

Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Εξερευνώντας τις Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης  
με Διαδραστικές Διαδικτυακές Εφαρμογές και Παιχνίδια»**

Δημήτρης Θωμόπουλος

TX2020044

Επιβλέπων διδάσκων:

Καθηγητής Ανδρέας Γιαννακουλόπουλος

Συνεπιβλέπων διδάσκων:

Επίκουρος Καθηγητής Βασίλης Κομιανός

Κέρκυρα, Σεπτέμβριος 2024

## Υπεύθυνη Δήλωση

Δηλώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Ακόμα δηλώνω ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά ως πτυχιακή εργασία για το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου και ότι θα αναλάβω πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχθεί ότι δεν μου ανήκει.

## Δικαιώματα - Παραχωρήσεις

- 1) Δηλώνω ότι το Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας δύναται να χρησιμοποιήσει το αποτέλεσμα της ΠΕ για διδακτικούς, ερευνητικούς, εκπαιδευτικούς σκοπούς, καθώς και για σκοπούς επικοινωνιακής πολιτικής και προώθησης του Τμήματος Τεχνών Εικόνας και Ήχου, για σκοπούς επικαιρότητας και ενημέρωσης και γενικότερα για σκοπούς που δεν έχουν κερδοσκοπικό χαρακτήρα.
- 2) Δηλώνω ότι επί αυτής δεν υφίσταται κανένα δικαίωμα ή απαίτηση οποιουδήποτε τρίτου (πέρα από τους αναφερόμενους στη παράγραφο 1 του κανονισμού ΠΕ του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας – Έκδοση 3.2 11/02/2016 ) και ότι ρητά έχω αναφέρει χωρίς καμία παρέκκλιση το όνομα και την προέλευση των πηγών που χρησιμοποιώ κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της ΠΕ.
- 3) Δηλώνω ότι στο κείμενο της ΠΕ συναινώ στην πρόσβαση της επί μέρους δημιουργικής συμβολής του στην ΠΕ με οποιαδήποτε μορφή (ενδεικτικά αναλογική, ψηφιακή) στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος Τεχνών Εικόνας και Ήχου και στη Βιβλιοθήκη του Ιονίου Πανεπιστημίου για ερευνητικούς, διδακτικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- 4) Δηλώνω ότι δύναμαι να παρουσιάσω το αποτέλεσμα της ΠΕ σε ημερίδες, περιοδικά, συνέδρια, εκθέσεις, φεστιβάλ, κλπ., αλλά και πως θα δηλώσω ρητά ότι η ΠΕ εκπονήθηκε στο Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας και να αναφέρω τον Επιβλέποντα της ΠΕ, καθώς επίσης και τον όποιο Σύμβουλο συμμετείχε στην εκπόνησή της.

## Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Ανδρέα Γιαννακουλόπουλο, για την καθοδήγηση που μου προσέφερε και όλο το χρόνο που διέθεσε, δίνοντάς μου χρήσιμες συμβουλές και οδηγίες για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Τμήματος Τεχνών Ήχου & Εικόνας για τη συμβολή τους στην επιστημονική μου συγκρότηση και την καλλιτεχνική μου εξέλιξη στα χρόνια της φοίτησής μου στο Τμήμα. Οφείλω επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους που συνέβαλαν είτε πρακτικά με την πολύτιμη ανατροφοδότησή τους, είτε με ψυχική υποστήριξη στην ολοκλήρωση της εργασίας μου. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου για την ηθική και οικονομική τους υποστήριξη σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

## Περίληψη

Θέμα πραγμάτευσης της πτυχιακής εργασίας αποτελεί η χρήση καινοτόμων ψηφιακών μέσων, όπως οι διαδραστικές εφαρμογές και τα διαδικτυακά παιχνίδια, στον πολιτισμό, τις τέχνες και την εκπαίδευση. Η επιστημονική εργασία, διερευνώντας τα παραπάνω διαδραστικά μέσα, εστιάζει στη γνωριμία με κουλτούρες τις Ευρώπης και συγκεκριμένα μελετά την εξερεύνηση πόλεων που έχουν ανακηρυχθεί ως Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης. Η χρήση αυτών των ψηφιακών διαδραστικών μέσων στοχεύει στον εμπλουτισμό της διάδοσης του πολιτισμού, αξιοποιώντας τη διαδραστικότητα και την παιγνιοποίηση, αφυπνίζοντας διάφορους αισθητηριακούς μηχανισμούς των χρηστών. Το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας μελετά τα πεδία εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών στον τομέα της τέχνης, αναλύει τη συνεισφορά των μηχανισμών παιγνιοποίησης στη διαδικασία της μάθησης, περιγράφει τη σημασία του θεσμού «Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης» για τον πολιτισμό και εξετάζει τους τρόπους σχεδιασμού και ανάπτυξης σχετικών εφαρμογών και παιχνιδιών. Το πρακτικό μέρος της εργασίας αποτελείται από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας διαδραστικής, εκπαιδευτικής διαδικτυακής πλατφόρμας παιχνιδιών με βασικό σκοπό την παρουσίαση ορισμένων επιλεγμένων Πολιτιστικών Πρωτευουσών της Ευρώπης, παρέχοντας τις σημαντικότερες πληροφορίες για τον πολιτισμό και την κουλτούρα της κάθε πόλης, όπως πληροφορίες για την τέχνη, την παραδοσιακή μουσική, την τοπική κουζίνα, τα αξιοθέατα, τις νοοτροπίες των λαών, τα έθιμα, τις παραδόσεις κ.α. Με βάση την εφαρμογή αυτή εκτελούνται και δοκιμές χρηστικότητας που υποστηρίζουν και ερευνητικά το θεωρητικό υπόβαθρο.

### Λέξεις-κλειδιά:

Διαδικτυακές εφαρμογές, Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης, Πολιτισμός, Τέχνες, Εκπαίδευση, Παιγνιοποίηση, Παιχνίδια, Διαδραστικότητα, Οπτικοακουστικά Μέσα

## Abstract

The topic of this thesis is the use of innovative digital media, such as interactive applications and online games, in culture, arts and education. By exploring these interactive media, the thesis focuses on the exploration of European cultures and specifically studies the exploration of cities that have been declared European Capitals of Culture. The use of these digital interactive media aims to enrich the dissemination of culture by exploiting interactivity and gamification, awakening various sensory mechanisms of the users. The theoretical background of the paper studies the fields of application of modern technologies in the field of art, analyses the contribution of gamification mechanisms to the learning process, describes the importance of the European Capital of Culture for culture and examines the ways of designing and developing relevant applications and games. The practical part of the project consists of the design and development of an interactive, educational web-based game platform with the main purpose of presenting some selected European Capitals of Culture, providing the most important information about the culture and culture of each city, such as information about art, traditional music, local cuisine, sightseeing, people's attitudes, customs, traditions, etc. The practical part of the project consists of the design and development of an interactive, educational web-based game platform with the main purpose of presenting some selected European Capitals of Culture, providing the most important information about the culture and culture of each city, such as information about art, traditional music, local cuisine, sights, people's attitudes, customs, traditions, etc. Based on this application, usability tests are also performed to support and research the theoretical background.

### **Keywords:**

Web applications, European Capitals of Culture, Culture, Arts, Education, Gamification, Games, Interactivity, Audiovisual media

## Πίνακας Περιεχομένων

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Εισαγωγή .....</b>                                                | <b>8</b>  |
| <b>2. Οπτικοακουστικές Εφαρμογές στον Πολιτισμό και τις Τέχνες.....</b> | <b>11</b> |
| <b>3. Ψηφιακά Εργαλεία στην Εκπαίδευση.....</b>                         | <b>15</b> |
| 3.1: Διαδραστικά Ψηφιακά Μέσα στην Τέχνη και την Εκπαίδευση .....       | 15        |
| 3.2: Η Παιγνιοποίηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία.....                  | 17        |
| 3.3: Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems).....   | 20        |
| <b>4. Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης.....</b>                     | <b>23</b> |
| 4.1: Η Ιστορική Εξέλιξη του Θεσμού .....                                | 23        |
| 4.2: Η Κοινωνικοπολιτική Επίδραση του Θεσμού.....                       | 25        |
| <b>5. Μελέτη Διαδικτυακής Εφαρμογής «CULTUM» .....</b>                  | <b>28</b> |
| 5.1: Γενική Περιγραφή και Σκοπός της Εφαρμογής.....                     | 28        |
| 5.2: Σχεδιασμός και Οργάνωση .....                                      | 29        |
| 5.3: Ανάπτυξη Εφαρμογής– Χαρακτηριστικά και Λειτουργικότητες .....      | 35        |
| 5.4: Στοιχεία Παιγνιοποίησης Εφαρμογής.....                             | 38        |
| 5.4.1: Κεντρική Σελίδα Παιχνιδιών.....                                  | 38        |
| 5.4.2: Εσωτερική Σελίδα Παιχνιδιού-Πόλης.....                           | 43        |
| 5.5: Δοκιμές Χρηστικότητας με τη Μέθοδο «Think-aloud protocol» .....    | 50        |
| <b>6. Συμπεράσματα.....</b>                                             | <b>57</b> |
| <b>7. Προτάσεις .....</b>                                               | <b>58</b> |
| <b>Βιβλιογραφικές Αναφορές.....</b>                                     | <b>60</b> |
| <b>Παραρτήματα και Πηγές.....</b>                                       | <b>65</b> |

## 1. Εισαγωγή

Είναι ευρέως γνωστό πως ο πολιτισμός και η κουλτούρα αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια της ιστορίας των λαών και είναι οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν την πολιτιστική ταυτότητα του κάθε λαού. Η διάδοση και ανταλλαγή πολιτισμού στη σημερινή εποχή γίνεται με διάφορους τρόπους, όπως με τις τέχνες, τον τουρισμό, την εκπαίδευση, την επίσκεψη πολιτιστικών χώρων (μουσεία, αρχαία θέατρα, αρχαιολογικοί χώροι), τη γαστρονομία, την αρχιτεκτονική κ.ά. Ένα διαχρονικό και ενδιαφέρον αντικείμενο έρευνας στη σύγχρονη επιστημονική βιβλιογραφία αποτελεί η ψηφιοποίηση αυτών των τρόπων διάδοσης του πολιτισμού με τη χρήση διαδραστικών οπτικοακουστικών μέσων. Στην παρούσα επιστημονική εργασία, μελετάται ο ρόλος των ψηφιακών διαδραστικών μέσων στη διάδοση του πολιτισμού και οι επιδράσεις της παιγνιοποίησης στη διαπολιτισμική εκπαίδευση.

Το θέμα της πτυχιακής εργασίας εντάσσεται σε πολλές περιοχές και επιστημονικά πεδία, υιοθετώντας τον υβριδικό χαρακτήρα σπουδών του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας. Τα κεφάλαια της εργασίας μπορούν να ενταχθούν σε πεδία εφαρμογής που ποικίλουν από πεδία εφαρμοσμένης πληροφορικής όπως η εμπειρία χρήστη, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη εφαρμογών και παιχνιδιών στο διαδίκτυο, μέχρι και θέματα πολιτισμού στην Ευρώπη και θέματα που αφορούν τον κλάδο της εκπαίδευσης με νέες τεχνολογίες. Συγκεκριμένα, το πρώτο βήμα στην έρευνα της συγκεκριμένης εργασίας ήταν η μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας η οποία εξετάζει το ρόλο της παιγνιοποίησης στη διαδικασία της μάθησης για τις τέχνες και την κουλτούρα. Αυτή η μελέτη ήταν καθοριστική για να κριθεί αναγκαία η διεξαγωγή της εργασίας. Οι μηχανισμοί που κρύβονται πίσω από την παιγνιοποίηση χρησιμοποιούνται ήδη σε μοντέρνες παιδαγωγικές μεθόδους και στον πολιτισμό (Stott και Neustaedter, 2013). Η δια βίου μάθηση και η πολιτισμική εκπαίδευση μπορεί να ενισχυθεί με τη χρήστη τεχνολογιών και παιδαγωγικών μεθόδων που μέχρι τώρα αποτελούσαν χαρακτηριστικά παιχνιδιών (Chantzi et. al, 2014). Άλλο ένα συχνό παράδειγμα

εντοπίζεται στη διδασκαλία μαθημάτων ιστορίας, όπου συχνά απαιτούνται μεγάλες ικανότητες απομνημόνευσης που επηρεάζουν την απόδοση πολλών μαθητών. Η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας σε συνδυασμό με στοιχεία παιγνιοποίησης μπορούν να βελτιώσουν αισθητά πολλά σημεία και σε αυτού του είδους διαδικασίες μάθησης (Carracosca et. al, 2024).

Η επιστημονική εργασία αποσκοπεί στην διερεύνηση του ρόλου των διαδραστικών εφαρμογών στην εξερεύνηση του πολιτισμού, όπως και στη μελέτη της επίδρασης της παιγνιοποίησης στη διαπολιτισμική εκπαίδευση. Για τους σκοπούς της εργασίας έχει δημιουργηθεί μια διαδικτυακή εφαρμογή με διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια που αφορούν τις Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης, όπου με μια σειρά δοκιμών και με τη διερεύνηση ερευνητικών ερωτημάτων εξετάζεται η αποτελεσματικότητα των στοιχείων παιγνιοποίησης στη μετάδοση πληροφοριών για αυτές τις πόλεις.

Οι βασικότερες έννοιες που συναντώνται στην εργασία είναι η «παιγνιοποίηση», η «εμπειρία χρήστη», η «διαδραστικότητα», ο «πολιτισμός» και τα «εκπαιδευτικά εργαλεία». Η «παιγνιοποίηση» αναφέρεται στον «δανεισμό» ενός συνόλου στοιχείων από videogames και η αξιοποίησή τους σε άλλες διαδραστικές εφαρμογές, που συνήθως έχουν εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Η «εμπειρία χρήστη» εκφράζει ένα φιλικό προς τον άνθρωπο σχεδιασμό, ο οποίος ακολουθεί κάποιους διαχρονικούς κανόνες χρηστικότητας αλλά ταυτόχρονα συμπεριλαμβάνει και το στοιχείο της δημιουργικότητας και της αισθητικής, κάνοντας την εμπειρία ενός χρήστη εκτός από πιο εύκολη και πιο ευχάριστη. Η «διαδραστικότητα» αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο οι χρήστες μπορούν να επηρεάσουν τη μορφή ή το περιεχόμενο των μέσων ή των συστημάτων με τα οποία αλληλοεπιδρούν, συνήθως σε πραγματικό χρόνο. Αποτελεί μία θεμελιώδη έννοια σε διάφορους τομείς, όπως τα ψηφιακά μέσα, την εκπαίδευση, την επικοινωνία και την τεχνολογία, και συχνά περιλαμβάνει μια δυναμική ανταλλαγή μεταξύ του χρήστη και του συστήματος, της πλατφόρμας ή του περιεχομένου. Τα «εκπαιδευτικά εργαλεία» είναι πόροι, υλικά ή τεχνολογίες που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν τη

μάθηση και να ενισχύσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Μπορεί να είναι φυσικά αντικείμενα, ψηφιακές πλατφόρμες ή διδακτικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται από εκπαιδευτικούς, μαθητές και εκπαιδευτικά ιδρύματα για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Τα εκπαιδευτικά εργαλεία βοηθούν στη μετάδοση πληροφοριών, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και στην αξιολόγηση της γνώσης σε διάφορα θέματα ή κλάδους.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη συγγραφή της επιστημονικής εργασίας ξεκίνησε από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και την επιλογή των κατάλληλων επιστημονικών άρθρων και βιβλίων από τον τομέα οπτικοακουστικών μέσων, από τις πανεπιστημιακές σχολές πολιτισμού και τεχνών και από τον τομέα της εκπαίδευσης. Μετά τη συλλογή της πρώτης ενδεικτικής βιβλιογραφίας, έγινε μια κριτική ανάλυση της σημασίας των οπτικοακουστικών εφαρμογών στον πολιτισμό και τις τέχνες, την οποία ακολούθησε η αναλυτική μελέτη των ψηφιακών εκπαιδευτικών εργαλείων. Στη συνέχεια, επιλέχθηκε το παράδειγμα που θα έπαιζε πρωταγωνιστικό ρόλο στη μελέτη περίπτωσης της εργασίας. Το παράδειγμα αυτό δεν αποτέλεσε το κύριο σημείο μελέτης της εργασίας, αλλά επιλέχθηκε μόνο για την εξυπηρέτηση της έρευνας και των μετέπειτα δοκιμών. Μετά από σχετική έρευνα, η μελέτη περίπτωσης που επιλέχθηκε ήταν ο θεσμός της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης (ΠΠτΕ), καθώς συνδυάζει τον πολιτισμό, την κουλτούρα και τις τέχνες, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταυτοχρόνως ως μαθησιακό περιεχόμενο. Έτσι, αναπτύχθηκε μία διαδικτυακή πλατφόρμα παιχνιδιών αφιερωμένη στις ΠΠτΕ, καταχωρήθηκε σε αυτήν σχετικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο και αργότερα μελετήθηκε για την περαιτέρω υποστήριξη του θεωρητικού υπόβαθρου της εργασίας. Τέλος, έγιναν ποιοτικές δοκιμές χρηστικότητας σε αυτή τη διαδικτυακή εφαρμογή και αντλήθηκε πολύτιμη ανατροφοδότηση που συνέβαλε στα τελικά συμπεράσματα της παρούσας εργασίας.

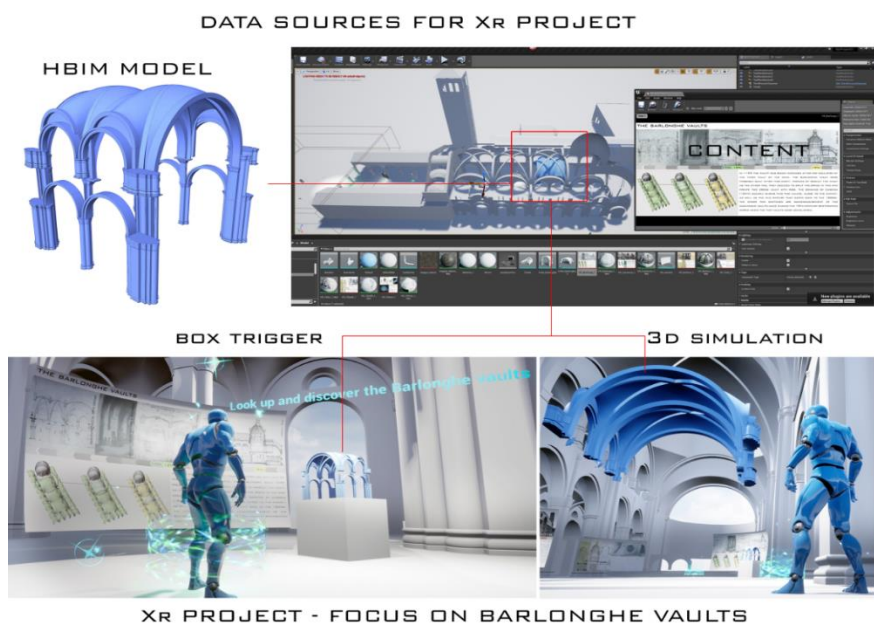
## 2. Οπτικοακουστικές Εφαρμογές στον Πολιτισμό και τις Τέχνες

Η ψηφιακή διαδραστικότητα έχει φέρει την επανάσταση στον τομέα του πολιτισμού, μεταμορφώνοντας πλήρως τον τρόπο με τον οποίο το κοινό αλληλεπιδρά με την τέχνη και με την κουλτούρα, μεταξύ άλλων. Παλιότερα, η αλληλεπίδραση με τον πολιτισμό ήταν κυρίως παθητική, με το κοινό να παρατηρεί παθητικά χωρίς ενεργή συμμετοχή. Ωστόσο, με τη ραγδαία εξέλιξη των ψηφιακών τεχνολογιών, οι πολιτισμικοί θεσμοί άρχισαν να ενσωματώνουν διαδραστικά στοιχεία για να εμπλουτίσουν την εμπειρία των χρηστών και να βελτιώσουν παράλληλα την προσβασιμότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι δυναμικές ψηφιακές αφηγήσεις, οι οποίες προβάλλουν την ενεργή συμμετοχή επιτρέποντας τους χρήστες να επηρεάζουν την πλοκή και να δημιουργούν μια πιο εξατομικευμένη εμπειρία (Ryan 2015; Wujec 2017).

Η εικονική πραγματικότητα έχει διευρύνει ακόμη περισσότερο τα όρια της διαδραστικότητας. Η συγκεκριμένη τεχνολογία προσφέρει στους χρήστες τη δυνατότητα να εξερευνήσουν εικονικές αναδομήσεις ιστορικών και αρχαιολογικών χώρων, ή να αλληλεπιδράσουν με ψηφιακά αντίγραφα αντικειμένων, παρέχοντας έτσι εμπυθιστικές εμπειρίες που προηγουμένως έμοιαζαν αδύνατες. Για παράδειγμα, η εικονική αναδόμηση της Βασιλικής του Αγίου Αμβροσίου στο Μιλάνο (εικ. 1) επιτρέπει στους επισκέπτες να εξερευνήσουν εικονικά τον χώρο, ενδυναμώνοντας το ενδιαφέρον τους για την ιστορική σημασία του συγκεκριμένου μνημείου (Banfi 2021). Η εξέλιξη της ψηφιακής διαδραστικότητας στις τέχνες και τον πολιτισμό σηματοδοτεί την εμφάνιση μιας νέας τάσης προς εμπειρίες που είναι περισσότερο προσανατολισμένες με βάση τον ίδιο το χρήστη, παρά το αντικείμενο υπό παρατήρηση. Με τη χρήση των παραπάνω, μεταξύ άλλων, τεχνολογιών, οι πολιτιστικοί θεσμοί μπορούν πλέον να δημιουργούν πιο ενδιαφέρουσες και «ζωντανές»

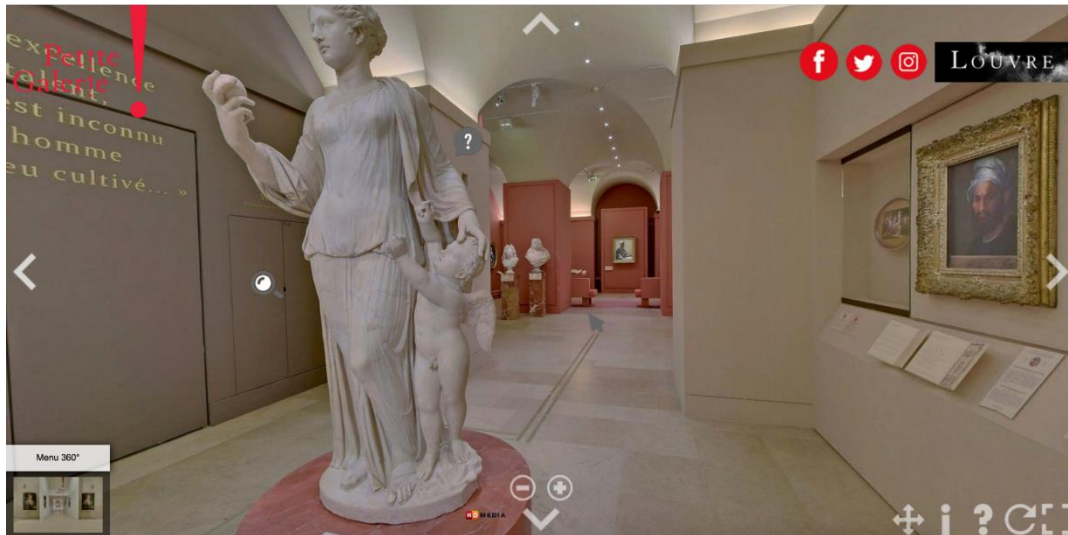
εμπειρίες, συνεισφέροντας σημαντικά στην εδραίωση μιας βαθύτερης σύνδεσης μεταξύ των ανθρώπων και του πολιτισμού.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει συμβάλει σημαντικά επίσης στην προσβασιμότητα και την ελκυστικότητα των πολιτιστικών εμπειριών. Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα που φέρουν οι ψηφιακές τεχνολογίες είναι η δυνατότητά τους να κάνουν το πολιτιστικό περιεχόμενο προσβάσιμο στο ευρύτερο κοινό. Για παράδειγμα, οι εικονικές ξεναγήσεις 360 μοιρών και οι διαδικτυακές γκαλερί επιτρέπουν σε άτομα που δεν μπορούν να επισκεφθούν φυσικούς χώρους μουσείων, να τους εξερευνήσουν από την άνεση του σπιτιού τους, είτε χρησιμοποιώντας το ποντίκι του υπολογιστή τους είτε την οθόνη της κινητής τους συσκευής (εικ. 2) (Caffo 2014).



Εικόνα 1 - Τρισδιάστατη προσομοίωση του Ναού του Αγίου Αμβροσίου στο Μιλάνο.  
 (πηγή: [https://www.researchgate.net/publication/332885441\\_A\\_CONTENT-BASED\\_IMMERSIVE\\_EXPERIENCE\\_OF\\_BASILICA\\_OF\\_SANT'AMBROGIO\\_IN\\_MILAN\\_FROM\\_3D\\_SURVEY\\_TO\\_VIRTUAL\\_REALITY](https://www.researchgate.net/publication/332885441_A_CONTENT-BASED_IMMERSIVE_EXPERIENCE_OF_BASILICA_OF_SANT'AMBROGIO_IN_MILAN_FROM_3D_SURVEY_TO_VIRTUAL_REALITY))

Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR) είναι ακόμη ένα πολύ ελκυστικό μέσο προσέγγισης του κοινού στον πολιτισμό, και παράλληλα ένας αποτελεσματικός τρόπος εξασφάλισης της προσβασιμότητας και τήρησης της ισοτιμίας μεταξύ των χρηστών.



Εικόνα 2 - Στιγμιότυπο από εικονική ξενάγηση 360 μοιρών στο μουσείο του Λούβρου στο Παρίσι.  
(πηγή: <https://thegingerwanderlust.com/2020/04/10/visit-iconic-museums-online-for-free/>)

Επικαλύπτοντας ψηφιακές πληροφορίες στον φυσικό κόσμο, οι τεχνολογίες AR εμπλουτίζουν την εμπειρία χρήσης του επισκέπτη με την παροχή επιπρόσθετων διαδραστικών κουμπιών, κειμένων και πλαισίων πληροφορίας σε περιβάλλοντα ιστορικών χώρων και αντικειμένων (εικ. 3). Αυτό το νέο επίπεδο πληροφοριών που διευκολύνεται από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον όχι μόνο βελτιώνει την εμπειρία των επισκεπτών αλλά καθιστά επίσης τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και αξιοσημείωτη (Ahn, Bae, και Kim 2023).



Εικόνα 3 - Ξενάγηση επαυξημένης πραγματικότητας (AR) σε μουσείο. Με την τεχνολογία AR, οι επισκέπτες μπορούν να δουν αντικείμενα του φυσικού χώρου σε αναπαράσταση άλλης εποχής.  
(πηγή: <https://www.museumnext.com/article/bringing-17th-century-documents-from-rembrandts-day-to-life-using-augmented-reality/>)

Σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες, τα διαδικτυακά παιχνίδια και εφαρμογές είναι κάποια ακόμη πολύ χρήσιμα εργαλεία για την προώθηση του πολιτισμού. Αυτές οι ψηφιακές εφαρμογές είναι ευρέως προσβάσιμες και παρέχουν στο κοινό πλούσιες, διαδραστικές εμπειρίες που διαφέρουν αισθητά από τα παραδοσιακά μέσα. Για παράδειγμα, οι παιχνιδοποιημένες εφαρμογές και τα διαδικτυακά παιχνίδια χρησιμοποιούνται για την προώθηση της εκπαίδευσης για την κουλτούρα, την οικολογία και τη βιωσιμότητα (Novo et al., 2024). Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν συχνά στοιχεία που διευκολύνουν τη βαθύτερη σύνδεση του χρήστη με τη γνώση, όπως η αφηγηματικότητα, η πρόοδος, η πρόκληση και η επιβράβευση.

Αναμφίβολα, η χρήση ψηφιακών τεχνολογιών έχει εξελίξει τη μετάδοση του πολιτισμού και των τεχνών. Οι συνεχείς προσπάθειες για καινοτομία και η αξιοποίηση αυτών των τεχνολογιών μπορούν να αυξήσουν τους τρόπους με τους οποίους οι πολιτιστικοί θεσμοί δημιουργούν ελκυστικές, συμπεριληπτικές και προσβάσιμες εμπειρίες για το κοινό τους. Τα τελευταία χρόνια, αυτά τα ψηφιακά εργαλεία εκτός από τον τομέα του πολιτισμού έχουν δει ραγδαία εξέλιξη και στον τομέα της εκπαίδευσης με νέα τεχνολογικά μέσα, όπως αναλύεται και στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.



Εικόνα 4 - Διαδικτυακό παιχνίδι όπου οι παίκτες ζωγραφίζουν αρχαία γλυπτά που βρίσκονται στη Ζωοφόρο του Παρθενώνα, στο Μουσείο της Ακρόπολης. (πηγή: <https://parthenonfrieze.gr/en/games/>)

### 3. Ψηφιακά Εργαλεία στην Εκπαίδευση

#### 3.1: Διαδραστικά Ψηφιακά Μέσα στην Τέχνη και την Εκπαίδευση

Ο συνδυασμός της τέχνης και της εκπαίδευσης αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια ένα ενδιαφέρον σημείο ενδιαφέροντος για εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως σχολεία, πανεπιστήμια, κολλέγια κ.α., και στέκεται επάξια ως ένας εναλλακτικός και καινοτόμος τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας. Συγκεκριμένα, οι τέχνες προκαλούν ιδιαίτερες μορφές σκέψης και προσφέρουν τη δυνατότητα ανάπτυξης δημιουργικότητας, νοημοσύνης, απόκτησης σημαντικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, οργάνωσης του συναισθήματος και των ιδεών και διερεύνησης των αξιών και κατανόησης του πολιτισμού (ΚΣΟΤ; Robinson, 1999).

Δεν είναι λίγες οι φορές όμως που η ενσωμάτωση της τέχνης στην εκπαίδευση αρκείται στην παθητική παρατήρηση και τη θεωρητική μελέτη, υστερώντας δημιουργικότητα και στοιχεία πραγματικής αλληλεπίδρασης. Σύμφωνα με τους Duxbury, Cullen και Pascual (2012), οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν καταφέρει να μετατρέψουν αυτές τις τυπικές εκπαιδευτικές διαδικασίες σε μία διαδραστική, ενδιαφέρουσα και πρωτοπόρα μορφή μάθησης. Τα ψηφιακά εργαλεία, όπως τα εικονικά μουσεία και οι διαδικτυακές γκαλερί, παρέχουν στους εκπαιδευόμενους πρόσβαση σε μία γιγαντιαία γκάμα καλλιτεχνικών έργων. Αυτές οι εφαρμογές μπορεί να περιέχουν εικόνες με λειτουργικότητες ζουμ, τρισδιάστατα μοντέλα εξερεύνησης εσωτερικών χώρων, εικονικές ξεναγήσεις και βίντεο με σχολιασμούς ή ερωτήσεις κουίζ κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής. Αυτές οι νέες προσεγγίσεις όχι μόνο βελτιώνουν την εκπαιδευτική εμπειρία, αλλά βοηθούν επίσης τους μαθητές να συγκρατούν τις πληροφορίες πιο αποτελεσματικά, καθώς κατά την αλληλεπίδραση με αυτές τις τεχνολογίες διεγείρονται διάφορες αισθητηριακές λειτουργίες.

Οι διαδραστικές καλλιτεχνικές εγκαταστάσεις (εικ. 4) και τα έργα ψηφιακής τέχνης παρέχουν πρακτικές ευκαιρίες μάθησης που ενθαρρύνουν τους μαθητευόμενους να

ασχοληθούν ενεργά με την τέχνη, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη (Bennett και Kruse 2015). Ακόμα, τα λογισμικά δημιουργίας ψηφιακής τέχνης τα οποία επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν και να χειρίζονται ψηφιακά έργα τέχνης, βοηθούν τους μαθητές να αναπτύξουν νέες καλλιτεχνικές και τεχνικές δεξιότητες όσο εξερευνούν νέες μορφές έκφρασης. Όλες αυτές οι νέες ψηφιακές μορφές διαδραστικότητας είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη μιας βαθύτερης κατανόησης της τέχνης και της σημασίας της στη σύγχρονη κοινωνία.



*Εικόνα 5 - Διαδραστική εγκατάσταση (art installation) με την ονομασία "FIT" στο Nike Stadium στο Μιλάνο. Οι επισκέπτες επηρεάζουν με τις κινήσεις των σωμάτων τους το περιεχόμενο των διαδραστικών οθονών σε πραγματικό χρόνο.*

(πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/10-unique-digital-art-installations-thor-turrecha/>)

Αυτές οι νέες διαδραστικές τεχνολογίες θέτουν τις βάσεις για τη διερεύνηση του ρόλου της παιγνιοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως συζητείται στην επόμενη ενότητα, όπου η εστίαση μετατοπίζεται στον τρόπο με τον οποίο αυτά τα εργαλεία μπορούν να ενισχύσουν περαιτέρω τη δέσμευση των μαθητών, μετατρέποντάς τους σε ενεργούς παίκτες που αλληλεπιδρούν, δοκιμάζονται, επιλέγουν και ανακαλύπτουν κατά τη διαδικασία της μάθησης.



Εικόνα 6 - Στιγμιότυπο από οθόνη επεξεργασίας 3D βίντεο στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα "Blender".  
(πηγή: <https://www.blender.org/>)

### 3.2: Η Παιγνιοποίηση στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

Είναι ευρέως γνωστό πως οι παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας συχνά είναι μη αποτελεσματικές για τους μαθητές, οι οποίοι τις χαρακτηρίζουν ως αδιάφορες ή βαρετές. Παρόλο που οι διδάσκοντες αναζητούν διαρκώς νέες μεθόδους διδασκαλίας, στην εκπαιδευτική κοινότητα κυριαρχεί η κοινή γνώμη που ισχυρίζεται πως τα εκπαιδευτικά ιδρύματα ανά τον κόσμο αντιμετωπίζουν μεγάλες δυσκολίες στην κινητοποίηση των μαθητών για συμμετοχή στο μάθημα (Lee και Hammer, 2011). Η χρήση παιχνιδιών ως εργαλεία μάθησης είναι μια αρκετά υποσχόμενη προσέγγιση, καθώς τα παιχνίδια προωθούν εκτός από τη γνώση και άλλες εξίσου σημαντικές δεξιότητες, όπως η επίλυση προβλημάτων, η συνεργασία και η επικοινωνία (Dicheva et. al., 2015).

Ωστόσο, σύμφωνα με τον Karp (2012a), η δημιουργία ενός «σοβαρού» παιχνιδιού με σύνθετες αλληλεπιδράσεις είναι δύσκολη, χρονοβόρα και κοστίζει αρκετά, ενώ συνήθως

στοχεύει μόνο σε ένα σύνολο μαθησιακών στόχων που ορίζονται από τον ίδιο τον δημιουργό του παιχνιδιού. Επομένως, η έννοια της «παιγνιοποίησης», της οποίας τον ορισμό έδωσε ο Deterding, προτείνει τη διακριτική χρήση μόνο των κυριότερων χαρακτηριστικών των παιχνιδιών, όπως ο τρόπος σκέψης, κάποιες λειτουργικότητες ή κάποια στοιχεία σχεδιασμού, και όχι την ανάπτυξη σύνθετων και ανεξάρτητων παιχνιδιών.

Η παιγνιοποίηση είναι πρόσφατος όρος στην επιστημονική βιβλιογραφία, αλλά μία καθόλου πρόσφατη έννοια. Για παράδειγμα, βαθμίδες και παράσημα χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια στο στρατό ως μέσο κινητοποίησης για καλύτερη απόδοση στη δουλειά. Σήμερα, η παιγνιοποίηση έχει ραγδαία εξέλιξη για κάθε χρήση, από επιχειρήσεις και marketing μέχρι και στον προγραμματισμό, την υγεία και την οικολογία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γνωστό διαδικτυακό φόρουμ για προγραμματιστές [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com), το οποίο έχει υιοθετήσει το σύστημα της «δημοφιλίας» (reputation) ως μία ένδειξη επιπέδων και πόντων που διαθέτει ο κάθε χρήστης, ανάλογα τη συνεισφορά του στην κοινότητα απαντώντας σε ερωτήσεις που θέτουν άλλοι χρήστες (εικ. 7).

|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | Total Reputation |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--|------------------|------------|
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | Total Rep*       | Users      |
|  | <b>Domenic</b><br>39 204 257<br>member for: 12 years, 8 months     | #998<br>all time rank  | 100,237<br>all time reputation |  | 100,000+         | 1,001      |
|  | <b>Richard</b><br>21 188 249<br>member for: 12 years, 2 months     | #999<br>all time rank  | 100,145<br>all time reputation |  | 50,000+          | 2,845      |
|  | <b>cassiomolin</b><br>24 211 277<br>member for: 8 years, 11 months | #1000<br>all time rank | 100,040<br>all time reputation |  | 25,000+          | 7,484      |
|  | <b>Praetorian</b><br>15 222 306<br>member for: 11 years, 4 months  | #1001<br>all time rank | 100,003<br>all time reputation |  | 10,000+          | 23,132     |
|  | <b>ChristopheD</b><br>25 154 173<br>member for: 12 years, 1 month  | #1002<br>all time rank | 99,921<br>all time reputation  |  | 5,000+           | 49,929     |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 3,000+           | 84,667     |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 2,000+           | 124,559    |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 1,000+           | 227,626    |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 500+             | 395,420    |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 200+             | 670,466    |
|                                                                                     |                                                                    |                        |                                |  | 1+               | 14,551,107 |

Εικόνα 7 – Πίνακας κατάταξης χρηστών της πλατφόρμας Stack Overflow με κριτήριο το βαθμό «δημοφιλίας».

(πηγή: <https://cassiomolin.com/programming/100k-reputation-points-on-stack-overflow/>)

Η παιγνιοποίηση έχει αναδειχθεί ως μία παιδαγωγική καινοτομία που μπορεί να αυξήσει τη συμμετοχή των μαθητών και να εμπλουτίσει τη διαδικασία της μάθησης (Buckley et. al., 2017). Χρησιμοποιώντας στοιχεία παιχνιδιού όπως πόντους, σήματα, πίνακες κατάταξης και διαδραστικές προκλήσεις, η παιγνιοποίηση στοχεύει στην αύξηση της συμμετοχής και της κινητοποίησης των μαθητών, καθώς και στη βελτίωση της διατήρησης των πληροφοριών (Deterding et al., 2011). Στην καλλιτεχνική εκπαίδευση, η παιγνιοποίηση μετατρέπει την παθητική μάθηση σε μια ενεργή και συναρπαστική εμπειρία. Με σκοπό να ενδιαφερθούν οι μαθητές για πολιτισμικό περιεχόμενο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαδραστικά κουίζ, κινήγια θησαυρού και προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας. Έχει επίσης αποδειχθεί ότι οι «παιγνιοποιημένες» μαθησιακές εμπειρίες βελτιώνουν σημαντικά την κινητοποίηση και την συμμετοχή των μαθητών, συμβάλλοντας έτσι σε θετικά εκπαιδευτικά αποτελέσματα (Hamari, Koivisto και Sarsa, 2014).

Η αποτελεσματικότητα της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση εξαρτάται από την προσοχή στο σχεδιασμό και την υλοποίησή της. Η προσθήκη στοιχείων παιχνιδιού στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι βασικές παιδαγωγικές αρχές μπορεί να οδηγήσει σε επιφανειακή συμμετοχή και περιορισμένα μαθησιακά οφέλη. Επομένως, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να σχεδιάζουν προσεκτικά παιγνιοποιημένες εμπειρίες οι οποίες θα ευθυγραμμίζονται με τους εκπαιδευτικούς στόχους και παράλληλα θα προσφέρουν ενδιαφέρουσες προκλήσεις (Landers, 2014). Με την προσεκτική ενσωμάτωση της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν πιο ενθαρρυντικές και αποτελεσματικές εμπειρίες μάθησης. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει την κατανόηση και την εκτίμηση της τέχνης και του πολιτισμού από τους μαθητές, αλλά επίσης προάγει την γενικότερη αγάπη για τη μάθηση που εκτείνεται πέρα από την τάξη. Αυτή η διερεύνηση της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση, μάς οδηγεί στη συζήτηση για τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ).

### 3.3: Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems)

Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης είναι η βασική τεχνολογική υποδομή λογισμικού που χρησιμοποιείται στα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης και στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση (ILSEAB, 2024). Στην παγκόσμια επιστημονική βιβλιογραφία, τα ΣΔΜ αναφέρονται κυρίως με τους όρους «Learning Management Systems», «Virtual Learning Environments» και «Course Management Systems». Τα ΣΔΜ αποτελούν ολοκληρωμένα συστήματα λογισμικού με ποικίλα εργαλεία για εκπαιδευτικούς και διαχειριστές, που αφορούν τη διαχείριση μαθησιακού υλικού, μαθημάτων, αξιολογήσεων, στοιχείων επικοινωνίας, μαθητών κ.ά. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να κατανεμηθούν σε διάφορες κατηγορίες.

Αρχικά, η πρώτη κατηγορία περιέχει τα εργαλεία διαχείρισης τάξης, που χρησιμοποιούνται για την οργάνωση των μαθητών, τη δημιουργία ομάδων, την παροχή στατιστικών πληροφοριών για την πορεία της μάθησης, τη διαχείριση βαθμολογιών, την ανάθεση ρόλων και των δικαιωμάτων πρόσβασης σε ψηφιακό υλικό και πολλά άλλα. Υπάρχει μια γενική άποψη από την επιστημονική κοινότητα που υποστηρίζει ότι όσο περισσότερες δυνατότητες έχει ένα ΣΔΜ, τόσο μεγαλύτερη πιθανότητα έχει να επιλεγεί από ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα (Iqbal και Qureshi, 2011). Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός λογισμικού ΣΔΜ με αρκετά χρήσιμα εργαλεία είναι το Moodle (εικ. 8).

Ακόμα, υπάρχουν τα εργαλεία Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management Systems), τα οποία χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, οργάνωση και διανομή εκπαιδευτικού υλικού, τη σχεδίαση του περιβάλλοντος μάθησης των μαθητών, τη μεταφορά και ανταλλαγή υλικού, τη διαχείριση αρχείων (π.χ. αντίγραφα ασφαλείας), κ.λπ. Ένα από τα πιο γνωστά συστήματα διαχείρισης περιεχομένου είναι το Wordpress, που αποτελεί ένα εργαλείο ανοιχτού κώδικα και αρχικά χρησίμευε στη δημιουργία ιστοσελίδων-blog, αλλά σήμερα οι δυνατότητές του μπορούν να αξιοποιηθούν για πολλούς σκοπούς, όπως και στην εκπαίδευση.

Άλλα εργαλεία που συνήθως περιέχονται σε ένα ΣΔΜ είναι τα εργαλεία επικοινωνίας, που υποστηρίζουν λειτουργίες για σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία μέσω e-mail, chat, τόπων συζήτησης στο διαδίκτυο, συνδιάσκεψη ήχου και εικόνας, wikis, blogs, ανακοινώσεις, συνεργασία με διαμοιρασμό επιφάνειας εργασίας, κλπ. Τέλος, υπάρχουν και τα εργαλεία αξιολόγησης για την οργάνωση, ανάπτυξη και διαχείριση διαφόρων δραστηριοτήτων αξιολόγησης, όπως αυτο-αξιολόγηση, ηλεκτρονική υποβολή εργασιών, ηλεκτρονικός φάκελος (e-portfolio) κ.λ.π.

| Moodle 101           |                          |                  |                       |            |              |
|----------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|------------|--------------|
| First name / Surname | Email address            | Group Assignment | Workplace Safety Quiz | Final Exam | Course total |
| Erin Franklin        | student2@example.com     | -                | -                     | -          | -            |
| Ryan Nichols         | ryan.nichols@example.com | -                | -                     | -          | -            |
| Tracy Teacher        | test.teacher@example.com | -                | -                     | -          | -            |
| Eric Wang            | erichaiwang@example.com  | -                | -                     | -          | -            |
| Group average        |                          | -                | -                     | -          | -            |
| Overall average      |                          | -                | -                     | -          | -            |

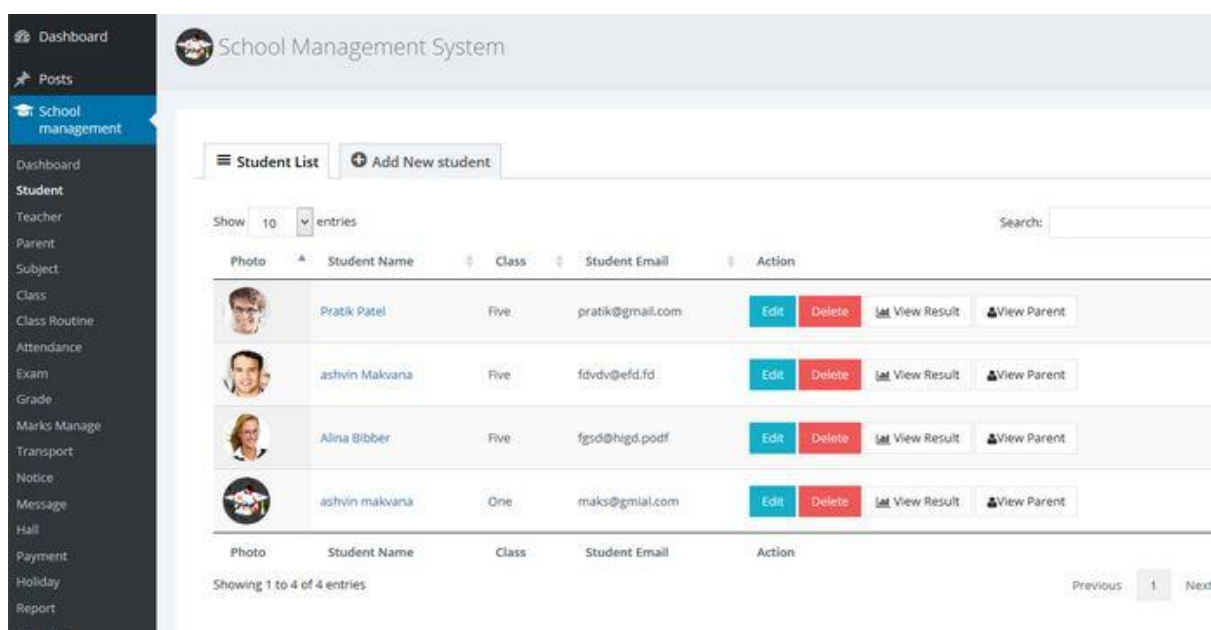
Εικόνα 8 - Οθόνη διαχείρισης τάξης στο σύστημα διαχείρισης μάθησης «Moodle».

(πηγή: <https://www.lambdasolutions.net/blog/online-classroom-survival-guide-moodle-course-creation-and-classroom-management>)

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των ΣΔΜ είναι η ικανότητά τους να παρέχουν εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες. Τα ΣΔΜ μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο του κάθε μαθητή, να εντοπίζουν κενά στη μάθηση και να προσφέρουν προσαρμοσμένο περιεχόμενο και πόρους για την κάλυψη αυτών των κενών. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι μαθητές λαμβάνουν την υποστήριξη που χρειάζονται για να

επιτύχουν, βελτιώνοντας συνολικά την μαθησιακή τους εμπειρία (Zichermann και Cunningham, 2011).

Σε μια έρευνα του Ρυποο και της ομάδας του το 2011, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 42 σχολεία στη Φλαμανδική περιοχή, εξετάστηκαν οι απόψεις 505 εκπαιδευτικών από το Βέλγιο και τις γύρω περιοχές. Τα ευρήματα απέδειξαν ότι υπάρχει μεγάλη αναστάτωση σχετικά με την ευκολία χρήσης των ΣΔΜ και της αντιληπτής χρησιμότητας από τους εκπαιδευτικούς. Δράσεις που θα ενισχύσουν την υιοθέτηση και αποτελεσματική χρήση αυτών των συστημάτων από τους εκπαιδευτικούς περιλαμβάνουν προγράμματα συνεχούς επιμόρφωσης και εκπαίδευσης, εύκολη πρόσβαση και κατάλληλη τεχνική υποστήριξη (Ρυποο et al., 2011; Μούτσου, 2015). Συνολικά, τα ΣΔΜ παρέχουν μια ισχυρή και ευέλικτη πλατφόρμα για την παροχή ελκυστικών, εξατομικευμένων και συνεργατικών μαθησιακών εμπειριών. Ενσωματώνοντας πολυμεσικό περιεχόμενο και στοιχεία παιγνιοποίησης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν δυναμικά και αποτελεσματικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που ενισχύουν τη μάθηση και την συμμετοχή των μαθητών.



Εικόνα 9 – Πρόσθετο εργαλείο διαχείρισης προφίλ μαθητών στο δωρεάν σύστημα διαχείρισης περιεχομένου «WordPress». (πηγή: <https://www.wpsolver.com/school-management-plugins-for-wordpress/>)

## 4. Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης

Όλη η προαναφερθείσα ανάλυση στο ρόλο που παίζουν οι διαδραστικές ψηφιακές εφαρμογές στον εμπλουτισμό του πολιτισμού, της τέχνης και της εκπαίδευσης, θέτει τα θεμέλια για τη μελέτη ενός σύγχρονου παραδείγματος εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών. Το παράδειγμα που μελετάται στην παρούσα εργασία είναι ο θεσμός της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης και επιλέχθηκε κυρίως για την πολύπλευρη φύση του, επειδή δηλαδή μπορεί να ενταχθεί ταυτοχρόνως στο χώρο των τεχνών, του πολιτισμού, και της εκπαίδευσης, διασταυρώνοντας αυτούς τους τρεις τομείς. Βέβαια, στη θέση αυτού του παραδείγματος θα μπορούσε κάλλιστα να είναι οποιοσδήποτε άλλος φορέας, θεσμός ή δημόσιο επενδυτικό πρόγραμμα, σχετικό με αυτές τις βασικές πτυχές της συγκεκριμένης επιστημονικής εργασίας. Επομένως, καθώς ο ίδιος ο θεσμός δεν αποτελεί αυτοτελώς το κύριο αντικείμενο μελέτης της εργασίας, στη συνέχεια γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή και συνοπτική αναφορά στα σημαντικότερα σημεία του θεσμού. Αντιθέτως, η βασική μελέτη περίπτωσης που αναλύεται αργότερα στο Κεφάλαιο 5 πρόκειται για ένα ενδιαφέρον σενάριο αξιοποίησης μιας διαδικτυακής εκπαιδευτικής εφαρμογής προς όφελος ενός τέτοιου θεσμού, όπου γίνεται μια βαθύτερη μελέτη της παιγνιοποίησης ως ένα εργαλείο ανάδειξης του πολιτισμού.

### 4.1: Η Ιστορική Εξέλιξη του Θεσμού

Σύμφωνα με την Lähdesmäki (2021), ο θεσμός της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης (ΠΠΤΕ) είναι η μεγαλύτερη εν εξελίξει πρωτοβουλία για τον πολιτισμό, με πρωταρχικό σκοπό την ανάδειξη μιας κοινής κουλτούρας στην Ευρώπη. Ο θεσμός προωθεί την πολιτιστική ιστορία της Ευρώπης, σχηματίζοντας ένα περιβάλλον συνεργασίας και κινητοποιώντας τους ευρωπαίους πολίτες να συμμετάσχουν στην ανταλλαγή πολιτισμού.

Ήταν μια ιδέα που συνέλαβαν το 1985 η Μελίνα Μερκούρη, τότε Υπουργός Πολιτισμού της Ελλάδας, και ο Γάλλος ομόλογός της, Jacques Lang, για να γιορτάσουν τον πλούτο του πολιτισμού που διακατέχει την Ευρώπη και να γεννηθεί ένα αίσθημα ενότητας μεταξύ των πολιτών της. Η Αθήνα έγινε η πρώτη Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης την ίδια χρονιά, θέτοντας τη βάση για την ανάδειξη μελλοντικών πόλεων (Palmer, Richards, και Dodd 2012).

Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του θεσμού, τον τίτλο της πολιτιστικής πρωτεύουσας αποκτούσαν πρωτίστως οι πόλεις που ήταν είτε γνωστά πολιτιστικά κέντρα είτε πρωτεύουσες χωρών, όπως η Αθήνα, το Παρίσι, το Βερολίνο, το Άμστερνταμ και η Φλωρεντία. Μετά την απόκτηση του τίτλου, η εκάστοτε πόλη έθετε στόχους διάρκειας ενός έτους για την ενίσχυση της πολιτισμικής της προοπτικής, και της γενικότερης διάστασης της Ευρωπαϊκής κουλτούρας (Urbančiková, 2018). Το πρόγραμμα αρχικά είχε τη μορφή ενός αποκλειστικά πολιτισμικού έργου που στόχευε μόνο στην ανάδειξη της πολιτισμικής κληρονομιάς των επιλεγμένων πόλεων για αυτόν τον τίτλο. Αργότερα, το πρόγραμμα κατευθύνθηκε και προς γενικότερους κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτικούς στόχους. Αυτή η μεταμόρφωση στηρίχτηκε στην αντίληψη ότι ο πολιτισμός θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αστική ανανέωση και την οικονομική ανάπτυξη. Για παράδειγμα, πόλεις όπως η Γλασκόβη το 1990 και το Λίβερπουλ το 2008 απέκτησαν τον τίτλο της ΠΠτΕ και ξεκίνησαν μεγάλα έργα αστικής ανανέωσης, τα οποία βοήθησαν στην ανάπτυξη της παγκόσμιας εικόνας και των τοπικών οικονομιών (Liu 2019; Quinn 2009).

Η διαδικασία επιλογής πόλεων για τον τίτλο της ΠΠτΕ έχει επίσης εξελιχθεί σημαντικά. Ενώ η απόφαση προηγουμένως λαμβανόταν αποκλειστικά από το Συμβούλιο Υπουργών, τώρα ένα ανεξάρτητο πάνελ εμπειρογνομόνων μπορεί να παίρνει αποφάσεις βάσει των προτάσεων των υποψήφιων πόλεων για πολιτιστικά προγράμματα και τον αντίκτυπό τους. Η αλλαγή αυτή δείχνει μια στροφή προς μια πιο διάφανη και αξιοκρατική διαδικασία επιλογής, που δίνει έμφαση στην ποιότητα και τη βιωσιμότητα του προγράμματος.

Το πρόγραμμα έχει επίσης εισαγάγει την έννοια της «πολιτιστικής βιωσιμότητας», ώστε να διασφαλίσει ότι οι πόλεις που φέρουν τον τίτλο επωφελούνται μακροπρόθεσμα σε πολιτιστικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Πρόκειται για μια στρατηγική προσέγγιση στον προγραμματισμό και την υλοποίηση πολιτιστικών δραστηριοτήτων, δημιουργώντας αξία όχι μόνο για το έτος του τίτλου, αλλά και με μακροπρόθεσμο αντίκτυπο. Ως αποτέλεσμα, οι πόλεις ενθαρρύνονται να αναπτύσσουν βιώσιμες πολιτικές που συνεχίζουν να ωφελούν τις κοινότητές τους ακόμα και μετά τη λήξη της θητείας τους ως ΠΠτΕ (García-Hernández, la Calle-Vaquero, και Yubero, 2017).



Εικόνα 10 - Η Γλασκόβη υπήρξε Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης το 2023. (πηγή: <https://ecoc2023.theiet.org/>)

## 4.2: Η Κοινωνικοπολιτική Επίδραση του Θεσμού

Το πρόγραμμα της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης (ΠΠτΕ) έχει επιφέρει σημαντικές κοινωνικοπολιτικές επιπτώσεις στις συμμετέχουσες πόλεις και τις κοινότητές τους. Ένα από τα πιο αξιοσημείωτα αποτελέσματα είναι η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και της

συμμετοχής της κοινότητας. Σε προγράμματα που καθοδηγούνται από την ανάπτυξη του πολιτισμού, η συμμετοχή εκλαμβάνεται ως μια έννοια διττής φύσεως, δηλαδή και ως η ενίσχυση της προσβασιμότητας που έχουν οι ντόπιοι σε πολιτιστικά δρώμενα, αλλά και ως ένα μέσο προώθησης νέων πολιτισμικών πρωτοβουλιών (Grodach και Loukaitou-Sideris, 2007). Με την συνδρομή τοπικών καλλιτεχνών, οργανισμών και κατοίκων στον σχεδιασμό και την εκτέλεση πολιτισμικών εκδηλώσεων, η ΠΠτΕ προάγει την αίσθηση υπερηφάνειας και το πνεύμα συνεργασίας μεταξύ των μελών της κοινότητας. Αυτές οι ενέργειες μπορούν να οδηγήσουν σε μακροχρόνια κοινωνικά οφέλη, όπως αυξημένος εθελοντισμός και ισχυρότερη αίσθηση κοινοτικής ταυτότητας (Boland, 2010).

Οικονομικά, ο θεσμός της ΠΠτΕ μπορεί να προσφέρει σημαντική ώθηση στις τοπικές οικονομίες μέσω αυξημένου τουρισμού και επενδύσεων. Η εισροή επισκεπτών κατά τη διάρκεια του έτους τήρησης του τίτλου συχνά μεταφράζεται σε υψηλότερα έσοδα για τις τοπικές επιχειρήσεις και δημιουργεί ευκαιρίες απασχόλησης. Για παράδειγμα, η θητεία της Λίβερπουλ ως ΠΠτΕ το 2008 είχε ως αποτέλεσμα οικονομικό αντίκτυπο περίπου 750 εκατομμυρίων λιρών, υπογραμμίζοντας τα πιθανά οικονομικά οφέλη του προγράμματος (Garcia, 2005). Ωστόσο, αυτά τα οικονομικά οφέλη είναι σημαντικό να διαχειρίζονται με βιώσιμο τρόπο για να αποφευχθούν προβλήματα όπως ο υπερτουρισμός και η αύξηση του κόστους ζωής, που μπορούν να εκτοπίσουν τις τοπικές κοινότητες και να υπονομεύσουν τους μακροπρόθεσμους στόχους του προγράμματος (Richards και Palmer, 2010).

Πολιτικά, η ΠΠτΕ μπορεί να λειτουργήσει ως πλατφόρμα για την προώθηση της πολιτιστικής διπλωματίας και της διεθνούς συνεργασίας. Προβάλλοντας την πολιτιστική κληρονομιά και τα σύγχρονα επιτεύγματά τους, οι επιλεγμένες πόλεις μπορούν να ενισχύσουν το παγκόσμιο προφίλ τους και να προάγουν την ανταλλαγή κουλτούρας με άλλες ευρωπαϊκές πόλεις. Αυτή η πολιτιστική διπλωματία μπορεί να ενισχύσει τις πολιτικές σχέσεις και να προωθήσει την αμοιβαία κατανόηση μεταξύ των ευρωπαϊκών εθνών (Getz, 2008). Ο θεσμός

της ΠΠΤΕ παίζει επίσης κρίσιμο ρόλο στην αστική αναγέννηση, ιδιαίτερα σε πόλεις που έχουν αντιμετωπίσει οικονομική παρακμή ή κοινωνικές προκλήσεις. Το πρόγραμμα ενθαρρύνει τις πόλεις να επενδύσουν σε υποδομές πολιτισμού, όπως μουσεία, θέατρα και δημόσιους χώρους, που μπορούν να αναζωογονήσουν τις αστικές περιοχές και να προσελκύσουν νέους κατοίκους και επιχειρήσεις. Αυτή η αναγέννηση μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση κοινωνικών ανισοτήτων και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των τοπικών κοινοτήτων (Liu 2019).

Παρά τις όποιες προκλήσεις και προβλήματα, η ΠΠΤΕ παραμένει ένα ισχυρό μέσο για την προώθηση της πολιτιστικής ποικιλομορφίας, της κοινωνικής συνοχής και της οικονομικής ανάπτυξης. Με τη σωστή διαχείριση της εφαρμογής της και την εστίαση στη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα, οι πόλεις μπορούν να μεγιστοποιήσουν τα κοινωνικοπολιτικά οφέλη του προγράμματος και να δημιουργήσουν διαρκή κληροδοτήματα για τις κοινότητές τους.



Εικόνα 11 - Η Αθήνα ως πρώτη Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης το 1985.  
(πηγή: <https://qr.pinterest.com/pin/849913760932404253/>)

## 5. Μελέτη Διαδικτυακής Εφαρμογής «CULTUM»

### 5.1: Γενική Περιγραφή και Σκοπός της Εφαρμογής

Για την περαιτέρω εξερεύνηση των τριών βασικών πτυχών της παρούσας εργασίας, δηλαδή της χρήσης οπτικοακουστικών ψηφιακών εφαρμογών στην τέχνη, τον πολιτισμό και την εκπαίδευση, κρίνεται απαραίτητη η ανάγκη για μια κατάλληλη μελέτη περίπτωσης, η οποία θα αναδείξει τον τρόπο και τη σημασία αξιοποίησης της οπτικοακουστικής τεχνολογίας σε αυτούς τους κλάδους. Έτσι, στα πλαίσια της εργασίας έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί μια διαδραστική διαδικτυακή εφαρμογή στη μορφή ενός ιστότοπου με τον τίτλο «CULTUM» και με περιεχόμενο στην αγγλική γλώσσα. Αυτή η διαδικτυακή πλατφόρμα είναι αφιερωμένη στη διάδοση του ευρωπαϊκού πολιτισμού μέσω της προώθησης του θεσμού της ΠΠΤΕ. Ο ιστότοπος την ημερομηνία συγγραφής της εργασίας είναι ανοικτός στο κοινό και προσβάσιμος από τη διεύθυνση ιστού <https://cultum.gr/>. Ο τίτλος του ιστότοπου προέρχεται από τη λατινική λέξη «cultum», που σημαίνει «καλλιεργείν» ή «διαδικασία της καλλιέργειας». Η σημασία της λέξης είναι μεταφορική, παραπέμποντας στην καλλιέργεια του εσωτερικού, πνευματικού κόσμου ενός ατόμου.

Το σημείο ενδιαφέροντος που κάνει την εφαρμογή «CULTUM» να ξεχωρίζει από τα τυπικά site ενημέρωσης, είναι η διττή του φύση: μπορεί να λειτουργήσει ως ένας απλός ιστότοπος παρουσίασης με ενημερωτικό και πληροφοριακό σκοπό, και ταυτόχρονα ως μία διαδραστική πλατφόρμα ενημερωτικών παιχνιδιών, με όλες τις λειτουργίες ενός συστήματος διαχείρισης περιεχομένου. Ο ιστότοπος αξιοποιεί πολλά στοιχεία παιγνιοποίησης όπως διαδραστικά παιχνίδια, πόντους επιβράβευσης, λίστες παικτών, κ.ά., αποτελώντας ένα ισχυρό εργαλείο για εκπαιδευτικούς και όχι μόνο (Li, Ma και Shi, 2023). Βασικός σκοπός του ιστότοπου είναι πρωτίστως η έμφαση στις δυνατότητες που έχουν τα οπτικοακουστικά ψηφιακά εργαλεία, τα διαδραστικά διαδικτυακά παιχνίδια και τα στοιχεία παιγνιοποίησης ως

πρωτοπόρες μορφές μετάδοσης γνώσης και έλξης ενδιαφέροντος για την τέχνη, την κουλτούρα και τον πολιτισμό. Δευτερευόντως, η εφαρμογή αποσκοπεί επίσης στην μερική κάλυψη του ελλείματος που διαπιστώθηκε στο διαδίκτυο όσον αφορά διαδικτυακές πλατφόρμες εκμάθησης, αφιερωμένες στις Πολιτιστικές Πρωτεύουσες της Ευρώπης, που να φιλοξενούν μοναδικά και εξατομικευμένα ψηφιακά παιχνίδια.



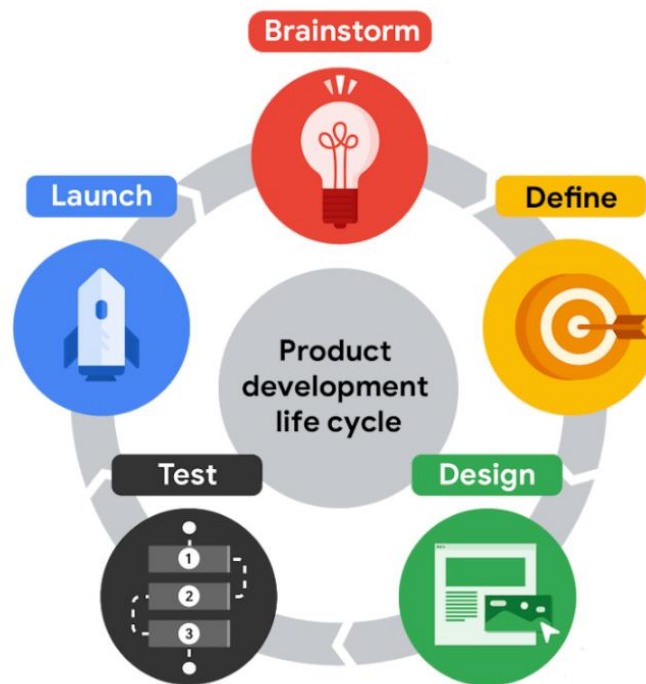
Εικόνα 12 - Λογότυπο του ιστότοπου «CULTUM», το οποίο δημιουργήθηκε με τη χρήση του Photoshop.

(πηγή: <https://cultum.gr/>)

## 5.2: Σχεδιασμός και Οργάνωση

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε μέχρι να προκύψει το τελικό αποτέλεσμα της εφαρμογής τηρεί τους γενικούς κανόνες που διέπουν τον κύκλο ζωής στην ανάπτυξη ενός προϊόντος (εικ. 12). Στον κύκλο ζωής της ανάπτυξης ενός προϊόντος, η σειρά εκτέλεσής των διαφόρων σταδίων ανάπτυξης ακολουθεί έναν κύκλο, καθώς το τελευταίο στάδιο οδηγεί ξανά στο πρώτο. Ακόμα, πολλές φορές ορισμένα στάδια απαιτούν την αμφίδρομη αλληλεπίδραση ως μια μέθοδο ανατροφοδότησης πριν τη μετάβαση σε επόμενες φάσεις της ανάπτυξης (Udokporo, 2021). Αυτή η αμφίδρομη σχέση μεταξύ σταδίων διαπιστώνεται ιδιαίτερα στο στάδιο των δοκιμών, όπου τα υποκείμενα με διαρκή ανατροφοδότηση μέσω σχολίων ή συνεντεύξεων, προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για περαιτέρω αλλαγές και βελτιώσεις από την ομάδα ανάπτυξης, η οποία με τη σειρά της στέλνει τις βελτιωμένες εκδόσεις του

προϊόντος ξανά πίσω στην ομάδα δοκιμών. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί μέχρι το προϊόν να καλύψει συγκεκριμένες προδιαγραφές και ανάγκες της μέχρι τότε φάσης, κάτι που έχει αποφασίσει είτε από κοινού η ομάδα είτε ο υπεύθυνος της ανάπτυξης, εάν υπάρχει.



Εικόνα 13 – Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης ενός προϊόντος. Τα στάδια είναι:

1) Καταιγισμός ιδεών 2) Ορισμός 3) Σχεδιασμός και Ανάπτυξη 4) Δοκιμές 5) Δημοσίευση και Προώθηση προϊόντος.

(πηγή: <https://bootcamp.uxdesign.cc/the-5-stages-of-product-development-life-cycle-2984f9ec9c45>)

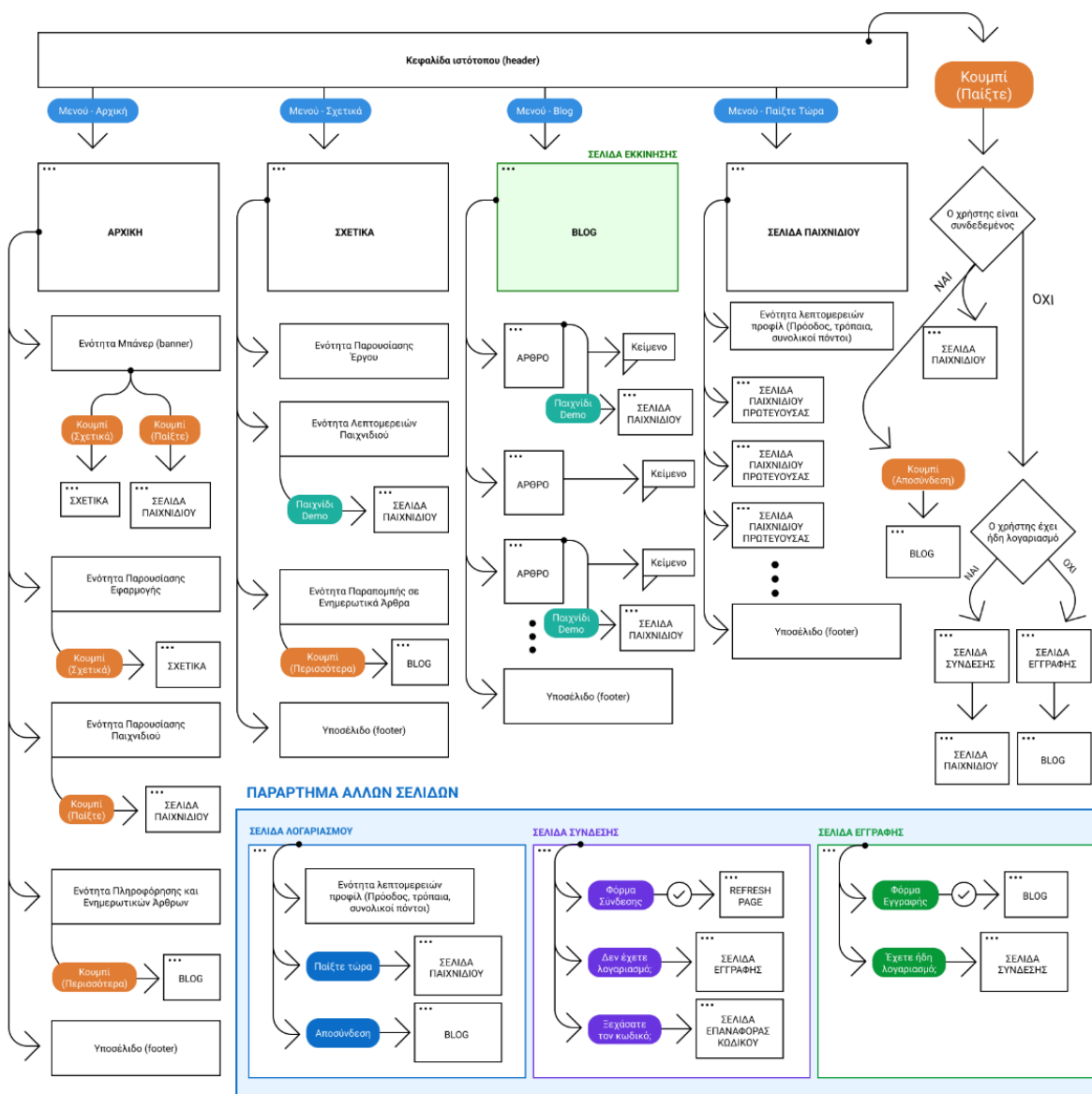
Στο πρώτο δημιουργίας της εφαρμογής στάδιο λήφθηκαν υπόψη οι σημαντικότερες παράμετροι που παίζουν ρόλο στο γενικότερο πλαίσιο που εντάσσεται το έργο, δηλαδή το απευθυνόμενο κοινό και ο κύριος σκοπός της εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή θα μπορούσε να απευθύνεται σε τουρίστες, ενδιαφερόμενους του χώρου, δήμους, επιχειρήσεις κλπ. Ωστόσο, με βάση και τις θεματικές ενότητες που αναλύονται στο θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας, το απευθυνόμενο κοινό της τελικής μορφής της εφαρμογής είναι κυρίως οι φοιτητές πανεπιστημίου, και βασικός σκοπός είναι πληροφόρηση, η έλξη ενδιαφέροντος για τον θεσμό

της ΠΠΤΕ, όπως και η γενικότερη παρότρυνση για ενεργή συμμετοχή στην απόκτηση γνώσεων περί του θέματος.

Αφού δόθηκαν και οι παραπάνω απαντήσεις, ακολούθησε ένας καταιγισμός ιδεών με διάφορους συλλογισμούς για τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργικότητες που θα πρέπει να υποστηρίζει η εφαρμογή. Σημειώθηκαν οι στόχοι της εφαρμογής και οι ανάγκες που πρέπει να καλύπτει, ενώ αποφασίστηκε από πολύ νωρίς και η μορφή της εφαρμογής, ώστε να γίνει αργότερα μία κατάλληλη επιλογή εργαλείων και τεχνολογιών για τη διαδικασία του σχεδιασμού και της ανάπτυξης. Η βέλτιστη επιλογή σε αυτόν τον τελευταίο προβληματισμό ήταν η μορφή ενός ιστότοπου, καθώς έτσι η εφαρμογή θα ήταν πιο εύκολα και άμεσα προσβάσιμη στο κοινό για προβολή από διάφορες συσκευές. Παράλληλα, με αυτόν τον τρόπο προέκυψε και η αναγκαιότητα για ανάπτυξη μιας «ελαφριάς» πλατφόρμας, η μέριμνα δηλαδή για χαμηλή κατανάλωση πόρων (δικτύου και υλικού) για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής με σταθερότητα και καλές ταχύτητες υπό οποιεσδήποτε συνθήκες.

Μετά την οργάνωση και τον ορισμό των βασικών προϋποθέσεων, προδιαγραφών και σκοπών της εφαρμογής, σειρά είχε η επιλογή ενός συνόλου λογισμικών, εργαλείων και τεχνολογιών που θα διευκόλυνε αλλά ταυτόχρονα δε θα περιόριζε την ανάπτυξη της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, έπρεπε να αποφασιστεί το σύνολο των εργαλείων και τεχνολογιών web για την ανάπτυξη της εφαρμογής, η δομή του ιστότοπου, η ποσοτική και ποιοτική σύσταση των σελίδων, το είδος και η ποσότητα του περιεχομένου κ.α. Επομένως, πριν την έναρξη της ανάπτυξης ήταν απαραίτητος ο σχεδιασμός ενός πρωτότυπου, ώστε να απαντηθούν αυτά τα πιο πρακτικά ερωτήματα. Για τον σκοπό αυτό σχεδιάστηκε ένα εξατομικευμένο διάγραμμα ροής χρηστών (user flow diagram) με το λογισμικό «Figma», το οποίο προσφέρει όλα τα απαραίτητα εργαλεία για το σωστό σχεδιασμό του σκελετού του ιστότοπου. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 14, το διάγραμμα σχεδιάστηκε αρχικά σε επίπεδο ιστότοπου ώστε να

περιέχει όλες τις κεντρικές σελίδες της εφαρμογής, κάτι που χρησιμεύει αρκετά στη συνολική οργάνωση.

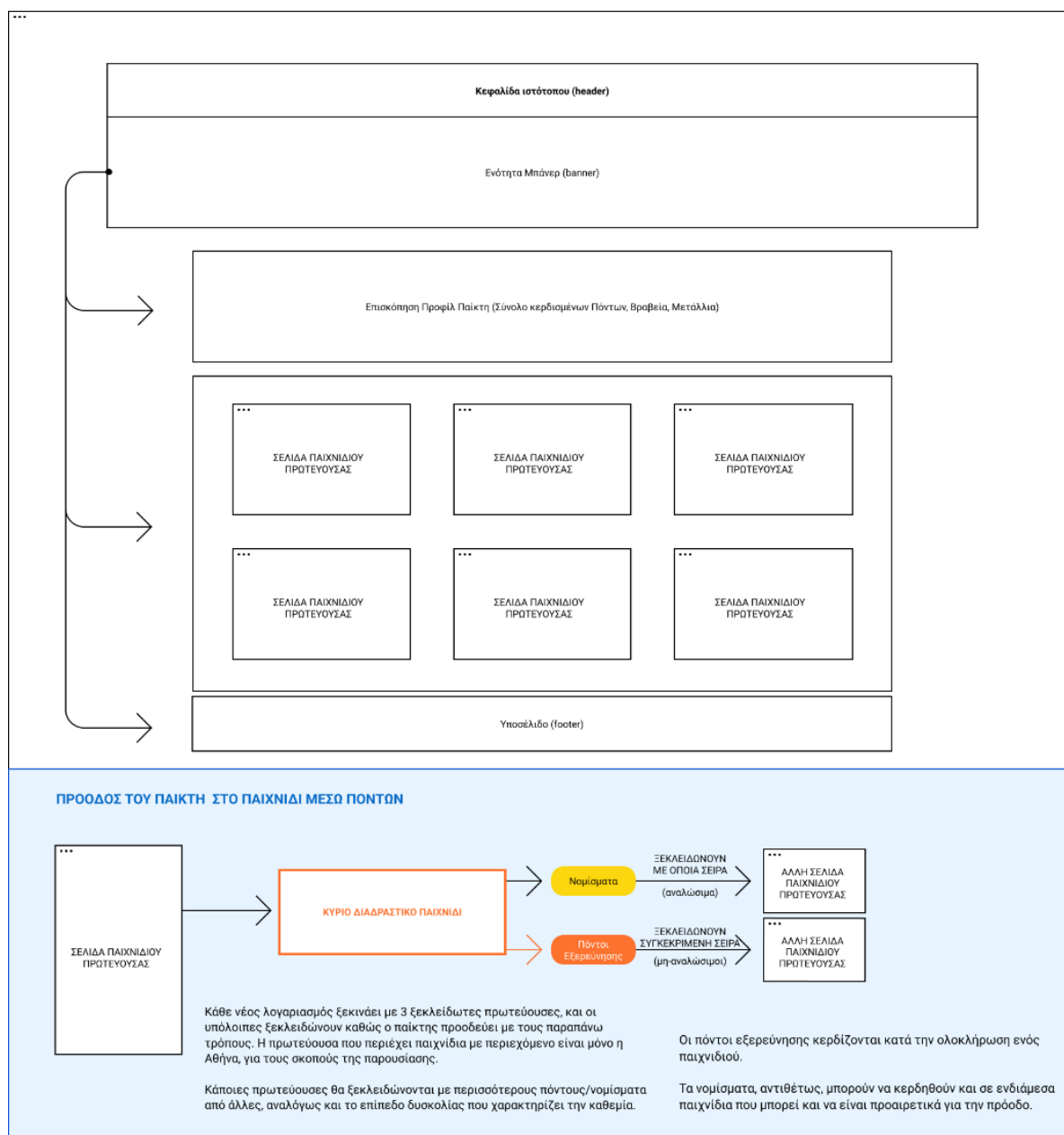


Εικόνα 14 - Διάγραμμα ροής χρηστών για όλες τις βασικές σελίδες του ιστότοπου. Το διάγραμμα περιλαμβάνει πιθανές διαδρομές, κουμπιά, μενού, συνθήκες conditionals, καθώς και παράρτημα για τις οθόνες σύνδεσης. (πηγή:

<https://www.figma.com/design/LVyU0SM7ycCTw3jM5OUTqg/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-Flow-Chart?node-id=0-244&t=jD1EynPdPcdQdUma-1>)

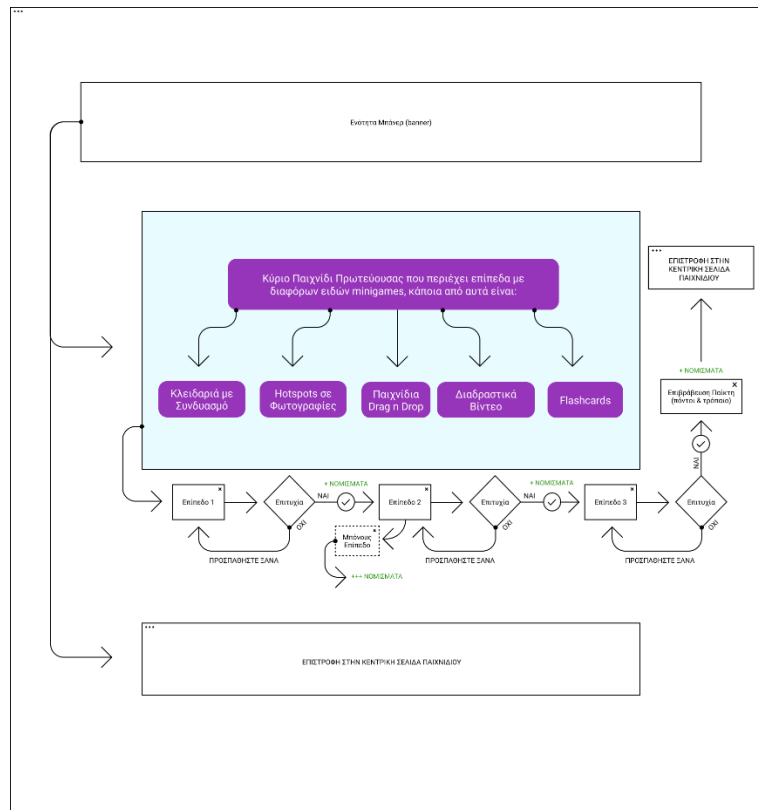
Όταν αργότερα προστέθηκαν στα σχέδια ανάπτυξης κάποιες επιπλέον εσωτερικές σελίδες, το διάγραμμα εμπλουτίστηκε με την προσθήκη τριών ακόμα οθονών που περιέχουν

τα διαγράμματα ροής για τις αντίστοιχες σελίδες (εικ. 15, 16 και 17). Με τη χρήση διαφορετικών σχημάτων, χρωμάτων και με βέλη πορείας ανάμεσα στα στοιχεία του διαγράμματος, φάνηκαν αμέσως όλες πιθανές διαδρομές, αποφάσεις και ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης-παίκτης.

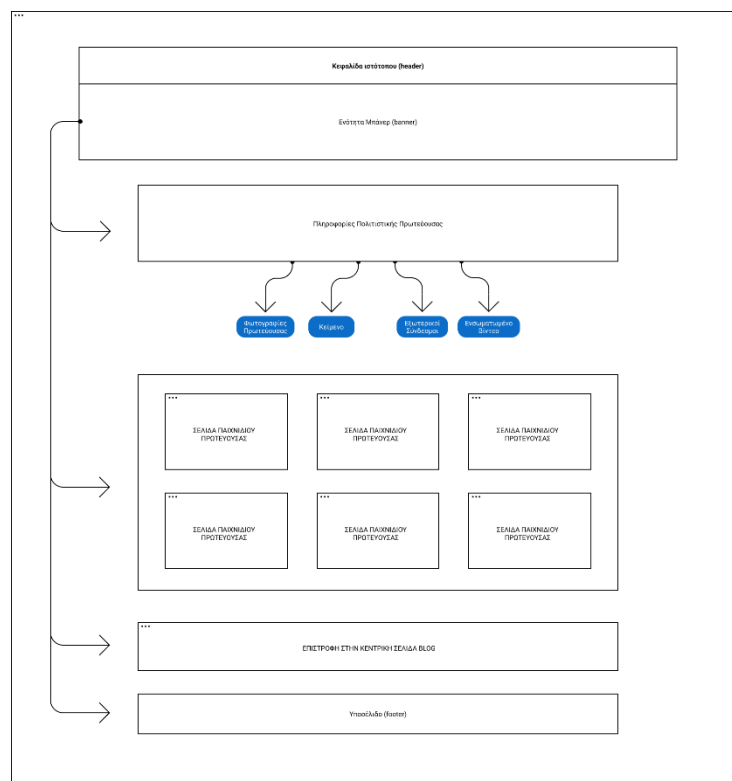


Εικόνα 15 - Διάγραμμα ροής κεντρικής σελίδας παιχνιδιού. (πηγή:

<https://www.figma.com/design/LVyU0SM7ycCTw3jM5OUTqg/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-Flow-Chart?node-id=0-244&t=jD1EynPdPcdQdUMa-1>)



Εικόνα 16 - Διάγραμμα ροής της εσωτερικής σελίδας πρωτεύουσας, όπου φάνετα και η ροή του κάθε παιχνιδιού. (πηγή: <https://www.figma.com/design/LVyU0SM7ycCTw3jM5OUTqg/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-Flow-Chart?node-id=0-244&t=jD1EynPdPcdQdUMa-1>)



Εικόνα 17 - Διάγραμμα ροής χρηστών για την εσωτερική σελίδα άρθρου μιας πρωτεύουσας. (πηγή: <https://www.figma.com/design/LVyU0SM7ycCTw3jM5OUTqg/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-Flow-Chart?node-id=0-244&t=jD1EynPdPcdQdUMa-1>)

### 5.3: Ανάπτυξη Εφαρμογής– Χαρακτηριστικά και Λειτουργικότητες

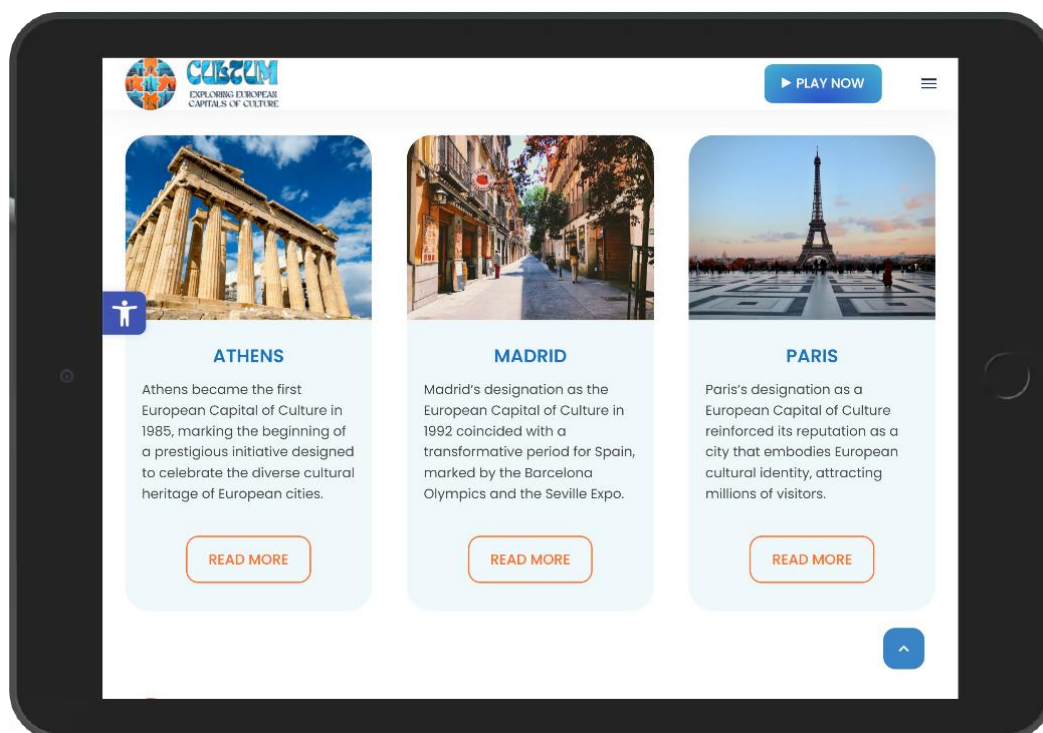
Αφού ολοκληρώθηκε και το στάδιο του σχεδιασμού, ξεκίνησε η διαδικασία ανάπτυξης της εφαρμογής. Στην πορεία της ανάπτυξης ο σχεδιασμός υπέστη μερικές τροποποιήσεις, κάτι που είναι συχνό φαινόμενο στα πλαίσια του κύκλου ανάπτυξης ενός ψηφιακού προϊόντος. Συγκεκριμένα, οι σελίδες «Αρχική» και «Σχετικά» που εμφανίζονται στο διάγραμμα ροής χρηστών δεν αναπτύχθηκαν στην τελική μορφή της εφαρμογής. Οι σελίδες αυτές είχαν αρχικά συμπεριληφθεί ως συμπληρωματικές σελίδες, δηλαδή με κύριο στόχο την παρουσίαση του έργου με κείμενα και φωτογραφίες. Ωστόσο, τελικά κρίθηκε πιο σημαντική η εστίαση στα στοιχεία παιγνιοποίησης, με την παρουσίαση του έργου να αρκείται στα κείμενα της εργασίας. Υποδομή ανάπτυξης του ιστότοπου αποτέλεσε το εργαλείο WordPress σε συνδυασμό με συγγραφή και επεξεργασία κώδικα.

Ο ιστότοπος είναι πλήρως «responsive», δηλαδή η δομή και το περιεχόμενο προσαρμόζονται δυναμικά για κατάλληλη προβολή σε κάθε συσκευή, όπως σταθερό υπολογιστή, laptop, tablet και κινητό. Η προσαρμοστικότητα αποτελεί αναπόσπαστο χαρακτηριστικό των σύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών, καθώς είναι αποδοτική στην ανάπτυξη, ενδυναμώνει την προσβασιμότητα και βοηθά στη βελτιστοποίηση προς τις μηχανές αναζήτησης (Almeida, 2017). Ο ιστότοπος συνολικά υιοθέτησε ένα μοντέρνο, μινιμαλιστικό αλλά και παιγνιδιάρικο σχεδιασμό, με αρκετές ειδικές παραμετροποιήσεις στην εμφάνιση, αποκτώντας μία ξεχωριστή, εξατομικευμένη ταυτότητα ενός μοναδικού site παρουσίασης. Όσον αφορά τη χρωματική παλέτα, χρησιμοποιήθηκε το λευκό σε συνδυασμό με αποχρώσεις του μπλε και του πορτοκαλί χρώματος. Το τελευταίο προσδίδει στον ιστότοπο ένα πιο παιγνιώδες, ενθουσιώδες και ζωνρό ύφος (Cherry, 2023). Επίσης, έγινε συγγραφή ειδικά διαμορφωμένου κώδικα τελευταίων τεχνολογιών web (HTML5, CSS3, και JavaScript), για την μορφοποίηση και τη δημιουργία διαφόρων στοιχείων όπως π.χ. για κουμπιά, διαδραστικά

βίντεο, μηχανισμούς περιήγησης, animations, ενδείξεις-labels κ.ά., με σκοπό ο ιστότοπος να αποκτήσει συνολικά μία ιδιαιτερότητα και έναν χαρακτήρα ως προς την εμφάνιση.

Στον ιστότοπο έχουν επίσης αναπτυχθεί ορισμένοι χρήσιμοι μηχανισμοί όπως τα εργαλεία προσβασιμότητας με δυνατότητα αυξομείωσης του μεγέθους της γραμματοσειράς, λειτουργία υψηλής αντίθεσης χρωμάτων, εργαλεία ζουμ, εργαλείο απλοποίησης των γραμματοσειρών κ.α. Ο δικτυακός τόπος υποστηρίζει επίσης μηχανισμό scroll to top για την απευθείας κύλιση στην κορυφή της οθόνης, σελιδοποίηση περιεχομένου και διακριτικά animations στην κατάσταση hover, δηλαδή κατά την αιώρηση του κέρσορα πάνω από συγκεκριμένα στοιχεία.

Η αρχική σελίδα του ιστότοπου (εικ. 18) αποτελείται, ξεκινώντας από την κορυφή προς τα κάτω, από την περιοχή της κεφαλίδας, την περιοχή τίτλου, το blog και το υποσέλιδο. Η κεφαλίδα εμφανίζεται πάντα στην κορυφή και σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου, και περιλαμβάνει το λογότυπο του ιστότοπου, το μενού και ένα κουμπί προτροπής (call to action) με το λεκτικό «PLAY NOW», παροτρύνοντας τον χρήστη να δοκιμάσει τα διαδραστικά παιχνίδια του ιστότοπου. Κάτω από τον τίτλο της αρχικής σελίδας, βρίσκεται ένα blog σε μορφή πλέγματος που περιέχει διάφορα ενημερωτικά άρθρα, όπου το καθένα αντιστοιχεί σε μία Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης. Η αρχική σελίδα εξυπηρετεί περισσότερο τη γενικότερη ενημέρωση του κοινού για τα θέματα του θεσμού της ΠΠΕ, αναλύοντας τις κοινωνικοπολιτικές επιδράσεις του θεσμού για κάθε συμμετέχουσα πόλη σε επιμέρους σύντομα άρθρα. Σύμφωνα με έρευνα της Siricharoen (2023), τα παιχνίδια και τα ενημερωτικά άρθρα blog αποτελούν το δεύτερο πιο δημοφιλές εργαλείο κοινωνικών μέσων μετά τις εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης. Ο τρόπος ενημέρωσης και παρουσίασης αυτών των άρθρων γίνεται με τους οικείους τρόπους μετάδοσης της πληροφορίας, δηλαδή με στατικό περιεχόμενο όπως κείμενα, εικόνες και «καρουζέλ» εικόνων με λειτουργικότητα lightbox (εικ. 19).



Εικόνα 18 - Στιγμιότυπο οθόνης από την αρχική σελίδα - blog της εφαρμογής σε προβολή tablet. Οι πόλεις προβάλλονται σε δομή πλέγματος και περιέχουν στατικό περιεχόμενο (κείμενα, εικόνες) με σχετικές πληροφορίες ενημερωτικού σκοπού. (πηγή: <https://cultum.gr/>)

#### Athens was the first ever elected European Capital of Culture

Athens became the first European Capital of Culture in 1985, marking the beginning of a prestigious initiative designed to celebrate the diverse cultural heritage of European cities. Spearheaded by Melina Mercouri, the Greek Minister of Culture, and her French counterpart Jack Lang, the program aimed to foster a sense of shared European identity through cultural expression and collaboration. The selection of Athens was a nod to the city's historical importance as the birthplace of democracy, philosophy, and the arts, highlighting its role as a beacon of cultural influence throughout history ([Melina Mercouri Foundation](#)) ([Wikipedia](#)).

The cultural events in Athens included a wide range of performances, exhibitions, and artistic endeavors that celebrated both the city's ancient legacy and its vibrant contemporary culture. Internationally acclaimed artists such as Leonard Bernstein, Ingmar Bergman, and Mstislav Rostropovich participated in these events, drawing global attention to Athens ([Melina Mercouri Foundation](#)) ([Europeana](#)). The city's historic sites, including the Acropolis and the Odeon of Herodes Atticus, served as iconic venues for concerts and performances, reinforcing the city's image as a cultural and historical center.

Athens' tenure as the first European Capital of Culture set a precedent for future cities, demonstrating the potential for cultural initiatives to enhance tourism, foster community pride, and create lasting cultural legacies. The success of the program in Athens paved the way for other cities to explore and celebrate their own unique cultural identities, promoting cultural exchange and understanding across Europe ([Melina Mercouri Foundation](#)) ([Europeana](#)). Today, Athens continues to be celebrated for its rich cultural offerings, with the legacy of 1985 inspiring ongoing cultural development and innovation ([Europeana](#)) ([Wikipedia](#)).



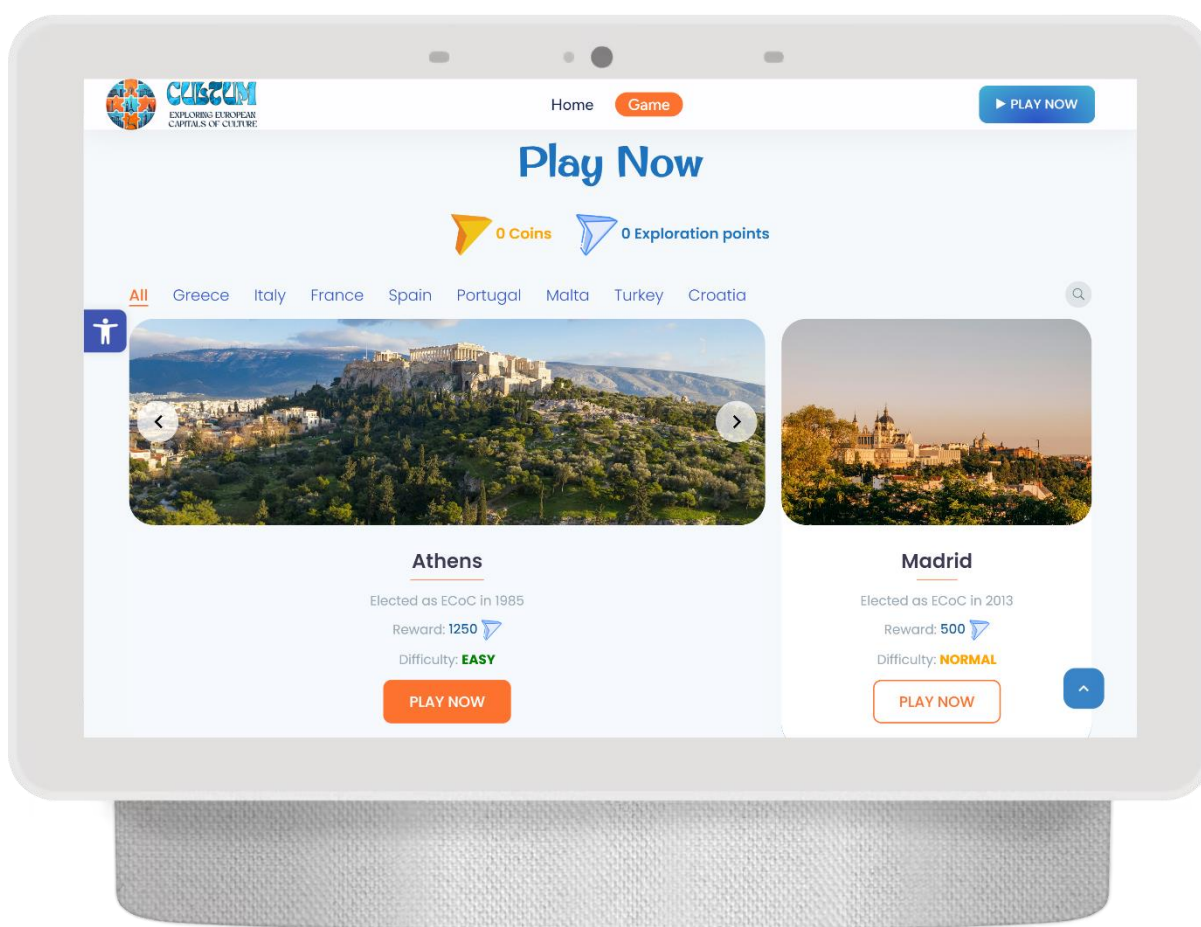
[Back to blog page](#)

Εικόνα 19 - Εσωτερική σελίδα άρθρου για την πόλη της Αθήνας. Το άρθρο ενημερώνει το κοινό για την επιρροή του θεσμού της ΠΠΕ στην Αθήνα με κείμενο και φωτογραφίες. (πηγή: <https://cultum.gr/athens-the-home-of-democracy/>)

## 5.4: Στοιχεία Παιγνιοποίησης Εφαρμογής

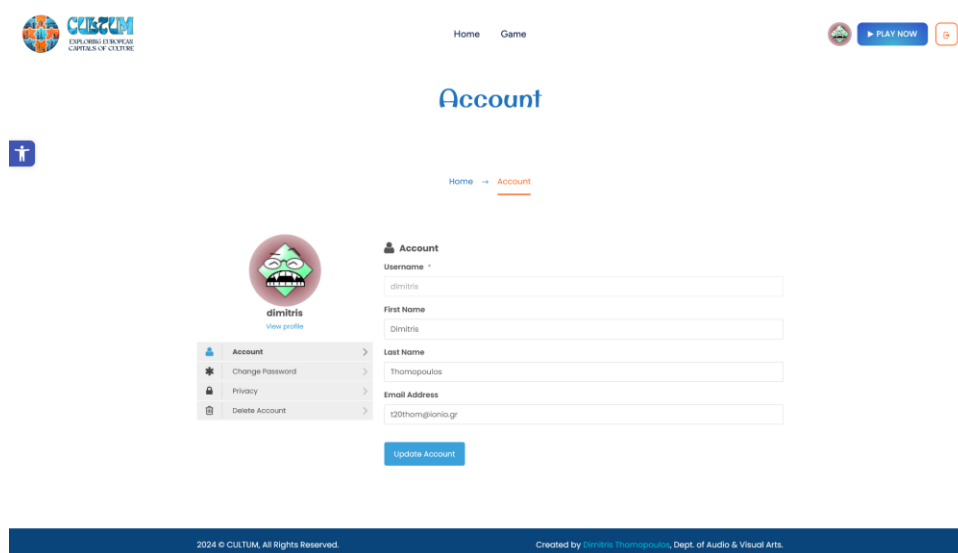
### 5.4.1: Κεντρική Σελίδα Παιχνιδιών

Η εφαρμογή «CULTUM» εκτός από την αρχική σελίδα του blog διαθέτει και μία σελίδα παιχνιδιού η οποία περιέχει όλα αυτά τα στοιχεία παιγνιοποίησης που την καθιστούν ξεχωριστή και διαφορετική από τις συμβατικές μορφές παραδοσιακών site ενημέρωσης. Το κουμπί προτροπής της κεφαλίδας «Play Now» αλλά και η επιλογή «Game» στο κεντρικό μενού παραπέμπουν στην κεντρική σελίδα παιχνιδιών, η οποία φιλοξενεί τα διάφορα εκπαιδευτικά παιχνίδια της εφαρμογής (εικ. 20). Το κάθε παιχνίδι αντιστοιχεί σε μία Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης.

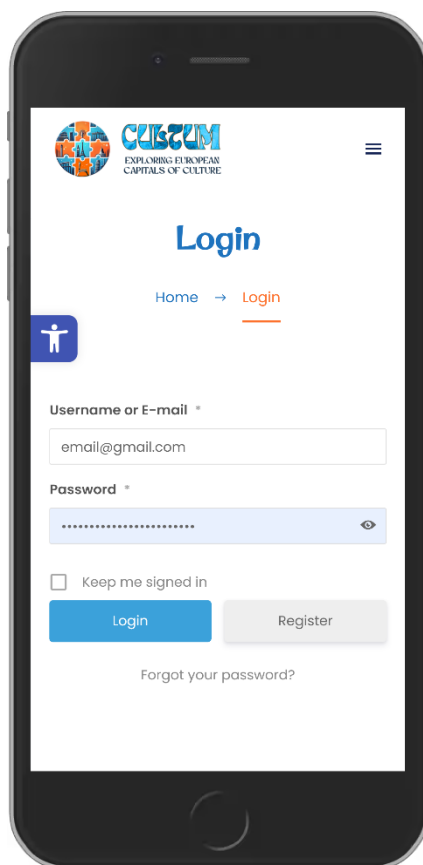


Εικόνα 20 - Στιγμιότυπο οθόνης της κεντρικής σελίδας παιχνιδιών. (πηγή: <https://cultum.gr/play/>)

Τα παιχνίδια-πόλεις έχουν οργανωθεί σε μορφή πλέγματος, ενώ για την ταξινόμηση και την οργάνωσή τους έχουν δημιουργηθεί δυναμικά φίλτρα ανά χώρα με την μορφή καρτελών, ενώ υποστηρίζεται και μηχανισμός δυναμικής μπάρας αναζήτησης. Κάθε παιχνίδι-πόλη στο πλέγμα της κεντρικής σελίδας παιχνιδιών διαθέτει φωτογραφίες της πόλης σε μορφή κυλιόμενου carousel, τον τίτλο της πόλης, την ημερομηνία εκλογής ως ΠΠτΕ, τους πόντους επιβράβευσης από την εξερεύνηση της πόλης, το επίπεδο δυσκολίας, και το κουμπί έναρξης παιχνιδιού. Έχει επίσης διαμορφωθεί μηχανισμός δημιουργίας λογαριασμού και σύνδεσης στο σύστημα, ώστε οι παίκτες να διατηρούν την πρόοδό τους σε ένα προφίλ με τη δικιά τους εικόνα και ψευδώνυμο, με δυνατότητα αλλαγής στοιχείων, ρυθμίσεις ασφαλείας, κουμπί διαγραφής λογαριασμού κ.α. (εικ. 21). Οι χρήστες που επισκέπτονται τη κεντρική σελίδα παιχνιδιών χωρίς να συνδεθούν στον ιστότοπο, μπορούν απλώς να δουν το πλέγμα με τα διαθέσιμα παιχνίδια, αλλά σε περίπτωση που προσπαθήσουν να παίξουν κάποιο από αυτά και να επισκεφτούν την εσωτερική σελίδα παιχνιδιού, θα ανακατευθυνθούν στη φόρμα σύνδεσης (εικ. 22). Επομένως, έχει ρυθμιστεί λειτουργικότητα περιορισμού πρόσβασης στα επιμέρους παιχνίδια-πόλεις για τους χρήστες που δεν είναι συνδεδεμένοι.



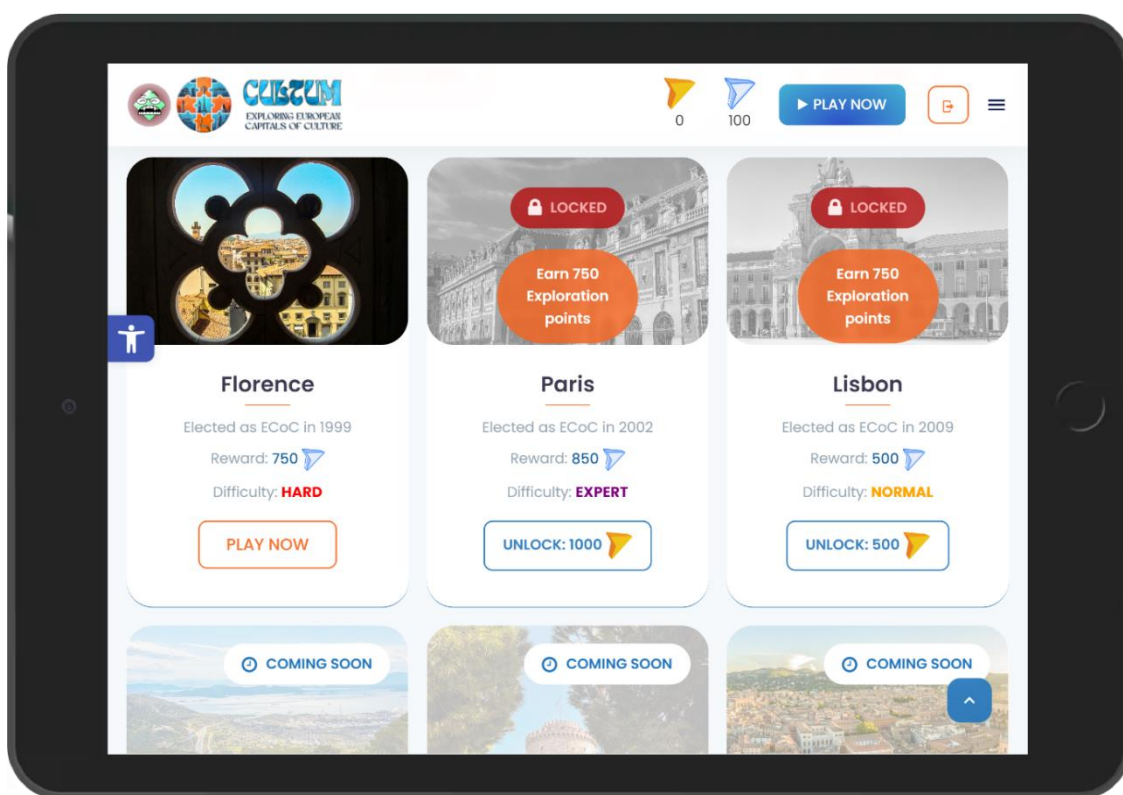
Εικόνα 21 - Στιγμιότυπο οθόνης από τη σελίδα λογαριασμού σε προβολή από σταθερό υπολογιστή.  
(πηγή: <https://cultum.gr/account/>)



Εικόνα 22 - Στιγμιότυπο οθόνης σύνδεσης στην εφαρμογή σε προβολή από κινητή συσκευή. (πηγή: <https://cultum.gr/login/>)

Με τη δημιουργία λογαριασμού ενεργοποιούνται τα σημαντικά στοιχεία παιγνιοποίησης: η πρόσβαση στα διαδραστικά παιχνίδια, το σύστημα πόντων και οι «κλειδωμένες» πόλεις-παιχνίδια (εικ. 23). Σύμφωνα με τους Hamari, Koivisto και Sarsa (2014), οι πόντοι και η πρόοδος στο παιχνίδι αποτελούν δύο από τους πιο δημοφιλείς μηχανισμούς παιγνιοποίησης που μπορούν να ενισχύσουν την συμμετοχή στην μάθηση και την απόκτηση γνώσης. Μετά τη δημιουργία λογαριασμού στην πλατφόρμα ο νέος παίκτης αποκτά πρόσβαση σε δύο είδη πόντων, τους «Πόντους Εξερεύνησης» (ΠΕ) και τα νομίσματα. Οι ΠΕ αποτελούν το βασικό εικονικό συνάλλαγμα της εφαρμογής «CULTUM» καθώς είναι η κύρια προϋπόθεση για να ξεκλειδώσουν οι «κλειδωμένες» πόλεις-παιχνίδια. Μόλις ο νέος παίκτης δημιουργήσει το λογαριασμό του για πρώτη φορά έχει στη διάθεσή του τρεις «ξεκλειδωτές» πόλεις ως αφετηρία, και είναι ελεύθερος να τις εξερευνήσει με όποια σειρά

θέλει. Καθώς ολοκληρώνει τα διάφορα επίπεδα της κάθε πόλης και συνεχίζει την εξερεύνησή του, ο παίκτης συλλέγει διαρκώς ΠΕ, οι οποίοι προστίθενται στο λογαριασμό του και δεν είναι αναλώσιμοι. Για παράδειγμα, μετά την ολοκλήρωση των παιχνιδιών για την πόλη της Αθήνας ο παίκτης ανταμείβεται με 1250 ΠΕ, αποκτώντας πλέον πρόσβαση στο Παρίσι που προηγουμένως ήταν κλειδωμένο γιατί είχε ως προϋπόθεση ξεκλειδώματος τους 750 ΠΕ. Η ένδειξη του επιπέδου δυσκολίας της κάθε πόλης αντιστοιχεί στον αριθμό προαπαιτούμενων ΠΕ και ο παίκτης οδηγείται διακριτικά με αυτόν τον τρόπο να παίζει τα παιχνίδια με μια αύξουσα σειρά δυσκολίας. Έτσι, εξασφαλίζεται η διατήρηση μιας ισορροπίας στο επίπεδο δυσκολίας στην πλατφόρμα. Αυτός ήταν και ο λόγος που εφαρμόστηκε ο περιορισμός πρόσβασης στα παιχνίδια για χρήστες που δεν έχουν δημιουργήσει λογαριασμό. Εάν τα παιχνίδια ήταν πολύ εύκολα ή πολύ δύσκολα για έναν τυχαίο επισκέπτη, και στις δύο περιπτώσεις θα κατέληγε σε μια κατάσταση ανίας (Aronte, Levieux, και Natkin, 2009).



Εικόνα 23 - Αφού ο χρήστης συνδεθεί στην πλατφόρμα, στην κεντρική σελίδα παιχνιδιών βλέπει τους πόντους που διαθέτει, τις πολιτιστικές πρωτεύουσες που έχει ξεκλειδώσει ή παραμένουν κλειδωμένες, και τις εναλλακτικές επιλογές ξεκλειδώματος.  
(πηγή: <https://cultum.gr/play/>)

Όσο προοδεύει στα παιχνίδια, ο παίκτης εκτός από ΠΕ συλλέγει και το άλλο είδος πόντων, τα νομίσματα. Τα νομίσματα αποτελούν έναν εναλλακτικό τρόπο ξεκλειδώματος πόλεων. Η διαφορά των νομισμάτων σε σύγκριση με τους ΠΕ είναι ότι είναι αναλώσιμα και επιτρέπουν στον παίκτη να ξεκλειδώσει τις πόλεις που επιθυμεί νωρίτερα, δηλαδή χωρίς να συγκεντρώσει υποχρεωτικά τους προαπαιτούμενους ΠΕ της καθεμίας. Οι απαιτούμενοι ΠΕ για το ξεκλείδωμα μιας πόλης είναι πολύ περισσότεροι συγκριτικά με τα απαιτούμενα νομίσματα, τα οποία με κατάλληλη διαχείριση μπορούν να συλλεχθούν νωρίτερα. Όταν ένας παίκτης επιλέξει να αναλώσει τα νομίσματά του για το ξεκλείδωμα μιας πόλης κάνοντας κλικ στο κουμπί «Unlock», τότε το απαιτούμενο ποσό νομισμάτων αφαιρείται από το λογαριασμό του και του δίνεται μόνιμη πρόσβαση στο παιχνίδι της επιλεγμένης πόλης. Σύμφωνα με τους Hsu και Wang (2018), η χρήση επιπέδων, η κατανομή και ανάλωση πόντων, η πρόοδος και η απονομή τροπαίων είναι μηχανισμοί παιχνιδιών που συχνά κινούν το ενδιαφέρον μαθητών κατά τη διάρκεια εξερεύνησης εκπαιδευτικών παιχνιδιών γνώσεων. Τέλος, με την ολοκλήρωση της εξερεύνησης μιας πόλης ο παίκτης ανταμείβεται και με το αντίστοιχο τρόπαιο-επίτευγμα, την «σφραγίδα πολιτιστικού διαβατηρίου» που αποθηκεύεται στο προφίλ του μαζί με τα υπόλοιπα τρόπαια και πόντους. Τα επιτεύγματα που αμείβονται από την ολοκλήρωση της εξερεύνησης πόλεων μεγαλύτερης δυσκολίας με την ένδειξη «EXPERT» μπορούν να αποκτηθούν μόνο μετά από εκτεταμένο χρονικό διάστημα παιχνιδιού στην πλατφόρμα, είτε ο παίκτης επιλέξει να ξεκλειδώσει αυτές τις πόλεις με την ανάλωση νομισμάτων είτε με την απόκτηση των απαραίτητων ΠΕ. Αυτού του είδους τα επιτεύγματα μπορούν να παρομοιαστούν με τα μακροπρόθεσμα προγράμματα κινήτρων, που έχουν αποδειχθεί επανειλημμένως πιο αποτελεσματικά από τα προγράμματα με βραχυπρόθεσμους στόχους (Blair et. al., 2016).

### 5.4.2: Εσωτερική Σελίδα Παιχνιδιού-Πόλης

Όλα τα παραπάνω στοιχεία παιγνιοποίησης δίνουν την αίσθηση της επιβράβευσης και της επιτυχίας σε δεύτερο χρόνο, αναθέτοντας στους παίκτες έναν γενικότερο σκοπό και επιβραβεύοντάς τους μετά την ολοκλήρωση του παιχνιδιού. Η πρωταρχική μορφή διαδραστικότητας που έχει άμεση επαφή με τη ψυχολογία του παίκτη και αποτελεί το κύριο μέσο μετατροπής της εφαρμογής σε μία ενδιαφέρουσα διαδραστική πρόκληση είναι τα ίδια τα διαδικτυακά παιχνίδια και παζλ. Τα παιχνίδια αυτά ομαδοποιούνται σε μορφή επιπέδων μέσα στην εσωτερική σελίδα παιχνιδιού της εκάστοτε πολιτιστικής πρωτεύουσας. Στα εκπαιδευτικά παιχνίδια η μάθηση υπάρχει μόνο όταν η εμπειρία του παιχνιδιού συνδέεται άρρηκτα με ένα πλούσια δομημένο περιεχόμενο (Ke, 2015). Η κάθε πολιτιστική πρωτεύουσα περιλαμβάνει ένα σύνολο επιπέδων (levels) παιχνιδιού, καθένα από τα οποία έχει έναν διαφορετικό σκοπό και σενάριο που συνδέεται όμως με αυτόν των υπόλοιπων επιπέδων. Έτσι, σχηματίζεται ένα ολοκληρωμένο σενάριο μιας μικρής ιστορίας. Οι στόχοι, οι προκλήσεις, η δομή ενός σεναρίου και τα μηνύματα επιβράβευσης είναι χαρακτηριστικά παιχνιδιών κατάλληλα για εφαρμογή στη διαδικασία δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Hsu, C.C., και Wang, T.I., 2018). Ο παίκτης παίζει το ρόλο του ταξιδιώτη – εξερευνητή, ο οποίος δεν αρκείται σε τουριστικές δραστηριότητες αλλά στοχεύει στην βαθύτερη σύνδεση με την κουλτούρα και τον πολιτισμό της κάθε πόλης. Για να το πετύχει αυτό εξερευνά διαφορετικές περιοχές της κάθε πόλης και εκεί γνωρίζει διάφορους χαρακτήρες που τον βοηθούν στο ταξίδι του. Στα πλαίσια της παρούσας ερευνητικής εργασίας αναπτύχθηκε η εσωτερική σελίδα παιχνιδιού για την πόλη της Αθήνας, όντας η πρώτη Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης.

Το παιχνίδι που δημιουργήθηκε για την πόλη της Αθήνας αποτελείται από τρία επίπεδα τα οποία περιέχουν ποικίλες διαδραστικές λειτουργίες. Συγκεκριμένα, στα παιχνίδια οι παίκτες μπορεί να συναντήσουν προκλήσεις και αλληλεπιδράσεις με στοιχεία όπως τα διαδραστικά βίντεο, drag and drop σε κατάλληλη περιοχή μιας φωτογραφίας, ερωτήσεις-κουίζ πολλαπλής

επιλογής, σημεία αλληλεπίδρασης (hotspots) σε φωτογραφίες, εκπαιδευτικές κάρτες απομνημόνευσης, εικονικά τουρ 360 μοιρών, διαδραστικούς χάρτες κ.ά. Για παράδειγμα, στο πρώτο επίπεδο του παιχνιδιού (εικ. 24) οι παίκτες καλούνται να εξερευνήσουν την Ακρόπολη και τις κεντρικές περιοχές γύρω από αυτήν, αλληλοεπιδρώντας με παιχνίδια των προαναφερθέντων ειδών στις πιο γνωστές περιοχές της πόλης. Στο πάνω μέρος της οθόνης υπάρχει ο τίτλος του επιπέδου, η ποσότητα των δύο πόντων που έχει ο παίκτης, η περιγραφή, το σενάριο του επιπέδου και ο στόχος που πρέπει να πετύχει ο παίκτης. Τα στοιχεία αυτά (εκτός από τους πόντους) μπορούν να καταχωρηθούν από τον διαχειριστή του ιστότοπου με τη συμπλήρωση των αντίστοιχων custom πεδίων που προστέθηκαν στο διαχειριστικό περιβάλλον του wordpress με τη χρήση PHP. Κάτω από αυτές τις πληροφορίες και στο κέντρο της οθόνης υπάρχει το παιχνίδι του κάθε επιπέδου το οποίο έχει σχεδιαστεί με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού εργαλείου ανοικτού κώδικα, «H5P».

Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν κουμπιά περιήγησης μεταξύ των επιπέδων, ένας μηχανισμός που έχει δημιουργηθεί με συγγραφή κώδικα JavaScript. Τα κουμπιά «Next Level» και «Previous Level» επιτρέπουν την περιήγηση μεταξύ των επιπέδων, το κουμπί με το εικονίδιο σπιτιού επιστρέφει τον παίκτη στη κεντρική σελίδα παιχνιδιών με όλες τις πόλεις, ενώ το κουμπί refresh ανανεώνει τη σελίδα. Το κουμπιά περιήγησης μεταξύ προηγούμενων και επόμενων επιπέδων είναι δυναμικά, ανάλογα την τωρινή πρόοδο του παίκτη. Για παράδειγμα, εάν ο παίκτης δεν έχει ολοκληρώσει το επίπεδο 1 δεν μπορεί να προχωρήσει στο επίπεδο 2, καθώς τα επίπεδα πρέπει να ολοκληρώνονται με αύξουσα σειρά. Επομένως, μέχρι ο παίκτης να ολοκληρώσει το επίπεδο, το κουμπί με την ένδειξη «Next Level» θα φαίνεται ημιδιάφανο, υποδεικνύοντας πως είναι κλειδωμένο για τον παίκτη. Με την ολοκλήρωση του πρώτου επιπέδου, στην οθόνη του παίκτη εμφανίζεται το σκορ του, ένα συγχαρητήριο μήνυμα, ένα animation με κομφετί, ενώ ταυτόχρονα αναπαράγεται ένας σύντομος ήχος εμβατηρίου και

γίνεται μια ομαλή αυτόματη κύλιση στο κουμπί «Next level», το οποίο ξεκλειδώνει και μπορεί πλέον να οδηγήσει τον παίκτη στο επόμενο επίπεδο (εικ. 25).

Η πρόοδος του παίκτη όσον αφορά τα ολοκληρωμένα επίπεδα στο παιχνίδι μιας συγκεκριμένης πολιτιστικής πρωτεύουσας, παρακολουθείται με την αποθήκευση μεταβλητών στην τοπική μνήμη cache. Πρόκειται για μια μέθοδο με ελάχιστη κατανάλωση πόρων λόγω της άμεσης επικοινωνίας που έχει με τον κώδικα JavaScript, διότι χρησιμοποιεί τον φυλλομετρητή της εκάστοτε συσκευής αντί για τους πόρους δικτύου. Επίσης, άλλο ένα πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι πως ο χρήστης αποθηκεύει την πρόοδο του ακόμα και αν διακόψει το παιχνίδι και επιστρέψει στην κεντρική σελίδα παιχνιδιών, καθώς μέσω του κώδικα αποθηκεύεται επίσης μεταβλητή που παρακολουθεί το τελευταίο ξεκλειδωμένο επίπεδο. Επομένως, όταν ο παίκτης επιστρέψει ξανά στο παιχνίδι μιας πόλης για να συνεχίσει την πρόοδό του, στην οθόνη θα εμφανιστεί αυτόματα το επίπεδο στο οποίο είχε μείνει την τελευταία φορά, χωρίς να χρειαστεί κάποια ενέργεια εκ μέρους του. Όλα τα αρχεία επεξεργασίας κώδικα μπορούν να προβληθούν από τους σχετικούς συνδέσμους URL στο τέλος της εργασίας.

Σε μία πιο αναλυτική εστίαση στο περιεχόμενο των παιχνιδιών, στην Εικόνα 26 φαίνεται μια πρόκληση - minigame στην περιοχή του Θησείου στην Αθήνα, στο πρώτο επίπεδο του παιχνιδιού για την πόλη της Αθήνας. Στο συγκεκριμένο minigame ο παίκτης καλείται να συλλέξει τα σωστά συστατικά που χρειάζονται για την κλασσική συνταγή μιας παραδοσιακής, ελληνικής «χωριάτικης» σαλάτας. Ο παίκτης πρέπει να σύρει με το ποντίκι του (για σταθερό υπολογιστή) ή με το δάκτυλό του (για κινητές συσκευές) τα κατάλληλα κατά την κρίση του υλικά, παίρνοντάς τα από τον πάγκο μιας κουζίνας και αφήνοντάς τα μέσα στο πιάτο της σαλάτας. Εάν επιλέξει λάθος υλικά ή δεν συμπεριλάβει όλα τα σωστά, ο παίκτης καλείται να προσπαθήσει ξανά, μέχρι να πετύχει ακριβώς τα σωστά. Δίπλα στο πιάτο υπάρχει και ένα εικονίδιο το οποίο με κλικ εμφανίζει μια βοηθητική συμβουλή.

Ένα δεύτερο παράδειγμα είναι το ακριβώς επόμενο minigame που βρίσκεται και αυτό στο ίδιο επίπεδο, το οποίο αποτελεί μια δοκιμασία απομνημόνευσης καρτών. Ο παίκτης-εξερευνητής βρίσκεται πλέον στο αρχαιολογικό μουσείο του Κεραμεικού και μπροστά του έχει μια συλλογή από αναποδογυρισμένες κάρτες (εικ. 27). Η κάθε κάρτα απεικονίζει ένα αρχαιολογικό εύρημα του μουσείου. Ο παίκτης μπορεί να κάνει κλικ σε οποιαδήποτε κάρτα για να αποκαλύψει το εύρημα που κρύβεται στην άλλη όψη της, αλλά αν γυρίσει τρεις κάρτες στη σειρά τότε αυτομάτως κρύβονται ξανά οι δύο πρώτες. Σκοπός του παίκτη είναι να απομνημονεύσει τα αρχαιολογικά ευρήματα που απεικονίζουν οι κάρτες και να βρει όλα τα κρυμμένα ζεύγη καρτών που απεικονίζουν το ίδιο αντικείμενο, διαβάζοντας τις σχετικές πληροφορίες που θα εμφανίζονται σε κάθε σωστή αντιστοίχιση. Καλώντας τους παίκτες να θυμηθούν μαθησιακό περιεχόμενο, να δώσουν έμφαση στη λεπτομέρεια, να απαντήσουν σε ερωτήσεις που δημιουργούνται από τους ίδιους και να συλλογιστούν τι έχουν μάθει, η στρατηγική αυτοδημιούργητων ερωτήσεων τους βοηθά να ταυτοποιήσουν και να επιλύσουν μόνοι τους κενά κατανόησης, αλλά και να παρακολουθούν τη μαθησιακή τους εξέλιξη (King 1994; Palinscar & Brown, 1984; Wong, 1985).

Τα υπόλοιπα επίπεδα περιέχουν άλλα παιχνίδια στο ύφος των δύο παραπάνω παραδειγμάτων, τα οποία συνδέονται και με άλλους τομείς ενδιαφέροντος στον πολιτισμό και την κουλτούρα, εκτός από την τοπική κουζίνα και τα μουσεία. Υπάρχουν δηλαδή minigames σχετικά με τη μουσική, το θέατρο, τα ιστορικά μνημεία των τόπων, την αρχιτεκτονική σε ξεχωριστές γειτονιές, τους τοπικούς μύθους και ήρωες κ.ά. Αυτή η πρώτη έκδοση της εφαρμογής μπορεί να αποτελέσει τον πρόδρομο για τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής πλατφόρμας διαδικτυακών παιχνιδιών, με σκοπό τη διάδοση του πολιτισμού και των τεχνών στην Ευρώπη.



## Level 1: "A Cultural Journey Begins"

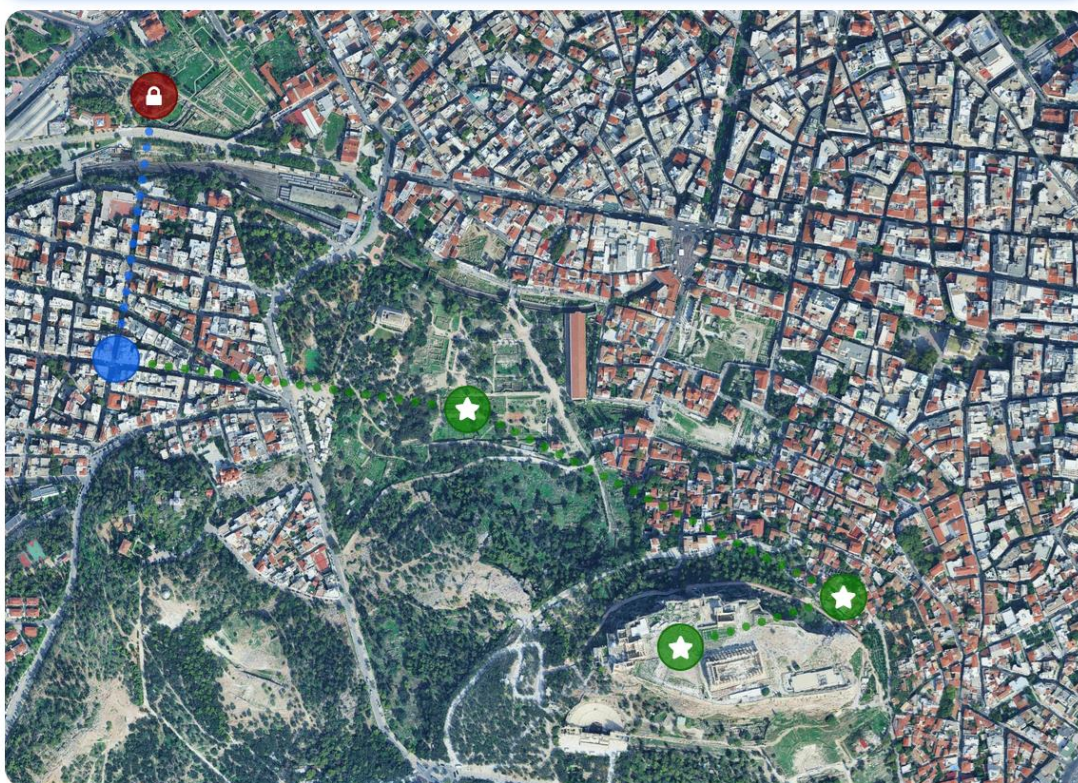
0 100

### Description:

Embark on an interactive adventure across Athens, utilizing a diverse set of H5P sub-content types to explore seven iconic locations. Each spot offers unique educational activities that highlight the rich cultural tapestry of Athens.

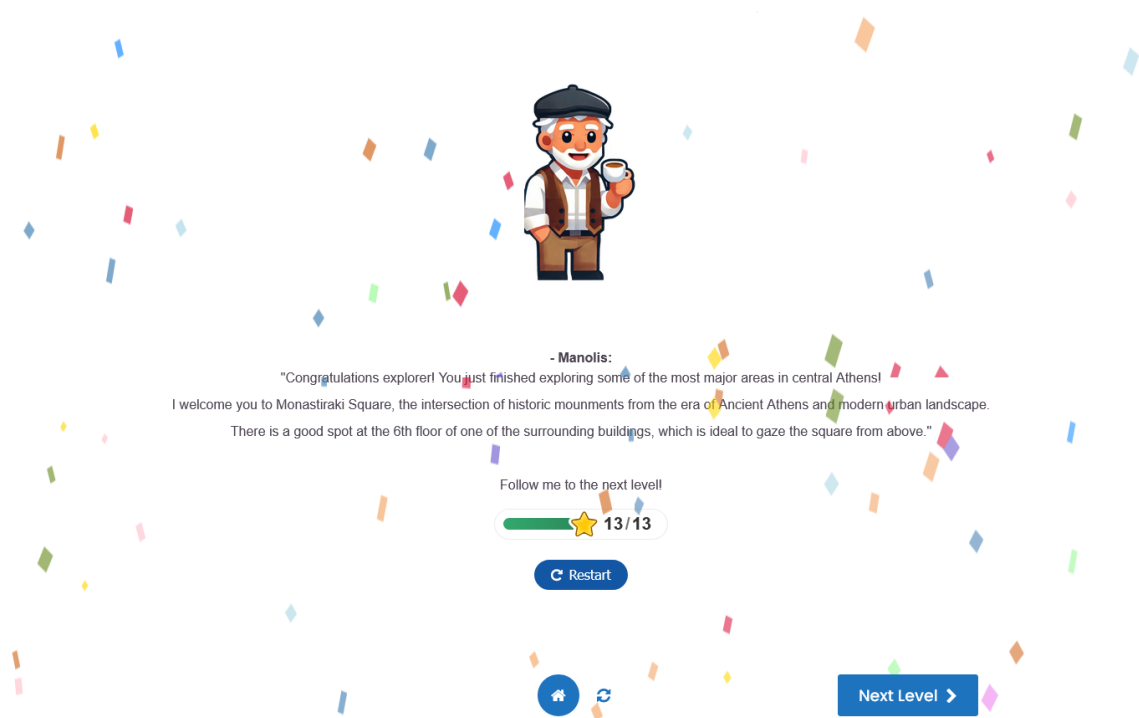
**Objective:** Embark on an interactive adventure across Athens, utilizing a diverse set of minigames to explore six iconic locations. Each spot offers unique educational activities that highlight the rich cultural heritage of Athens.

★ 5 / 14

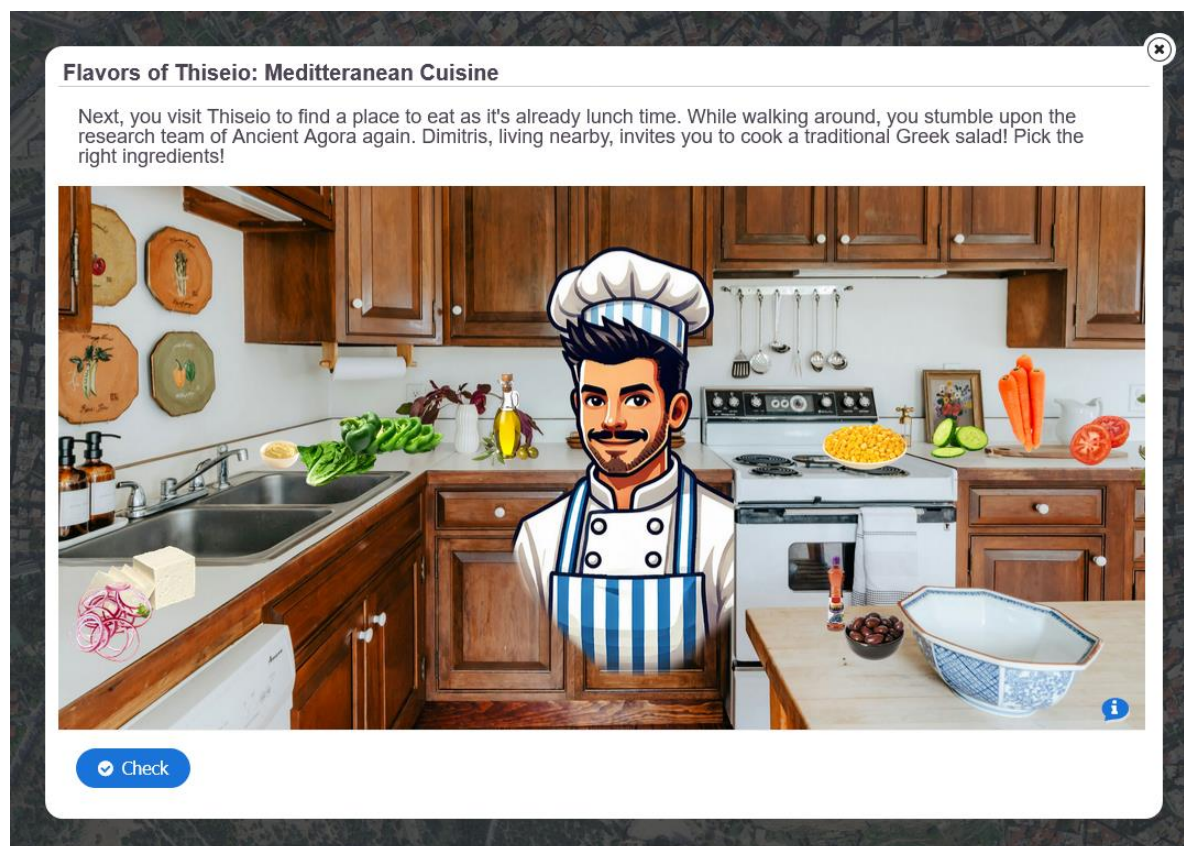


Next Level >

Εικόνα 24 - Το πρώτο επίπεδο από το διαδραστικό παιχνίδι εξερεύνησης της πόλης της Αθήνας. Σε αυτό το επίπεδο, ο παίκτης πρέπει να εξερευνήσει κεντρικές περιοχές ξεκινώντας από την Ακρόπολη με τελικό προορισμό το Μοναστηράκι. Ο παίκτης λύνει τους γρίφους της κάθε περιοχής που συναντά στο ταξίδι του και ξεκλειδώνει τις επόμενες περιοχές.  
(πηγή: <https://cultum.gr/capital/athens/>)



Εικόνα 25 - Οθόνη ολοκλήρωσης ενός επιπέδου. (πηγή: <https://cultum.gr/capital/athens/>)



Εικόνα 26 – Στο πρώτο επίπεδο, στην περιοχή του Θησείου, ο παίκτης καλείται να μαγειρέψει την παραδοσιακή συνταγή της ελληνικής «χωριάτικης» σαλάτας, επιλέγοντας μόνο τα σωστά υλικά από τον πάγκο της κουζίνας. Σέρνοντας με το ποντίκι, τα τοποθετεί στο τραπέζι ή στο πιάτο της σαλάτας, και ύστερα ελέγχει τις επιλογές του. (πηγή: <https://cultum.gr/capital/athens/>)



Εικόνα 27 - Στην περιοχή του Κεραμεικού, ο παίκτης επισκέπτεται το αρχαιολογικό μουσείο και καλείται να αναποδογυρίσει μέχρι 2 κάρτες κάθε φορά, απομνημονεύοντας τα ευρήματα που απεικονίζει η κάθε μία. Σκοπός του παίκτη είναι να εντοπίσει όλα τα ζεύγη καρτών το συντομότερο δυνατό. (πηγή: <https://cultum.gr/capital/athens/>)

### 5.5: Δοκιμές Χρηστικότητας με τη Μέθοδο «Think-aloud protocol»

Επιστρέφοντας πάλι στον κύκλο ζωής της ανάπτυξης ενός προϊόντος, πριν τη δημοσίευση της διαδικτυακής εφαρμογής «CULTUM» εκτελέστηκε μια διαδικασία δοκιμών για τη μελέτη της εμπειρίας χρήσης της εφαρμογής και για τη διερεύνηση των επιδράσεων που είχαν τα στοιχεία παιγνιοποίησης στους συμμετέχοντες. Είναι πολύ σημαντικό μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης της πρώτης έκδοσης ενός διαδικτυακού έργου να ακολουθήσει ανατροφοδότηση από το κοινό. Η ανατροφοδότηση αυτή, είτε είναι ποσοτική με τη μορφή στατιστικών είτε ποιοτική με τη μορφή αναλυτικών εντυπώσεων από τους ίδιους τους χρήστες, είναι ύψιστης σημασίας για τη διαπίστωση πιθανών κενών, δυσκολιών, ή σφαλμάτων στην εμπειρία του χρήστη. Η εμπειρία χρήστη, όπως και τα στοιχεία παιγνιοποίησης, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες αποτελεσματικότητας για τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά εργαλεία (Molina, Cancell και Morales, 2021; Srivatsan, Chhajer και Duffy, 2023). Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας έχει εκτελεστεί μια ποιοτική έρευνα από δοκιμές χρηστικότητας με βάση το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων (thinking aloud protocol).

Στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο μελετάται ένας αριθμός υποκειμένων σε ένα σύνολο δοκιμών. Στις δοκιμές αυτές οι συμμετέχοντες καλούνται να χρησιμοποιήσουν για πρώτη φορά το αντικείμενο υπό μελέτη ενώ παράλληλα πρέπει να σκέφτονται με διαφάνεια, δηλαδή να περιγράφουν τις σκέψεις τους στον ερευνητή σαν να κάνουν ένα μονόλογο κατά τη διάρκεια χρήσης του περιβάλλοντος διεπαφής. Αυτή η ανατροφοδότηση παρέχει άμεση πρόσβαση στις νοητικές διαδικασίες που λαμβάνονται από τους χρήστες, θέτοντας τα θεμέλια για μια νέες στρατηγικές βελτίωσης της χρηστικότητας (Alhadreti και Mayhew, 2017). Η διαδικασία αυτή δεν είναι εύκολη, καθώς για τους περισσότερους ανθρώπους είναι ασυνήθιστο να διατηρούν έναν μονόλογο κατά βούληση. Γι' αυτό το λόγο ο ερευνητής - αλλά μόνο όταν είναι απαραίτητο - δίνει βοηθητικές οδηγίες ή ουδέτερα ερωτήματα προς τους χρήστες τη στιγμή

της δοκιμής, διευκολύνοντάς τους να περιγράψουν τις σκέψεις τους για την εφαρμογή. Το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων μπορεί να είναι η πιο πολύτιμη μέθοδος στη μηχανική της χρηστικότητας (Nielsen, 2012). Έπειτα από μελέτη σε σχετική βιβλιογραφία, για την παρούσα έρευνα επιλέχθηκαν τρία βασικά ερευνητικά ερωτήματα:

- **Ερευνητικό Ερώτημα 1 (EE1):** Με ποιους τρόπους μπορεί η δημιουργία σύνθετων ψηφιακών παιχνιδιών στον τομέα του πολιτισμού να δυσκολέψει και να απωθήσει κάποιους ενδιαφερόμενους;
- **Ερευνητικό Ερώτημα 2 (EE2):** Μπορούν τα στοιχεία παιγνιοποίησης να οδηγήσουν το κοινό στην εκδήλωση ενδιαφέροντος για μη οικεία θέματα πολιτισμού;
- **Ερευνητικό Ερώτημα 3 (EE3):** Είναι τα διαδικτυακά παιχνίδια και οι διαδραστικές εφαρμογές ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο;

Η επιλογή των παραπάνω ερωτημάτων δεν ήταν αυθαίρετη, καθώς εξυπηρετούν τη μελέτη χρήσης διαδραστικών ψηφιακών εφαρμογών ως ένα νέο μέσο εξερεύνησης του πολιτισμού, εξετάζοντας όλες τις πιθανές επιρροές (θετικές ή αρνητικές) στους χρήστες. Ακόμα, το δεύτερο σημείο ενδιαφέροντος στο οποίο εστιάζουν τα παραπάνω ερωτήματα είναι αυτό της παιγνιοποίησης και συγκεκριμένα ο τρόπος που τα διάφορα στοιχεία παιγνιοποίησης επηρεάζουν τη διαδικασία της μάθησης και τα μαθησιακά αποτελέσματα που επιφέρουν αυτές οι επιρροές.

Σε όλα τα υποκείμενα ανατέθηκε ένας κοινός σκοπός: να προχωρήσουν στη δημιουργία νέου λογαριασμού στον ιστότοπο και να ολοκληρώσουν το εκπαιδευτικό παιχνίδι που αφορά την πόλη της Αθήνας. Αυτές οι ενέργειες χωρίστηκαν σε πολλές επιμέρους διεργασίες που ανατέθηκαν στους συμμετέχοντες της έρευνας με τη μορφή ερωτημάτων και με συγκεκριμένη σειρά, όπως φαίνεται και στο Παράρτημα Α στο τέλος της εργασίας. Για την επιλογή των ατόμων υπήρχαν συγκεκριμένες προϋποθέσεις που ήταν απαραίτητο να πληρούνται. Αυτά τα

κριτήρια, τα οποία προέκυψαν ύστερα από σχετική μελέτη στη βιβλιογραφία του πρωτόκολλου «think-aloud» και στις θεματικές περιοχές της παρούσας εργασίας, ήταν τα εξής:

- Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας, προτιμήθηκε τα άτομα να είναι λίγα σε αριθμό αλλά να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο ώστε να μελετηθούν οι αλληλεπιδράσεις τους σε βάθος. Επιλέχθηκε δηλαδή η προσέγγιση της ποιοτικής έρευνας.
- Το δείγμα των συμμετεχόντων έπρεπε να αποτελείται τόσο από αρσενικά όσο και από θηλυκά μέλη, καθώς η εφαρμογή απευθύνεται και στα δύο φύλα.
- Το εύρος ηλικίας των συμμετεχόντων ποίκιλε από τα 18 έως τα 26 έτη.
- Απαραίτητο για όλα τα άτομα ήταν ένα τυπικό επίπεδο αγγλικής γλωσσομάθειας, ώστε να μπορούν να κατανοήσουν όλο το περιεχόμενο του ιστότοπου δίχως δυσκολίες.
- Τα άτομα έπρεπε να διαθέτουν ικανοποιητικές ικανότητες περιήγησης σε ιστοσελίδες, καθώς η πλειοψηφία των χρηστών μιας τέτοιας εφαρμογής αναμένεται να έχουν τουλάχιστον μια εμπειρία αρχάριου στο διαδίκτυο.
- Τα άτομα έπρεπε να δουν και να χρησιμοποιήσουν τον ιστότοπο για πρώτη φορά.
- Τα άτομα έπρεπε να έχουν ακούσει ή διαβάσει ελάχιστες έως μηδενικές πληροφορίες σχετικά με τον θεσμό της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης.

Μετά τον καθορισμό των παραπάνω κριτηρίων, για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων επιλέχθηκαν δέκα άτομα-υποκείμενα για τις δοκιμές χρηστικότητας. Τα άτομα κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε δέκα ξεχωριστές συνεδρίες που έγιναν και δια ζώσης και μέσω τηλεδιάσκεψης. Στην κάθε συνεδρία το κάθε άτομο άκουγε την εκφώνηση της διεργασίας που έπρεπε να ολοκληρώσει, και αφού την ολοκλήρωνε επιτυχώς άκουγε την εκφώνηση της επόμενης διεργασίας, μέχρι να ολοκληρωθεί και η τελευταία. Στη διάρκεια εκτέλεσης μιας

διεργασίας, ο ερευνητής δεν διέκοπτε τον συλλογισμό των ατόμων ούτε τον επηρέαζε με οποιονδήποτε τρόπο. Οι μόνες παρεμβάσεις που μπορούσαν να γίνουν από τον ερευνητή κατά τη διάρκεια των δοκιμών παρατίθενται αναλυτικά στο Παράρτημα Β στο τέλος της εργασίας. Για την οργάνωση των απαντήσεων και των σχολίων που δόθηκαν από τα άτομα, δημιουργήθηκαν οι Πίνακες 1 και 2 που περιέχουν τα σημαντικότερα σημεία της ανατροφοδότησης και συγχρόνως απαντάνε στα τρία ερευνητικά ερωτήματα.

Στον Πίνακα 1 διερευνώνται τα πιθανά προβλήματα, κενά, δυσκολίες, ενοχλήσεις και απορίες που προέκυψαν και διαπιστώθηκαν από τους χρήστες κατά τη δοκιμή του ιστότοπου και των παιχνιδιών, και μελετάται περισσότερο το θέμα της εμπειρίας χρήστη. Τα προβλήματα αυτά χωρίστηκαν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: την περιήγηση, τη δομή, το περιεχόμενο και τις λειτουργικότητες. Οι κατηγορίες βασίζονται στη βιβλιογραφία σχετικά με την κατηγοριοποίηση προβλημάτων χρηστικότητας για ψηφιακές βιβλιοθήκες (van den Haak et al., 2004) και για ιστοσελίδες (Tullis και Albert, 2008; Zhao et al., 2012). Οι παρατηρήσεις και τα σχόλια των συμμετεχόντων αποδεικνύουν πως τα «σοβαρά» και σύνθετα διαδικτυακά παιχνίδια για τον πολιτισμό, όταν δεν αρκούνται σε απλές ψηφιακές μορφές με δανικά στοιχεία παιγνιοποίησης, μπορεί ενίοτε να μπερδεύουν και να δυσκολεύουν το κοινό.

Στον Πίνακα 2 φαίνονται οι επιδράσεις της παιγνιοποίησης και των διαδικτυακών παιχνιδιών στη μετάδοση της πληροφορίας με τη μορφή ερεθισμάτων που δέχονται τα γνωστικά συστήματα των ατόμων. Τα αποτελέσματα αυτών των ερεθισμάτων απαντούν στα βασικά ερωτήματα που εξετάζουν την αποτελεσματικότητα την παιγνιοποίηση στην εκπαίδευση. Από τα σχόλια των συμμετεχόντων διαπιστώνεται μια γενικότερη εκδήλωση ενδιαφέροντος για αυτές τις ελκυστικές κατά αυτούς μορφές παιγνιοποίησης, καθώς φαίνεται πως η αίσθηση της επιβράβευσης, της προόδου, της δοκιμασίας και της εξερεύνησης τρέφουν το ενδιαφέρον των παικτών κινητοποιώντας τους να αποκτήσουν γνώσεις σε θέματα πολιτισμού που προηγουμένως είχαν βρει αδιάφορα ή δεν είχε τύχει να συναντήσουν.

Αδιαμφισβήτητα, υπάρχουν κάποιοι τρίτοι παράγοντες και μεταβλητές που πιθανότατα να επηρέασαν τα σχόλια των ατόμων στις δοκιμές χρηστικότητας, όπως για παράδειγμα η περισσότερη από το συνηθισμένο εστίαση προσοχής και η κατεύθυνση της σκέψης. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Nielsen (2012) οι δοκιμές χρηστικότητας με το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων έχει και κάποια μειονεκτήματα όπως η έλλειψη φυσικότητας, ο κίνδυνος να «φιλτραριστεί» η σκέψη των ατόμων και η πιθανότητα να επηρεαστεί η συμπεριφορά τους. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα των ερεθισμάτων που προκάλεσε η παιγνιοποίηση σε όλους τους συμμετέχοντες των δοκιμών αποδεικνύουν πως η εφαρμογή των στοιχείων παιγνιοποίησης έχει ένα θετικό αντίκτυπο στη συμμετοχή και όντως είναι ικανή να βελτιώσει περαιτέρω τα ψηφιακά μέσα εξερεύνησης του πολιτισμού και της κουλτούρας. Στην επόμενη σελίδα βρίσκονται οι σχετικοί πίνακες με τα αποτελέσματα των δοκιμών χρηστικότητας.

| Είδος προβλήματος | Ορισμός                                                                          | Παράδειγμα                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Περιήγηση         | Κάποιοι συμμετέχοντες μπερδεύτηκαν στο ενδιάμεσο στάδιο δημιουργίας λογαριασμού. | Σε περίπτωση που οι χρήστες προσπαθήσουν να ανοίξουν το παιχνίδι μιας πόλης πριν τη δημιουργία λογαριασμού, ανακατευθύνονται στη φόρμα εγγραφής, η οποία μετά την υποβολή δεν τους ανακατευθύνει ξανά πίσω στο παιχνίδι που ήθελαν να δοκιμάσουν αρχικά. |
| Δομή              | Κάποιοι συμμετέχοντες αντιμετώπισαν προβλήματα στην προβολή των παιχνιδιών.      | Όσοι συμμετέχοντες δοκίμασαν τα παιχνίδια από κινητό, έβλεπαν το περιεχόμενο πολύ μικρό στην οθόνη και αναγκαστικά το μεγέθυναν. Ως αποτέλεσμα, δεν χωρούσαν όλα τα στοιχεία ταυτόχρονα στην οθόνη.                                                      |
| Περιεχόμενο       | Οι συμμετέχοντες πιστεύουν πως υπάρχουν θέματα ισορροπίας περιεχομένου.          | Οι συμμετέχοντες σχολίασαν πως σε κάποια minigames δίνονται πολλές περισσότερες πληροφορίες και μαθησιακό περιεχόμενο απ' ότι σε άλλα.                                                                                                                   |
| Λειτουργικότητες  | Οι συμμετέχοντες αντιμετώπισαν προβλήματα στην πρόοδο.                           | Στο πρώτο επίπεδο του δοκιμαστικού παιχνιδιού, οι συμμετέχοντες κάποιες φορές δεν κατάφεραν να κάνουν πρόοδο στα minigames με την πρώτη προσπάθεια, επειδή απαιτήθηκε βαθμός επιτυχίας 100%.                                                             |

Πίνακας 1 – Κατηγορίες προβλημάτων που επηρέασαν τους χρήστες κατά την περιήγησή τους στον ιστότοπο και τα παιχνίδια.

| Είδος ερεθίσματος          | Πηγές ερεθίσματος                                                                                                                                                                     | Αποτέλεσμα                                                                                                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Επιβράβευση                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τρόπαιο ολοκλήρωσης παιχνιδιού</li> <li>- Πόντοι εξερεύνησης και νομίσματα</li> <li>- Animation και μουσική ολοκλήρωσης επιπέδου.</li> </ul> | Με την αίσθηση της επιβράβευσης, οι συμμετέχοντες εξέφρασαν χαρά, έκπληξη, ικανοποίηση και αυτοπεποίθηση, μένοντας αφοσιωμένοι στο δοκιμαστικό παιχνίδι. |
| Μυστήριο του ανεξερεύνητου | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ορατές αλλά κλειδωμένες πολιτιστικές πρωτεύουσες.</li> <li>- Κλειδωμένα επόμενα επίπεδα στο παιχνίδι μιας πρωτεύουσας.</li> </ul>            | Οι συμμετέχοντες, βλέποντας το κλειδωμένο περιεχόμενο, διατηρούσαν τον ενθουσιασμό και την περιέργειά τους ανυπομονώντας να δουν τα επόμενα παιχνίδια.   |
| Δοκιμασία                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δυσκολία κάποιων minigames</li> <li>- Δεξιότητες απομνημόνευσης</li> <li>- Δεξιότητες παρατηρητικότητας</li> </ul>                           | Οι συμμετέχοντες τόνισαν πως τα πιο απαιτητικά παιχνίδια είχαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όπως τα παιχνίδια με κάρτες ή γρίφους.                              |
| Πρόοδος                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ξεκλείδωμα νέων πόλεων</li> <li>- Συλλογή πόντων εξερεύνησης</li> <li>- Συλλογή τρόπαιων</li> <li>- Συνέχιση προόδου στο προφίλ</li> </ul>   | Οι συμμετέχοντες ανέφεραν πως είναι πολύ πιθανό να επανέλθουν στην πλατφόρμα σε δεύτερο χρόνο, κυρίως λόγω της αποθήκευσης προόδου στο λογαριασμό τους.  |

Πίνακας 2 – Τα σημαντικότερα ερεθίσματα που πηγάζουν από τα στοιχεία παιγνιοποίησης που σχολίασαν οι χρήστες κατά την περιήγησή τους στον ιστότοπο και τα παιχνίδια, με θετικό αντίκτυπο στη διαδικασία μάθησης.

## 6. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, από τα πορίσματα των παραπάνω κεφαλαίων φαίνεται πως οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν όντως μεταμορφώσει τις τέχνες και τον πολιτισμό, ενισχύοντας τη δραστικά τη συμμετοχή του κοινού. Αποδεικνύεται επίσης πως η αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων σε συνδυασμό με στοιχεία παιγνιοποίησης συμβάλλουν στη δημιουργία πιο εμπυθιστικών και ενδιαφερόντων εμπειριών γνωριμίας του πολιτισμού, όπως στο παράδειγμα της διαδικτυακής εφαρμογής για το θεσμό της ΠΠΤΕ. Επομένως, από όλα τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα πως η υιοθέτηση διαδραστικών μέσων και παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία σηματοδοτεί μια ουσιαστική αλλαγή προς τη δημιουργία μαθησιακών εμπειριών που είναι πιο ελκυστικές, διαδραστικές και συμπεριληπτικές.

Άλλο ένα συμπέρασμα της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι πως η κατάλληλη χρήση της παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση βασίζεται στον προσεκτικό σχεδιασμό και εφαρμογή της. Διαπιστώθηκε ακόμα πως με την ενσωμάτωση πολυμεσικού περιεχομένου και στοιχείων παιγνιοποίησης οι εκπαιδευτικοί, οι φορείς και οι θεσμοί πολιτισμού έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν δυναμικά και αποδοτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που ενισχύουν την ενεργή συμμετοχή των ατόμων. Τα «σοβαρά» και πολυσύνθετα διαδικτυακά παιχνίδια από την άλλη, όταν χρησιμοποιούν υπερβολικά πολλά στοιχεία παιχνιδιών και χάνουν τον εκπαιδευτικό τους χαρακτήρα, ενδέχεται, κατά περιπτώσεις, να προκαλούν σύγχυση και δυσκολία στο κοινό. Σε γενικότερο πλαίσιο, όλοι οι στόχοι που τέθηκαν για την έρευνα της παρούσας εργασίας έχουν επιτευχθεί σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό, καθώς τα διάφορα κεφάλαια στο κυρίως μέρος της ανάπτυξης της εργασίας αναλύουν διεξοδικά όλες τις προαναφερθείσες θεματικές περιοχές, οι κυριότερες από τις οποίες είναι η χρήση ψηφιακών διαδραστικών μέσων στον πολιτισμό και η χρήση των στοιχείων παιγνιοποίησης σε αυτά τα ψηφιακά μέσα για την εφαρμογή τους στο χώρο της εκπαίδευσης.

## 7. Προτάσεις

Από τα αποτελέσματα της εργασίας με βάση τη σχετική βιβλιογραφική μελέτη και τις δοκιμές χρηστικότητας με το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων, διαφαίνεται πως παραμένει απαραίτητη κάποια συμπληρωματική έρευνα στα θέματα που αφορούν την παιγνιοποίηση. Κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω μελέτη τρόπων βελτίωσης της ομαλής ένταξης στοιχείων παιγνιοποίησης σε εκπαιδευτικά ή ενημερωτικά διαδραστικά μέσα, είτε αυτά απευθύνονται σε μαθητές, τουρίστες, επαγγελματίες, κλπ. Πρέπει να μελετηθούν τα σημεία εκείνα που εξασφαλίζουν μια ισορροπία μεταξύ της ενδιαφέρουσας εμπειρίας παιχνιδιού, που πρέπει να εξυπηρετεί μόνο συμπληρωματικό σκοπό, και της σωστής μετάδοσης της γνώσης και πληροφορίας. Ισορροπία σε αυτή την περίπτωση σημαίνει πως αυτή η διττή φύση τέτοιων ψηφιακών εφαρμογών δεν πρέπει να δημιουργεί προβλήματα αλληλοεπικάλυψης μεταξύ παιχνιδιού και μάθησης. Σε μια τέτοια περίπτωση, οι εφαρμογές αυτές θα καταλήξουν είτε να αποσπάσουν εντελώς την προσοχή των χρηστών, ξεφεύγοντας από τη διαδικασία της ουσιαστικής πληροφόρησης, είτε να αποτύχουν να κερδίσουν το ενδιαφέρον των χρηστών.

Εκτός από τη μελέτη της κατάλληλης εφαρμογής της παιγνιοποίησης, ένα ακόμη πεδίο έρευνας που χρήζει προσοχής από την επιστημονική κοινότητα είναι η εύρεση τρόπων ενσωμάτωσης αυτών των διαδραστικών και παιχνιδοποιημένων εφαρμογών στους φυσικούς χώρους του πολιτισμού και της εκπαίδευσης. Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη εφαρμογών-παιχνίδια, που να επιτρέπουν στους διαχειριστές να τα διαχειρίζονται και να τα προσαρμόζουν στον αντίστοιχο τομέα ενδιαφέροντος, είτε ο διαχειριστής είναι κάποιος φορέας, εκπαιδευτής, ίδρυμα ή πολιτιστικός θεσμός. Οι εφαρμογές αυτές θα πρέπει να υποστηρίζουν παράλληλα τα εργαλεία που προσφέρουν τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης μάθησης όπως το Moodle. Παρακάτω περιγράφεται ένα παράδειγμα για μια ενδιαφέρουσα περίπτωση μελέτης που μπορεί μελλοντικά να διεξαχθεί.

Μεγάλο ενδιαφέρον στον τομέα της έρευνας θα προκαλούσε η ανάπτυξη μιας διαδικτυακής πλατφόρμας για διαδραστικές οθόνες μουσειακών χώρων με την οποία οι επισκέπτες θα εξερευνούν τα ευρήματα του μουσείου μέσω διαδραστικών παιχνιδιών, και θα μπορούν να συνεχίζουν την εξερεύνησή τους από το σπίτι με τη χρήση μιας άλλης έκδοσης για κινητά ή υπολογιστές. Η πλατφόρμα θα προσφέρει άλλες λειτουργικότητες για το διαχειριστή και άλλες για τον απλό χρήστη. Διαχειριστές μπορεί να είναι τα διάφορα μουσεία μιας χώρας και χρήστες οι απλοί πολίτες ή τουρίστες. Το κάθε μουσείο θα έχει πρόσβαση σε όλα τα διαχειριστικά εργαλεία που προσφέρουν τα παραδοσιακά συστήματα διαχείρισης μάθησης, και θα μπορεί να αντλεί χρήσιμα στατιστικά για το ενδιαφέρον του κοινού του στα διάφορα εκθέματα, προσαρμόζοντας ανάλογα τα αντίστοιχα παιχνίδια που διαθέτει. Τα παιχνίδια θα πρέπει επίσης να σχεδιάζονται με ευκολία από ανθρώπους του κάθε μουσείου και οι παίκτες θα μπορούν κερδίζουν διάφορα βραβεία κατά την πρόοδό τους, όπως εκπτώσεις για εισιτήρια, συμμετοχές σε διαγωνισμούς ή αναμνηστικά σουβενίρ. Αυτές οι εφαρμογές θα μπορούσαν επίσης να εφαρμοστούν σε αίθουσες σχολείων με διαδραστικούς πίνακες, με σκοπό τον εμπλουτισμό μαθημάτων που διδάσκουν τον πολιτισμό όπως η ιστορία, η γεωγραφία και οι ξένες γλώσσες.

Επομένως, φαίνεται πως τα διαδραστικά ψηφιακά μέσα σε αυτή τη θεματική περιοχή έχουν μεγάλο περιθώριο βελτίωσης και πολλές προοπτικές ανάπτυξης για την ενσωμάτωσή τους στην καθημερινότητα των πολιτών. Τα θεμέλια για τη βελτίωση των ήδη υπαρχόντων μέσων και τη δημιουργία νέων μπορεί να θέσει η μελλοντική έρευνα για τις ανάγκες του κοινού και για την έλλειψη επιλογών παιγνιοποίησης σε αυτούς τους τομείς ενδιαφέροντος.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Κρατική Σχολή Ορχηστρικής Τέχνης, και Robinson, K. «Οι Τέχνες στα σχολεία: αρχές, πρακτικές, προβλέψεις» Αθήνα, 1999.
- Μούτσου, Ο. 2015. "Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης & Σχολική Εξ Αποστάσεως Ξενόγλωσση Εκπαίδευση." *8th International Conference in Open & Distance Learning* 8(3A): 187–200. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/145777>
- Σταμούλης, Π. 2021. "Σύγχρονα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), Συνεισφορά και Δυνατότητες στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση." *Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/75905>.
- Alhadreti, Obead, and Pam Mayhew. 2023. "To Intervene or Not to Intervene: An Investigation of Three Think-Aloud Protocols in Usability Testing." *Journal of User Experience* 1(1): 111–132.
- Almeida, Fernando, and José Monteiro. 2017. "The Role of Responsive Design in Web Development." *Webology* 14(2). <http://www.webology.org/2017/v14n2/a165.pdf>.
- Aponte, Maria V., Guillaume Levieux, and Stéphane Natkin. 2009. "Scaling the Level of Difficulty in Single Player Video Games." In *Entertainment Computing – ICEC 2009*, edited by Stéphane Natkin and Jean Dupire, 24–35. Lecture Notes in Computer Science, vol. 5709. Berlin, Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8_3).
- Banfi, F., R. Brumana, and Chiara Stanga. 2019. "A Content-Based Immersive Experience of Basilica of Sant'Ambrogio in Milan: From 3D Survey to Virtual Reality." *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences XLII-2/W11*: 159–66. <http://dx.doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-159-2019>.
- Banfi, F. "Virtual Museums and Human-VR-Computer Interaction for Cultural Heritage Application: New Levels of Interactivity and Knowledge of Digital Models and Descriptive Geometry." Στο Ioannides, M., Nadia, M.T., George, P. (eds.), *Mixed Reality and Gamification for Cultural Heritage*, vol. 2, Springer, Cham, Switzerland, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70800-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70800-4_3).
- Blair, Lucas, Clint Bowers, Janis Cannon-Bowers, and Emily Gonzalez-Holland. 2016. "Understanding the Role of Achievements in Game-Based Learning." *International Journal of Serious Games* 3(4): 55–69. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v3i4.114>.

- Boland, P. "Capital of Culture – you must be having a laugh!" *Social and Cultural Geography* 11, no. 7 (2010): 627-645.  
<https://doi.org/10.1080/14649365.2010.508562>.
- Buckley, Patrick, Elaine Doyle, and Shane Doyle. "Game On! Students' Perceptions of Gamified Learning." *Journal of Educational Technology & Society* 20, no. 3 (2017): 1–10. <http://www.jstor.org/stable/26196115>.
- Caffo, R. "Digital cultural heritage projects: opportunities and future challenges." *Procedia Computer Science* 38 (2014): 12-17. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.10.005>.
- Cherry, Kendra. 2023. "Psychology of the Color Orange." *Verywell Mind*. Last modified March 14, 2023. <https://www.verywellmind.com/psychology-of-the-color-orange-123125>.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., and Nacke, L. "From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'." *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 2011, 9-15.  
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Dicheva, D., Dichev, C., and Angelova, G. (2015). "Gamification in Education: A Systematic Mapping Study." *Educational Technology & Society*, 18 (3), 75-88.  
<https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>
- Duxbury, N., Cullen, C., and Pascual, J. "Cities, culture and sustainable development." In *Cultural Policy and Governance in a New Metropolitan Age*, edited by H.K. Anheier, Y.R. Isar, and M. Hoelscher, 73-86. Sage, 2012.  
<https://doi.org/10.4135/9781446205074.n5>.
- Eleftheria, C. A., Charikleia P., Iason C. G., Athanasios T., and Dimitrios T. 2013. "An Innovative Augmented Reality Educational Platform Using Gamification to Enhance Lifelong Learning and Cultural Education." In *IISA 2013*, 1–5. Piraeus, Greece: IEEE.  
<https://doi.org/10.1109/IISA.2013.6623724>.
- Estrada-Molina, Orlando, Dagmary R. Fuentes-Cancell, and Ariadna A. Morales. 2022. "The Assessment of the Usability of Digital Educational Resources: An Interdisciplinary Analysis from Two Systematic Reviews." *Education and Information Technologies* 27: 4037–4063. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10727-5>.
- García, B. "Deconstructing the city of culture: The long-term cultural legacies of Glasgow 1990." *Urban Studies* 42, no. 5/6 (2005): 841-868.  
<https://doi.org/10.1080/00420980500107352>.
- García-Hernández, M., la Calle-Vaquero, D., and Yubero, C. "Cultural heritage and urban tourism: Historic city centers under pressure." *Sustainability* 9, no. 8 (2017): 1-19.  
<https://doi.org/10.3390/su9081346>.

- Getz, D. "Event tourism: definition, evolution, and research." *Tourism Management* 29, no. 3 (2008): 403-428. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.07.017>.
- Gomes, Pedro, and Antonio Librero-Cano. 2018. "Evaluating Three Decades of the European Capital of Culture Programme: A Difference-in-Differences Approach." *Journal of Cultural Economics* 42: 57-73. <https://doi.org/10.1007/s10824-016-9281-x>.
- Grivokostopoulou, Foteini, Konstantinos Kovas, and Isidoros Perikos. 2019. "Examining the Impact of a Gamified Entrepreneurship Education Framework in Higher Education" *Sustainability* 11, no. 20: 5623. <https://doi.org/10.3390/su11205623>.
- Grodach, Carl, and Anastasia Loukaitou-Sideris. 2007. "Cultural Development Strategies and Urban Revitalization: A Survey of US Cities." *International Journal of Cultural Policy* 13(4): 349-370.
- Gui, Yang, Zhihui Cai, Yajiao Yang, Lingyuan Kong, Xitao Fan, and Robert H. Tai. 2023. "Effectiveness of Digital Educational Game and Game Design in STEM Learning: A Meta-Analytic Review." *International Journal of STEM Education* 10, Article 36. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00371-1>.
- Hamari, J., Koivisto, J., and Sarsa, H. "Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification." Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 2014, 3025-3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>.
- ILSEAB (Innovation, Learning and Smart Education Advisory Board). n.d. "Τι Είναι το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης;" *ILSEAB Portal*. Πρόσβαση στις 20 Αυγούστου, 2024. <http://ilseab.lib.uth.gr/portal/index.php/el/educationalplatforms-gr/whatislearningmanagementsystem-gr>.
- Ioannides, M., Nadia, M.T., and George, P. (eds.). *Mixed Reality and Gamification for Cultural Heritage*, vol. 2. Springer, Cham, Switzerland, 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-49607-9>.
- Iqbal, S. & Qureshi, A. J., (2011). Learning Management Systems (LMS): Inside Matters. *Information Management and Business Review*, 3(4), 206-216.
- Kapp, Karl M. 2012. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Ke, Fengfeng. 2016. "Designing and Integrating Purposeful Learning in Game Play: A Systematic Review." *Educational Technology Research and Development* 64: 219-244. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9418-1>.
- Kenneth Udokporo, Chinonso. 2021. 'Understanding the Stages of the Product Life Cycle'. Product Life Cycle - Opportunities for Digital and Sustainable Transformation. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.99036>.

- King, Alison. 1994. "Guiding Knowledge Construction in the Classroom: Effects of Teaching Children How to Question and How to Explain." *American Educational Research Journal* 31(2): 338–368. <https://doi.org/10.3102/00028312031002338>.
- Lähdesmäki, Tuuli, Katja Mäkinen, Viktorija L. A. Čeginskas, and Sigrid Kaasik-Krogerus. "Case 1: The European Capital of Culture." In *Europe from Below: Notions of Europe and the European among Participants in EU Cultural Initiatives*, 73–97. Brill, 2021. <http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctv1sr6j1b.9>.
- Landers, R. N. "Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning." *Simulation & Gaming* 45, no. 6 (2014): 752–768. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>.
- Lázaro Carrascosa, C., I. P. Ylardia, M. Paredes-Velasco, and M. d. C. N. García-Suelto. 2024. "Game-Based Learning With Augmented Reality for History Education." *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje* 19: 14–23. <https://doi.org/10.1109/RITA.2024.3368348>.
- Lee, Joey, and Jessica Hammer. 2011. "Gamification in Education: What, How, Why Bother?" *Academic Exchange Quarterly* 15(2): 1–5.
- Li, Minzi, Siyu Ma, and Yuyang Shi. 2023. "Examining the Effectiveness of Gamification as a Tool Promoting Teaching and Learning in Educational Settings: A Meta-Analysis." *Frontiers in Psychology* 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549>.
- Liu, Y. D. "Event and Sustainable Culture-Led Regeneration: Lessons from the 2008 European Capital of Culture, Liverpool." *Sustainability* 11, no. 7 (2019): 1869. <https://doi.org/10.3390/su11071869>.
- McDonald, Sharon, Helen M. Edwards, and Tingting Zhao. 2012. "Exploring Think-Alouds in Usability Testing: An International Survey." *IEEE Transactions on Professional Communication* 55(1): 2–19. <https://doi.org/10.1109/TPC.2011.2182569>.
- Nielsen, Jakob. 2020. "Thinking Aloud: The #1 Usability Tool." *Nielsen Norman Group*. Accessed August 28, 2024. <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>.
- Novo, Carolina, Chiara Zanchetta, Elisa Goldmann, and Carlos Vaz de Carvalho. 2024. "The Use of Gamification and Web-Based Apps for Sustainability Education" *Sustainability* 16, no. 8: 3197. <https://doi.org/10.3390/su16083197>.
- Palinscar, Aannemarie Sullivan, and Ann L. Brown. 1984. "Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension-Monitoring Activities." *Cognition and Instruction* 1 (2): 117–75. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1).
- Palmer, R., Richards, G., and Dodd, D. (eds.). *European Cultural Capital Report 4*. Arnhem: ATLAS, 2012. <https://doi.org/10.1080/21568316.2012.676550>.

- Quinn, B. "Festivals, events and tourism." In *The SAGE Handbook of Tourism Studies*, edited by T. Jamal and M. Robinson, 483-503. Sage, 2009.  
<https://doi.org/10.4135/9781446262114.n32>.
- Ryan, M. L. *Narrative as Virtual Reality 2: Revisiting Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2015.  
<https://doi.org/10.1353/book.60944>.
- Siricharoen, Waralak V. 2023. "Social Media as Communication–Transformation Tools." In *Information Systems for Intelligent Systems*, edited by Chaiwat So-In, Nikhil D. Londhe, Neha Bhatt, and Marit Kitsing, 1–15. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 324. Singapore: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-7447-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-19-7447-2_1).
- Srivatsan, Harish, Krish Chhajer, and Vincent G. Duffy. 2023. "A Systematic Review of User Experience in Motivation and Education." In *HCI International 2023 – Late Breaking Papers*, edited by Panayiotis Zaphiris et al., 268–279. Lecture Notes in Computer Science, vol. 14060. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7_20).
- Stott, Andrew, and Christine Neustadter. 2013. "Analysis of Gamification in Education." Unpublished manuscript, Simon Fraser University. <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>.
- Tullis, Thomas, and William Albert. 2008. *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. 2nd ed. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- URBANČÍKOVÁ, Nataša. "EUROPEAN CAPITALS OF CULTURE: WHAT ARE THEIR INDIVIDUALITIES?" *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management* 13, no. 4 (2018): 43–55. <https://www.jstor.org/stable/26537540>.
- Van den Haak, Maaïke J., Menno De Jong, and Peter Jan Schellens. 2004. "Employing Think-Aloud Protocols and Constructive Interaction to Test the Usability of Online Library Catalogues: A Methodological Comparison." *Interacting with Computers* 16(6): 1153–1170. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2004.07.007>.
- Wong, Bernice Y. L. 1985. "Self-Questioning Instructional Research: A Review." *Review of Educational Research* 55(2): 227–268. <https://doi.org/10.3102/00346543055002227>.
- Wujec, T. *The Future of Making*. Autodesk Inc. Mechel Media, 2017.  
<https://doi.org/10.1016/C2015-0-01405-8>.
- Zichermann, G., and Cunningham, C. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, 2011.  
<https://doi.org/10.1145/2159365.2159384>.

## Παραρτήματα και Πηγές

### Παράρτημα Α: «Λίστα διεργασιών για τις δοκιμές χρηστικότητας»

| Αριθμός Διεργασίας | Εκφώνηση Διεργασίας                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Διεργασία 1        | Στην αρχική σελίδα, εντόπισε το άρθρο που είναι αφιερωμένο στην πόλη της Μαδρίτης και μπες στην εσωτερική σελίδα του άρθρου για να διαβάσεις σχετικές πληροφορίες. Ποια χρονολογία εκλέχθηκε ως ΠΠτΕ; |
| Διεργασία 2        | Πήγαινε στην κεντρική σελίδα παιχνιδιών και εντόπισε το παιχνίδι που αφορά την ιταλική πόλη Matera.                                                                                                   |
| Διεργασία 3        | Δοκίμασε να παίξεις το παιχνίδι οποιασδήποτε διαθέσιμης πόλης και ακολούθησε τα βήματα δημιουργίας λογαριασμού.                                                                                       |
| Διεργασία 4        | Επίστρεψε ξανά στην κεντρική σελίδα παιχνιδιών και παρατήρησε τις κλειδωμένες πολιτιστικές πρωτεύουσες. Πόσους πόντους εξερεύνησης πρέπει να έχεις αποκτήσει για να ξεκλειδώσεις το Παρίσι;           |
| Διεργασία 5        | Άνοιξε το παιχνίδι που αφορά την πόλη της Αθήνας και ολοκλήρωσε τα δύο πρώτα minigames.                                                                                                               |
| Διεργασία 6        | Προχώρησε με την ολοκλήρωση και του τρίτου minigame. Μπορείς να λύσεις τον γρίφο και να βρεις τον συνδυασμό της κλειδαριάς;                                                                           |
| Διεργασία 7        | Συνέχισε με την ολοκλήρωση των υπόλοιπων minigame στον χάρτη.                                                                                                                                         |
| Διεργασία 8        | Συνέχισε στο επόμενο επίπεδο και ολοκλήρωσέ το.                                                                                                                                                       |
| Διεργασία 9        | Ολοκλήρωσε το τελευταίο επίπεδο του παιχνιδιού της Αθήνας.                                                                                                                                            |

**Παράρτημα Β: «Λίστα επιτρεπόμενων παρεμβάσεων κατά τις δοκιμές χρηστικότητας»**

| <b>Είδος Παρέμβασης</b> | <b>Έναυσμα Παρέμβασης</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Υπενθύμιση              | Όταν οι συμμετέχοντες σιωπούν περισσότερο από 15 δευτερόλεπτα, ο ερευνητής τους υπενθυμίζει να συνεχίσουν να μιλούν.                                                                                                                                                          |
| Διευκρίνιση             | Όταν οι συμμετέχοντες επιλύουν τη διεργασία με ασαφείς στόχους ή ενέργειες και όταν οι συμμετέχοντες κάνουν ασαφή σχόλια, ο ερευνητής ζητά διευκρινίσεις.                                                                                                                     |
| Περεταίρω εξήγηση       | Αν οι συμμετέχοντες εκφράσουν δυσκολίες, συναισθήματα, συμπάθειες, αντιπάθειες κ.λπ. χωρίς να δίνουν εξηγήσεις, τότε ο ερευνητής ζητά εξηγήσεις.                                                                                                                              |
| Τεκμηρίωση επιφωνήματος | Οι συμμετέχοντες κάνουν ένα επιφώνημα, αλλά όχι σχόλια.                                                                                                                                                                                                                       |
| Κοινοποίηση γνώμης      | Αν οι συμμετέχοντες δώσουν μια περίληψη των γνώσεων που απέκτησαν ή του αποτελέσματος των ενεργειών τους, ο ερευνητής ρωτά για την εμπειρία τους και το επίπεδο ευκολίας της διεργασίας γενικά.                                                                               |
| Πρόταση ιδεών           | Αν οι συμμετέχοντες εκφράσουν δυσκολίες ή αρνητικά συναισθήματα που βασίζονται καθαρά σε τεχνικά αίτια, ο ερευνητής ζητά προτάσεις και ιδέες βελτίωσης.                                                                                                                       |
| Περιγραφή προσδοκιών    | Αν οι συμμετέχοντες υποδηλώσουν ότι κάτι δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες τους, τότε ο ερευνητής ρωτά για τις προσδοκίες τους.                                                                                                                                              |
| Συνέχιση διεργασίας     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Οι συμμετέχοντες πιστεύουν λανθασμένα ότι η διεργασία έχει ολοκληρωθεί.</li> <li>- Οι συμμετέχοντες είναι πολύ φλύαροι.</li> <li>- Οι συμμετέχοντες παραιτούνται πολύ εύκολα.</li> <li>- Οι συμμετέχοντες απογοητεύονται.</li> </ul> |

## **Παράρτημα Γ: «Αρχική εγκεκριμένη πρόταση Πτυχιακής Εργασίας»**

### **Συνοπτική Περιγραφή**

Θέμα πραγμάτευσης της πτυχιακής εργασίας αποτελεί η χρήση καινοτόμων ψηφιακών μέσων, όπως διαδραστικών εφαρμογών και παιχνιδιών στο διαδίκτυο, σε θεματικές περιοχές που εμπεριέχουν τη γνωριμία με κουλτούρες άλλων λαών, όπως στον τουρισμό, στις τέχνες, και πιθανότατα στην εκπαίδευση. Η επιστημονική εργασία εστιάζει περισσότερο στη μελέτη περιπτώσεων γνωριμίας με κουλτούρες τις Ευρώπης, κυρίως για τις μεγαλύτερες ευρωπαϊκές πόλεις της Μεσογείου οι οποίες έχουν ανακηρυχθεί και ως Πολιτιστικές Πρωτεύουσες από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό θεσμό. Σκοπός αυτών των ψηφιακών εφαρμογών και παιχνιδιών είναι ο εμπλουτισμός της εμπειρίας απόκτησης πληροφοριών για τους παραπάνω προορισμούς, αξιοποιώντας τη διαδραστικότητα και την παιχνιδοποίηση με σκοπό να αφυπνιστούν διάφοροι αισθητηριακοί μηχανισμοί της ψυχολογίας του παίκτη, όπως η αίσθηση της πρόκλησης και της επιβράβευσης. Η ιδιαιτερότητα που παρουσιάζουν τέτοιου είδους εφαρμογές είναι ο τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας, δηλαδή η ενσωμάτωση του χρήστη στο ρόλο του παίκτη/εξερευνητή για την περαιτέρω διέγερση του ενδιαφέροντος και για τη δημιουργία μίας πιο εμπυθιστικής εμπειρίας, σε σύγκριση με τα συμβατικά πρότυπα που κυριαρχούν σε αντίστοιχες εφαρμογές ίδιου σκοπού. Το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας αναλύει τη συνεισφορά των παραπάνω εφαρμογών στη βελτίωση της εμπειρίας χρήσης, μελετά τις δυνατότητες εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών στον τομέα της τέχνης, περιγράφει τη σημασία του θεσμού των Ευρωπαϊκών Πρωτευουσών για τον τουρισμό και τη διασύνδεσή του με την διαδικτυακή επικοινωνία και εξετάζει τους τρόπους σχεδιασμού και ανάπτυξης αντίστοιχων εφαρμογών και παιχνιδιών. Το πρακτικό μέρος της εργασίας αποτελείται από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας διαδραστικής διαδικτυακής εφαρμογής - παιχνίδι με βασικό σκοπό την παρουσίαση στον χρήστη/παίκτη επιλεγμένων σημαντικών Πολιτιστικών Πρωτευουσών της Ευρώπης και συγκεκριμένα στην περιοχή της Μεσογείου, παρέχοντας τις σημαντικότερες πληροφορίες για τον πολιτισμό και την κουλτούρα της κάθε πόλης/χώρας, όπως πληροφορίες για την τέχνη, την παραδοσιακή μουσική, την τοπική κουζίνα, τα αξιοθέατα και τις νοοτροπίες των λαών σε αυτές τις τοποθεσίες. Η διαδικτυακή εφαρμογή θα λειτουργεί σε περιβάλλον φυλλομετρητή και η περιήγηση μέσα σε αυτή θα γίνεται με τη χρήση πληκτρολογίου και ποντικιού σε σταθερό υπολογιστή.

## **Συνοπτική Ανάλυση Περιοχής του Θέματος**

Το θέμα της πτυχιακής εργασίας εντάσσεται σε πολλές περιοχές και επιστημονικά πεδία, υιοθετώντας τον υβριδικό χαρακτήρα σπουδών του τμήματος. Οι ενότητες της εργασίας ανήκουν σε διάφορες περιοχές μελέτης, από επιστημονικούς κλάδους της πληροφορικής όπως η εμπειρία χρήστη/παίκτη (User eXperience Design), ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη εφαρμογών και παιχνιδιών στο διαδίκτυο (Web Design & Development) και ο προγραμματισμός της ροής και του σεναρίου σε τέτοιου είδους παιχνίδια, μέχρι και τομείς ενδιαφέροντος που συναντώνται σε σχολές τουριστικών σπουδών, καλών τεχνών και επικοινωνίας, όπως ο τουρισμός, η τέχνη, η κουλτούρα και η εκπαίδευση με τα νέα μέσα. Εστιάζοντας στον τίτλο της πτυχιακής εργασίας, η αμέσως ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι η χρήση των διαδραστικών ψηφιακών εφαρμογών για τον εμπλουτισμό τουριστικών οδηγών, πολιτιστικών χαρτών ή ακόμα και εκπαιδευτικών μαθημάτων γεωγραφίας. Η ιδέα της συγκεκριμένης εργασίας μπορεί να συνεισφέρει στην ανάπτυξη των παραπάνω αντικειμένων, μέσω του δημιουργικού συνδυασμού των τεχνολογικών εργαλείων και των παραπάνω σημείων ενδιαφέροντος στην τέχνη.

## **Προτεινόμενη Μεθοδολογία**

Η πτυχιακή εργασία, ακολουθώντας το καθιερωμένο πρότυπο συγγραφής, αποτελείται από θεωρητικό και πρακτικό μέρος. Για το θεωρητικό μέρος αρχικά θα ακολουθηθεί μία λεπτομερής διαδικασία επιστημονικής έρευνας και αναζήτησης βιβλιογραφικών αναφορών, ώστε τα σημεία που αναλύονται στη θεωρία να τεκμηριωθούν με επαρκείς επιστημονικές πηγές από σχετικά ηλεκτρονικά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά και ιστοσελίδες. Θα μελετηθούν επίσης παρόμοιες ιδέες που υπάρχουν στο διαδίκτυο, για να υπάρξει καλύτερος καταιγισμός ιδεών κατά το διάστημα υλοποίησης της εργασίας, για να σημειωθούν τα σημεία που μπορούν να βελτιωθούν και για να εξεταστούν λειτουργίες και χαρακτηριστικά που πιθανότατα να λείπουν από τα αντίστοιχα έργα της κοινότητας και να μπορούν να δημιουργηθούν για πρώτη φορά στην παρούσα εργασία. Τα θέματα που θα αναλυθούν στο θεωρητικό υπόβαθρο θα αποτελούν όσα αναλύονται ενδεικτικά στη συνοπτική περιγραφή στην πρόταση της πτυχιακής εργασίας, ενώ θα δοθεί επίσης έμφαση και στη σύνδεση μεταξύ του θεωρητικού και του πρακτικού μέρους της εργασίας, φροντίζοντας να υποστηριχθεί και θεωρητικά η διαδικτυακή εφαρμογή που θα παρουσιαστεί μετά την περάτωση της πτυχιακής εργασίας. Όσον αφορά το πρακτικό μέρος, πρώτο βήμα της διαδικασίας υλοποίησης θα αποτελέσει η μελέτη αντίστοιχων εφαρμογών και των τρόπων δημιουργίας τους, ώστε να

σημειωθούν οι πιθανές τεχνικές δυσκολίες, οι προδιαγραφές ενός τέτοιου έργου και οι κατάλληλες τεχνολογίες και εργαλεία που απαιτούνται για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μίας τέτοιας εφαρμογής – παιχνίδι. Έπειτα, θα ακολουθήσει ο σχεδιασμός ορισμένων από τις σελίδες της εφαρμογής σε μορφή πρωτότυπων διεπαφής υψηλής πιστότητας (high-fidelity prototypes), ώστε να αποτελέσουν και σημείο αναφοράς στην ανάλυση του σχεδιασμού εμπειρίας χρήσης και περιβαλλόντων διεπαφής (UX/UI Design). Μετά το σχεδιασμό, το επόμενο βήμα στην υλοποίηση της εφαρμογής θα είναι η συγγραφή κώδικα για την ανάπτυξη των μηχανισμών, της διεπαφής και των λειτουργιών που θα συντελούν το τελικό έργο. Σε αυτό το στάδιο θα φανεί πολύ χρήσιμη η διαρκής επικοινωνία με τους επιβλέποντες καθηγητές, με σκοπό την βελτίωση και την τροποποίηση ορισμένων σημείων της εφαρμογής. Το τελικό στάδιο του πρακτικού μέρους της εργασίας αποτελεί η δοκιμή της τελειοποιημένης εφαρμογής, με παρατηρήσεις δυνατών βελτιώσεων ή πιθανών σφαλμάτων που μπορεί να προκύψουν.

### **Τυχόν Παραδοτέα**

Εκτός από το κείμενο της πτυχιακής εργασίας, στα παραδοτέα της τελικής υποβολής θα περιλαμβάνονται επίσης τα αρχεία του σχεδιασμού της εφαρμογής και ο πηγαίος κώδικας με όλους τους φακέλους και τα αρχεία στις πρωτότυπες μορφές αρχείων που επεξεργάζονταν κατά τη διάρκεια υλοποίησης της εργασίας. Συμπληρωματικά, ενδέχεται να συμπεριληφθεί και κάποιο απλό βίντεο παρουσίασης του έργου με την καταγραφή χρήσης της εφαρμογής.

## **Παράρτημα Δ: «Διευθύνσεις URL παραδοτέων»**

### **Διεύθυνση URL διαδικτυακής εφαρμογής**

<https://cultum.gr/>

### **Σχεδιαστικά αρχεία εφαρμογής**

<https://www.figma.com/design/LVyU0SM7ycCTw3jM5OUTqg/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-Flow-Chart?node-id=0-244&t=U0p3RAkQtFQoGiFp-1>

### **Αποθετήριο αρχείων κώδικα εφαρμογής**

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/tree/main>

### **Αρχεία κώδικα CSS εφαρμογής**

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/blob/main/thegem-child/style.css>

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/blob/main/uploads/styles-h5p.css>

### **Αρχεία κώδικα JavaScript εφαρμογής**

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/tree/main/thegem-child/js>

### **Αρχεία κώδικα PHP εφαρμογής**

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/tree/main/thegem-child>

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/tree/main/thegem-child/gem-templates/portfolios>

<https://github.com/dimitris-thomopoulos/cultum-project/blob/main/thegem-child/inc/utility.php>

### **Βίντεο παρουσίασης εφαρμογής**

<https://www.youtube.com/watch?v=NBNI6u8Xzw>

## Παράρτημα Ε: «Πηγές μελέτης, λογισμικά κι εργαλεία για τη δημιουργία της εφαρμογής»

- **WordPress:** <https://wordpress.org/>
- **Visual Studio Code:** <https://code.visualstudio.com/>
- **FileZilla:** <https://filezilla-project.org/>
- **NetBeans:** <https://netbeans.apache.org/front/main/index.html>
- **Hetzner KonsoleH:** <https://www.hetzner.com/>
- **CloudFlare:** <https://www.cloudflare.com/>
- **Advanced Custom Fields:** <https://www.advancedcustomfields.com/>
- **H5P:** <https://h5p.org/>
- **GamiPress:** <https://gamipress.com/>
- **ChatGPT:** <https://chatgpt.com/>
- **Photoshop:** <https://www.adobe.com/products/photoshop.html>
- **Illustrator:** <https://www.adobe.com/products/illustrator.html>
- **Figma:** <https://www.figma.com>
- **FileOptimizer:** <https://sourceforge.net/projects/nikkhokkho/files/FileOptimizer/>
- **Github:** <https://github.com/>
- **Unsplash:** <https://unsplash.com/>
- **Pexels:** <https://www.pexels.com/>
- **Freepik:** <https://www.freepik.com/>
- **Flickr:** <https://www.flickr.com/>
- **YouTube:** <https://www.youtube.com/>
- **CleanPNG:** <https://www.cleanpng.com>
- **PNG Tree:** <https://pngtree.com/>
- **Wikipedia:** <https://www.wikipedia.org/>
- **ΠΠτΕ:** <https://culture.ec.europa.eu/policies/culture-in-cities-and-regions/european-capitals-of-culture>
- **Europeana:** <https://www.europeana.eu/en>
- **MDN Web Docs:** <https://developer.mozilla.org/en-US/>
- **StackOverflow:** <https://stackoverflow.com/>
- **W3Schools:** <https://www.w3schools.com/>
- **SNORDIAN:** <https://snordian.de/>
- **Reddit:** <https://www.reddit.com/>