιφέστο.

Καμβάς/Canvas

Ο καμβάς αντιπροσωπεύει μια μεμονωμένη σελίδα ή προβολή και λειτουργεί ως κεντρικό σημείο για τη συγκέντρωση των διαφορετικών πόρων περιεχομένου που συνθέτουν την προβολή. Αποτελεί ένα εικονικό δοχείο που αντιπροσωπεύει μια προβολή του αντικειμένου. Παρέχει ένα πλαίσιο αναφοράς για τη διάταξη του περιεχομένου τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Η έννοια του καμβά είναι ότι σε μια αρχικά κενή επιφάνεια προβολής σχεδιάζονται εικόνες βίντεο κείμενα αλλά και άλλου τύπου περιεχόμενα μαζί με σχόλια που μπορεί να αφορούν πληροφορίες του αντικειμένου που θα απεικονιστεί στον καμβά.

Οι καμβάδες πρέπει να έχουν ορισμένες ιδιότητες όπως να αναγνωρίζονται από ένα URI σε HTTP σχήμα.

Οι καμβάδες είναι εφικτό μέσω των URI τους είτε να ενσωματωθούν στο μανιφέστο είτε να αναφερθούν ξεχωριστά από αυτό.

Σειρά ή Περιοχή/Range

Οι σειρές χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της δομής μέσα σε ένα αντικείμενο πέρα από την προεπιλεγμένη σειρά των καμβάδων στην ιδιότητα items του Manifest, όπως τμήματα ,συγκεκριμένα άρθρα των δημοσιευμάτων, κεφάλαια μέσα σε ένα βιβλίο ή κινήσεις μέσα σε ένα μουσικό κομμάτι. Τα Ranges μπορούν να περιλαμβάνουν Canvases, τμήματα Canvases ή άλλα Ranges, δημιουργώντας μια δενδρική δομή.

Ο σκοπός της προσθήκης μιας περιοχής στο μανιφέστο είναι να επιτρέψει στον πελάτη να εμφανίσει μια ιεραρχική διεπαφή πλοήγησης για να μπορεί ο χρήστης να μετακινείται γρήγορα στο περιεχόμενο του αντικειμένου.

Τα ranges επιτρέπουν στους καμβάδες ή σε μέρη τους να ομαδοποιηθούν. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε βάση του περιεχομένου είτε των φυσικών χαρακτηριστικών των πόρων.

Σελίδα Σχολιασμού (Annotation Page)

Η συσχέτιση των εικόνων και άλλου περιεχομένου με τους αντίστοιχους καμβάδες γίνεται μέσω των σχολίων. Παραδοσιακά τα σχόλια χρησιμοποιούνται για τη συσχέτιση σχολίων με τον πόρο τον οποίο αφορά το κείμενο ή το σώμα του Σχολίου, το μοντέλο Σχολίων Ιστού επιτρέπει τη συσχέτιση οποιουδήποτε πόρου με οποιονδήποτε άλλο πόρο ή μέρη αυτού και επαναχρησιμοποιείται τόσο για τα σχόλια όσο και για τους πόρους στον Καμβά. Άλλοι πόροι πέραν των εικόνων μπορεί να περιλαμβάνουν το πλήρες κείμενο του αντικειμένου, μουσικές σημειώσεις, μουσικές εκτελέσεις, μεταγραφές διαγραμμάτων, σχολιασμούς Σχολιασμών, ετικέτες, βίντεο, δεδομένα και άλλα. Αυτές οι σημειώσεις συγκεντρώνονται σε πόρους Annotation Page, οι οποίοι περιλαμβάνονται στην ιδιότητα items από τον καμβά.

Μια ταξινομημένη λίστα σχολιασμών που συνήθως συσχετίζεται με ένα καμβά αλλά μπορεί να αναφέρεται και από άλλους τύπους πόρων. Οι σελίδες σχολιασμού συλλέγουν και ταξινομούν λίστες σχολιασμών που με τη σειρά τους παρέχουν σχόλια σχετικά με έναν πόρο που είναι μέρος του Canvas.

Σχολιασμός (Annotation)

Οι σχολιασμοί συσχετίζουν πόρους περιεχομένου με καμβάδες. Ο ίδιος μηχανισμός χρησιμοποιείται για ορατούς και ακουστικούς πόρους όπως χρησιμοποιείται για μεταγραφές, σχόλια, ετικέτες(tags), και άλλο περιεχόμενο. Αυτό παρέχει μια μοναδική ενοποιημένη μέθοδο για ευθυγράμμιση πληροφοριών και παρέχει ένα πλαίσιο βασισμένο σε πρότυπα για τη διάκριση τμημάτων πόρων και τμημάτων καμβάδων καθώς οι σχολιασμοί μπορούν να προστεθούν αργότερα , προωθεί ένα κατανεμημένο σύστημα στο οποίο οι εκδότες μπορούν να ευθυγραμμίσουν το περιεχόμενό τους με τις περιγραφές που έχουν δημιουργηθεί από άλλους. Η

λειτουργικότητα που σχετίζεται με τον σχολιασμό μπορεί επίσης να βασίζεται σε περαιτέρω κλάσεις όπως Specific Resource, Choice ή Selectors.

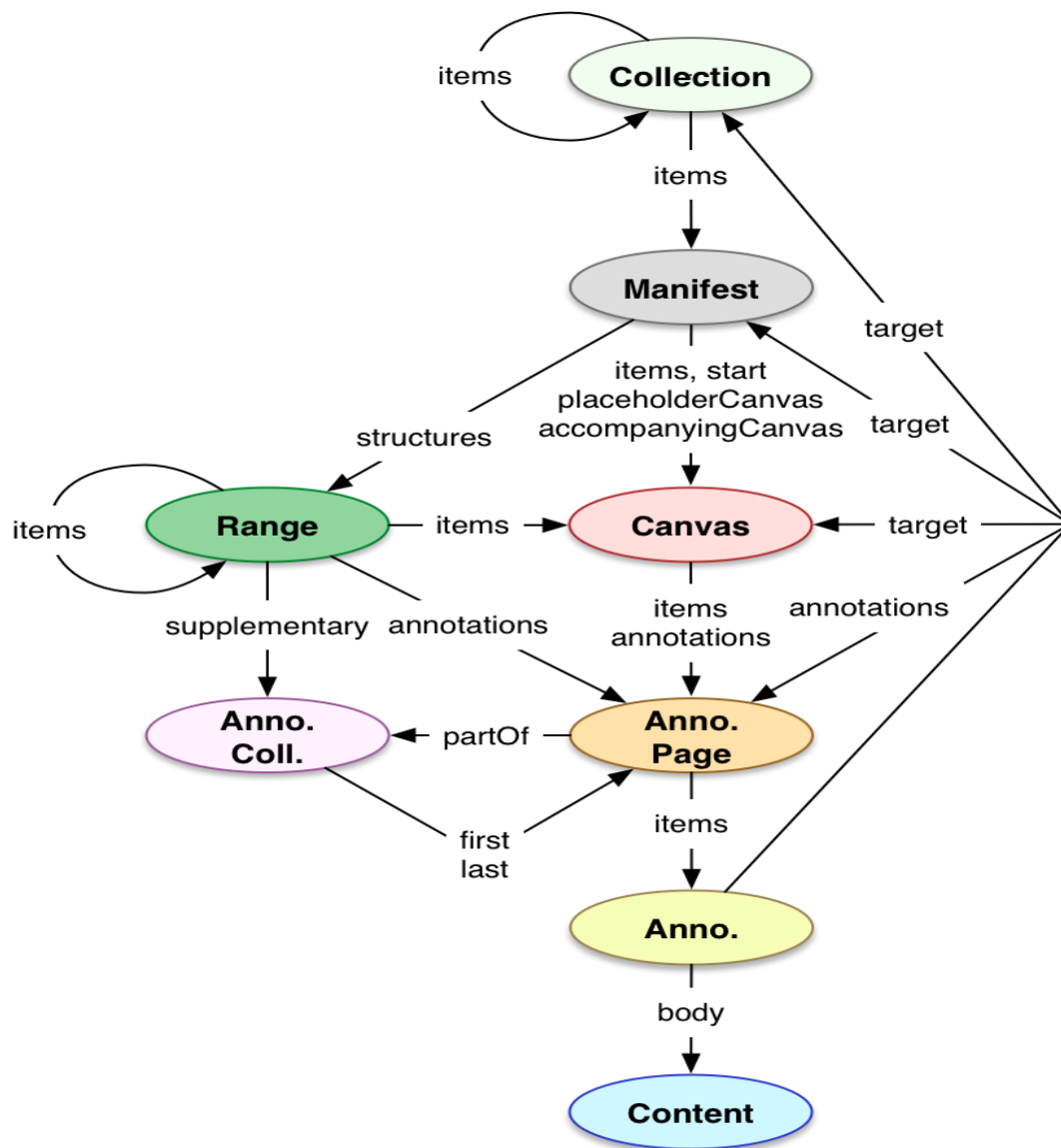
Πόροι περιεχομένου/ Content Resources

Πόροι Ιστού όπως εικόνες, ήχος, Βίντεο ή κείμενο που σχετίζονται με έναν καμβά μέσω ενός σχολιασμού ή παρέχουν μια αναπαράσταση οποιοδήποτε πόρου. Οι πόροι περιεχομένου είναι εξωτερικοί διαδικτυακοί πόροι στους οποίους γίνεται παραπομπή μέσα από το μανιφέστο ή τη συλλογή. Αυτό περιλαμβάνει εικόνες, βίντεο, ήχο, δεδομένα, ιστοσελίδες ή οποιαδήποτε άλλη μορφή. Όπως περιγράφηκε στην ενότητα Καμβάς, το περιεχόμενο που σχετίζεται με έναν καμβά (και επομένως το περιεχόμενο ενός μανιφέστου) παρέχεται από την ιδιότητα body των Annotations με κίνητρο τη ζωγραφική.

Συλλογή σχολίων/ Annotation Collection

Οι Συλλογές σχολίων αντιπροσωπεύουν ομαδοποιήσεις Σελίδων σχολίων που πρέπει να διαχειρίζονται ως ένα ενιαίο σύνολο, ανεξάρτητα από τον καμβά ή τον πόρο στον οποίο απευθύνονται. Οι συλλογές επιτρέπουν την καταγραφή ομαδοποιήσεων σχολίων υψηλότερου επιπέδου. Αυτό επιτρέπει, για παράδειγμα, τη συγκέντρωση όλων των Σχολίων που συνθέτουν μια συγκεκριμένη μετάφραση του κειμένου ενός βιβλίου. Ένας πελάτης θα μπορούσε στη συνέχεια να παρουσιάσει μια διεπαφή χρήστη που επιτρέπει την εμφάνιση ή την απόκρυψη όλων των Σχολίων σε μια Συλλογή Σχολίων ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

Οι ανωτέρω τύποι πόρων κατατάσσονται με μια ιεραρχική δομή για την παρουσίαση των αντικειμένων με υψηλότερο επίπεδο αυτό της Συλλογής όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



Διάγραμμα 2. Ιεραρχική Δομή των Τύπων Πόρων

Πηγή: iiif.io

4.2. Ιδιότητες πόρων

Με την παρούσα προδιαγραφή ορίζονται οι ιδιότητες που μπορούν να συσχετιστούν με οποιονδήποτε από τους τύπους πόρων που περιγράφονται παραπάνω και μπορεί να έχουν περισσότερες από μία τιμές. Οι ιδιότητες αναφέρονται σε μία σχέση ετικέτας-τιμής(label-value). Ειδικότερα αφορούν τον πόρο με τον οποίο συσχετίζονται, έτσι η ιδιότητα label σε ένα μανιφέστο είναι η αναγνώσιμη από τον άνθρωπο ετικέτα , ενώ η ίδια ιδιότητα label σε έναν καμβά είναι η αναγνώσιμη ετικέτα για τη συγκεκριμένη προβολή. Οι ιδιότητες περιλαμβάνουν συγκεκριμένες τιμές που βοηθούν στην ολοκληρωμένη περιγραφή των πόρων. Ακόμη ορισμένες τιμές ιδιοτήτων είναι υποχρεωτικές και πρέπει να οπωσδήποτε να συμπεριληφθούν. Επιτρέπονται και άλλες ιδιότητες, είτε μέσω τοπικών επεκτάσεων είτε μέσω εκείνων που εγκρίνονται από την κοινότητα IIF.

Παρουσιάζονται αναφορικά οι τύποι των ιδιοτήτων που μπορεί να περιλαμβάνει ένα αρχείο JSON.

Περιγραφικές ιδιότητες

Αυτές οι ιδιότητες περιγράφουν ή αναπαριστούν τον πόρο με τον οποίο σχετίζονται και συνήθως παρουσιάζονται στον χρήστη.

Τεχνικές ιδιότητες

Αυτές οι ιδιότητες περιγράφουν τεχνικά χαρακτηριστικά των πόρων και συνήθως επεξεργάζονται από τον πελάτη για να καταλάβει πώς να αποδώσει τον πόρο.

Ιδιότητες σύνδεσης

Αυτές οι ιδιότητες είναι αναφορές ή σύνδεσμοι μεταξύ πόρων και χωρίζονται σε εξωτερικές αναφορές όπου το συνδεδεμένο αντικείμενο βρίσκεται εκτός του χώρου IIF και σε εσωτερικές αναφορές όπου το συνδεδεμένο αντικείμενο είναι πόρος του IIF. Οι πελάτες συνήθως δημιουργούν έναν σύνδεσμο προς τον πόρο που μπορεί να ενεργοποιηθεί από τον χρήστη ή αλληλεπιδρούν απευθείας με τον συνδεδεμένο πόρο για να βελτιώσουν την εμπειρία του χρήστη.

Δομικές ιδιότητες

Αυτές οι ιδιότητες καθορίζουν τη δομή του αντικειμένου που αναπαρίσταται στο ΠΠΦ, επιτρέποντας τη συμπερίληψη πόρων-παιδιών μέσα σε γονείς, όπως ένας καμβάς μέσα σε ένα μανιφέστο ή ένα μανιφέστο μέσα σε μια συλλογή. Η πλειονότητα των περιπτώσεων χρησιμοποιεί αντικείμενα, ωστόσο υπάρχουν δύο ειδικές περιπτώσεις για διαφορετικά είδη δομών

Τιμές

Αυτή η προδιαγραφή ορίζει δύο τιμές για την ιδιότητα Web Annotation όταν χρησιμοποιείται σε έναν συγκεκριμένο πόρο ή ένα σώμα κειμένου. Αυτές οι τιμές επιτρέπουν στους πελάτες να καθορίσουν πώς θα αποδίδεται ο σχολιασμός, κάνοντας διάκριση μεταξύ των σχολιασμών για το περιεχόμενο του καμβά, από εκείνους που αφορούν τον καμβά.

5. Περιγραφή πρακτικού μέρους - Υλοποίηση ενός παραδείγματος με τη χρήση του IIIF

5.1. Περιγραφή διαδικασίας

Στα πλαίσια της έρευνας για το IIIF υλοποιήθηκε ένα παράδειγμα χρήσης του προτύπου που εξετάζεται.

Αρχικά αποθηκεύτηκε η ψηφιακή εικόνα σε ένα διακομιστή εικόνων και συγκεκριμένα στον Cantaloupe. Ο Cantaloupe είναι ένας διακομιστής εικόνων ανοικτού κώδικα (δηλαδή, του οποίου ο πηγαίος κώδικας είναι δημόσια διαθέσιμος για χρήση, τροποποίηση και προβολή), που μπορεί να φιλοξενήσει εικόνες και να διαθέσει παράγωγα των εικόνων αυτών για προβολή. Ο Cantaloupe προσφέρει λειτουργίες όπως περικοπή, κλιμάκωση και περιστροφή, μπορεί να υποστηρίξει προβολείς εικόνων με βαθύ ζουμ, καθώς και δημιουργία μικρογραφιών εν κινήσει. Είναι συμβατός με το IIIF API εικόνας (image API) και, έτσι αυξάνεται η χρήση του από φορείς που επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν το IIIF (<https://cantaloupe-project.github.io/>).

Έπειτα δημιουργήθηκε το μανιφέστο, το οποίο είναι ένα αρχείο σε μορφή JSON δομημένο σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζει το API παρουσίασης (Presentation API). Το μανιφέστο που δημιουργήθηκε, περιέχει τα απαραίτητα στοιχεία για την προβολή της εικόνας αλλά και περιγραφικές πληροφορίες όσον αφορά την εικόνα και το έργο το ίδιο (δηλαδή τα μεταδεδομένα του φυσικού έργου). Το αρχείο JSON αποθηκεύτηκε online στην πλατφόρμα JSON storage¹ (μια πλατφόρμα στην οποία είναι δυνατόν να ανέβουν αρχεία JSON και να κληθούν από εκεί για χρήση) από όπου, μέσω ενός http σχήματος, θα είναι εφικτό να φορτωθεί το αρχείο απευθείας στο πρόγραμμα προβολής.

Το μανιφέστο είναι διαθέσιμο στο Παράρτημα Α.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν δύο σελίδες που θα μπορούν να προβληθούν σε οποιονδήποτε φυλλομετρητή (browser) και στις οποίες συνδέθηκαν τα επιθυμητά

¹ Πλήρης διεύθυνση: <https://api.jsonstorage.net/v1/json/963c3167-056b-4ded-b19b-2e45ae70448b/67852bf5-22ff-471b-9225-7d594ec98eaa>

προγράμματα προβολής, μέσω των οποίων θα επιτυγχάνεται η προβολή του πόρου μαζί με τις ζητούμενες πληροφορίες. Στους προβολείς που επιλέχθηκαν, φορτώθηκε το αρχείο JSON από την πλατφόρμα JSON storage που περιέχει το μανιφέστο που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

5.2. Λίγα λόγια για το έργο που χρησιμοποιήθηκε για προβολή με το IIIF

Η επιγραφή που παρουσιάζεται στην εργασία αποτελεί μια ταφόπλακα φτιαγμένη από λευκό ψαμμίτη (αμμόλιθος). Οι διαστάσεις της είναι 0,515x0,365x0,10 m, (ύψος πλάτος και βάθος αντίστοιχα). Η επιγραφή χαραγμένη και έχει κόκκινο χρώμα σε ορισμένες εγχάρακτες γραμμές αν και δεν είναι ορατό στη διαθέσιμη φωτογραφία. Η γραφή που χρησιμοποιείται στην επιγραφή είναι στρογγυλής μορφής. Στο έργο αναγράφεται το ακόλουθο κείμενο, το οποίο αποκαλύπτει ότι πρόκειται για μία ταφόπλακα :

«Μνημῖον Ἐννάθη Ἀλφίσυ, ἀποθανόν-
τος ετών λγ
έτους σιζ', μη (νός) Ξανδικοῦ
ζι&, ήμ(έρα) Κ(υρίο)υ δεύτερα.
Θάρσι, Ἐννάθη, ού- 8 δῖς
αθάνατος.»

Τα γράμματα είναι καλά κομμένα, αλλά μεγαλύτερα και με μεγάλη απόσταση μεταξύ τους στις τελευταίες γραμμές. και το ύψος των γραμμάτων ποικίλει από 0.007-0.015 μ. Χρονολογείται περίπου στο 402μ.Χ. όπως αποκαλύπτεται από την ημερομηνία που φέρει η ίδια η επιγραφή που μεταγράφεται σε 7 Απριλίου 402 μ.Χ..

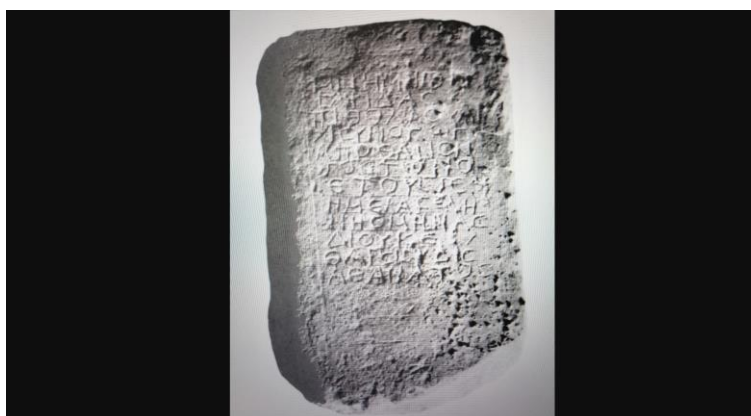
5.3. Μετατροπή των URI σύμφωνα με το API εικόνας

Η πηγή που χρησιμοποιήθηκε στο μανιφέστο για την προβολή της εικόνας στον καμβά και πως θα μπορούσε να τροποποιηθεί.

Στο κεφαλαίο του API εικόνας αναφέρθηκε ότι το IIIF δίνει τη δυνατότητα ακολουθώντας τους κανόνες σύνταξης του URI να κληθεί ένα συγκεκριμένο μέρος της εικόνας για προβολή ή ακόμα ολόκληρη η εικόνα με περιστροφή αλλά και με διαφορετικό χρώμα

Για την παρουσίαση των λειτουργιών του IIIF ως πηγή στον καμβά του μανιφέστου που επιστρέφει για προβολή την εικόνα 3, χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος σύνδεσμος:

<http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/0/default.jpg>



Εικόνα 3. Ψηφιακή εικόνα πόρου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ωστόσο, έγκειται στις αρμοδιότητες του εκάστοτε οργανισμού και πελάτη, ο τρόπος με τον οποίο χειρίζεται ένα έργο και την προβολή του. Παρακάτω δίνονται ορισμένα παραδείγματα για την επιστροφή από τον διακομιστή της τροποποιημένης εικόνας.

Έτσι για να ζητηθεί ένα συγκεκριμένο μέρος της επιγραφής το URI θα μπορούσε να προσαρμοστεί αλλάζοντας την παράμετρο της περιοχής. Κατ' αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να γίνει:

<http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/900,1600,200,200/full/0/default.jpg>

Με το ανωτέρω αναφερόμενο URI καλείται το ακόλουθο μέρος της εικόνας:

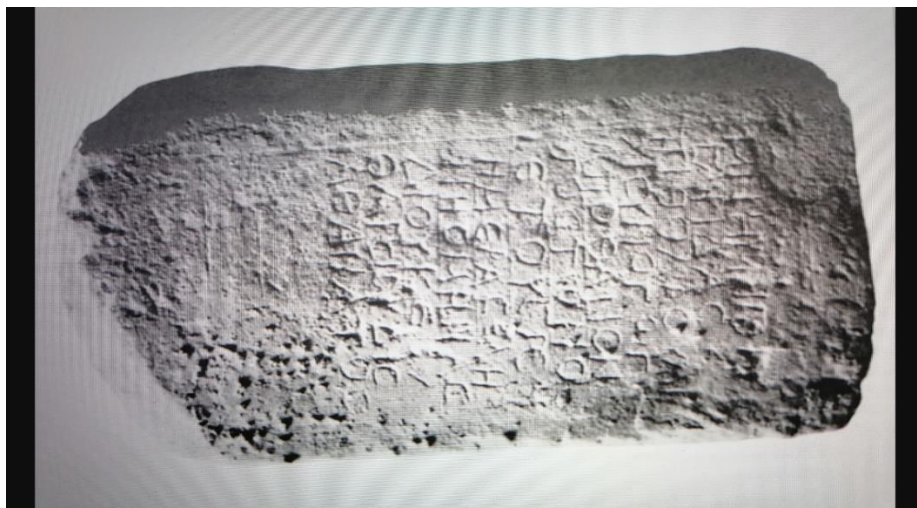


Εικόνα 4. Τμήμα ψηφιακής εικόνας πόρου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Με παρόμοιες ενέργειες, προκειμένου να προβληθεί η εικόνα περιστρεμμένη, χρειάζεται να παραμετροποιηθεί κατάλληλα το URI. Έτσι δίνοντας την τιμή 90 στην περιοχή περιστροφής (rotation) και κάνοντας χρήση του URI που παρατίθεται στη συνέχεια, έχει ως αποτέλεσμα την εικόνα 5:

<http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/90/default.jpg>

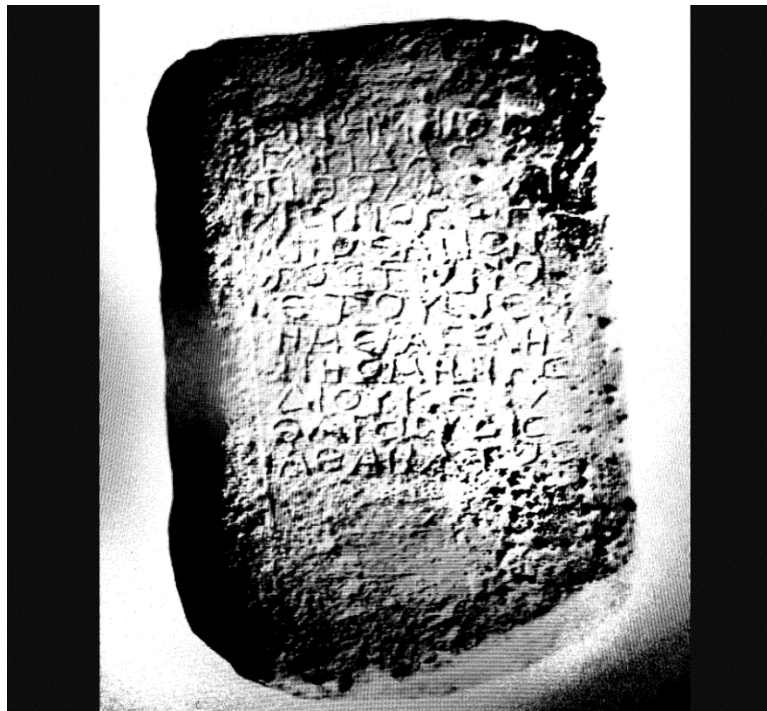


Εικόνα 5. Περιστρεμμένη ψηφιακή εικόνα πόρου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ακόμα μετατρέποντας το αρχικό URI, αλλάζοντας την ποιότητα (quality) από default σε bitonal θα επιστρέψει μια δυαδική εικόνα για προβολή όπου κάθε εικονοστοιχείο θα είναι είτε μαύρο είτε άσπρο προσδίδοντας το αποτέλεσμα της εικόνας 6.

<http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/0/bitonal.jpg>

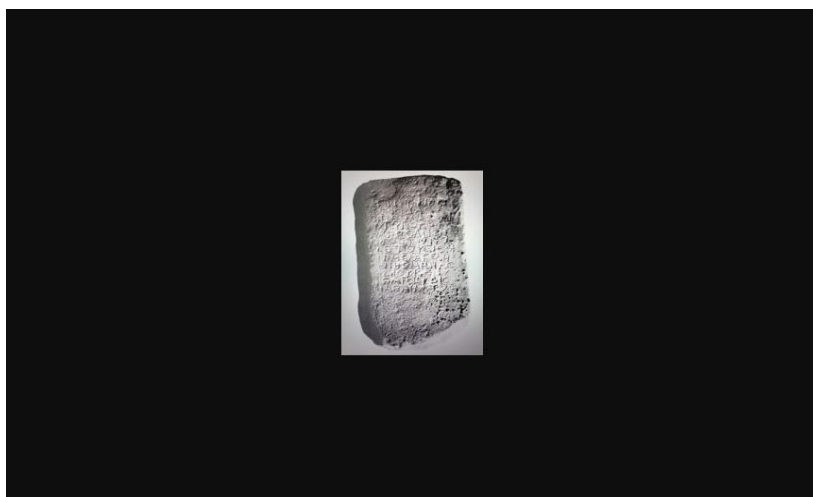


Εικόνα 6. Ψηφιακή εικόνα πόρου μετά την αλλαγή της ποιότητας

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος αναφέρεται ένα παράδειγμα για να δοθεί η εικόνα για προβολή σε διαφορετικό μέγεθος είτε μεγαλύτερο είτε μικρότερο. Προσαρμόζοντας το URI με την τιμή 150, στην περιοχή του μεγέθους (size) επιστρέφεται μία αρκετά μικρότερη εικόνα όπως φαίνεται στην εικόνα 7.

<http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/150/0/default.jpg>



Εικόνα 7. Ψηφιακή εικόνα πόρου σε μικρότερο μέγεθος

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρουσίαση των προβολέων και των αποτελεσμάτων στην προβολή του πόρου

Χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της εργασίας διάφορα προγράμματα προβολής για να εντοπιστεί εάν υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους. Παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς τις δυνατότητες που προσφέρουν διαφορετική διάθεση μεταδεδομένων δυνατότητα επεξεργασίας, χρώματος και ζουμ.

Στη συγκεκριμένη εικόνα φαίνεται ο κώδικας για τη σελίδα που έχει συνδεθεί το πρόγραμμα προβολής, ώστε να προβληθούν τελικά οι ψηφιακοί πόροι. Ειδικότερα στη σειρά 6 φαίνεται η πηγή για τη διασύνδεση του mirador. Παρακάτω δίνεται ο τρόπος με τον οποίο φορτώνεται το μανιφέστο απευθείας στο πρόγραμμα προβολής με τη βοήθεια ενός URL που προσφέρει η πλατφόρμα json Storage η οποία, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, φιλοξενεί το μανιφέστο.

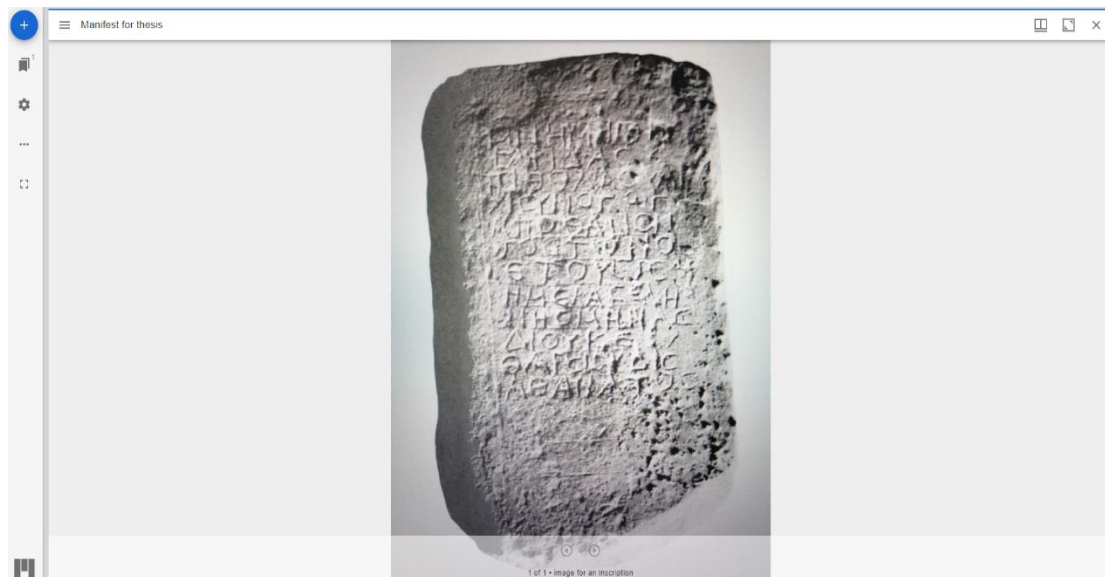
```
mirador1.htm X
C:\EVA > ΠΤΥΧΙΑΚΗ > mirador1.htm > html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <title>Ευανθία Λέφα - Παρουσίαση IIIF</title>
6 <script src="https://unpkg.com/mirador@latest/dist/mirador.min.js"></script>
7 </head>
8 <body>
9 <div id="my-mirador">
10
11 <script type="text/javascript">
12   var mirador = Mirador.viewer({
13     "id": "my-mirador",
14     "windows": [
15       {
16         "loadedManifest": "https://api.jsonstorage.net/v1/json/963c3167-856b-4ded-b19b-2e45ae70448b/67852bf5-22ff-471b-9225-7d594ec98eaa "
17       }
18     ]
19   });
20 </script>
21 </body>
22 </html>
```

Εικόνα 8. Ο κώδικας για το πρόγραμμα προβολής του mirador

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες εικόνες από το αποτέλεσμα προβολής της εικόνας μέσω του mirador. Όπως φαίνεται και στις εικόνες το πρόγραμμα προβολής mirador προσφέρει την παρουσίαση του έργου με τις πληροφορίες που έχουν επιλεγεί να προσφέρονται για την συγκεκριμένη επιγραφή και τα δικαιώματα και άδειες χρήσης αλλά ακόμα παρέχει επιπλέον λειτουργίες όπως εμβάθυνση στην εικόνα και αλλαγή του φόντου του προγράμματος προβολής.

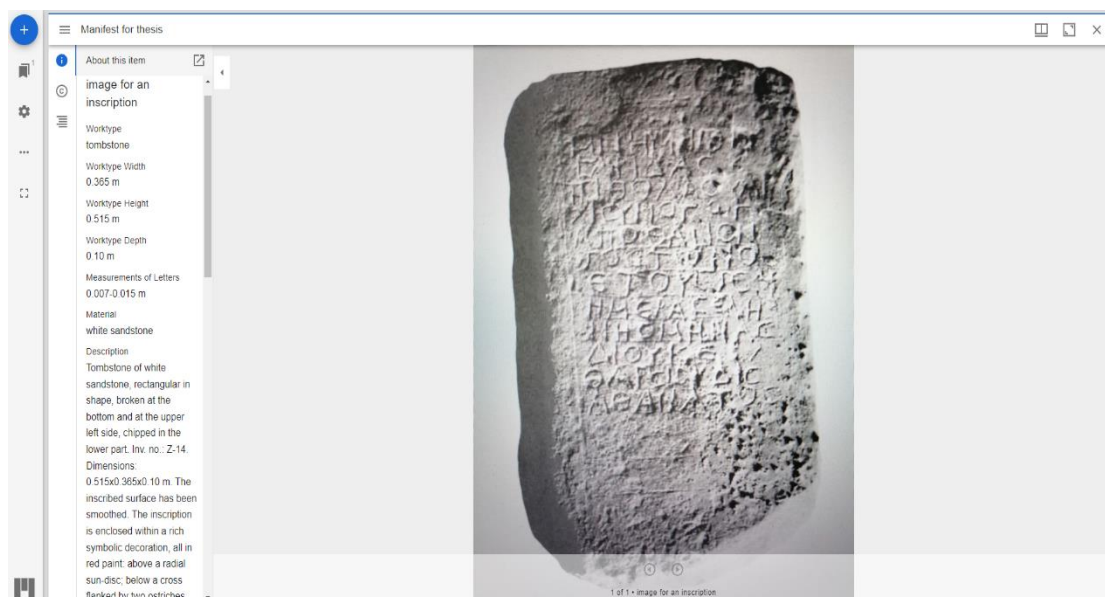
Στην Εικόνα 9 φαίνεται ο τρόπος που παρουσιάζεται η εικόνα του πόρου στο πρόγραμμα προβολής με τον τίτλο που έχει προσδιοριστεί στο μανιφέστο πάνω αριστερά.



Εικόνα 9 Παρουσίαση της εικόνας μέσω του *mirador*

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

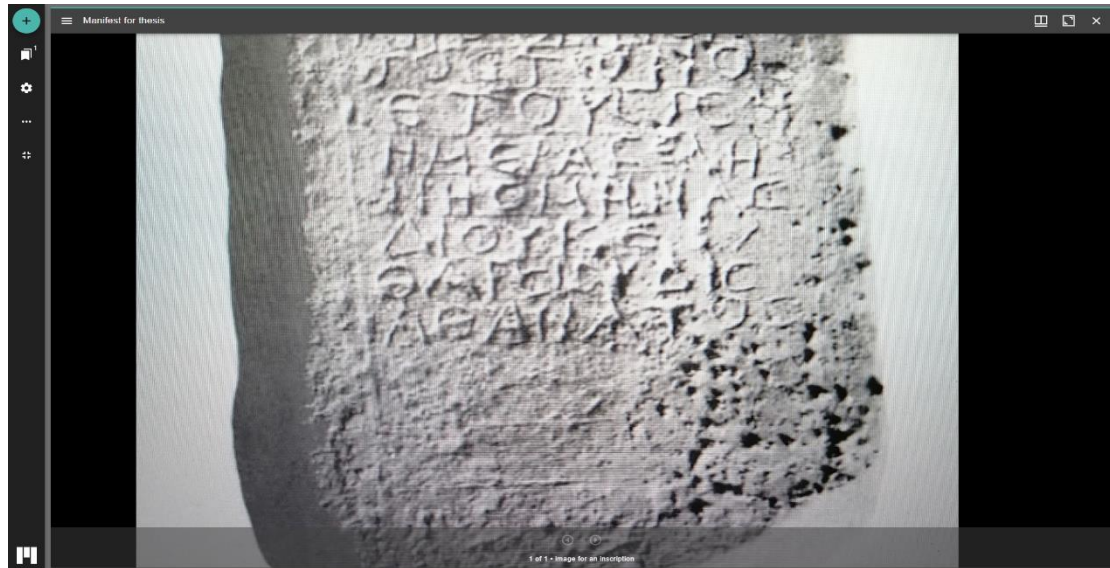
Ακόμα στην Εικόνα 10 προβάλλεται η εικόνα του πόρου μαζί με τα μεταδεδομένα για τον πόρο που έχουν επιλεγεί μέσω του μανιφέστου για προβολή. Σε αυτή την περίπτωση αφορούν περιγραφικές πληροφορίες για το έργο όπως η περιγραφή, η μεταγραφή που φέρει η επιγραφή, ο τύπος του έργου, οι ημερομηνίες, αλλά και το ύψος, το πλάτος και το υλικό που έχει χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του.



Εικόνα 10 Προβολή της εικόνας με τις περιγραφικές πληροφορίες για το έργο

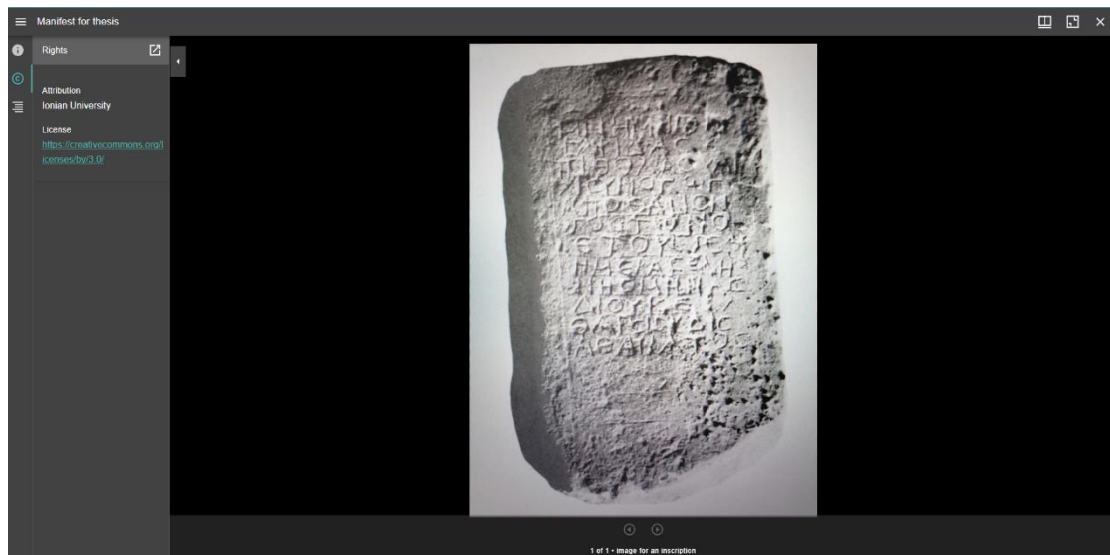
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρακάτω, στις Εικόνες 11 και 12 διαπιστώνεται ότι το *mirador* προσφέρει τη δυνατότητα αλλαγής του φόντου του περιβάλλοντος από φωτεινό σε σκούρο. Ακόμα, παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να εμβαθύνει στην εικόνα όσο επιθυμεί χωρίς να υπάρχει αλλοίωση των χαρακτηριστικών του πόρου αλλά και η δυνατότητα εμφάνισης της άδειας και των δικαιωμάτων της παρουσίασης.



Εικόνα 11 Δυνατότητα εμβάθυνσης

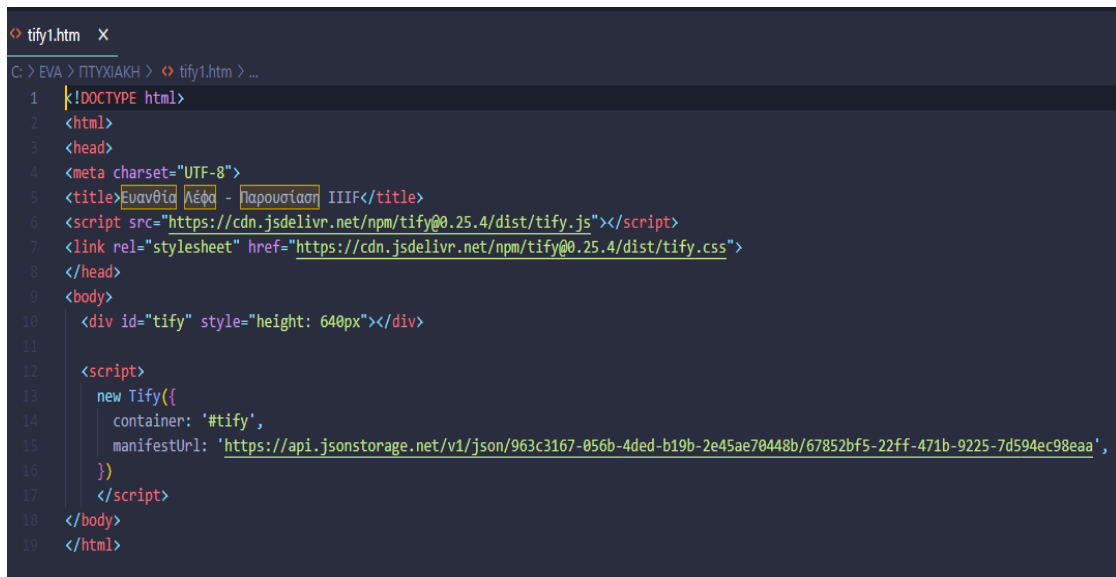
Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Εικόνα 12 Δυνατότητα μετατροπής του φόντου και παροχή δικαιωμάτων

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Έπειτα για λόγους έρευνας ώστε να διαπιστωθούν οι δυνατότητες των διαφορετικών προγραμμάτων προβολής ως προς την ευκολία χρήσης τους αλλά και την προβολή των ψηφιακών πόρων φορτώθηκε στη σελίδα το πρόγραμμα προβολής tify. Και με παρόμοια διαδικασία διασυνδέθηκε το μανιφέστο για την προβολή της εικόνας και των πληροφοριών που προσφέρονται για το έργο.

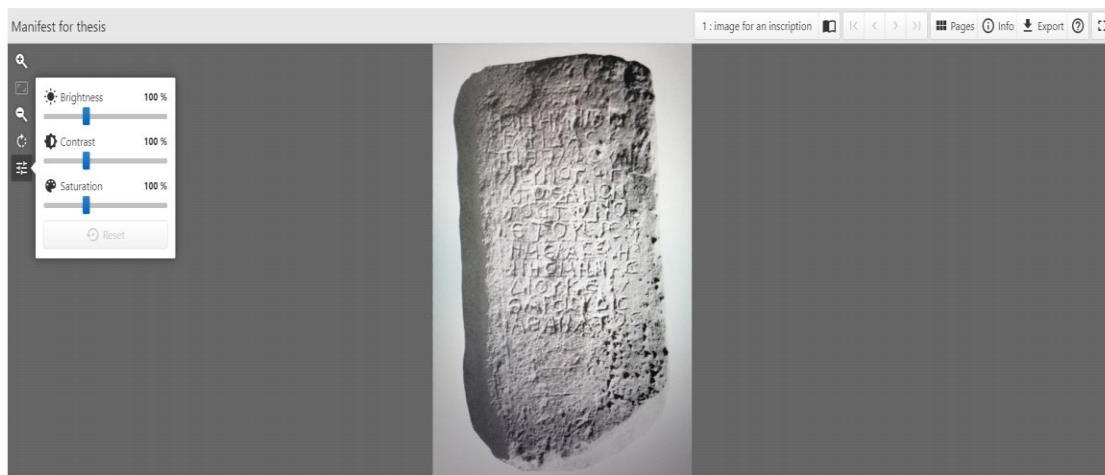


```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <title>Ευανθία Λέφα - Παρουσίαση IIIF</title>
6 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/tify@0.25.4/dist/tify.js"></script>
7 <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/tify@0.25.4/dist/tify.css">
8 </head>
9 <body>
10 <div id="tify" style="height: 640px"></div>
11
12 <script>
13   new Tify({
14     container: '#tify',
15     manifestUrl: 'https://api.jsonstorage.net/v1/json/963c3167-056b-4ded-b19b-2e45ae70448b/67852bf5-22ff-471b-9225-7d594ec98eaa',
16   })
17 </script>
18 </body>
19 </html>
```

Εικόνα 13 Ο κώδικας για τον προβολέα tify

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

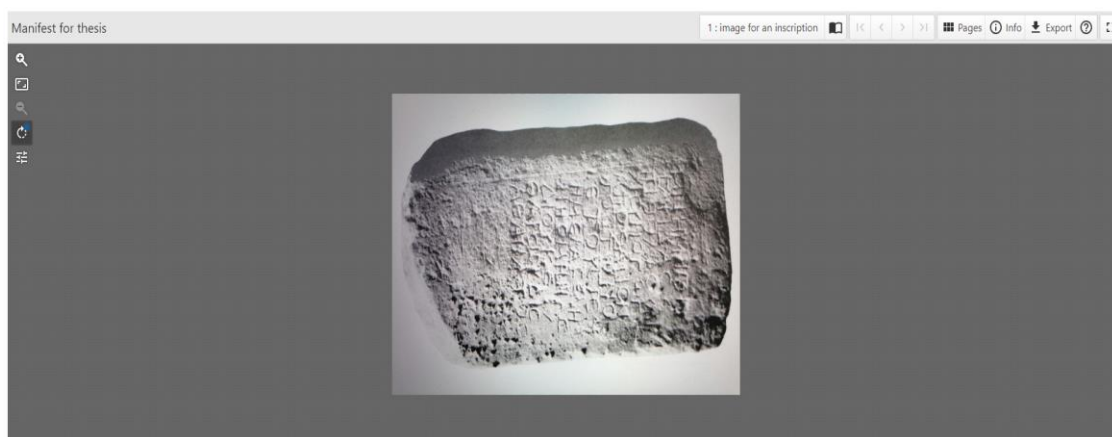
Παρατηρήθηκαν διαφορές ανάμεσα στα δύο προγράμματα προβολής. Όπως διαπιστώθηκε, (σύμφωνα με τα όσα παρουσιάζονται και στις Εικόνες 14 - 16) υπήρξαν διαφορές στις προσφερόμενες πληροφορίες από το μανιφέστο και στις λειτουργίες των προγραμμάτων.



Εικόνα 14 Εργαλεία που προσφέρει ο tify για την επεξεργασία του πόρου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

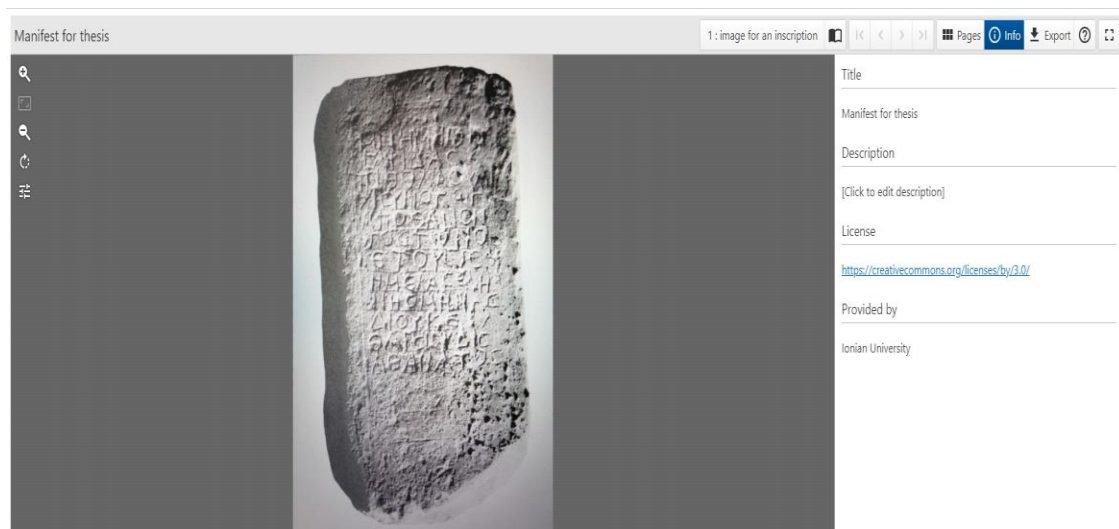
Αν και οι δύο προβολείς προσφέρουν παρόμοια λειτουργία εμβάθυνσης, παρατηρήθηκε ότι το δεύτερο πρόγραμμα αυτό του tify προσφέρει επιπλέον επεξεργασία των χρωμάτων του πόρου αλλά και περιστροφή της εικόνας απευθείας από τον προβολέα της εικόνας χωρίς να έχει οριστεί το αντίστοιχο URI.



Εικόνα 15 Δυνατότητα απευθείας περιστροφής στο πρόγραμμα προβολής

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

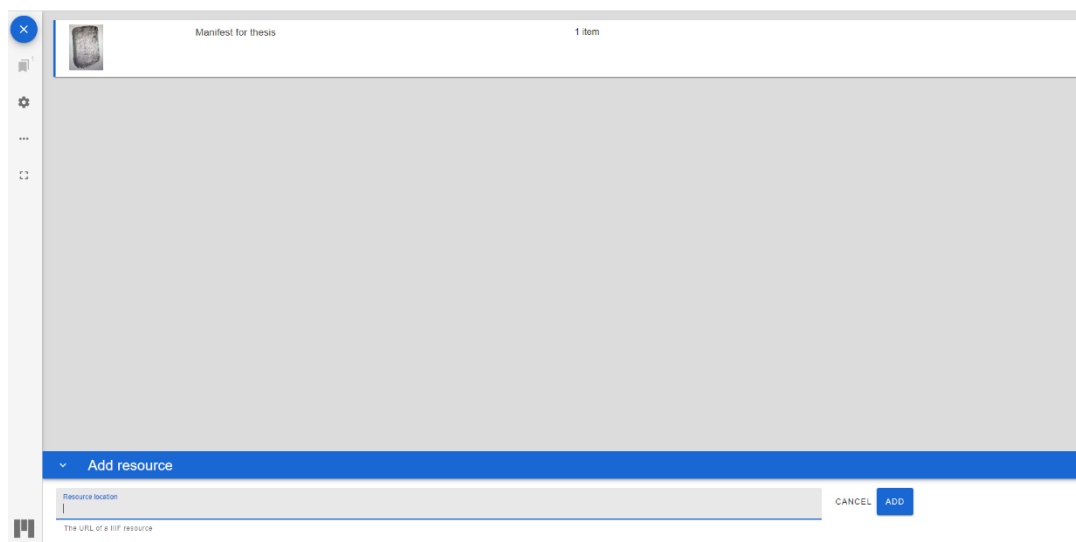
Επίσης διαπιστώθηκαν διαφορές ως προς τα μεταδεδομένα που είναι διαθέσιμα από τα δύο προγράμματα διότι φαίνεται πως αν και εμφανίζεται ο τίτλος και η άδεια στον προβολέα του tify σε αντίθεση με το πρόγραμμα του mirador δεν διατίθενται οι περιγραφικές πληροφορίες του πόρου όπως ορίζονται μέσα στο μανιφέστο.



Εικόνα 16 Παροχή μεταδεδομένων μέσω του tify

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως προαναφέρθηκε με το IIIF δίνεται η δυνατότητα να προβληθούν πόροι από διαφορετικά περιβάλλοντα και αποθετήρια σε ένα ενιαίο περιβάλλον (δεδομένου ότι το διεθνές πλαίσιο διαλειτουργικότητας εικόνας παρέχει τη δυνατότητα περιήγησης σε ψηφιακούς πόρους χωρίς να είναι απαραίτητα συγκεντρωμένοι σε ένα μέρος/ αποθετήριο/ διακομιστή μέσω του ίδιου προγράμματος προβολής με αποτέλεσμα να μπορεί ο χρήστης να πλοηγηθεί σε διάφορα έργα ακόμα και διαφορετικών αποθετηρίων χωρίς να χρειάζεται να αλλάξει σελίδα προβολής και πλοήγησης). Έτσι αν κάποιος ερευνητής /μελετητής θέλει να συγκρίνει έργα μεταξύ τους δεν χρειάζεται να συνδέεται και να πλοηγείται στα διάφορα αποθετήρια των ιδρυμάτων. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα αυτής της δυνατότητας προσθέτοντας το μανιφέστο ενός άλλου ψηφιακού πόρου απευθείας στο πρόγραμμα προβολής (Εικόνα 17).

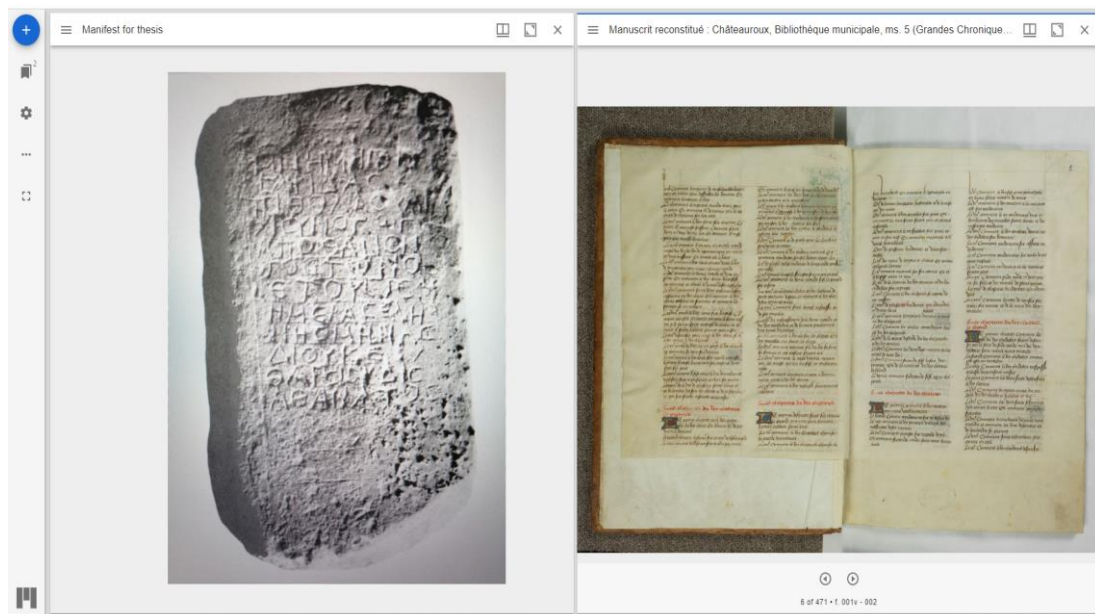


Εικόνα 17 Δυνατότητα επικόλλησης ενός μανιφέστου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

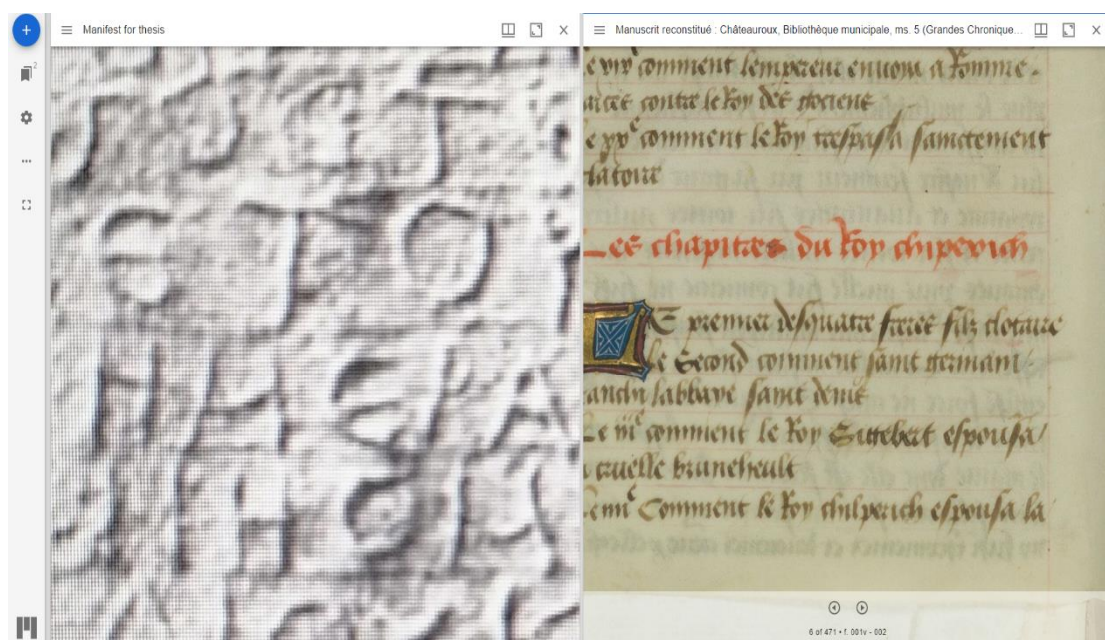
Όπως φαίνεται και παρακάτω (Εικόνες 18 και 19), οι πόροι εμφανίζονται ο ένας δίπλα στον άλλο καθώς μπορεί να πραγματοποιηθεί και βαθύ ζουμ πράγμα που εξυπηρετεί την σύγκριση των πόρων και την μελέτη τους.

Για παράδειγμα οποιοσδήποτε που θέλει να συγκρίνει έργα μεταξύ τους, σχήματα, χρώματα και σχέδια, τις αλλαγές ανάλογα με το εκάστοτε καλλιτεχνικό ρεύμα, ανά την ίδια ή διαφορετική περίοδο ή ακόμα χειρόγραφα και αρχεία και τις διαφορές στις γλωσσικές ιδιομορφίες, είτε ακόμα και την εξέλιξη της γραφής ανάλογα με την χρονική περίοδο του εκάστοτε αρχείου. Έτσι οποιοσδήποτε μελετητής επιθυμεί να συγκρίνει το περιεχόμενο των ψηφιακών πόρων το μόνο που θα χρειαστεί είναι να προσθέσει το μανιφέστο στο πρόγραμμα προβολής.



Εικόνα 18 Παρουσίαση δύο έργων δίπλα-δίπλα

Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Εικόνα 19 Σύγκριση στοιχείων των πόρων

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Περιγραφή του έργου με VRA

Το VRA Core αποτελεί ένα πρότυπο δεδομένων για περιγραφικά μεταδεδομένα πολιτιστικής κληρονομιάς και αναπτύχθηκε από τον οργανισμό Visual Resources Association's Data Standards Committee. Τα στοιχεία του VRA παρέχουν τη δυνατότητα κατηγοριοποιημένης περιγραφής των έργων τέχνης και πολιτισμού καθώς και των εικόνων που τα απεικονίζουν. Οι τύποι των καταχωρήσεων που υποστηρίζει το VRA είναι τρεις work, image και collection. Το VRA επιτρέπει τη συσχέτιση ανάμεσα σε καταχωρήσεις που περιγράφουν έργα, εικόνες και συλλογές.

Στα πλαίσια της εργασίας χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο VRA για την καταγραφή των περιγραφικών πληροφοριών του έργου της επιγραφής καθώς και της εικόνας που το απεικονίζει. Στο Παράρτημα Β δίνεται το σχήμα VRA με το οποίο καταχωρήθηκαν τα μεταδεδομένα του έργου.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της μελέτης αλλά και της χρήσης του IIF προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα. Αποτελεί ένα πρωτόκολλο παροχής πρόσβασης σε ψηφιακές συλλογές το οποίο είναι αρκετά εύκολο να χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε οποιοσδήποτε επιθυμεί μπορεί να παρέχει τους δικούς του πόρους στον Παγκόσμιο Ιστό. Προσφέρει στους οργανισμούς που το χρησιμοποιούν τη δυνατότητα να δομούν τα αντικείμενα και τις συλλογές τους παρέχοντας μια ολοκληρωμένη σειρά παρουσίασης των προβολών και προσφέροντας τις απαραίτητες πληροφορίες στους τελικούς χρήστες ώστε να κατανοούν καλύτερα τους πόρους μελέτης τους.

Παράλληλα, μέσα από την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου IIF επιτυγχάνεται γρήγορη πρόσβαση και παράδοση, πόρων που ενδεχομένως να είναι εξαιρετικά υψηλής ποιότητας και, ως εκ τούτου, μεγάλου μεγέθους, γεγονός που θα επιβάρυνε την ταχύτητα και ποιότητα πρόσβασης στον ιστότοπο που τους φιλοξενεί.

Σημαντικό πλεονέκτημα που προσφέρει το Πρωτόκολλο IIF είναι και το γεγονός ότι κάθε χρήστης δύναται να τροποποιήσει κατά βούληση τον τρόπο προβολής του εκάστοτε πόρου, ανάλογα, βέβαια, με τις προσφερόμενες λειτουργίες του κατά περίπτωση προγράμματος προβολής. Κατά την ίδια φιλοσοφία, είναι δυνατή και η συγκέντρωση και ταυτόχρονη προβολή των πόρων μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον προβολής και πλοήγησης που βοηθάει εκπληκτικά τη σύγκριση και τη μελέτη των τεκμηρίων που παρουσιάζονται.

Θα πρέπει, ωστόσο, να τονισθεί, ότι οι ανωτέρω αναφερόμενες δυνατότητες του Πρωτοκόλλου IIF ενδυναμώνονται μόνο εφόσον το IIF εφαρμόζεται από σημαντικό αριθμό ιδρυμάτων και οργανισμών, οι οποίοι διαθέτουν στο κοινό το μανιφέστο κάθε πόρου.

Μέσα από τη διαδικασία ανάπτυξης διάθεσης μιας ψηφιακής εικόνας και των πληροφοριών της, όπως αυτή υλοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας, φαίνεται ότι το διερευνώμενο IIF Πρωτόκολλο αποτελεί μια εύχρηστη και αποτελεσματική λύση, για την ψηφιακή ανάρτηση και προβολή των πόρων. Παράλληλα, προσφέρονται στον τελικό χρήστη δυνατότητες προβολής και επεξεργασίας και σύγκρισης των εν λόγω πόρων, χωρίς την αλλοίωση των ψηφιακών χαρακτηριστικών αυτών.

Βιβλιογραφία

Βακάλη, Α. & Παπαμήτσιου, Ζ. (2012). *Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Καράκος, Α. (2018). *Προγραμματισμός Στατικών & Δυναμικών Ιστοσελίδων*. Εκδόσεις Τζιόλα.

Kurose, J. & Ross, K. (2018). *Δικτύωση Υπολογιστών. Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω*. Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N. & Diakopoulos, N. (2017), *Σχεδίαση Διεπαφής Χρήστη. Στρατηγικές για αποτελεσματική επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή*. Εκδόσεις Τζιόλα.

British Library. Digital scholarship blog. There's a new viewer for digitised items in the British Library's collections. (2016). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://blogs.bl.uk/digital-scholarship/2016/12/new-viewer-digitised-collections-british-library.html>

Cantaloupe. High-performance dynamic image server in Java. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://cantaloupe-project.github.io/>

Digirati. Cultural Heritage. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://cultural-heritage.digirati.com/building-blocks/viewers/>

Rosenthaler, L. & Fornaro, P. (2016). The “International Image Interoperability Framework” and its Implication to Preservation. Basel.

International Image Interoperability Framework. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://iiif.io/>

International Image Interoperability Framework. Image API. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://iiif.io/api/image/3.0/>

International Image Interoperability Framework. Presentation API. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://iiif.io/api/presentation/3.0/>

International Image Interoperability Framework. IIIF Community. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://iiif.io/community/>

Mirador. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://projectmirador.org/>

Stanford Libraries. Introducing Mirador 3: The next generation image comparison viewer. (2019). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://library.stanford.edu/blogs/stanford-libraries-blog/2019/05/introducing-mirador-3-next-generation-image-comparison-viewer>

Online workshop IIF. (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://training.iif.io/iif-online-workshop/>

Biblissima+. Observatory of Written Cultures, from Clay to Print (2022). [online] διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://biblissima.fr/>

Kalogeros, E., Damigos, M., Sfakakis, M., Zapounidou, S., Drakopoulou, A., Zervopoulos, C., ... Gergatsoulis, M. (2022). Digitizing, Transcribing and Publishing the Handwritten Music Score Archives of Ionian Islands Philharmonic Bands. In E. Garoufallou, M.-A. Ovalle-Perandones, & A. Vlachidis, Metadata and Semantic Research - 15th International Conference, MTSR 2021, Virtual Event, November 29 - December 3, 2021 (pp. 370–381). doi:10.1007/978-3-030-98876-0_32

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

```
{
  "@context": "http://iiif.io/api/presentation/2/context.json",
  "@id": "http://34584e4f-db90-4dbf-992f-1c2c59f58252",
  "@type": "sc:Manifest",
  "label": "Manifest for thesis",
  "metadata": [],
  "description": [
    {
      "@value": "Digital image of a tombstone",
      "@language": "en"
    }
  ],
  "license": "https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/",
  "attribution": "Ionian University",
  "sequences": [
    {
      "@id": "http://38c28b6d-ed3b-4352-a45b-63380b640986",
      "@type": "sc:Sequence",
      "label": [
        {
          "@value": "Normal Sequence",
          "@language": "en"
        }
      ]
    }
  ],
  "canvases": [
    {
      "@id": "http://4768b825-87ba-4c0a-84f0-3498b5caaaf4",
      "@type": "sc:Canvas",
      "label": "image for an inscription",
      "height": 4000,
      "width": 3000,
      "images": [
        {
```

```

"@context": "http://iiif.io/api/presentation/2/context.json",
"@id": "http://cc2d1b6c-9621-4651-961c-927a54c4adae",
"@type": "oa:Annotation",
"motivation": "sc:painting",
"resource": {
  "@id": "http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/0/default.jpg",
  "@type": "dctypes:Image",
  "format": "image/jpeg",
  "service": {
    "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json",
    "@id": "http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg",
    "profile": [
      "http://iiif.io/api/image/2/level2.json",
    {
      "formats": [
        "jpg",
        "tif",
        "gif",
        "png"
      ],
      "maxArea": 12000000,
      "qualities": [
        "bitonal",
        "default",
        "gray",
        "color"
      ],
      "supports": [
        "regionByPx",
        "sizeByW",
        "sizeByWhListed",
        "cors",
        "regionSquare",
        "sizeByDistortedWh",

```

```

        "canonicalLinkHeader",
        "sizeByConfinedWh",
        "sizeByPct",
        "jsonldMediaType",
        "regionByPct",
        "rotationArbitrary",
        "sizeByH",
        "baseUriRedirect",
        "rotationBy90s",
        "profileLinkHeader",
        "sizeByForcedWh",
        "sizeByWh",
        "mirroring"
    ]
}

]
},
"height": 4000,
"width": 3000
},
"on": "http://4768b825-87ba-4c0a-84f0-3498b5caaaf4"
}
],
"related": "",
"metadata": [
    {
        "label": "Worktype",
        "value": "tombstone"
    },
    {
        "label": "Worktype Width",
        "value": "0.365 m"
    },
    {

```

"label": "Worktype Height",

"value": "0.515 m"

},

{

"label": "Worktype Depth",

"value": "0.10 m"

},

{

"label": "Measurements of Letters ",

"value": "0.007-0.015 m"

},

{

"label": "Material ",

"value": "white sandstone"

},

{

"label": "Description",

"value": "Tombstone of white sandstone, rectangular in shape, broken at the bottom and at the upper side, chipped in the lower part. Inv. no.: Z-14. Dimensions: 0.515x0.365x0.10 m. The inscribed surface has been smoothed. The inscription is enclosed within a rich symbolic decoration, all in red paint: above a radial sun-disc; below a cross flanked by two ostriches (only the right one is preserved), between the spurs of which two eggs are visible; left and right two pairs of snakes. Traces of engraved guide-lines are discernible throughout the text The inscription is engraved, preserving red paint in lines 1,3 (only above the year numeral), 4 (except for the year numeral), 7 and 8. The script is of the round form. The letters are well cut, but bigger and widely spaced in the last lines. Height of letters: 0.007-0.015 m. Bibl.: Unpublished. Date: 17 Xanthikos 217 E.P.A. = 7 April AD 322. After a recent revision of the tombstone the tens figure of the year numeral proved to be ^ instead of I. In this case the date should be modified as follows: 17 Xanthikos 297 E.P.A. = 7 April AD 402 and the inscription should be placed after inscr. no. 80."

},

{

"label": "Date",

```

"value": "7 April AD 402"
    },
    {
"label": "Notations",
"value": "Value"
    },
    {
"label": "Inscription ",
"value": "Μνημῖον Ἐννάθη\ηΑλφίσου, ἀποθανόν-\ητος ετών λγ&#39;\η έτους σιζ',
μη (νός) Ξανδικουῶ\ηζι&#39;, ήμ(έρα) Κ(υρίο)υ δεύτερα.\ηΘάρσι, Ἐννάθη, ού- 8
δίζ\ηαθάνατος."
    }
]
}
]
}
],
    "structures": []
}

```

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

```
<?xml version="1.0"?>  
<vraxmlns="http://www.vraweb.org/vracore4.htm"  
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
xsi:schemaLocation="http://www.vraweb.org/vracore4.htm vra-strict.xsd">
```

```
<work id="w_1">  
<dateSet>  
<display>7 April 402 AD</display>  
<date type="creation">  
<latestDate>0402-04-07</latestDate>  
</date>  
</dateSet>
```

```
<descriptionSet>
```

<description> Tombstone of white sandstone, rectangular in shape, broken at the bottom and at the upper left side, chipped in the lower part. Inv. no.: Z-14. Dimensions: 0.515x0.365x0.10 m. The inscribed surface has been smoothed.

The inscription is enclosed within a rich symbolic decoration, all in red paint: above a radial sun-disc; below a cross flanked by two ostriches (only the right one is preserved),

between the spurs of which two eggs are visible; left and right two pairs of snakes.

Traces of engraved guide-lines are discernible throughout the text. The inscription is engraved,

preserving red paint in lines 1,3 (only above the year numeral), 4(except for the year numeral), 7 and 8.

The script is of the round form. The letters are well cut, but bigger and widely spaced in the last lines.

Height of letters: 0.007-0.015 m. tBibl.: Unpublished. Date: 17 Xanthikos 217 E.P.A. = 7 April AD 322.

After a recent revision of the tombstone the tens figure of the year numeral proved to be ^ instead of I.

In this case the date should be modified as follows: 17 Xanthikos 297 E.P.A. = 7 April AD 402 and the inscription

should be placed after inscr. no. 80.</description>

</descriptionSet>

<inscriptionSet>

<inscription>

<position>throughout the tombstone</position>

<text type="text" xml:lang="gre">Μνημῖον Ἐννάθη Ἀλφίσυ, ἀποθανόν-τος ἐτῶν λγ', ἔτους σιζ', μη (νός) Ξανδικοῦ ζι', ἡμ(έρα) Κ(υρίο)υ δεύτερα.Θάρσι, Ἐννάθη, ού- 8 δῖς αθάνατος.</text>

</inscription>

</inscriptionSet>

<materialSet>

<display>white sandstone</display>

<material type="support" xml:lang="en">white sandstone</material>

<material type="support" xml:lang="gre">Ψαμμίτης</material>

<material type="support" xml:lang="en" source="AAT" refid="300011376">sandstone</material>

</materialSet>

<measurementsSet>

<display> 0.515 m (H) x 0.365 m (W) x 0.10 m (D) </display>

<measurements type="height" unit="m">0.515</measurements>

<measurements type="width" unit="m">0.365</measurements>

<measurements type="depth" unit="m">0.10</measurements>

</measurementsSet>

<relationSet>

<relation type="imageIs" relids="i_1"/>

</relationSet>

<rightsSet>

<display>License by:<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> and attribution of Ionian University</display>

<rights type="other" href="https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/">

<text>Attribution: Ionian University</text>

</rights>

```

</rightsSet>
<titleSet>
<display></display>
<title type="cited" xml:lang="gre">Επιγραφή</title>
<title type="translated" xml:lang="en">Inscription</title>
</titleSet>
<worktypeSet>
<display>επιγραφή (inscription)</display>
<worktype xml:lang="en">tombstone</worktype>
<worktype xml:lang="gre">επιγραφή</worktype>
<worktype vocab="AAT" refid="300028702"
xml:lang="en">inscriptions</worktype>
</worktypeSet>
</work>

<image id="i_1">
<locationSet>
<display> http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/0/default.jpg
</display>
<location type="repository">
<name href="http://195.130.124.191:8182/iiif/2/epigrafi.jpg/full/full/0/default.jpg"
xml:lang="en">Image File Location</name>
</location>
</locationSet>
<measurementsSet>
<display>937x702px</display>
<measurements type="height" unit="px">937</measurements>
<measurements type="width" unit="px">702</measurements>
</measurementsSet>
<relationSet>
<relation type="imageOf" relids="w_1">Image Of Επιγραφής w_1</relation>
</relationSet>
<worktypeSet>
<display>digital image</display>

```

```
<worktype vocab="AAT" refid="300215302">digital image</worktype>  
</worktypeSet>  
</image>  
</vra>
```