



Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Σχολή Κοινωνικών Επιστημών



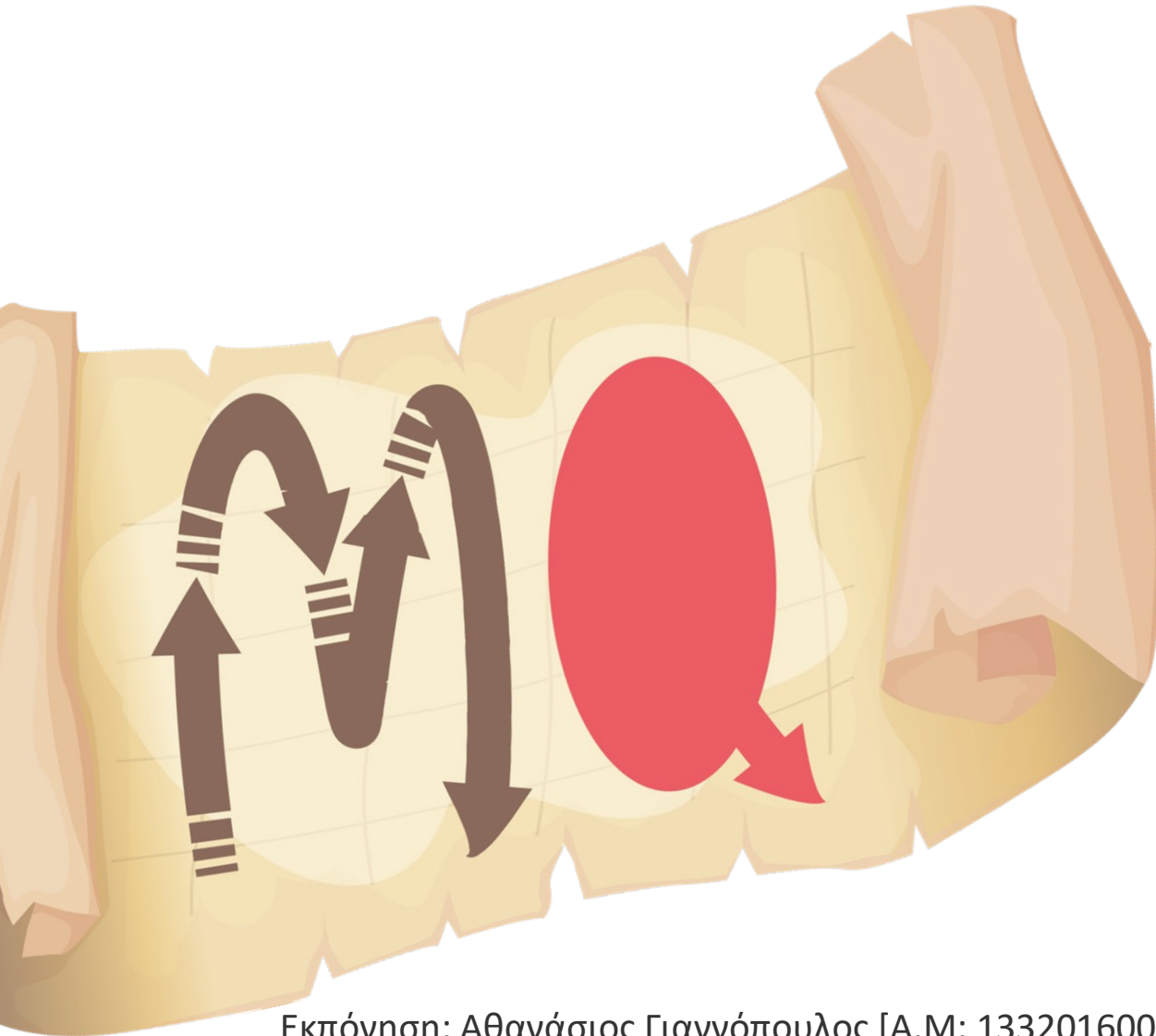
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
"Πολιτισμική Πληροφορική και Επικοινωνία"

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

"Παίζοντας με τις συλλογές": Η παιγνιοποίηση ως εργαλείο
ανάπτυξης ακροατηρίου.



Εκπόνηση: Αθανάσιος Γιαννόπουλος [Α.Μ: 1332016005]
Επιβλέπουσα: Αναστασία Χουρμουζιάδη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Ιούνιος 2018

*Αφιερωμένη στη Ντέπη μου,
για τον χρόνο που της στέρησα, την αγάπη που έδειξε
στις δύσκολες στιγμές και την πολύτιμη βοήθεια.*

Ευχαριστώ τον Κώστα που πάντα με στηρίζει

"Παίζοντας με τις συλλογές": Η παιγνιοποίηση ως εργαλείο ανάπτυξης ακροατηρίου.

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση στους πολιτιστικούς οργανισμούς και ειδικά στα μουσεία, για υιοθέτηση της τεχνολογικής καινοτομίας στις δραστηριότητές τους. Παράλληλα, η ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα του κινητού και διάχυτου υπολογισμού έχει δημιουργήσει πολλές δυνατότητες για πρόσβαση μέσω φορητών συσκευών σε πληροφορίες που σχετίζονται με συγκεκριμένο χώρο και αντικείμενα. Οι τεχνολογίες αυτές είναι ιδιαίτερα ελκυστικές για χώρους πολιτισμού όπου μπορούν να αποτελέσουν το υπόβαθρο για μαθησιακές εμπειρίες με παιγνιώδη χαρακτηριστικά.

Η διπλωματική αυτή εργασία, που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Πολιτισμική Πληροφορική και Επικοινωνία" του Πανεπιστημίου Αιγαίου υπό την επίβλεψη της επίκουρης καθηγήτριας Αναστασίας Χουρμουζιάδη, βασίστηκε στην αξιοποίηση των νέων ΤΠΕ στις κινητές συσκευές και εισηγείται την ανάπτυξη μίας εφαρμογής που αφορά τη συλλογή του Εθνικού και Αρχαιολογικού Μουσείου.

Συγκεκριμένα, σχεδιάστηκε μία πρότυπη εφαρμογή αλληλεπίδρασης του χρήστη με εκθέματα από τη μόνιμη συλλογή του Εθνικού και Αρχαιολογικού Μουσείου Αθηνών για φορητές συσκευές κάνοντας χρήση στοιχείων παιγνιοποίησης (gamification). Στόχος της εφαρμογής αυτής είναι η ενεργή εμπλοκή του δυνητικού επισκέπτη σε μία διαδικασία παιγνιώδους εξερεύνησης των εκθεμάτων του μουσείου με σκοπό τελικά την μετατροπή του από δυνητικό σε πραγματικό επισκέπτη.

Στα επόμενα παρουσιάζεται αναλυτικά όλο το σκεπτικό πίσω από την ανάγκη ανάπτυξης της συγκεκριμένης εφαρμογής προκειμένου να παρακινήσει το κοινό να επισκεφθεί το μουσείο. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας που διεξήχθη υπό μορφή ερωτηματολογίου προκειμένου να διερευνηθεί η κατάλληλη καινοτόμα στρατηγική στα αποτελέσματα της οποίας στηρίχθηκε ο σχεδιασμός της συγκεκριμένης εφαρμογής, ενώ παράλληλα παρατίθεται η αποδελτίωση μιας συνέντευξης με τμηματάρχη του Εθνικού και Αρχαιολογικού Μουσείου για την σκοπιμότητα και την πιθανότητα χρήσης μίας τέτοιας εφαρμογής.

Περιεχόμενα

Περίληψη	2
Περιεχόμενα	3
Εισαγωγή.....	5
Κεφάλαιο 1 - Βασικές έννοιες.....	7
1.1 Μουσείο και επικοινωνία	7
1.2 Η ανάπτυξη ακροατηρίου.....	8
1.2.1 Νέα μέσα προσέγγισης ακροατηρίου και στρατηγικές επικοινωνίας των Μουσείων.....	10
1.2.2. Μοντέλα επικοινωνίας.....	11
1.2.3. Ευαισθητοποίηση και συμμετοχή του κοινού.....	12
1.3 Η παιγνιοποίηση.....	14
1.3.1. Στοιχεία Παιγνίων.....	16
1.3.2. Τεχνικές Σχεδίασης Παιγνίων.....	18
1.3.3. Συσχέτιση συμπεριφοράς και παιγνιοποίησης	19
Κεφάλαιο 2 - Διερεύνηση Κοινού	21
2.1 Συνέντευξη με τον Τμηματάρχη του Τμήματος Συλλογών Προϊστορικών, Αιγυπτιακών, Κυπριακών και Ανατολικών Αρχαιοτήτων του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου.....	21
2.2 Ερωτηματολόγιο προκειμένου να διερευνηθεί η τάση του κοινού και ο βαθμός σκοπιμότητας της πρότασης.	24
2.2.1 Περιγραφή.....	24
2.2.2 Αποτελέσματα έρευνας κοινού	25
2.3 Σύνοψη	29
Κεφάλαιο 3 - Η εφαρμογή "MUSEOQUEST"	31
3.1 Συνοπτική περιγραφή	31
3.2 Οι ερωτήσεις MuseoChallenges.....	33
3.3. "Ανασκαφή στην πόλη". Μια εικονική ανασκαφή επαυξημένης πραγματικότητας	35
3.3.1. Διερεύνηση περιεχομένου.....	35
3.3.2 Η έννοια της επαυξημένης πραγματικότητας.....	36
3.3.3 Η εικονική ανασκαφή.....	38
3.4. "Επιστροφή Μνημείων" και προσωποποιημένη ξενάγηση	39
3.4.1. Επιστρέφοντας τα μνημεία	39
3.4.2 Η Συλλογή μου	42
3.5 Προεκτάσεις	42

Κεφάλαιο 4. Περιεχόμενο εφαρμογής.....	44
4.1 Πλοήγηση στην εφαρμογή.....	44
4.1.1 Χάρτης πλοήγησης.....	44
4.2 Τα Museochallenge Quiz.....	57
4.2.1. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Προϊστορικών Αρχαιοτήτων.....	57
4.2.2. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Γεωμετρικής περιόδου.....	61
4.2.3. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Αρχαϊκής περιόδου.....	65
4.2.4. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Κλασσικής περιόδου.....	69
4.2.5. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Ελληνιστικής περιόδου.....	73
4.2.6. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Ρωμαϊκής περιόδου.....	76
4.3. Τα μνημεία και η μεθοδολογία της “Ανασκαφής στην Πόλη”	80
4.3.1. Οι θέσεις και η περιγραφή των μνημείων	80
4.3.2 Μεθοδολογία ανάπτυξης.....	90
Βιβλιογραφία.....	95
Παράρτημα 1 – Το ερωτηματολόγιο	101
Παράρτημα 2 – Ο κώδικας.....	111

Εισαγωγή

Ο κυρίαρχος ρόλος του διαδικτύου και της διάχυτης πληροφορικής τα τελευταία χρόνια, ως ένα κανάλι άμεσης πρόσβασης που ενθαρρύνει τη διαδραστικότητα, έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν αυτοί που παράγουν πληροφορία και αυτοί που καταναλώνουν πληροφορία. Ο τομέας της πολιτιστικής κληρονομιάς δεν έχει αγνοήσει αυτές τις εξελίξεις.

Σήμερα συντελείται ολοένα και πιο έντονα η μετατροπή του μουσείου από χώρο πολιτισμικής μνήμης σε έναν τόπο προσανατολισμένο πλήρως στις ανάγκες του επισκέπτη, σε έναν τόπο δημιουργίας συνειρμικών πεδίων και διεπιστημονικών πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαδραστικά. Το ζητούμενο είναι όχι η στεγνή πληροφόρηση του επισκέπτη, αλλά μάλλον η διεγερση του ενδιαφέροντος του (Kraemer, 2005, σ. 98). Ως αποτέλεσμα, προκειμένου ένα μουσείο να γίνει ελκυστικό στο κοινό του, είναι απαραίτητο να ενσωματώσει τις νέες τεχνολογίες οι οποίες θα του προκαλέσουν καινούρια ερεθίσματα και θα δώσουν νέες εμπειρίες στην επίσκεψή του.

Επιπλέον, οι νέες τεχνολογίες στους χώρους πολιτισμού λύνουν το πρόβλημα του χωρικού και χρονικού περιορισμού καθώς οι μουσειακές συλλογές καθίστανται προσβάσιμες συνεχώς, γίνονται πιο ελκυστικές ενώ η μουσειακή εμπειρία εμπλουτίζεται με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων. Ως επικοινωνιακό εργαλείο, οι νέες τεχνολογίες εξασφαλίζουν την αμεσότητα της πληροφορίας, την χαμηλού κόστους πληροφόρηση και την διάδοσή της σε ευρύ κοινό. Αποτέλεσμα όλων των ανωτέρω η μουσειακή επίσκεψη γίνεται μια ολοκληρωμένη εμπειρία και οφείλει το μουσείο να προσεγγίσει όχι μόνο τους επιστήμονες και τους γνώστες του αντικείμενου αλλά και τους νέους, οι οποίοι θέλουν και άλλα κίνητρα εκτός από την παρακολούθηση μιας έκθεσης. Αυτό θα το πετύχει με τη χρήση της νέας τεχνολογίας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία, θα προσπαθήσει να παρουσιάσει πως δημιουργώντας μια εφαρμογή - παιχνίδι για ενήλικες με θέμα τις συλλογές του Εθνικού και Αρχαιολογικού Μουσείου, θα επιτευχθεί ανάπτυξη του κοινού του Μουσείου, με αποτέλεσμα την αύξηση της επισκεψιμότητάς του και την καλύτερη γνωριμία του κοινού με τα εκθέματά του.

Η εν λόγω εφαρμογή, σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να εμπλέκει τον χρήστη με τα εκθέματα του Εθνικού και Αρχαιολογικού Μουσείου αποδεσμεύοντάς τον χωρικά και χρονικά καταρχήν αλλά έχοντας σαν κύριο σκοπό να κατορθώσει να παρακινήσει τον χρήστη να επισκεφθεί το Μουσείο. Για το σκοπό αυτό η εφαρμογή εξελίσσεται σε τρία επίπεδα:

- α. την καθημερινή εμπλοκή του χρήστη οπουδήποτε και αν βρίσκεται με την παροχή παιγνιοποιημένων πληροφοριών υπό μορφή κουίζ γνώσεων
- β. την χωρική εμπλοκή του χρήστη όταν βρεθεί χωροταξικά στον τόπο ανασκαφής κάποιων εκθεμάτων του Μουσείου.
- γ. την εμπλοκή με τα ίδια τα εκθέματα στο χώρο του Μουσείου.

Η λογική των 3 επιπέδων είναι εξελικτική: Κατ' αρχήν, ο χρήστης "εθίζεται" λόγω της καθημερινής ενασχόλησης με τις ερωτήσεις γύρω από τα εκθέματα, στη συνέχεια του δίνεται ο ρόλος του αρχαιολόγου - ανασκαφέα αρχαιοτήτων σε πραγματικούς χώρους και εντέλει με σκοπό να "επιστρέψει" τις αρχαιότητες στο Μουσείο, ανακαλύπτει την έως τώρα εικονική συλλογή από κοντά. Για την παρακίνηση του χρήστη, η εφαρμογή έχει αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο που να τον εμπλέκει συναισθηματικά (κοινωνική διάσταση του παιχνιδιού) αλλά και ανταποδοτικά (υλικό βραβείο) με την ολοκλήρωση του παιχνιδιού.

Κεφάλαιο 1 - Βασικές έννοιες

1.1 Μουσείο και επικοινωνία

Τα τελευταία χρόνια υπήρξαν ραγδαίες και δραστικές αλλαγές στο τοπίο των πολιτιστικών οργανισμών. Ο παραδοσιακός ρόλος του μουσείου ως μη κερδοσκοπικού οργανισμού επηρεάστηκε δραματικά από τη μετάβασή του στην «εμπορική επιχείρηση». Σημαντική βαρύτητα δίνεται πλέον στην εξασφάλιση της βιωσιμότητας των χώρων πολιτισμού και στην προσπάθειά τους να ευδοκιμήσουν σε μια ανταγωνιστική παγκόσμια αγορά (Suchy, 2004, σ. 15). Οι παράγοντες που συνέβαλλαν σε αυτό είναι πολυδιάστατοι και αποδίδεται κυρίως στις κοινωνικές απαιτήσεις, στη συρρίκνωση της κρατικής χρηματοδότησης, στις νέες κατευθύνσεις στη διαχείριση του πολιτισμού, στην αναζήτηση επαγγελματιών για τη διοίκηση των πολιτιστικών ιδρυμάτων, καθώς και στον αυξανόμενο ανταγωνισμό στο πολιτιστικό περιβάλλον.

Το μουσείο και ο κάθε οργανισμός οφείλει, για να έχει καλύτερα αποτελέσματα, να μάθει ποιο είναι το κοινό του, τι γνωρίζει ήδη, τι νιώθει, τι θέλει και πώς μπορεί να του δώσει κίνητρα ώστε να γίνει πιο ελκυστικό και να το προσεγγίσει πολυεπίπεδα. Η κατάλληλη επικοινωνία με το κοινό και η δημιουργία μιας μοναδικής πολιτιστικής εμπειρίας αποτελεί μονόδρομο για την μελλοντική του επιβίωση. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι πολιτιστικοί οργανισμοί πρέπει να γίνουν πιο ανοικτοί, πιο δημοκρατικοί, πιο υπεύθυνοι και να επιδεικνύουν επαγγελματισμό. Η σχέση των μουσείων και των διαφορετικών ομάδων κοινού γίνεται ολοένα και πιο σημαντική, πλέον υπάρχει μια συνεχής ζήτηση για πιο άμεση και ενεργητική εμπλοκή με την τέχνη, μια φυσική εμπειρία με όλες τις αισθήσεις (Hooper-Greenhill, 1994, σ. 1-6). Ο νέος τύπος μουσείου εμπλέκει την πόλη, τους ανθρώπους και τις δομές της μέσα στο πρόγραμμά του. Υπάρχει μια αλληλοδιείσδυση ταυτοτήτων μεταξύ της πόλης και των πολιτιστικών θεσμών, επιτρέποντας τον επαναπροσδιορισμό των σχέσεων ανάμεσα στην τέχνη, το μουσείο και το κοινό (Τσιάρρα, 2008, σ. 140).

Οι χώροι πολιτισμού έχουν γίνει πιο σύνθετοι, με πρωταρχικό στόχο να ικανοποιούν ένα διευρυμένο και ποικιλόμορφο κοινό που αντιπροσωπεύει διαφορετικές κοινωνικές τάξεις, κουλτούρες, ηλικίες. Μεταξύ αυτών των νέων κατηγοριών κοινού συμπεριλαμβάνεται και το διαδικτυακό κοινό το οποίο είναι τεράστιο σε μέγεθος, εκλεπτυσμένο και όλο και πιο σημαντικό για τους πολιτιστικούς οργανισμούς. Η ανάπτυξη διαδραστικών εμπειριών δίνει τη δυνατότητα της χειραγώγησης του μουσειακού περιβάλλοντος και της πλήρους συμμετοχής στις δραστηριότητές του (Kotler, 2008, σ. 33, 459).

Σήμερα, τα νέα μέσα επικοινωνίας και πληροφορικής έχουν εισέλθει σε όλες τις διαστάσεις στους πολιτιστικούς οργανισμούς: στην πληροφόρηση του κοινού, στην υποστήριξη των διαδικασιών, στις εγκαταστάσεις και τις συλλογές, στα συστήματα αρχειοθέτησης κλπ. Από τη δημιουργία των νέων τύπων μουσείων όπως τα εικονικά (virtual

museums), μέχρι την εκπροσώπηση νέων διαστάσεων στα ήδη υπάρχοντα, αποτελούν προϊόντα βασισμένα στους υπολογιστές (computer-based) και τα ψηφιακά μέσα (digital media). Ο μετασχηματισμός των πολιτιστικών πρακτικών μέσα από μια διαδικασία εξυγίανσης (remediation) οδηγεί στον εκσυγχρονισμό, στην αύξηση της δημοτικότητας και της αποδοτικότητας των αναχρονιστικών ιδρυμάτων (Henning, 2006, σ. 302)

Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό των μουσείων ως απάντηση στην εξέλιξη της τεχνολογίας με βασικό τους σκοπό την "ανάπτυξη ακροατηρίου" τους για την εξασφάλιση της βιωσιμότητάς του. Σε αυτό το σημείο ας δούμε πως αναλύεται ο όρος "ανάπτυξη ακροατηρίου".

1.2 Η ανάπτυξη ακροατηρίου

Το κοινό που επισκέπτεται τους χώρους πολιτισμού δεν είναι παθητικός δέκτης, αλλά αναμένει να βιώσει μια ευρεία κλίμακα εμπειριών και συναισθημάτων, πέρα από τη μάθηση. Διακρίνεται στους συχνούς, στους περιστασιακούς και στους μη επισκέπτες και η διάκριση στις δύο πρώτες κατηγορίες, εξαρτάται από δημογραφικούς, ψυχολογικούς, προσωπικούς και πολιτιστικούς, καθώς και κοινωνικούς-περιβαλλοντικούς παράγοντες. Ο σχεδιασμός της επικοινωνιακής στρατηγικής οφείλει να λαμβάνει υπόψη όλες τις κατηγορίες κοινού (Αθανασοπούλου, 2003, σ.107)

Σε γενικές γραμμές, η ανάπτυξη ακροατηρίου είναι σύνολο στρατηγικών που αφορούν σε όλη τη λειτουργία του πολιτιστικού οργανισμού και κυρίως στη συντονισμένη δράση των τμημάτων καλλιτεχνικού προγραμματισμού, μάρκετινγκ (προβολής και επικοινωνίας) και εκπαίδευσης. Στόχος των στρατηγικών αυτών είναι η αντιμετώπιση όποιων παραγόντων παρεμποδίζουν τη συμμετοχή στις τέχνες, με αντικειμενικό σκοπό να καταστεί η καλλιτεχνική δημιουργία προσιτή σε όλους πέρα από κοινωνικούς αποκλεισμούς.

Σύμφωνα με τους Kotler et al οι πολιτιστικοί οργανισμοί ενδιαφέρονται να προσεγγίσουν οκτώ τύπους καταναλωτών που στοχεύουν: στην προσέλκυση νέων επισκεπτών, στη μετατροπή των επισκεπτών της μιας φοράς σε ενθουσιώδες κοινό, στη μετατροπή των επισκεπτών σε μέλη, στη διατήρηση των υπάρχοντων μελών, στην ανάπτυξη ενός διαφορετικού κοινού που να συμπεριλαμβάνει νέους, νεαρούς ενήλικες και εθνοτικές ομάδες, στη μετατροπή των μελών σε δωρητές, στην προσέλκυση εθελοντών και τουριστών (Kotler, et al., 2008, σ.154)

Οι Hillet.al αναπτύσσουν τον ορισμό του όρου "ακροατήριο" σε διαφορετικά επίπεδα:

- το ακροατήριο ως δέκτης (artsreceptor),
- ως συνεργάτης (stakeholder) και
- ως πελάτης (customer),

Δίνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον στον τελευταίο, καθώς αντιμετωπίζουν το κοινό ως διαθέσιμο να συμμετέχει στην πολιτιστική εμπειρία ανταλλάσσοντας αξίες. Το ακροατήριο ως πελάτης διακρίνεται σε πρωτογενές (όσοι επισκέπτονται ή μπορούν να επισκεφθούν ένα

χώρο πολιτισμού) και δευτερογενές (οι χορηγοί, τα μέλη, οι χρηματοδότες) (Hill, et al., 2011, σ.36).

Η κατηγοριοποίηση του κοινού πρέπει να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με τους στόχους που θέτει ο εκάστοτε πολιτιστικός οργανισμός στο σχεδιασμό εκθέσεων ή εκδηλώσεων, καθώς αποτελεί προστάδιο του προγραμματισμού της επικοινωνιακής πολιτικής του (Αθανασοπούλου. 2003, σ.103).

Ωστόσο, η απόφαση της συμμετοχής στην πολιτιστική εμπειρία επηρεάζεται από μια σειρά κοινωνικών, προσωπικών και ψυχολογικών παραγόντων, όπου οι πολιτιστικοί οργανισμοί καλούνται να τους κατανοήσουν και να ξεπεράσουν όλους τους πνευματικούς και σωματικούς φραγμούς που περιορίζουν την πρόσβαση του κοινού στις τέχνες. Επίσης, σημαντική είναι και η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το κοινό επιλέγει και αποφασίζει για την συμμετοχή του ή μη στους χώρους πολιτισμού. Ξεκινά με την αναγνώριση της επιθυμίας-ανάγκης, την έρευνα πληροφοριών, την αξιολόγηση εναλλακτικών, την αγορά και ολοκληρώνεται με την αξιολόγηση μετά την αγορά (εάν ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες του) (Hill et. al, 2003, σ.43).

Συνεπώς, οι αναπτυξιακές στρατηγικές αποσκοπούν αφενός στον πολλαπλασιασμό του αριθμού και στην αύξηση της συχνότητας συμμετοχής του υπάρχοντος κοινού, και αφετέρου στη διεύρυνση του ακροατηρίου μέσω της προσέλκυσης μη συμμετεχόντων (McCarthy & Jinnett, 2002). Έτσι, παράλληλα με την ποσοτική, η ανάπτυξη ακροατηρίου έχει και ποιοτική εκδοχή που περιλαμβάνει την επέκταση των πνευματικών και συναισθηματικών οριζόντων του ατόμου διαμέσου όχι μόνον της παθητικής αλλά και της ενεργητικής συμμετοχής του στην εκτίμηση, την απόλαυση και την δημιουργία τέχνης (Connolly & Cady, 2001).

Επιπλέον, η ανάπτυξη ακροατηρίου αποσκοπεί στη θεμελίωση μακροπρόθεσμων, αμφίδρομων δεσμών μεταξύ του οργανισμού, των ανθρώπων και των τεχνών, όχι απλώς για να καλυφθούν οι άμεσες ανάγκες ενός οργανισμού, αλλά για να καλλιεργηθεί το κοινό του μέλλοντος, αφενός βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των ανθρώπων και αφετέρου εξασφαλίζοντας τη συνέχεια του οργανισμού σε βάθος χρόνου (Κουρή, 2005α, σ. 38).

Πράγματι, η ανάπτυξη του υπάρχοντος ακροατηρίου και η προσέλκυση δυνητικών επισκεπτών συντελούν τόσο στην πραγματοποίηση της κοινωνικής αποστολής του οργανισμού όσο και στην οικονομική του ενίσχυση. Ταυτόχρονα, εκπληρώνεται και η καλλιτεχνική αποστολή του οργανισμού, αφού τα αυξημένα έσοδα προάγουν την καλλιτεχνική ποιότητα, ενώ η διεύρυνση των οριζόντων των ατόμων επιτρέπει την αποδοχή πρωτότυπων, νέων καλλιτεχνικών δημιουργιών (Κουρή, 2005β, σ. 37). Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί, όπως αναφέρουν οι Hill et al. ότι η ανάπτυξη ακροατηρίου στοχεύει στην αύξηση του εύρους του κοινού και όχι του αριθμού των συμμετεχόντων, ενώ δίνεται έμφαση στη μακροπρόθεσμη εκτίμηση των τεχνών δημιουργώντας το «κοινό του αύριο» σε αντίθεση με το ενεργό σημερινό κοινό (Hill, et al., 2011, σ. 38). Συνεπώς καταλαβαίνουμε πως σημασία για το μουσείο έχει η ανάπτυξη ακροατηρίου ποιοτικά μέσα από στοχευμένες πολιτικές επικοινωνίας και κυρίως με την ενεργητική συμμετοχή του κοινού με τα εκθέματα.

1.2.1 Νέα μέσα προσέγγισης ακροατηρίου και στρατηγικές επικοινωνίας των Μουσείων

Τα μουσεία ειδικά αλλά και οι θεσμοί πολιτισμού γενικά αντιμετωπίζουν σε κάποιο βαθμό το θέμα του κενού επικοινωνίας με το ευρύ κοινό. Σύμφωνα με έρευνες υποστηρίζεται πως υπάρχει μία γενικότερη μείωση στον αριθμό των ατόμων που παρακολουθούν και πηγαίνουν σε μέρη πολιτισμού (όπως μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους, κλπ) και επιπλέον ο μέσος όρος των ηλικιών τους αυξάνεται και το μορφωτικό τους επίπεδο μειώνεται (Simon, 2010).

Σημαντικό μέρος του προβλήματος είναι η πληροφορία που παρέχεται στο κοινό σε σχέση με το περιεχόμενο των ιδρυμάτων πολιτισμού, η οποία θεωρείται υπερβολική σε μέγεθος, περιττή ή ασύνδετη με τα ενδιαφέροντα και την καθημερινότητά του. Έχει διαπιστωθεί μια κόπωση σχετικά με τα μουσεία και τη δυνατότητα του κοινού να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν αυτή την πληροφορία (Bitgood, 2010).

Μία προσέγγιση στο ανωτέρω ζήτημα είναι η εξατομίκευση των πληροφοριών ώστε να προσαρμόζονται στο προφίλ και τα ενδιαφέροντα του κάθε επισκέπτη. Μια άλλη νεότερη προσέγγιση (Yiannoutsou & Anouris, 2012, σσ. 23,79) προσπαθεί να εντάξει την πληροφορία σε παιγνιώδεις καταστάσεις ώστε να προσελκύσει και να εμπλέξει το κοινό. Η πρόκληση που έρχονται να αντιμετωπίσουν τα μουσεία είναι η παροχή μίας πολιτισμικής εμπειρίας και όχι απλά μιας στείρας παρουσίασης των εκθεμάτων τους. Τα μουσεία πρέπει να κατανοήσουν ότι εάν δεν ελκύουν το κοινό τους δεν εξασφαλίζεται σε καμία περίπτωση η επιβίωση τους. Εξάλλου οι ίδιοι οι επισκέπτες των μουσείων είναι οι θεματοφύλακες της πολιτισμικής μας κληρονομιάς και γίνονται οι πολλαπλασιαστές της γνώσης μέσα από τη μουσειακή μάθηση.

Ως αποτέλεσμα, ο ρόλος του επισκέπτη πρέπει να είναι ενεργητικός και όσο το δυνατόν διαδραστικός. Η εμπλοκή του επισκέπτη με τα εκθέματα και τις μουσειακές συλλογές όχι μόνο συμβάλλει στην καλύτερη εμπειρία αλλά έχει και σημαντικό αποτέλεσμα στην εκπαιδευτική διαδικασία (μη τυπική μάθηση). Με αυτό τον τρόπο η παρουσίαση των εκθεμάτων και η μαθησιακή διαδικασία γίνονται πιο ελκυστικές, πιο εύκολες και κατανοητές. Τότε μόνο ο επισκέπτης έχει το ερέθισμα να διαμορφώσει τη δική του οπτική με αφορμή τις πληροφορίες που προσφέρει το μουσείο.

Σχετικά με την αλληλεπίδραση των επισκεπτών με τα αντικείμενα τέχνης και το ρόλο που έχουν οι πληροφορίες που δίνουν οι ειδικοί των μουσείων για να βοηθήσουν αυτή την αλληλεπίδραση, υπάρχει μια νέα κατεύθυνση προς τις χώρο-ευαίσθητες τεχνολογίες (Yiannoutsou & Anouris, 2012). Οι κινητές συσκευές (smartphones) που είναι πλέον ευρέως διαδεδομένες έχουν δυνατότητες σύνδεσης στο διαδίκτυο, αισθητήρες που κίνησης και τοποθεσίας (ενσωματωμένο GPS) καθώς και δυνατότητες αναπαραγωγής πολυμέσων. Αξιοποιώντας τη δυναμική των εφαρμογών των κινητών τηλεφώνων που είναι πολύ διαδεδομένες μεταξύ ανθρώπων όλων σχεδόν των ηλικιών και συνδυάζοντας την τεχνολογία που έχει ήδη εισαχθεί στα μουσεία, στόχος είναι να εμπλουτιστεί η εμπειρία του επισκέπτη και να γίνει πιο ελκυστική, επιτρέποντας του να "αγγίξει", να "μεταμορφώσει", να αποδομεί

το αντικείμενο, να το σχολιάζει, να το συγκρίνει με άλλα στο ίδιο ή σε άλλους χώρους ή να το μεταφέρει στο χώρο του ψηφιακά.

Η μονόδρομη μεταφορά πληροφορίας από το αντικείμενο τέχνης προς τον θεατή/επισκέπτη έχει μεταβληθεί προς μια περισσότερο διαλεκτική σχέση όπου ο επισκέπτης μπορεί να ενεργεί επάνω στο αντικείμενο, ουσιαστικά στην ψηφιακή προβολή του.

Τέλος, δίνοντας στον επισκέπτη την δυνατότητα να επεκτείνει, να σχολιάζει και να τροποποιεί τα ψηφιακά αντικείμενα δίνεται μια κοινωνική διάσταση στην εμπειρία που λαμβάνει από ένα χώρο πολιτισμού κάνοντας τον τελικά πιο ελκυστικό στο ευρύ κοινό (Sintoris et al., 2010, σ.53).

1.2.2. Μοντέλα επικοινωνίας

Στους πολιτιστικούς οργανισμούς η αποτελεσματική επικοινωνία είναι ζωτικής σημασίας από πλευράς οργανωτικής επιτυχίας και βιωσιμότητας (Shore , 1987, σ. 153). Η επικοινωνία πέρα από την απλή μετάδοση μηνυμάτων, συνδέεται με «ψυχολογικές και συγκινησιακές διαδικασίες» και ενυπάρχει σε αυτήν η έννοια της πληροφόρησης (Ψύλλα, 1991, σ.106).

Η στρατηγική επικοινωνίας ενός μουσείου μπορεί να συμβάλει στην διάδοση της πολιτιστικής κληρονομιάς, στη διαχείριση της επικοινωνίας και των σχέσεων μεταξύ του οργανισμού και των διαφορετικών ομάδων κοινού, στη διαφοροποίηση του από άλλους φορείς πολιτισμού και στην αλλαγή της στάσης του κοινού, με στόχο τη μεγαλύτερη αναγνωρισιμότητα και, εντέλει, περισσότερη επισκεψιμότητα. Η στρατηγική επικοινωνίας αποτελεί βασική πηγή των πολιτιστικών ιδρυμάτων στην προσέλκυση κοινού, στην ιδιωτική ίδρυση, στη διατήρηση των εργαζομένων και στη συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες και την κοινωνία συνολικά (Capriotti, 2013, σ.99).

Στο πλαίσιο λοιπόν της επικοινωνιακής στρατηγικής που οφείλουν να εφαρμόζουν οι πολιτιστικοί οργανισμοί, προκειμένου να εκπληρώσουν το σκοπό λειτουργίας και δραστηριοποίησής τους, είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός βραχυπρόθεσμων και μεσοπρόθεσμων στόχων. Ο σωστός σχεδιασμός και η αποτελεσματική εφαρμογή του είναι αναγκαίες προϋποθέσεις για τη χάραξη σωστής στρατηγικής. Το αποτέλεσμα που επιδιώκεται, τα γνωρίσματα, οι απόψεις, οι ανάγκες και επιθυμίες του δέκτη, η μορφή και το περιεχόμενο των μηνυμάτων, το κανάλι και το περιβάλλον της επικοινωνίας αποτελούν σημαντικούς παράγοντες διερεύνησης κατά τη χάραξη στρατηγικής (Καστόρας, 2002).

Σύμφωνα με την καθηγήτρια Μουσειακών Σπουδών Hooper-Greenhill, «Τα μουσεία πρέπει να επικοινωνούν ή να πεθάνουν. Για να υπάρξει επικοινωνία, από κοινού ο αποστολέας και ο παραλήπτης του μηνύματος πρέπει να μοιράζονται τις ίδιες αντιλήψεις, ακόμα και το ίδιο πάθος» (Hooper-Greenhill. 1994, σ.34).

1.2.3. Ευαισθητοποίηση και συμμετοχή του κοινού

Η αναζήτηση νέων εμπειριών, η πολλαπλότητα των αναγκών του κοινού, η ανάγκη για μάθηση, ψυχαγωγία, επικοινωνία, ώθησε τους πολιτιστικούς οργανισμούς στη διεύρυνση της σχέσης τους με το κοινό για την ικανοποίηση των προσδοκιών του. Η επικοινωνία με το κοινό περιλαμβάνει δυο διαδοχικά στάδια, **την ευαισθητοποίηση και τη συμμετοχή.**

Η ευαισθητοποίηση αφορά την αρχική προσέγγιση του κοινού με στόχο την επίσκεψη σε ένα χώρο πολιτισμού. Επιτυγχάνεται μέσα από τη διαφήμιση, τις δημόσιες σχέσεις, τη λειτουργία συλλόγου φίλων ή μελών, την πρόσβαση στο χώρο και τη σήμανση, το ενημερωτικό και διαφημιστικό υλικό, τις ώρες υποδοχής κοινού, τον τρόπο αγοράς εισιτηρίων και τους εναλλακτικούς τρόπους ευαισθητοποίησης (έμμεσο και άμεσο marketing).

Η συμμετοχή προϋποθέτει την επίσκεψη στο χώρο και αποτελεί μια σύνθετη και πολυεπίπεδη εμπειρία. Κρίσιμος μηχανισμός στη σχέση του κοινού με τον πολιτιστικό οργανισμό αποτελεί ο συνήγορος του κοινού (audience advocate), ο οποίος λειτουργεί ως γέφυρα επικοινωνίας με στόχο τη συνειδητοποίηση της πολιτιστικής εμπειρίας (Αθανασοπούλου, 2003).

Η ολική διέγερση του ενδιαφέροντος του επισκέπτη καθίσταται εφικτή μέσα από την αισθητική απόλαυση της πολιτιστικής εμπειρίας η οποία προϋποθέτει την βίωση σε νοητικό, συναισθηματικό και σωματικό επίπεδο. Η ολιστική προσέγγιση της επικοινωνίας στους χώρους πολιτισμού λαμβάνει υπόψη όλες τις πτυχές που αφορούν τη γενική εικόνα και λειτουργία του οργανισμού ή την εμπειρία της επίσκεψης. Περιλαμβάνει τα κτίρια των πολιτιστικών οργανισμών, τις συμπεριφορές και τις δραστηριότητες του προσωπικού, τη γενική ατμόσφαιρα του χώρου, την προσοχή που δίνεται στην άνεση, στον προσανατολισμό και στη γενικότερη καθοδήγηση του κοινού μέσα από την πολιτιστική εμπειρία. Διαφορετικές ομάδες κοινού χρειάζονται διαφορετικές διατάξεις μέσα από πληθώρα εκθέσεων, οι οποίες μπορούν να προσελκύσουν νέες και διαφορετικές κατηγορίες κοινού (Hooper-Greenhill. 1994, σ.50).

Το Μοντέλο Διαδραστικής Εμπειρίας (Interactive Experience Model) περιλαμβάνει τρεις διαστάσεις:

- την προσωπική: περιλαμβάνει τις εμπειρίες, τις γνώσεις, τα ενδιαφέροντα και τα κίνητρα, τα οποία είναι μοναδικά για κάθε επισκέπτη
- την κοινωνική: προσδιορίζεται από την επαφή με τους άλλους επισκέπτες, το προσωπικό του πολιτιστικού οργανισμού, τη σχέση με το οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον
- τη φυσική: ενσωματώνει την αρχιτεκτονική και την γενικότερη «αίσθηση» του χώρου μαζί με τα αντικείμενα, τα έργα τέχνης, τη συμπεριφορά του επισκέπτη, τον τρόπο με τον οποίο παρατηρεί και τι τον επηρεάζει.

Οι διαστάσεις ασκούν επιρροή στην εμπειρία της επίσκεψης, την κάνουν διαφορετική και μοναδική για κάθε επισκέπτη (εξατομίκευση της επίσκεψης) (Falk & Dierking, 1992, σ. 2).

Η εξατομίκευση της μουσειακής εμπειρίας αποτελεί σημαντικό στοιχείο στην ικανοποίηση των προσδοκιών του επισκέπτη, καθώς αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστή μονάδα, αισθάνεται άξιος προσοχής και έχει την ελευθερία να ανακαλύψει σταδιακά έναν άγνωστο χώρο. Η επιτυχία της κοινωνικής αποστολής του μουσείου συνίσταται στο βαθμό ικανοποίησης του κοινού μέσα από τη γνωστική περιέργεια και την αισθησιακή. Η δημιουργική φαντασία του κάθε επισκέπτη αποτελεί τον πυρήνα στη βίωση της μουσειακής εμπειρίας (Τσιάρρα . 2008, σ. 140). Η ικανότητα της άμεσης σύλληψης (apprehendability) της εμπειρίας είναι ιδιαίτερα σημαντική στον ελεγχόμενο προσανατολισμό του επισκέπτη μέσα από τη μείωση των περισπασμών και την αύξηση της περιέργειας. Ωστόσο, η διαδραστικότητα (interactivity) που επιτυγχάνεται μέσω των εκθεμάτων προωθεί την εμπλοκή του επισκέπτη, την κατανόηση και την αύξηση της δημοτικότητας των εκθεμάτων (Allen , 2007, σ. 47). Η αλληλεπίδραση αφορά τόσο την ορατή όσο και την αόρατη δραστηριότητα, η γνωστική σύνδεση γίνεται μεταξύ διαφορετικών κομματιών πληροφόρησης και αισθητηριακών ερεθισμάτων (Henning, 2006, σ.31).

Η τάση της παραμετροποίησης (customization) στους πολιτιστικούς οργανισμούς μπορεί να αναπτυχθεί ως παράδειγμα αύξησης του αριθμού και των κατηγοριών του κοινού που ωφελούνται από αυτό, να εμβαθύνει τη δέσμευση με την τέχνη, την επιστήμη, τη φύση και την ιστορία, προωθώντας μια πληθώρα τρόπων εμπλοκής με τις ιδέες και το περιεχόμενο του οργανισμού χωρίς να παραβιάζει τις αξίες και τις ηθικές του. Υπάρχουν ψυχολογικές και εκπαιδευτικές αρχές στη μάθηση που προσφέρουν οι πολιτιστικοί οργανισμοί στο κοινό, οι οποίες οδηγούν σε νέες πρακτικές, στο «infotainment». Θεμελιώδεις ψυχολογικές αρχές, «ευρετικές» για την ενσωμάτωση των επισκεπτών και το μέλλον των μουσείων αποτελούν οι δυναμικές αλληλεπιδράσεις με τα αντικείμενα (hands on experiences), η γνώση μέσω της αφήγησης, οι πρακτικές μέσω κοινοτήτων και η ανάπτυξη ταυτότητας (Paris, 2006, σ. 256).

Οι τύποι των εκθέσεων που παρουσιάζονται στους πολιτιστικούς οργανισμούς είναι:

- ο πειραματικός, που δίνει τη δυνατότητα στον επισκέπτη να βιώσει την εμπειρία,
- ο παιδαγωγικός, που στοχεύει στη γνώση και
- ο κρίσιμος, που εμβαθύνει σε αμφιλεγόμενα θέματα και δίνει την ευκαιρία εξερεύνησης (Pedretti, 2007, σ. 123)

Η μάθηση στα μουσεία διαφέρει από την εκπαίδευση, είναι ανοικτή, πολυδιάστατη και επικεντρώνεται στο άτομο. Η εκπαίδευση έχει περισσότερο ακαδημαϊκές προεκτάσεις και αντανakλά τα επίσημα συστήματα προσόντων και μετρήσεων. Τα μουσεία είναι για έμπνευση και αυτό τα διαχωρίζει από την εκπαίδευση. Η μάθηση αφορά τη γενικότερη ερμηνεία της εμπειρίας της επίσκεψης κάνοντας την να έχει νόημα, είναι τόσο φυσική όσο η αναπνοή (Hooper-Greenhill, 2006, σ. 235). Η άτυπη εκπαίδευση μέσω των χώρων πολιτισμού προσφέρει ένα «εξατομικευμένο περιβάλλον μάθησης, που βασίζεται στις κονστρουκτιβιστικές απόψεις (constructivist) και στην ιδέα της ελεύθερης επιλογής (free-choice)». Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν σημαντικά εργαλεία στην εκπαίδευση κοινού μέσω

της διαδραστικότητας, της αμοιβαίας ανταλλαγής δράσης μεταξύ των ανθρώπων και των αντικειμένων (Roussou, 2002, σ. 93).

Οι διαστάσεις της εμπειρίας μετατρέπονται από παθητικές σε ενεργητικές και σχεδιάζονται με μοναδικά και ιδιαίτερα αντικείμενα ή εκδηλώσεις, για να προσφέρουν αξέχαστες εμπειρίες που θα αλλάξουν την ζωή του επισκέπτη (Kotler, et al, 2008, σ. 294). Μέσα από την υψηλής ποιότητας μουσειακή εμπειρία οι πολιτιστικοί οργανισμοί προσφέρουν χώρο για εξερεύνηση και ανακάλυψη προωθώντας την αλληλεπίδραση και τη συναισθηματική συμμετοχή μέσω του edutainment και των εκθεμάτων εμπύθισης (Cerquetti, 2014, σ. 22). Έτσι, επιτυγχάνεται η μάθηση μέσα από την ψυχαγωγία, όπου η δυνατότητα της εμπύθισης συμφιλιώνει την ευχαρίστηση και τον πνευματικό εμπλουτισμό (Pulh et al., 2008, σ. 10).

Η εμπειρία της επίσκεψης περιλαμβάνει συναισθήματα περιπέτειας, δέους, οικογενειακών και φιλικών δεσμών, ενεργοποιώντας ταυτόχρονα διάφορα αισθήματα μέσα από την αφή, την όραση και την μάθηση νέων πραγμάτων (Falk & Dierking, 1992, σ. 83). Οι ιδεολογικές θέσεις που αναπτύσσονται για τη μάθηση και την αντίληψη μέσα από τις τεχνολογίες αιχμής:

α) από την θέση της ανάδρομης ταυτότητας: θεωρεί το παρελθόν και την ιστορία ως φορείς δύναμης και καθοδήγησης του παρόντος, ρίχνοντας το βάρος στη συλλογικότητα.

β) από τη θέση της θεραπευτικής ταυτότητας: στρέφεται στον εαυτό, στις εξατομικευμένες αφηγήσεις, προωθεί τη συναισθηματική και βιωματική προσέγγιση της μάθησης.

Η ενδυνάμωση της γνωστικής ικανότητας διαμέσου της βιωμένης εμπειρίας και η ενίσχυση της περιέργειας και της ανακάλυψης μεταμορφώνουν τη διανοητική εμπειρία σε βιωματική (Τζωρτζάκη, 2005, σ. 60).

1.3 Η παιγνιοποίηση

Παιγνιοποίηση (gamification) είναι η χρήση στοιχείων που συναντάμε σε παιχνίδια (games) και τεχνικών σχεδίασης παιχνιδιών σε εφαρμογές που όμως δεν αποτελούν παιχνίδια. Ο όρος gamification αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 2008 και έχει διαπιστωθεί ότι εάν τα εργαλεία της παιγνιοποίησης εφαρμοστούν κατάλληλα μπορούν να αυξήσουν την αφοσίωση των χρηστών (engagement). Η τεχνική της παιγνιοποίησης βασίζεται πάνω στις βασικές ανάγκες και επιθυμίες των χρηστών, οι οποίες περιστρέφονται γύρω από το status και τα επιτεύγματα (Deterding et al., 2011, σ. 9). Τα -πλέον διαδεδομένα- παιχνίδια για κινητά τηλέφωνα πρωτοεμφανίστηκαν τη δεκαετία του '90 και έδωσαν τη δυνατότητα να μην περιοριζόμαστε χωρικά και χρονικά για την χρήση τους. Σήμερα υπάρχουν εκατομμύρια εφαρμογές (applications) για κινητά τηλέφωνα. Μέσα από την ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη που βιώνουμε τα τελευταία χρόνια, τα ψηφιακά παιχνίδια εξελίχθηκαν και αυτά με αποτέλεσμα να υπάρχουν εφαρμογές που δεν στοχεύουν απλώς στην διασκέδαση αλλά στην εκπαίδευση του χρήστη.

Η δημοτικότητα των ψηφιακών παιχνιδιών, ιδίως μεταξύ των νέων, τα καθιστά ένα ιδανικό μέσο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Για το λόγο αυτό υπάρχει η τάση ανάπτυξης πιο περίπλοκων, σοβαρών παιχνιδιών, τα οποία αποτελούνται τόσο από παιδαγωγικά όσο και από διασκεδαστικά στοιχεία. Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχουν διάφορα είδη ψηφιακών παιχνιδιών που έχουν καταφέρει να μετατρέψουν την μάθηση σε μία διασκεδαστική εμπειρία μέσω της παιγνιοποίησης. Τέτοιου είδους παιχνίδια είναι:

α. Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (serious games)

Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού είναι παιχνίδια τα οποία έχουν ως βασικό στόχο τους παίκτες να αποκτήσουν γνώσεις ή να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους (Werbach, 2012).

Ο όρος¹ αναφέρεται σε παιχνίδια που χρησιμοποιούνται από βιομηχανίες όπως η άμυνα, η εκπαίδευση, η επιστημονική εξερεύνηση, η υγειονομική περίθαλψη, η διαχείριση έκτακτης ανάγκης, ο πολεοδομικός σχεδιασμός, η μηχανική και η πολιτική.

Τα σοβαρά παιχνίδια μπορούν να υπάρχουν με τη μορφή εφαρμογών για κινητά, απλών λύσεων μέσω διαδικτύου, πιο σύνθετων εφαρμογών τύπου mashup (π.χ. συνδυασμοί εφαρμογών κοινωνικού λογισμικού) ή με τη μορφή παιχνιδιών "grown-up" χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες για τη δημιουργία εικονικών κόσμων για διαδραστικές εμπειρίες που μπορεί να περιλαμβάνουν κοινωνικές έρευνες, καθώς και παιχνίδια μεικτής πραγματικότητας που συνδυάζουν πραγματικές και εικονικές αλληλεπιδράσεις, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογές πολιτιστικής κληρονομιάς (Anderson et al., 2009).

β. Παιχνίδια Διάχυτου Υπολογισμού (Pervasive Games)

Τα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού είναι παιχνίδια που προέρχονται από το συνδυασμό των παιχνιδιών εικονικών κόσμων (virtual game worlds) με στοιχεία πραγματικού κόσμου (real world elements). Τα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού σχετίζονται με την καθημερινή ζωή. Το καινοτόμο στοιχείο μιας τέτοιας μορφής παιχνιδιού είναι ότι οι παίκτες αντιλαμβάνονται τις καθημερινές δραστηριότητές τους ως μέρος ενός παιχνιδιού και όχι ως βήματα της ζωής τους. Σύμφωνα με τον Montola (2005, σ.103), τέτοια παιχνίδια σπάζουν τον Μαγικό Κύκλο (Magic Circle) σε τρεις κατευθύνσεις: χρονικά, κοινωνικά και χωρικά.

Οι συμμετέχοντες σε αυτά τα παιχνίδια ενδέχεται να μην γνωρίζουν πότε και πού παίζεται το παιχνίδι ή από ποιον. Επιπλέον, οι παίκτες ενδέχεται να μην έχουν επίγνωση των ακριβών αλληλεπιδράσεων μεταξύ του παιχνιδιού και των ενεργειών τους. Σε διαδεδομένα παιχνίδια, οποιαδήποτε ενέργεια θα μπορούσε να είναι μια ενέργεια παιχνιδιού και οποιαδήποτε παρατήρηση από οποιονδήποτε συμμετέχοντα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως

¹ <https://cs.gmu.edu/~gaia/SeriousGames/index.html> "Serious Games" [Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018].

μέρος του παιχνιδιού. Μια πρόσθετη επιλογή για αυτόν τον τύπο παιχνιδιών είναι η συμμετοχή μη παικτών, οι οποίοι θα συμμετέχουν χωρίς να το γνωρίζουν.

γ. Παιχνίδια παραγωγικότητας (productivity games)

Τα παιχνίδια παραγωγικότητας είναι στην πραγματικότητα μια υποκατηγορία των σοβαρών παιχνιδιών. Τα παιχνίδια παραγωγικότητας ενισχύουν την ιδέα των παιχνιδιών να συνδυάζονται με δράσεις που σχετίζονται με την εργασία (Egenfeldt-Nielsen et al., 2013). Οι εργαζόμενοι παρακινούνται να συμμετέχουν σε τέτοια παιχνίδια και να εκπληρώνουν τα καθήκοντά τους έχοντας σκοπό τη διασκέδαση. Σχετίζονται με το crowdsourcing, αν και τα παιχνίδια παραγωγικότητας αναφέρονται αυστηρά σε δραστηριότητες εργασίας που έχουν σαν στόχο να αυξήσουν την παραγωγικότητα του χρήστη βάζοντας συγκεκριμένους στόχους που πρέπει να επιτύχει ο χρήστης καθημερινά.

δ. Παιχνίδια Σκοπού - Games with a Purpose (GWAP)

Τα παιχνίδια σκοπού (GWAP) (Von Ahn & Dabbish, 2008, σ. 58) είναι παιχνίδια με κύριο στόχο την υλοποίηση συγκεκριμένων μη αυτοματοποιημένων εργασιών μέσω του παιχνιδιού. Τα προγράμματα ανοιχτού λογισμικού (open source software), αρχής γενομένης από τη δεκαετία του 1960, είναι τα πρώτα παραδείγματα των παιχνιδιών GWAP. Ένα άλλο παράδειγμα τέτοιων παιχνιδιών είναι η Amazon Mechanical Turk, μια υπηρεσία που παραδόθηκε το 2005 και ο κύριος στόχος της ήταν το crowdsourcing. Crowdsourcing είναι η δραστηριότητα διάχυσης καθηκόντων σε μια κατανεμημένη ομάδα ανθρώπων (Howe, 2002).

Αυτή η υπηρεσία βασίζεται σε HITs (Human Intelligence Tasks), έναν όρο που αντιπροσωπεύει μικρά νοητικά καθήκοντα, τα οποία παραδίδονται σε μια ομάδα ανθρώπων που είναι πρόθυμοι να εργαστούν και οι οποίοι λαμβάνουν ένα μικρό χρηματικό ποσό σε αντάλλαγμα.

1.3.1. Στοιχεία Παιγνίων

Τα κυριότερα στοιχεία παιγνίων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές παιγνιοποίησης είναι²:

- i. η συλλογή πόντων (points): άμεσος και εύκολος τρόπος να μετράει ο χρήστης την πρόδοό του και το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται. Είναι ίσως το πιο χρησιμοποιημένο και καλύτερα κατανοητό στοιχείο των παιχνιδιών και ένα από τα πρώτα που θα χρησιμοποιηθεί σε περιβάλλοντα εκτός παιχνιδιού. Η συλλογή πόντων είναι πολύ σημαντική στο πλαίσιο των παιχνιδιών και ακόμη περισσότερο σε συστήματα που εφαρμόζουν την παιγνιοποίηση (gamified systems) (Zichermann & Cunningham, 2011)

² https://badgeville.com/wiki/Game_Mechanics (πρόσβαση στις 2 Απρ. 2018)

ii. ο πίνακας κατάταξης (leaderboard/ scoreboard): η τάξη ή το επίπεδο ενός χρήστη σε συγκριτική κλίμακα με τους συναγωνιστές του. Είναι ένα στοιχείο παιχνιδιού που δημιουργήθηκε αρχικά για παιχνίδια arcade. Με τα leaderboards, οι παίκτες μπορούν να δουν τα ονόματα και τα αποτελέσματα των άλλων παικτών και κάθε παίκτης έχει ένα επιπλέον κίνητρο για να παίξει, προσπαθώντας να ξεπεράσει τα αποτελέσματα άλλων παικτών. Οι πίνακες κατάταξης είναι στοιχεία παιχνιδιού σύγκρισης απόδοσης που μπορούν να εφαρμοστούν σε περιβάλλοντα ενός ή πολλών χρηστών (Seaborn et al., 2013).

iii. τα σήματα/ επιτεύγματα (badges): στοιχείο υποκίνησης του παίκτη προκειμένου να επιτύχει υψηλότερο επίπεδο που αποκτά κάποιος παίκτης για την επίτευξη κάποιου κατορθώματος το οποίο θεωρείται σημαντικό από τους σχεδιαστές του παιχνιδιού. Πολλές φορές νέες ικανότητες ή διευρυμένες επιλογές ξεκλειδώνονται καθώς οι παίκτες ανεβαίνουν σε υψηλότερα επίπεδα. Τα εμβλήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμβολίσουν τα πάντα. Θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως απλά επιτεύγματα στόχων (Hamari, 2015, σ. 71) ή να γίνουν σύμβολα status μέσα στο παιχνίδι.

iv. συγκεκριμένο ραντεβού (timing): κανόνες που παιχνιδιού όπου ο χρήστης πρέπει να βρεθεί σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή μέσα στο παιχνίδι ώστε να συμμετάσχει σε ειδικά events ή να πάρει την ανταπόδοση που αναμένει. Παράδειγμα χρήσης: happy hour εκπτώσεις σε μαγαζιά διασκέδασης.

v. Κύκλοι Κοινωνικής Εμπλοκής (Social Engagement Loops): Οι κύκλοι κοινωνικής εμπλοκής σχετίζονται με τα συστήματα παιχνιδιών κατά τρόπο που η συμμετοχή στο παιχνίδι είναι μια συνεχής εμπειρία. Το επιθυμητό μονοπάτι είναι ότι ο χρήστης, ακόμη και αν για κάποιο λόγο αποσυνδεθεί από το σύστημα, θα επιστρέψει και θα συνεχίσει να παίζει. Σε ένα κύκλο κοινωνικής εμπλοκής, ένα συναρπαστικό συναίσθημα οδηγεί σε κοινωνική έκκληση για δράση, η οποία οδηγεί στην επαναπροσέγγιση του παίκτη, η οποία κατευθύνει την πρόοδο ή / και ανταμείβει) (Zichermann & Cunningham, 2011).

Εκτός από τα ανωτέρω, υπάρχουν οι μηχανισμοί παιχνιδιών που χρησιμοποιούνται σε μία παιγνιοποιημένη εφαρμογή και αποτελούν την κινητήρια δύναμη του χρήστη για δράση και εμπλοκή (engagement). Ορισμένοι μηχανισμοί παιχνιδιών μπορεί να είναι απλοί και προβλέψιμοι με τέτοιο τρόπο που μπορούμε να τους θεωρήσουμε ως συμπεριφορική ή ψυχολογική αντίδραση του χρήστη. Ο Andrzej Marczewski (2013) αναφέρεται στον όρο "μηχανισμοί παιχνιδιών" (game mechanics) ως μία συγκεκριμένη λίστα από κανονισμούς που υπάρχουν στο σύστημα και δείχνουν τα αποτελέσματα αλληλεπίδρασης με το σύστημα.

Οι μηχανισμοί παιχνιδιών έχουν μια είσοδο (input), μία διαδικασία (process) και ένα αποτέλεσμα (output). Περιγράφουν το στόχο του παιχνιδιού, τα βήματα που επιτρέπεται στους παίκτες να κάνουν για να το επιτύχουν και τα αποτελέσματα όταν κάνουν την προσπάθειά τους (Schell, 2008). Υπάρχουν πολλοί μηχανισμοί παιχνιδιών και οι σχεδιαστές παιχνιδιών δημιουργούν νέες συνεχώς, αφού τα παιχνίδια είναι δημοφιλή στις μέρες μας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ανθρώπινα κίνητρα είναι απεριόριστα, η μηχανική των παιχνιδιών μπορεί να είναι η βάση που, εάν συνδυαστεί με μια καινοτόμα και δημιουργική προσέγγιση, θα προκύψουν διάφορα αποτελέσματα στον χρήστη. Τα πιθανά πρότυπα συνδυασμού της μηχανικής των παιχνιδιών είναι πρακτικά απεριόριστα (Cook, 2006). Οι Werbach και Hunter (2012) ανέφεραν ως κοινές μηχανικές παιχνιδιών τις ακόλουθες:

- οι προκλήσεις (challenges) για την επίτευξη ενός κατορθώματος.
- η τύχη (στοιχεία τυχαία, συμπεριλαμβανομένης της τύχης)
- ο ανταγωνισμός (competition) μεταξύ των συμμετεχόντων.
- η συνεργασία (cooperation) μεταξύ των παικτών για την επίτευξη ενός δύσκολου κατορθώματος.
- η ανατροφοδότηση (feedback) δηλαδή πληροφόρηση του χρήστη σχετικά με την πρόοδό του
- η απόκτηση πόρων (resource acquisition): απόκτηση χρήσιμων ή συλλεκτικών στοιχείων
- οι ανταμοιβές (rewards) οφέλη από ένα επίτευγμα
- οι συναλλαγές (transactions) μεταξύ παιχτών
- η διαδοχική συμμετοχή των παικτών (turns)
- οι καταστάσεις επιτυχίας (win states)

Η σημασία των στοιχείων παιγνίων, όσον αφορά την παιγνιοποίηση, βρίσκεται στην κοινωνική αξία (social currency) που προσθέτουν στον κάτοχό τους.

1.3.2. Τεχνικές Σχεδίασης Παιγνίων

Για να είναι επιτυχημένο ένα παιγνιοποιημένο σύστημα απαιτούνται κάποιες τεχνικές στη σχεδίασή του. Οι τεχνικές αυτές βασίζονται στο κυκλικό τρίπτυχο: Υποκίνηση – Δράση – Ανατροφοδότηση, χάρη στο οποίο συνεχίζονται οι δραστηριότητες και διατηρείται το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων.

Τα παιγνιοποιημένα συστήματα (gamified games) συνδέονται άρρηκτα με την καθημερινή ζωή, όχι έξω από αυτήν, όπως κάνουν τα παιχνίδια. Συνδέονται με ορισμένους στόχους που επεκτείνουν την εμπειρία του παίκτη σε νέα πεδία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Το gamification μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικό και μάλιστα εκεί που άλλες τεχνικές αποτυγχάνουν. Η επιτυχία του αυτή βασίζεται στη γοητεία του παιχνιδιού που όσο και να μεγαλώσει κάποιος είναι πολύ δύσκολο να αντισταθεί. Είναι όμως απαραίτητο για ένα gamified σύστημα να σχεδιαστεί σωστά και κυρίως για το σωστό σκοπό. Σε διαφορετική περίπτωση τα αποτελέσματα μπορεί να είναι τελείως διαφορετικά από αυτά που επιθυμούμε (Panoutsopoulos et al. 2015).

1.3.3. Συσχέτιση συμπεριφοράς και παιγνιοποίησης

Τα παιχνίδια είναι πολύ διασκεδαστικά αλλά δεν είναι μόνο η διασκέδαση ο λόγος για τον οποίο γίνονται εθιστικά. Τα παιχνίδια σχεδιάζονται με επίκεντρο το ανθρώπινο μυαλό. Κάθε φορά που πετυχαίνουμε τον σωστό συνδυασμό, λύνουμε τον γρίφο ή κερδίζουμε κάποιον αντίπαλο το κέντρο ανταμοιβής του εγκεφάλου ερεθίζεται. Από το Super Mario Bros. έως το Monopoly, τα παιχνίδια που παίζουμε μπορούν να έχουν έναν πραγματικό αντίκτυπο στο μυαλό μας και τον τρόπο που μαθαίνουμε. Αυτός είναι και ο λόγος που η παιγνιοποίηση είναι τόσο εθιστική. Αλλά γιατί γίνεται αυτό; Για μια πιο προσεκτική ματιά, ας σκεφτούμε την επιστήμη πίσω από τον gamifying και γιατί είναι ένα τόσο ισχυρό εργαλείο μάθησης πατώντας πάνω στο μοντέλο συμπεριφοράς Fogg.

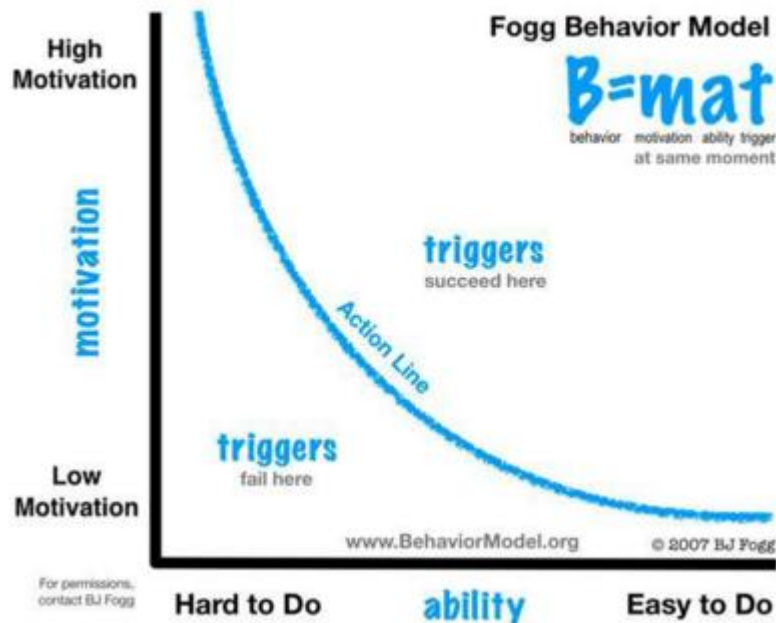
Μοντέλο συμπεριφοράς Fogg

Η επιτυχία της παιγνιοποίησης οφείλεται σε πολύ συγκεκριμένους μηχανισμούς που διέπουν την ανθρώπινη συμπεριφορά. Οι μηχανισμοί αυτοί περιγράφονται με σχετικά απλό τρόπο στο μοντέλο συμπεριφοράς του Fogg.

Ο Δρ. Fogg, ένας πειραματικός ψυχολόγος στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ, ανέπτυξε ένα μοντέλο συμπεριφοράς που περιγράφει τα τρία στοιχεία που είναι απαραίτητα για να συμβεί η αλλαγή συμπεριφοράς. Ως διδακτορικός φοιτητής, χρησιμοποίησε τα στοιχεία πειραματικής ψυχολογίας για να αποδείξει ότι οι σκέψεις και η συμπεριφορά των ανθρώπων μπορούν να επηρεαστούν από τους υπολογιστές. Με βάση τα αποτελέσματα των ερευνών του, δημιούργησε το μοντέλο που χρησιμοποιείται τώρα από το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ.

Το μοντέλο του Fogg υποστηρίζει ότι προκειμένου να συμπεριφέρεται κάποιος με τον επιθυμητό τρόπο, πρέπει να υπάρχει επαρκές κίνητρο, επαρκής ικανότητα και αποτελεσματική ώθηση (Fogg, 2009, σ.40).

Η βασική ιδέα στο μοντέλο του Fogg είναι ότι μια επιθυμητή συμπεριφορά μπορεί να επιτευχθεί εάν, ταυτόχρονα, το άτομο χαρακτηρίζεται από αυξημένα κίνητρα για δράση, απαιτείται χαμηλή ικανότητα για την αναμενόμενη δράση και το άτομο ενεργοποιείται στο σωστό χρόνο. Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, τα τρία βασικά στοιχεία πίσω από την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι: Κίνητρο (Motivation), Ικανότητα (Ability) και Έναυσμα (Triggers).



Εικόνα: Το μοντέλο συμπεριφοράς του Fogg

Στην παραπάνω εικόνα, το κατώφλι ενεργοποίησης απεικονίζεται από τη γαλάζια γραμμή. Αν το άτομο είναι πάνω από αυτή τη γραμμή, τότε είναι πρόθυμος να αλλάξει τη συμπεριφορά του. Από το διάγραμμα συμπεραίνεται ότι τα κίνητρα και η ικανότητα σχετίζονται αντιστρόφως ανάλογα, επομένως όταν τα κίνητρα είναι υψηλά, η ικανότητα πρέπει να είναι χαμηλή και αντίστροφα.

Στα επόμενα παρουσιάζεται το πλαίσιο, η διεξαγωγή των πρώτων πρακτικών βημάτων και η χάραξη στόχων προς την εφαρμογή "MUSEOQUEST" που αξιοποιεί την υπάρχουσα τεχνολογία, τις τεχνικές παιγνιοποίησης και στοχεύει στην ανάπτυξη κοινού για το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο της Αθήνας.

Κεφάλαιο 2 – Διερεύνηση Κοινού

2.1 Συνέντευξη με τον Τμηματάρχη του Τμήματος Συλλογών Προϊστορικών, Αιγυπτιακών, Κυπριακών και Ανατολικών Αρχαιοτήτων του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου.

Στο πλαίσιο εκπόνησης της διατριβής και προκειμένου να διερευνηθούν οι δυνατότητες υιοθέτησης της πρότασης από το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο της Αθήνας αλλά και οι παράμετροι αυτής, πραγματοποιήθηκε συνέντευξη από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Συλλογών Προϊστορικών, Αιγυπτιακών, Κυπριακών και Ανατολικών Αρχαιοτήτων, Δρ. Κωνσταντίνο Νικολέντζο. Δόθηκε έμφαση στην μέχρι τώρα δραστηριότητα του Μουσείου και τους τρόπους που αυτό προσπαθεί να αναπτύξει το ακροατήριό του, εξετάζοντας το βαθμό που το Μουσείο κάνει κατηγοριοποίηση των επισκεπτών του και προσφέρει εξειδικευμένες εμπειρίες για όλες τις ομάδες κοινού.

Στο γενικό ερώτημα "Ποια στρατηγική υιοθετεί το Μουσείο για την ανάπτυξη ακροατηρίου; Υπάρχει κάποιο κοινό - στόχος στο οποίο εστιάζει; Ποιες δράσεις έχει πραγματοποιήσει τελευταία προς τον στόχο αυτό;", η απάντηση ήταν πως το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο δεν έχει μία στρατηγική που να απευθύνεται σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, βασισμένη σε κριτήρια όπως ηλικία, φύλο ή εκπαιδευτικό επίπεδο. Στον μοναδικό τομέα που διακρίνεται διαφοροποίηση είναι στα εκπαιδευτικά προγράμματα. Αυτά απευθύνονται αποκλειστικά σε παιδιά και εφήβους, ηλικίας από 6 έως 18 ετών, και δημιουργούνται λαμβάνοντας υπόψη τις μαθησιακές δυνατότητες, τη σχολική ύλη και άλλους παράγοντες. Τα προγράμματα διαφοροποιούνται ανάλογα με την σχολική βαθμίδα (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο) δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην πρώτη. Το 2005 το Τμήμα Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων επέλεξε ως λογότυπο τον Κένταυρο, το μυθικό ον που ενέχει τη λογική και το συναίσθημα, εκφράζοντας την παιδική ηλικία του ανθρώπου.



Εικόνα: Το λογότυπο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου: "Ο Κενταυρούλης", από τη ζωγράφο Δήμητρα Λαμπρέτσα.³

Ενδεικτικά, άλλες δράσεις που έχουν πραγματοποιηθεί τελευταία από το Μουσείο προς το σκοπό αυτό είναι:

- η θέσπιση του "εκθέματος του μήνα"⁴, όπου κάθε χρόνο επιλέγεται μια θεματική ενότητα, π.χ. ο Έρωτας το 2018, και σε μηνιαία βάση επιλέγεται ένα έκθεμα το οποίο προβάλλεται στις διαδικτυακές κοινωνικές πλατφόρμες του Μουσείου.
- η συμμετοχή στην πρωτοβουλία "Athens Open Air Film Festiva"⁵ κατά την οποία για 8ή φορά στην Αθήνα διοργανώνονται δωρεάν προβολές ταινιών σε σημεία ενδιαφέροντος της πόλης.
- "Το Αθέατο Μουσείο", μια δράση κατά την οποία κάθε δυο μήνες προβάλλονται επιλεγμένες αρχαιότητες⁶ από τις αποθήκες του Μουσείου, τις οποίες σε κανονικές συνθήκες δεν θα μπορούσε να επισκεφθεί κάποιος, με τη συνοδεία ξενάγησης από τους αρχαιολόγους του Μουσείου
- η συμμετοχή στην ιδιωτική πρωτοβουλία "Open House Athens"⁷ κατά την οποία κτήρια μεγάλου αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος ανοίγουν τις πόρτες τους για το κοινό με παράλληλη ξενάγηση από επιστημονικό προσωπικό που εστιάζει στο αρχιτεκτονικό σχέδιο του κτηρίου του Λούντβιχ Λάνγκε.

Στη συνέχεια, συζητώντας για το κατά πόσο τηρεί το Μουσείο στατιστικά στοιχεία ηλικίας, εθνικότητας ή άλλης κατηγοριοποίησης των επισκεπτών διαπιστώθηκε πως το Μουσείο δεν τηρεί καθόλου ποιοτικά δεδομένα επισκεψιμότητας, παρά μόνο ποσοτικά. Έτσι, γνωρίζουμε πως κατά το έτος 2017 το ΕΑΜ δέχθηκε 545.555 επισκέπτες, το 72,5% των

³ <http://www.namuseum.gr/education/index-gr.html> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

⁴ <http://www.namuseum.gr/object-month/2018/2018-gr.html> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

⁵ http://www.aoaff.gr/imerologio_aoaff_2018/?date=18/7/2018 (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

⁶ http://www.namuseum.gr/museum/pressreleases/2017/pressrelease_unseen_troy-gr.html

(πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

⁷ <http://www.openhouseathens.gr/building/ethniko-arxaiologiko-mouseio/> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

οποίων κατά τους μήνες Απρίλιο έως Οκτώβριο⁸. Ο αριθμός αυτός κατατάσσει το ΕΑΜ στη δεύτερη θέση επισκεψιμότητας πανελλαδικά μετά το Μουσείο της Ακρόπολης, δεχόμενο 21,6% της κίνησης επισκεπτών του Νομού Αττικής και 10,5% του συνόλου της χώρας.

Επίσης πρόσφατα έχει καταρτιστεί ένα ερωτηματολόγιο που καταγράφει τις εντυπώσεις που αποκομίζει ο επισκέπτης από την περιήγησή του στο Μουσείο, σε μια προσπάθεια να γίνει ποιοτική ανάλυση της ανατροφοδότησης όσων επιλέξουν να το συμπληρώσουν Δυστυχώς, στο σημείο αυτό το Μουσείο φαίνεται ότι δεν έχει πλήρη εικόνα των χαρακτηριστικών του ακροατηρίου του ώστε να καταρτίσει στρατηγικές ανάπτυξής του και περιορίζεται στην γενική προσέγγιση πως "η πλειοψηφία των επισκεπτών είναι τουρίστες".

Προσπαθώντας να διερευνηθεί η στάση των υπευθύνων του Μουσείου απέναντι στην προτεινόμενη εφαρμογή, συζητήθηκε το κατά πόσο θα δεχόταν το ΕΑΜ την χρήση φωτογραφιών κάποιων εκθεμάτων για τους σκοπούς ενός παιχνιδιού ενηλίκων και το εάν θα ήταν διαθέσιμο να παραχωρήσει κάποια έπαθλα, όπως ελεύθερη είσοδο ή κάποιο αναμνηστικό του πωλητηρίου. Το ΕΑΜ, όπως και τα υπόλοιπα Δημόσια Μουσεία, αντιμετωπίζει κάθε περίπτωση βάσει του Ν. 3028/2002 "Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς", το οποίο σημαίνει ότι δεν λειτουργεί αυτόνομα.

Για κάθε χρήση φωτογραφιών ευρημάτων του Μουσείου απαιτείται πρώτα να γίνει σχετικό αίτημα με αναλυτική περιγραφή της χρήσης για την οποία προορίζονται. Στη συνέχεια το Μουσείο προωθεί το αίτημα στην Διεύθυνση Αρχαιολογικών Μουσείων, Εκθέσεων και Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων η οποία ανάλογα με την περίπτωση εισηγείται στο Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο προκειμένου να δοθεί η άδεια. Ταυτόχρονα μια σειρά Υπουργικών Αποφάσεων⁹ ορίζουν την ενδεχόμενη καταβολή τέλους υπέρ του Ταμείου Αρχαιολογικών Πόρων. Στην περίπτωση βέβαια χρήσης ψηφιακών αναπαραστάσεων των ευρημάτων του Μουσείου για ερευνητικούς σκοπούς, όπως η παρούσα διπλωματική εργασία, αρκεί μια άδεια από το Μουσείο χωρίς περαιτέρω εγκρίσεις.

Ως πάγια τακτική το Μουσείο είναι κατ'αρχήν θετικό απέναντι σε παρόμοιες πρωτοβουλίες δημιουργίας εφαρμογών που απευθύνονται σε παιδιά ή ενήλικες. Αυτή τη περίοδο έχει ανατεθεί μια σχετική μελέτη, στο πλαίσιο της ψηφιακής αναβάθμισης του Μουσείου, για τη δημιουργία παιχνιδιών ανά Συλλογή. Επιπλέον, το Μουσείο είναι επίσης θετικό ως προς την αθλοθέτηση όπως ξεναγήσεις από αρχαιολόγους, χορήγηση βιβλίων ή δωρεάν είσοδο. Όμως για το τελευταίο απαιτείται επιπλέον άδεια από την Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Τέλος, συζητήθηκε το ενδεχόμενο μιας προέκτασης της προτεινόμενης εφαρμογής με τρόπο που να αφορά όλα τα Μουσεία της Ελλάδας και να συνδυάζει ευρήματα από πολλές διαφορετικές συλλογές. Με την προσέγγιση αυτή το Μουσείο παύει να αποτελεί μια

⁸ <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SCI21/2017-M12> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

⁹ Βάσει του Ν. 3028/2002, άρθρο 46, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 27 του Νόμου 4447/2016 (ΦΕΚ 241/Α/23.12.2016), και των Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων με αριθμ. πρωτ. ΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΔΜΕΕΠ/Γ2/Φ51-52-54/81397/2199/12.09.2005 (Φ.Ε.Κ. 1491/Β/27.10.2005) και ΥΠΠΟΤ/ΔΟΕΠΥ/ΤΟΠΥΝΣ/126463/28.12.2011 (Φ.Ε.Κ. 3046/Β/30.12.2011)

αυτόνομη εμπειρία και εντάσσεται σε ένα πλαίσιο ευρύτερου αρχαιολογικού παιχνιδιού κατά το οποίο ο παίκτης μπορεί να επισκεφθεί το ΕΑΜ ή και όχι, ανάλογα με τις κινήσεις και τις επιλογές του στο παιχνίδι. Και σε αυτό το ενδεχόμενο ο κ. Νικολέντζος πιστεύει πως το Μουσείο δεν θα ήταν αρνητικό και θα συμμετείχε πρόθυμα.

2.2 Ερωτηματολόγιο προκειμένου να διερευνηθεί η τάση του κοινού και ο βαθμός σκοπιμότητας της πρότασης.

2.2.1 Περιγραφή

Έχοντας διερευνήσει τις διάφορες τεχνικές ανάπτυξης κοινού και ταυτόχρονα διαπιστώνοντας ότι το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο δεν τηρεί τα απαραίτητα στατιστικά δεδομένα για να εξειδικεύσει την στρατηγική του και να αναπτύξει το δικό του ακροατήριο κρίθηκε σκόπιμο να διεξαχθεί έρευνα σκοπιμότητας της παρούσας πρότασης δημιουργίας παιγνιοποιημένης εφαρμογής. Έτσι εξετάστηκε το κατά πόσο υπάρχουν δυνητικοί επισκέπτες του Μουσείου που χρειάζονται μια αφορμή για να πραγματοποιήσουν επίσκεψη σε αυτό, αλλά και το εάν αυτή η αφορμή θα μπορούσε να είναι ένα παιχνίδι. Επίσης, ξεχώρισαν οι μηχανισμοί παιγνιοποίησης που μπορούν να αποτελέσουν κίνητρα εμπλοκής του κοινού. Τέλος, με τις απαντήσεις της έρευνας κατέστη δυνατό να οριστικοποιηθεί το είδος του παιχνιδιού ώστε να είναι περισσότερο ελκυστικό.

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε κάνοντας χρήση της πλατφόρμας Google Forms και έμεινε ενεργό από τις 19 έως τις 24 Μαρτίου 2018. Απευθυνόταν σε ανθρώπους όλων των ηλικιών ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου, φύλου, επαγγέλματος ή κάποιας άλλης κατηγοριοποίησης. Ο σκοπός του ήταν να απευθυνθεί σε όλους τους δυνητικούς επισκέπτες ενός Μουσείου, δηλαδή όλους. Ο σύνδεσμος κοινοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και facebook με την προτροπή να αποσταλεί από τον αποδέκτη σε δικούς του φίλους και γνωστούς διακλαδωτά. Η ερευνητική αυτή μέθοδος συγκέντρωσης υλικού προς έρευνα ονομάζεται στη διεθνή βιβλιογραφία "snowball sampling" (Goodman, 1961, σ. 148) και εν προκειμένω συγκέντρωσε 211 έγκυρες απαντήσεις.

Κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω παράγοντες: α) να μην είναι κουραστικό. Για το σκοπό αυτό αποτελείται από 15 ερωτήσεις κλειστού τύπου και μόνο μια ανοικτού, β) να είναι ανώνυμο ώστε να μπορεί να εκφραστεί ελεύθερα ο αποδέκτης ακόμα και σε ερωτήσεις λίγο ευαίσθητες, όπως η τελευταία φορά που επισκέφθηκε το ΕΑΜ, γ) να μην συμπεριλαμβάνει ερωτήματα που μπορεί να προσβάλουν τον παραλήπτη και να είναι όλα σαφώς διατυπωμένα και κατανοητά.

Χωρίζεται σε 4 τμήματα: Η πρώτη ενότητα αφορά δημογραφικά στοιχεία, η δεύτερη εξετάζει την σχέση των ερωτώμενων με τα Μουσεία γενικότερα, στην τρίτη διερευνάται η εξοικείωση με τον όρο και τις τεχνικές της παιγνιοποίησης και η τελευταία εστιάζει σε συγκεκριμένες δυνατότητες της εφαρμογής που θα ήταν επιθυμητές.

2.2.2 Αποτελέσματα έρευνας κοινού

Καθώς ο σκοπός της πρότασης της εφαρμογής είναι η προσέγγιση ενήλικου κοινού, το ερωτηματολόγιο απευθύνθηκε σε ηλικίες από 15 και άνω. Η πλειοψηφία αυτών που απάντησαν ανήκουν στο ηλικιακό γκρουπ των 30-50 ετών με ποσοστό 77,7%. 10% των ερωτηθέντων ήταν 15 έως 30 ετών και το υπόλοιπο 12,3% σε ανθρώπους 50 ετών και άνω.

Το εκπαιδευτικό επίπεδο των ανθρώπων που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα ήταν ιδιαίτερα υψηλό. Η πλειοψηφία τους, με ποσοστό 51,2% ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου και κατά 29,9% απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το 17,1% των ερωτηθέντων δήλωσαν απόφοιτοι Λυκείου γεγονός που προσδίδει έναν σημαντικό βαθμό διασποράς στο δείγμα. Για να είναι περισσότερο αντικειμενικές οι απαντήσεις και να διασφαλιστεί ότι αυτοί που ανταποκρίθηκαν δεν έχουν ειδικό επιστημονικό ενδιαφέρον επί των θεμάτων που τίθενται, προστέθηκε η ερώτηση "εάν ασχολείστε επαγγελματικά με κάποιο από τα παρακάτω πεδία: Μουσειολογία, Αρχαιολογία, Ανάπτυξη Ψηφιακών Εφαρμογών". Οι 184 από τις 211 απαντήσεις ήταν "όχι" και στα τρία, ποσοστό 87,2%, κάνοντας έτσι τις απαντήσεις των μη επιστημονικά εμπλεκόμενων με το θέμα στατιστικά σημαντικές. Επίσης, το 66,4% των απαντήσεων προήλθε από κάτοικους της Περιφέρειας Αττικής, στην οποία εδρεύει το ΕΑΜ.

Παρόλο που ο όρος "παιγνιοποίηση" είναι σχετικά νέος (Deterding et al., 2011, σ. 9), ένα μεγάλο ποσοστό των απαντήσεων, το 37%, δηλώνει οικειότητα με αυτόν. Επίσης, σε συντριπτικό ποσοστό των απαντήσεων, ήτοι 92,4%, δηλώνεται ότι οι χρήστες είναι κάτοχοι "έξυπνου τηλεφώνου" (smartphone) με σύνδεση στο διαδίκτυο, υποδηλώνοντας ότι, από πλευράς εξοπλισμού, το κοινό είναι έτοιμο να χρησιμοποιήσει μια διαδικτυακή εφαρμογή. Βέβαια, παρά τα ενθαρρυντικά πορίσματα στις προηγούμενες 2 ερωτήσεις, όταν δόθηκαν κάποια παραδείγματα παιγνιοποιημένων εφαρμογών ως πρακτικές, στο 84,4% των απαντήσεων δεν έχει γίνει ποτέ χρήση τους.

Τα ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών που ενσωματώνουν στοιχεία παιχνιδιού, αφορούν διαφορετικές πλευρές δραστηριοτήτων:

- Η εφαρμογή "Swarm"¹⁰ αποτελεί εξέλιξη του "Foursquare", ασχολείται με την ανακάλυψη χώρων ενδιαφέροντος γύρω από τον χρήστη, όπως εστιατόρια, πολιτιστικούς χώρους κλπ, και με την χρήση badges παιγνιοποιεί αυτή την αναζήτηση προσδίδοντας τίτλους τιμής στους περισσότερο πιστούς επισκέπτες.

¹⁰ <https://www.swarmapp.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

- Η εφαρμογή "Waze"¹¹ ανήκει στην κατηγορία της πλοήγησης οδηγών μέσω δορυφόρου, όπως τα "Google Maps"¹², "Here WeGo"¹³, "Maps.Me"¹⁴, "Sygic"¹⁵ κ.α., με τη διαφορά ότι προκειμένου να παρακινήσει (Kim, 2015, σ.5) τους χρήστες να συνεισφέρουν στην βελτίωση της πλοήγησης, δίνει πόντους στους παίκτες που προειδοποιούν για απρόβλεπτα συμβάντα όπως ατύχημα, ομίχλη, πολλή κίνηση κλπ.
- Το "Zombies, Run"¹⁶, ενώ πρόκειται για εφαρμογή υποβοήθησης γυμναστικής, μετατρέπει την καθημερινή άσκηση σε μια μοναδική περιπέτεια διάσωσης του πλανήτη από αδηφάγα "ζόμπι". Χρησιμοποιεί σενάρια που κινητοποιούν τον χρήστη αλλά και κοινότητες χρηστών που πρέπει να συνεργαστούν ενάντια στον κοινό εχθρό...
- Το "Dash"¹⁷ είναι μια ιδιαίτερη περίπτωση εφαρμογής, η οποία φαινομενικά απευθύνεται μόνο σε μηχανικούς αυτοκινήτων, καθώς κάνει αναφορά σε εξειδικευμένες γνώσεις μηχανολογίας και προϋποθέτει τη σύνδεση ειδικής διαγνωστικής συσκευής στο αυτοκίνητο. Στην πράξη όμως μετατρέπει τον στόχο για οικονομική οδήγηση σε παιχνίδι, τοποθετώντας τον οδηγό σε leaderboards σε ευθύ ανταγωνισμό με όλους τους χρήστες της.
- Η "Ομάδα Προσφοράς ΟΠΑΠ"¹⁸ είναι μια μοναδική για την Ελλάδα εφαρμογή, η οποία κάνει χρήση των περισσότερων μηχανισμών παιγνιοποίησης όπως η κοινωνική εμπλοκή, η συγκέντρωση πόντων, οι πίνακες κατάταξης και το συγκεκριμένο ραντεβού, προκειμένου να ευαισθητοποιήσει τους χρήστες απέναντι σε κοινωνικά θέματα, τα οποία έχει επιλέξει, και ταυτόχρονα να διαφημίσει τον ΟΠΑΠ υπό τον μανδύα της εταιρικής ευθύνης.

Εν συνεχεία, προσπαθώντας να διερευνηθούν οι προθέσεις του κοινού σε ότι αφορά τις επισκέψεις του στα Μουσεία και συγκεκριμένα το ΕΑΜ έγιναν μερικές πολύ χρήσιμες διαπιστώσεις. Οι ερωτήσεις εστιάζουν στην σχέση του κοινού με τα Μουσεία ώστε να τεκμηριωθεί η σκοπιμότητα ανάπτυξης μιας εφαρμογής κατ'αρχήν για το ΕΑΜ και κατ'επέκταση για όλα τα Μουσεία της χώρας. Παρόμοιες έρευνες υπάρχουν πολλές στην βιβλιογραφία, όπως η διδακτορική έρευνα για την σχέση των Ελλήνων με τα Αρχαιολογικά Μουσεία (Δοξανάκη, 2011) στην οποία συμπεραίνεται ότι οι Έλληνες πραγματοποιούν κατά κύριο λόγο "εστιασμένες επισκέψεις" οι οποίες είναι προγραμματισμένες από πριν, εξαρτώνται από κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες εντός των οποίων διαμορφώνεται το άτομο και παρακινούνται συνήθως από το κίνητρο μάθησης.

¹¹ <https://www.waze.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹² <https://www.google.com/maps> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹³ <https://wego.here.com> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹⁴ <https://maps.me/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹⁵ <https://www.sygic.com/gps-navigation> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹⁶ <https://zombiesrungame.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹⁷ <https://dash.by/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

¹⁸ <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.diadromiprosforas.android&hl=el> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

Στην ερώτηση "πόσο συχνά επισκέπτεστε κάποιο Μουσείο στην Ελλάδα", Το 69,7 % των ερωτηθέντων επισκέπτεται κάποιο Ελληνικό Μουσείο τουλάχιστον 1 φορά το χρόνο ή περισσότερες. Από αυτούς το 59,9% είτε δεν έχουν επισκεφθεί ποτέ το ΕΑΜ ή το έχουν κάνει στο μακρινό παρελθόν. Επίσης το 75,5% αυτών επιλέγει ως κυριότερο κίνητρο την εμπειρία της επίσκεψης. Συμπεραίνεται αυτομάτως ότι υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό του κοινού που επισκέπτεται συχνά Μουσεία το οποίο δεν έχει πραγματοποιήσει πρόσφατα επίσκεψη στο ΕΑΜ και ενδεχομένως θα επιθυμούσε να το κάνει με αφορμή κάποια εμπειρία σε αυτό.

Μια ερώτηση κομβικού χαρακτήρα ήταν το "Πότε έχετε επισκεφθεί το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο;", στην οποία το 70,6% των ερωτηθέντων είτε δεν έχει επισκεφθεί ποτέ το ΕΑΜ είτε το έχει κάνει σε χρόνο που δεν το ανακαλεί πλέον η μνήμη του. Τα ποσοστά αυτά φανερώνουν πολύ μεγάλο περιθώριο για αύξηση της επισκεψιμότητας του Μουσείου. Συνδυάζοντας τα ευρήματα του ερωτηματολογίου, το 70,6% των ανθρώπων που δεν έχουν πρόσφατη εμπειρία στους χώρους του ΕΑΜ εξειδικεύεται ως ακολούθως:

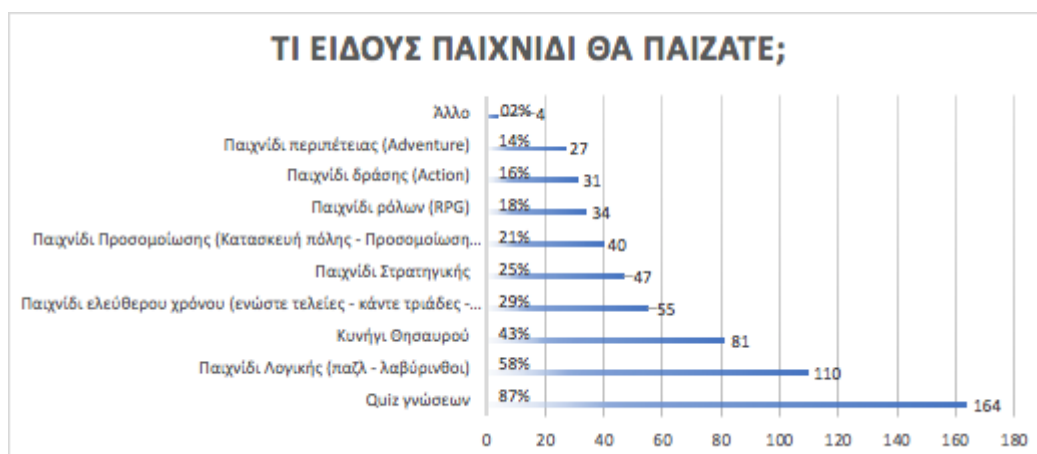
- Το 33,6 % έχει υπόψη του τον όρο "παιγνιοποίηση"
- Το 59,1% είναι κάτοικοι της Περιφέρειας Αττικής, επομένως δεν αντιμετωπίζουν δυσκολίες πρόσβασης στο Μουσείο
- Το 73,8 % έχει ως κίνητρο την εμπειρία της επίσκεψης, κάτι που προσανατολίζει την προτεινόμενη εφαρμογή ώστε να αποτελέσει κάποιου είδους εμπειρία για τον επισκέπτη
- Το 89,9 % είναι διατεθειμένο να παίξει ένα παιχνίδι στη κινητή του συσκευή. Το ποσοστό αυτό είναι εξαιρετικά μεγάλο και διαλύει τις όποιες επιφυλάξεις που μπορεί να υπάρχουν γύρω από την σκοπιμότητα και την δημοτικότητα των παιχνιδιών σε ενήλικο κοινό.
- Το 74,5 % πιστεύει ότι ένα παιχνίδι θα μπορούσε να τον παρακινήσει στο να επισκεφθεί το Μουσείο. Το ποσοστό αυτό τεκμηριώνει την επιλογή ανάπτυξης ενός παιχνιδιού με σκοπό την επίσκεψη στο Μουσείο, αποτελώντας ίσως το πιο σημαντικό εύρημα της έρευνας.
- Το 57% θα δεχόταν να δημοσιοποιήσει σε κοινωνικό δίκτυο την εμπλοκή του με την εφαρμογή, ενισχύοντας έτσι την επιλογή χρήσης στοιχείων παιγνιοποίησης του τύπου "κοινωνικής εμπλοκής" καθώς και των πινάκων κατάταξης. Ταυτόχρονα ικανοποιείται και το σχετικά μικρό ποσοστό, της τάξης του 3,7%, των απαντήσεων που επέλεξαν ως βραβείο ολοκλήρωσης του παιχνιδιού την συνεισφορά στην προβολή του μουσείου

Στην ερώτηση για το ποιο είναι συνήθως το κίνητρο επίσκεψης σε ένα Μουσείο, το αποτέλεσμα της έρευνας ήταν καθοριστικό για την παρούσα εργασία. Ένα μεγάλο ποσοστό, το 15,6% των απαντήσεων υιοθετεί ως κίνητρο την εκπαίδευση, κάτι που είναι στους καταστατικούς σκοπούς ενός Μουσείου, σύμφωνα με τον ορισμό του ICOM (Ambrose & Paine, 2018). Αντίστοιχα σημαντικό ήταν και το ποσοστό των ερωτηθέντων που απάντησε ότι η επίσκεψή του στο Μουσείο πηγάζει από επιστημονικό ή ερευνητικό ενδιαφέρον, με ποσοστό 8,1%. Η συντριπτική πλειοψηφία των απαντήσεων όμως, σε βαθμό 72,5%, επέλεξε

ως κίνητρο επίσκεψης ενός Μουσείου την εμπειρία της ίδιας της επίσκεψης, με ό'τι αυτό συμπεριλαμβάνει. Θεωρώντας ότι κομμάτι της εμπειρίας είναι η ενασχόληση με παιχνιοποιημένο τρόπο με το Μουσείο τόσο με την μορφή ερωτήσεων στατικού χαρακτήρα όσο και με την εμπλοκή του χρήστη σε ένα κυνήγι θησαυρού που προϋποθέτει φυσική παρουσία στο κέντρο της Αθήνας, θα αναπτυχθεί στο επόμενο κεφάλαιο η εφαρμογή που θα έχει σκοπό να υποκινήσει τον κόσμο αυτό προς το Μουσείο.

Στην προσπάθεια επιλογής του τύπου παιχνιδιού που θα επιλεγεί για την εφαρμογή έγιναν οι παρακάτω ερωτήσεις:

Αρχικά, το κοινό ερωτήθηκε εάν θα έπαιζε κάποιο εκπαιδευτικό παιχνίδι στο smartphone του, όπου με συντριπτική πλειοψηφία της τάξης του 88,6% η απάντηση ήταν θετική. Εν συνεχεία η έρευνα προσπάθησε να εντοπίσει τον τύπο του παιχνιδιού που θα ήταν περισσότερο ελκυστικό στους χρήστες και τα τρία επικρατέστερα είδη ήταν: α) το Quiz γνώσεων με 86,8% των ψήφων, β) το παιχνίδι λογικής, τύπου παζλ, λαβυρίνθου, ή άλλης μορφής, με 58,2% και γ) το κυνήγι θησαυρού, το οποίο συγκέντρωσε το 42,9% των απαντήσεων.



Κατόπιν, το 73,9% των ερωτηθέντων απάντησε θετικά στο ερώτημα εάν θα μπορούσε ένα τέτοιο παιχνίδι να τους παρακινήσει προς μια επίσκεψη στο Μουσείο, υποστηρίζοντας έτσι την σκοπιμότητα ανάπτυξής του.

Σε ό'τι αφορά την προβολή του Μουσείου στα κοινωνικά δίκτυα μέσα από τις αναρτήσεις των εμπλεκομένων, η έρευνα έδειξε ότι το 89,1% των ερωτηθέντων χρησιμοποιεί το Facebook, καθώς πρόκειται για το πιο διαδεδομένο κοινωνικό δίκτυο¹⁹ στην Ελλάδα σύμφωνα με τα στατιστικά του αλγορίθμου επισκεψιμότητας ιστοσελίδων της Amazon Alexa, και σε βαθμό 56,4% θα δεχόταν να δημοσιοποιήσει στο προφίλ του τα αποτελέσματα ενός παιχνιδιού προκειμένου να συνεισφέρει στην προβολή κάποιου Μουσείου.

Τέλος, σε μια απόπειρα εξερεύνησης των κινήτρων που θα ωθούσαν τους χρήστες να ολοκληρώσουν ένα τέτοιο παιχνίδι, ζητήθηκε ο προσδιορισμός του βραβείου που θα ήταν

¹⁹ <https://www.alexa.com/topsites/countries/GR> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

ικανό να παρακινήσει τον παίκτη. Η ερώτηση ήταν σκόπιμα ανοικτή ώστε να μην περιοριστεί ο συμμετέχων σε τυποποιημένες απαντήσεις και να απαντήσει ελεύθερα και ειλικρινέστερα. Παράλληλα, οι άνθρωποι που δεν επιθυμούσαν να απαντήσουν μπορούσαν είτε να επιλέξουν "δεν ξέρω / δεν απαντώ" είτε να προσπεράσουν την ερώτηση, κάνοντας έτσι τις απαντήσεις ακόμα πιο πολύτιμες, εφόσον προέκυψαν από επιλογή των χρηστών. Συνολικά λήφθηκαν 135 εθελοντικές απαντήσεις και κατόπιν αποδελτίωσης και ομαδοποίησης αυτών προέκυψαν τα ακόλουθα:

Ποια επιβράβευση θεωρείτε πως θα αποτελούσε ικανό κίνητρο για να ολοκληρώσετε ένα τέτοιο παιχνίδι;	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	%
ΔΕΝ ΞΕΡΩ - ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΩ / ΑΛΛΟ	29	21,48%
ΔΩΡΕΑΝ ΕΙΣΟΔΟΣ ή ΕΚΠΤΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΣΤΟ ΕΑΜ ή ΣΕ ΆΛΛΟ ΜΟΥΣΕΙΟ	51	37,78%
ΔΩΡΟ ΑΠΟ ΠΩΛΗΤΗΡΙΟ	15	11,11%
ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ / ΞΕΝΑΓΗΣΗ, ΚΛΕΙΣΤΗ ΑΙΘΟΥΣΑ	5	3,70%
Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ / ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ	30	22,22%
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΜΟΥΣΕΙΟΥ	5	3,70%
ΣΥΝΟΛΟ	135	100,00%

Η πλειοψηφία των απαντήσεων, με ποσοστό 37,8%, επέλεξε ως επιβράβευση την δωρεάν ή μειωμένη είσοδο στο Μουσείο για τους ίδιους ή κάποιον άλλο. Το αποτέλεσμα αυτό είναι ευνοϊκό για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας καθώς όπως διαπιστώθηκε από την συνέντευξη με τον κ. Νικολέντζο, το ΕΑΜ είναι θετικό ως προς την προσφορά έκπτωσης εισόδου για τέτοιους σκοπούς. Άλλωστε η προσφορά αυτή μπορεί να έχει πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα ως προς τα έσοδα του Μουσείου καθώς ανεβάζει την επισκεψιμότητά του ακόμα και με μειωμένο κόμιστρο.

Η δεύτερη πιο δημοφιλής επιλογή ανταμοιβής είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς δεν είχε υλική υπόσταση, αντίθετα αφορούσε στην ίδια την εμπειρία της επίσκεψης. Το 22,2% των απαντήσεων πιστεύει ότι η διασκέδαση και η μάθηση που θα αποκομίσει από την εμπλοκή με το παιχνίδι και το Μουσείο αποτελούν από μόνα τους επιβράβευση. Μια παρόμοια απάντηση που εστιάζει περισσότερο στην ηθική επιβράβευση ήταν η ευχαρίστηση από την συνεισφορά στην προβολή του Μουσείου, δυστυχώς όμως από το 3,7% μόνο απ'όσους απάντησαν. επίσης όχι ιδιαίτερα δημοφιλής, με 11,1% των απαντήσεων, ήταν η επιλογή κάποιας υλικής επιβράβευσης από το πωλητήριο του Μουσείου, ένα βραβείο που θα ήταν αρκετά μη-ρεαλιστικό λαμβάνοντας υπόψη το κόστος που θα δημιουργούσε. Τέλος, ένα 3,7% πρότεινε μια εξειδικευμένη εμπειρία πέραν της απλής επίσκεψης όπως ξενάγηση από συντηρητή ή αρχαιολόγο, πρόσβαση σε κλειστές αίθουσες και αποθήκες, πρόσκληση σε εγκαίνια περιοδικών εκθέσεων, γνωριμία με τις εσωτερικές διαδικασίες του Μουσείου κ.α.

2.3 Σύνοψη

Μιλώντας με τους ανθρώπους του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου και λαμβάνοντας τις γνώμες από ένα αρκετά διαφοροποιημένο κοινό έγινε σαφές πως υπάρχει μεγάλη δυναμική για αύξηση του ακροατηρίου του. Η πρόταση της παρούσας εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις, είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής που θα αποτελέσει αφορμή για επίσκεψη. Λαμβάνοντας ως κίνητρα, κατ'αρχήν την εμπειρία του παιχνιδιού και της επίσκεψης, αλλά και την ενδεχόμενη δωρεάν είσοδο εφόσον η εφαρμογή προχωρούσε σε υλοποίηση, το παιχνίδι θα έχει την δομή του quiz ερωτήσεων και του κυνηγιού θησαυρού και θα παροτρύνει τους χρήστες να ξεκινήσουν ένα ταξίδι από την άνεση του σπιτιού τους, να περάσουν από το κέντρο της Αθήνας για μια ανασκαφή επαυξημένης πραγματικότητας και να καταλήξουν εντός του ΕΑΜ όπου θα επισκεφτούν την δική τους συλλογή.

Κεφάλαιο 3 - Η εφαρμογή "MUSEOQUEST".



3.1 Συνοπτική περιγραφή

Η εφαρμογή προτείνει ένα σύνολο δραστηριοτήτων με επίκεντρο τα εκθέματα του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου της Αθήνας η οποία αναπτύσσεται σε τρία επίπεδα:

- A. εκτός του μουσείου, σε οποιοδήποτε περιβάλλον
- B. στην περιοχή του ιστορικού κέντρου των Αθηνών
- Γ. εντός του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου.

Βασικός σκοπός της πρώτης φάσης του συγκεκριμένου παιχνιδιού είναι να παρακινήσει τον χρήστη να χρησιμοποιεί το παιχνίδι επανειλημμένως και σε καθημερινή βάση, ώστε με αυτό τον τρόπο να του γίνει συνήθεια η επαφή με τα μνημεία. Έτσι σταδιακά θα γνωρίσει καλύτερα τα εκθέματα του Μουσείου, θα μάθει τα βασικά ιστορικά στοιχεία των σημαντικότερων εκθεμάτων από κάθε συλλογή του Μουσείου, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή οπουδήποτε και αν βρίσκεται.

Η δεύτερη φάση καλεί τον χρήστη να προσομοιώσει την λειτουργία ενός αρχαιολόγου και να εξερευνήσει την περιοχή του ιστορικού κέντρου των Αθηνών, παίζοντας το κυνήγι θησαυρού κοντά στο Μουσείο με σκοπό να ανακαλύψει την θέση ανασκαφής των επιλεγέντων εκθεμάτων.

Η τελευταία φάση του παιχνιδιού ολοκληρώνεται εντός του Μουσείου και αποτελεί λογική συνέχεια της εικονικής ανασκαφής: ο χρήστης θα επιστρέψει μέσα στο Μουσείο τα εικονικά εκθέματα που συνέλεξε στην προηγούμενη φάση. Σκοπός είναι να εντοπίσει τα πραγματικά μνημεία εκεί που εκθέτονται και να μετατρέψει την ψηφιακή του συλλογή σε πραγματική επίσκεψη. Ταυτόχρονα θα του δίνεται η δυνατότητα να επισκεφθεί και τα αντικείμενα που είχε επιλέξει παίζοντας την πρώτη φάση του παιχνιδιού, κάνοντας έτσι μια προσωποποιημένη περιήγηση στις συλλογές του Μουσείου: την "Συλλογή του".

Προκειμένου ο χρήστης να έχει κίνητρο να χρησιμοποιεί την εφαρμογή, και σε συνεργασία με το Μουσείο, τόσο κατά την διάρκεια του παιχνιδιού αλλά κυρίτερα όταν ολοκληρώσει το παιχνίδι θα αποκτήσει ένα βραβείο. Όπως είδαμε από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, το βραβείο θα πρέπει να σχετίζεται με το ίδιο το Μουσείο, όμως επειδή ο σκοπός του παιχνιδιού είναι να μπορούν να το ολοκληρώσουν όσο περισσότεροι παίκτες γίνεται, τα βραβεία θα είναι:

- Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, κάθε φορά που ολοκληρώνεται κάποιο επίπεδο ή συγκεντρώνονται ένας προκαθορισμένος αριθμός πόντων, θα απονέμεται στον χρήστη ένας τιμητικός τίτλος και θα του δίνεται η δυνατότητα να τον κοινοποιήσει στα κοινωνικά του δίκτυα
- Με την ολοκλήρωση του παιχνιδιού, ο παίκτης θα κερδίζει μια δωρεάν είσοδο ή έκπτωση εισόδου για ένα άτομο στην επόμενη επίσκεψη του.
- Τέλος, σε τακτά διαστήματα, θα πραγματοποιείται κλήρωση ανάμεσα στους επιτυχόντες του παιχνιδιού (με την συγκατάθεσή τους ώστε να διασφαλιστεί ότι η κλήρωση τους αφορά) και θα προσφέρονται εξειδικευμένα βραβεία όπως προσκλήσεις σε εγκαίνια περιοδικών εκθέσεων, θεματικές ξεναγήσεις από μουσειολόγους του Μουσείου, επισκέψεις στις αποθήκες και παρακολούθηση των εργασιών συντήρησης αρχαιοτήτων.

Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν ο χρήστης έχει αλληλεπιδράσει και με τις τρεις φάσεις του παιχνιδιού και έχει συγκεντρώσει συνολικά 100 πόντους. Οι 30 πόντοι προκύπτουν από την σωστή απάντηση στα quiz της πρώτης φάσης, οι επόμενοι 35 ολοκληρώνοντας το κυνήγι θησαυρού της δεύτερης και οι τελευταίοι 35 μετά την ολοκλήρωση της περιήγησης στο Μουσείο αφού ανακαλυφθούν στις αίθουσες του όλα τα ευρήματα.

3.2 Οι ερωτήσεις MuseoChallenges

Με την είσοδό του στην εφαρμογή ο χρήστης καλείται να κάνει εγγραφή, είτε με την χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, είτε με την χρήση της υπηρεσίας "facebook connect" (Miculan, M. and Urban , 2011, σ. 22) όπου απλοποιείται η εγγραφή και διευκολύνεται η κοινοποίηση των επιτευγμάτων κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Οι σκοποί της εγγραφής είναι πολλοί:

- Διατηρείται η συγκέντρωση βαθμών του κάθε χρήστη και βάσει αυτής γίνεται κατάταξη των καλύτερων σε leaderboard ώστε να υπάρχει ανταγωνισμός.
- Διατηρείται βάση δεδομένων των επιτυχόντων ώστε να ειδοποιούνται όταν προκύπτουν κληρώσεις στο πλαίσιο του παιχνιδιού.
- Το μουσείο μπορεί να έρθει σε επαφή με τους χρήστες για ενημερωτικές ενέργειες εκτός παιχνιδιού.

Σύμφωνα με τον Γενικό Κανονισμό περί Προστασίας των Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης²⁰, κατά την εγγραφή του χρήστη θα πρέπει να του γίνεται σαφές ότι η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τους συγκεκριμένους σκοπούς και ότι θα μπορεί να διαγραφεί από την βάση όποτε το επιλέξει με εύκολο και σαφή τρόπο.

Εφόσον ο χρήστης εγγραφεί, ξεκινάει το παιχνίδι. Ο παίκτης μπορεί να ξεκινήσει με την απάντηση στο ημερήσιο quiz, είτε να παίξει ευθέως την δεύτερη φάση του κυνηγιού θησαυρού. Αυτό γίνεται για να προσεγγισθούν τόσο όσοι δεν έχουν προγραμματίσει ακόμα την επίσκεψή τους και επιθυμούν να ασχοληθούν περιστασιακά από ενδιαφέρον για το παιχνίδι, όσο και αυτοί που χρησιμοποιούν την εφαρμογή για την εμπειρία του κυνηγιού και επιλέγουν να ξεκινήσουν με αυτό.

Την ημέρα της εγγραφής του ο παίκτης θα μπορεί να παίξει σε 5 ερωτήσεις Museochallenge. Αυτό γίνεται για να του προσελκύσει το ενδιαφέρον στο παιχνίδι χωρίς να του το εξαντλήσει. Για κάθε ερώτηση που θα απαντήσει σωστά με την πρώτη προσπάθεια κερδίζει έναν πόντο, ενώ μπορεί να δοκιμάσει όσες φορές χρειάζεται μέχρι να βρει την σωστή απάντηση χωρίς να συγκεντρώνει πόντους.

Ταυτόχρονα ο παίκτης αποδέχεται την λήψη "push notifications" στη συσκευή του ώστε να ενημερώνεται καθημερινά για τις νέες ερωτήσεις. Η ειδοποίηση προτρέπει: "Ξεκλείδωσε το καθημερινό σου Museochallenge!". Εφόσον ο χρήστης απαντήσει καθημερινά χωρίς παράλειψη, ανταμείβεται με πόντους πιστότητας, ήτοι διπλάσιους πόντους για την ερώτηση της ημέρας. Έτσι παρακινείται στο να παραμείνει εμπλεκόμενος με αυτό και ενδεχομένως να προχωρήσει στις επόμενες φάσεις του.

Οι ερωτήσεις του Museochallenge θα είναι τύπου πολλαπλών επιλογών και θα δίνονται 4 εναλλακτικές απαντήσεις, μια εκ των οποίων θα είναι η σωστή. το ύφος τους θα είναι χιουμοριστικό και προσιτό σε όλους τους παίκτες ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου. Σκοπός των ερωτήσεων δεν είναι να εξετασθούν οι αρχαιολογικές γνώσεις των

²⁰

https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-does-general-data-protection-regulation-gdpr-govern_el (πρόσβαση στις 19 Μαΐου 2018)

συμμετεχόντων αλλά να διασκεδάσουν μαθαίνοντας πληροφορίες για τα μνημεία του ΕΑΜ που ενδεχομένως δεν γνώριζαν ήδη.

Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να κερδίσει έως 30 πόντους, οι οποίοι μπορούν να συγκεντρωθούν σε διάστημα 2 εβδομάδων: 5 με την πρώτη επαφή απαντώντας σωστά στις 5 πρώτες ερωτήσεις και οι υπόλοιποι 25 σε διάστημα 13 ημερών εφόσον ο παίκτης απαντάει σωστά καθημερινά και του απονέμονται 2 πόντοι την ημέρα. Φυσικά το διάστημα συγκέντρωσης των πόντων μπορεί να είναι μεγαλύτερο ανάλογα με την ενασχόληση του παίκτη. Οι τιμητικοί τίτλοι που θα κερδίσει ο παίκτης είναι: Για τους πρώτους 15 πόντους: "Επίμονος Αρχαιολόγος" και για τους επόμενους 15: "Αρχοντας των ΑρχαιοQuiz".

Η εμφάνιση των ερωτήσεων θα γίνεται με τυχαία σειρά και κάθε μια από αυτές θα αναφέρεται σε διαφορετικές συλλογές του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου. Οι συλλογές που θα εστιάσει η εφαρμογή είναι:

1. Οι Συλλογές Προϊστορικών Αρχαιοτήτων
2. Οι Συλλογές Αρχαιοτήτων της Γεωμετρικής περιόδου
3. Οι Συλλογές Αρχαιοτήτων της Αρχαϊκής περιόδου
4. Οι Συλλογές Αρχαιοτήτων της Κλασσικής περιόδου
5. Οι Συλλογές Αρχαιοτήτων της Ελληνιστικής περιόδου
6. Οι Συλλογές Αρχαιοτήτων της Ρωμαϊκής περιόδου

Κάθε φορά που ο παίκτης θα απαντάει σωστά σε όλες τις ερωτήσεις μιας Συλλογής θα του απονέμεται και το αντίστοιχο "badge"

1. «Έγραψες ιστορία στην Προϊστορία»
2. «Αν ποτέ πεινάσεις, Αγγεία να πλάσεις»
3. «Έτοιμος για Χρυσός Παναθηναϊκός»
4. «Ακολουθείς τα βήματα του Πραξιτέλη»
5. «Στέκεις ανάμεσα στον Ποσειδώνα και την Αφροδίτη της Μήλου»
6. «Κατακτάς την Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία»

3.3. "Ανασκαφή στην πόλη". Μια εικονική ανασκαφή επαυξημένης πραγματικότητας

Τα αρχαιολογικά μουσεία εκθέτουν κατά κανόνα αρχαία ευρήματα τα οποία βρέθηκαν με ανασκαφές σε διάσπαρτα σημεία μιας πόλης ή σε απομακρυσμένες περιοχές. Τα ευρήματα προκειμένου να προστατευθούν, να μελετηθούν και να εκτεθούν στο κοινό αποσπώνται από το φυσικό τους περιβάλλον και αποσυνδέονται από το αρχικό τους πλαίσιο (Zoellner et al., 2009, s. 112).

Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει σκοπό να επανασυνδέσει τα αρχαία ευρήματα με τους χώρους στους οποίους βρέθηκαν, δίνοντας τους έτσι μια χωροταξική συνάφεια. Παράμετροι όπως η θέση, το μέγεθός και η γειτνίαση με άλλα μνημεία θα προσθέσουν μια νέα οπτική στον θεατή και θα του τονώσουν το ενδιαφέρον για αντικείμενα που αυτή τη στιγμή στέκονται αποστειρωμένα σε προθήκες.

3.3.1. Διερεύνηση περιεχομένου

Στο πλαίσιο δημιουργίας μια εικονικής ανασκαφής με χρήση τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας έπρεπε πρώτα να γίνει αναζήτηση του υλικού. Έμπνευση για το παιχνίδι αποτέλεσε η δράση «Βρες την Πόλη στο Μουσείο» που πραγματοποίησε η ανοιχτή κοινότητα πολιτών της Αθήνας «atenistas» την Κυριακή 13 Νοεμβρίου 2016 στο κέντρο της Αθήνας²¹. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με την Αρχαιολόγο Δρ. Χρυσάνθη Τσούλη του τμήματος Συλλογής Έργων Γλυπτικής του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου, η οποία ήταν αρμόδια για την επιλογή των αντικειμένων που αναζητήθηκαν στην δράση. Τα σημαντικότερα σημεία που συζητήθηκαν ήταν τα εξής:

- Χρησιμοποιώντας τα αρχαιολογικά δελτία του Μουσείου που αναφέρουν τις τοποθεσίες που πραγματοποιήθηκαν οι ανασκαφές που έφεραν στο φως τα εκθέματα, κρίθηκε σκόπιμο να εστιάσουμε στην περιοχή του ιστορικού κέντρου της Αθήνας καθώς πρόκειται για μια εύκολα προσβάσιμη περιοχή, δημοφιλή σε τουρίστες αλλά και Αθηναίους κατοίκους και χωροταξικά κοντά στο ΕΑΜ, ώστε να προβλεφθεί η πιθανότητα επίσκεψής του Μουσείου απευθείας μετά την ολοκλήρωση του κυνηγιού.
- Οι θέσεις που θα κληθούν να επισκεφθούν οι παίκτες δεν θα πρέπει να είναι απέχουν πολύ ή μία απο την άλλη προκειμένου να μην χάσουν το ενδιαφέρον τους ή καταπονηθούν στη διαδικασία.
- Τα ευρήματα δε θα πρέπει να είναι παρόμοιου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Ιδανικά να ανήκουν σε διαφορετικές; αρχαιολογικές περιόδους και να εκτίθενται σε πολλές συλλογές του Μουσείου, ώστε το κίνητρο επίσκεψης όλων των Συλλογών στην συνέχεια να είναι μεγαλύτερο.

²¹ <https://atenistas.org/2016/11/07/vrespolimouseio/> (πρόσβαση στις 19 Μαΐου 2018)

- Για την ευκολία των παικτών, θα έπρεπε να δημιουργεί χάρτης - υπόμνημα με όλα τα σημεία που χρειάζεται να επισκεφθούν καθώς τα μνημεία δεν υπαγορεύουν από μόνα τους την διαδρομή. Έτσι θα μπορεί κάποιος να ολοκληρώσει το παιχνίδι με οποιαδήποτε σειρά επισήμανσης των ευρημάτων επιθυμεί ή με περισσότερες από μία επισκέψεις στην περιοχή. Το χαρακτηριστικό αυτό εστιάζει στην αίσθηση ελεύθερης βούλησης του παίκτη και του εντείνει το αίσθημα του εξερευνητή.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγραφούν αναλυτικά τα ευρήματα που θα αποτελέσουν αντικείμενο αναζήτησης και οι ακριβείς τους θέσεις.

3.3.2 Η έννοια της επαυξημένης πραγματικότητας

Ο ιδανικότερος τρόπος για να μεταφερθεί στον παίκτη το αίσθημα του αρχαιολόγου - ανασκαφέα είναι η χρήση τεχνολογιών επαυξημένης πραγματικότητας. Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality, AR) είναι μια τεχνολογία η οποία τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς. Η λειτουργία της αφορά κυρίως στο ότι εμπλουτίζει την πραγματικότητα με πληροφορίες που παράγονται από ένα υπολογιστικό σύστημα. Σχετίζεται με μια γενικότερη έννοια που ονομάζεται διαμεσολαβημένη πραγματικότητα (Mediated Reality), κατά την οποία μία όψη της πραγματικότητας τροποποιείται από έναν υπολογιστή. Ως αποτέλεσμα, η τεχνολογία ενισχύει την τρέχουσα αντίληψη των χρηστών για την πραγματικότητα, εν αντιθέσει με την εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality), που αντικαθιστά τον πραγματικό κόσμο με έναν προσομοιωμένο (Ζαϊμίδης & Παράσχου, 2015). Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται σε διάφορους τομείς κεντρίζοντας το ενδιαφέρον των ερευνητών.

Η επαυξημένη πραγματικότητα συμπληρώνει το πραγματικό περιβάλλον και δεν το αντικαθιστά όπως συμβαίνει στις περιπτώσεις εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας (Azuma, 1997). Τα πραγματικά αντικείμενα συνυπάρχουν με τα εικονικά και ταυτόχρονα τα εικονικά αντικείμενα επιδεικνύουν πληροφορία η οποία δεν είναι άμεσα ανιχνεύσιμη από το χρήστη μέσω των αισθήσεων του και δεν αφορά αποκλειστικά στην όραση. Η επιπλέον πληροφορία που παρέχεται στον χρήστη πέραν αυτής που αφομοιώνει από το πραγματικό περιβάλλον μπορεί να σχετίζεται και με τις υπόλοιπες αισθήσεις π.χ. ακοή και αφή. (Milgram & Kishino, 1994).

Ο τρόπος με τον οποίο τελικά ο χρήστης αντιλαμβάνεται στο οπτικό του πεδίο το αποτέλεσμα μιας εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας εξαρτάται από το σύστημα μέσω του οποίου υλοποιείται η θέαση. Οι βασικές κατηγορίες συστημάτων θέασης είναι τρεις:

1. Head-Mounted Display (HMD) τα οποία είναι συστήματα που τοποθετούνται στο κεφάλι του χρήστη.

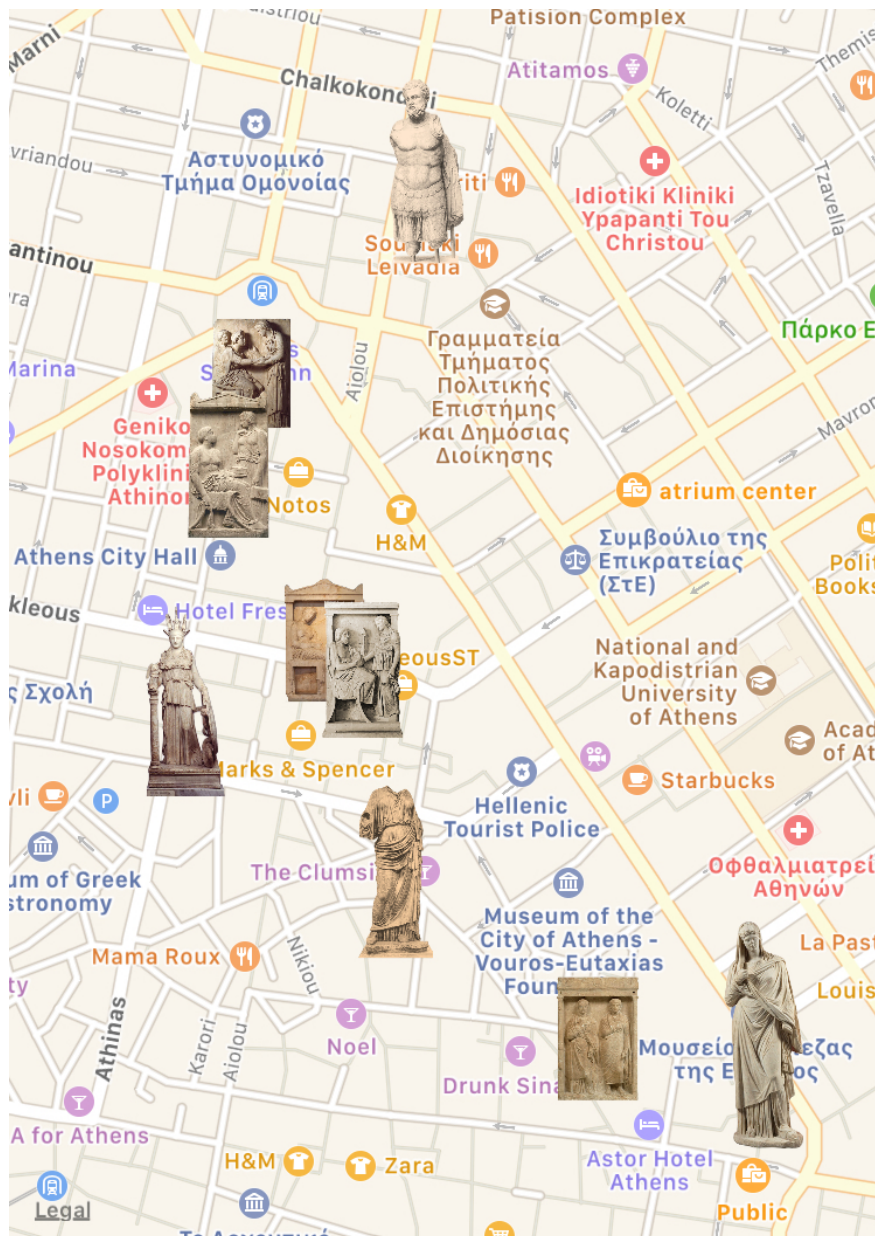
2. Handheld Devices (HD), που είναι φορητές συσκευές με μικρή οθόνη μέσω της οποίας προβάλλεται στο οπτικό πεδίο του χρήστη το αποτέλεσμα της εφαρμογής.
3. Spatial Augmented Reality (SAR). Στα συστήματα αυτά ο χρήστης δεν φέρει πάνω του εξοπλισμό HMD ή HD αλλά παρατηρεί το αποτέλεσμα της εφαρμογής με γυμνό μάτι και η σύνθεση του εικονικού αντικειμένου στον πραγματικό χώρο γίνεται με χρήση ψηφιακού προβολέα (projector) (Azuma et al., 2001).

Στην περίπτωση των Handheld Display (HD), χρησιμοποιούνται μικρές φορητές συσκευές με οθόνη η οποία είναι συνηθώς στο μέγεθος της παλάμης του χρήστη (π.χ. έξυπνο κινητό τηλέφωνο) ή και μεγαλύτερες όταν αναφερόμαστε για παράδειγμα στην περίπτωση tablet υπολογιστών. Όλες οι φορητές λύσεις επαυξημένης πραγματικότητας μέχρι σήμερα χρησιμοποιούν τεχνολογία βίντεο. Αρχικά, τα συστήματα αυτά ήταν δομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να ανιχνεύουν εικονοσήματα συγκεκριμένου κάθε φορά μοτίβου και μέσω αυτών να υπολογίζεται ο εξωτερικός προσανατολισμός του πεδίου στο οποίο θα προβληθεί το εικονικό αντικείμενο. Στη συνέχεια, στις περισσότερες από τις περιπτώσεις των συστημάτων αυτών υπάρχουν ενσωματωμένοι δέκτες GPS καθώς και γυροσκόπια – επιταχυνσιόμετρα μέσω των οποίων υπολογίζονται οι παράμετροι του εξωτερικού προσανατολισμού των εικόνων που λαμβάνει ο χρήστης (Azuma et al., 2001).

Το πλεονεκτήματα χρήσης Handheld Displays είναι πολλά: Είναι ευρέως διαδεδομένα, ενσωματώνουν τις απαραίτητες τεχνολογίες που απαιτούνται για την υλοποίηση εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας, όπως η ενσωματωμένη κάμερα, ο δέκτης GPS και οι αισθητήρες προσανατολισμού, έχουν συνήθως σύνδεση με το διαδίκτυο ή με τοπικό δίκτυο, είναι φορητές και εύχρηστες, κ.α.

3.3.3 Η εικονική ανασκαφή

Η πρώτη επαφή του χρήστη με το κυνήγι θησαυρού θα είναι ένας χάρτης του κέντρου της Αθήνας όπου θα επισημαίνονται αδρά τα σημεία που πρέπει να επισκεφθεί:



Εικόνα: Ο χάρτης με τις αρχαιότητες που πρέπει εικονικά να ανασκαφούν. Στη διεύθυνση <https://goo.gl/TpjCVH> φαίνονται οι ακριβείς θέσεις των ευρημάτων, με τις φωτογραφίες και τις περιγραφές που θα εμφανίζονται στο παιχνίδι.

Στη συνέχεια ο χρήστης θα πρέπει να μεταβεί στην συγκεκριμένη περιοχή και να ανοίξει την εφαρμογή. Η οθόνη της ενεργοποιεί την πίσω κάμερα του κινητού τηλεφώνου και εμφανίζει επιπλέον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Εφόσον ο χρήστης βρίσκεται σε απόσταση 150 μέτρων από κάποιο από τα ζητούμενα μνημεία και κρατάει τη συσκευή προς την σωστή κατεύθυνση εμφανίζεται ο τίτλος του μνημείου που πρέπει να ανασκάψει και η απόσταση από αυτό.
- Δίνεται η δυνατότητα να αλλάξει το εύρος ανακάλυψης αντικειμένων από 150 μέτρα που είναι η προεπιλογή σε όσα επιθυμεί ο χρήστης.
- Όταν αυτός βρίσκεται σε απόσταση 5 μέτρων από το ορισμένο σημείο ανασκαφής του κάθε μνημείου, μπορεί να διαβάσει πληροφορίες γι'αυτό και να το προσθέσει στο ανασκαφικό του ημερολόγιο.
- Κάνοντας χρήση της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας, ο παίκτης όταν βρίσκεται στο σωστό σημείο και κρατάει τη συσκευή του προς την σωστή κατεύθυνση, θα βλέπει στην οθόνη μια φωτογραφία του μνημείου σε υπέρθεση με την πραγματική εικόνα από την φωτογραφική μηχανή της συσκευής.

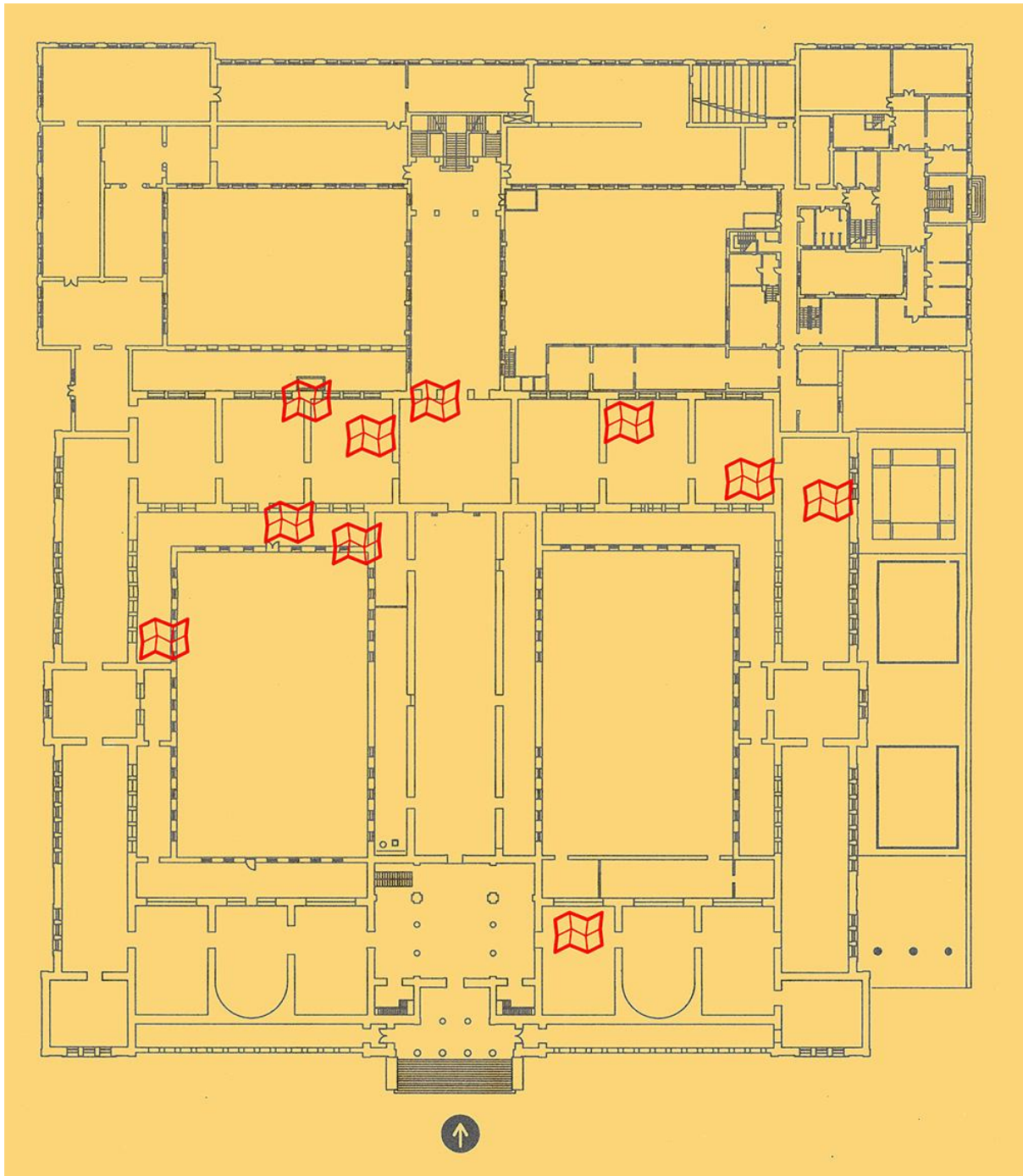
Σκοπός του παιχνιδιού είναι να μεταβεί ο παίκτης στα 10 προκαθορισμένα σημεία και να συμπληρώσει την ανασκαφική του συλλογή με τα αντίστοιχα μνημεία. Ολοκληρώνοντας το παιχνίδι κερδίζει 35 πόντους και τον τίτλο του "Virtuόζου Ανασκαφέα"

3.4. "Επιστροφή Μνημείων" και προσωποποιημένη ξενάγηση

Για την ολοκλήρωση της τρίτης φάσης του παιχνιδιού ο παίκτης θα πρέπει πρώτα να έχει επισκεφθεί το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο και να βρίσκεται εντός των αιθουσών των συλλογών του. Εκεί θα έχει 2 δυνατότητες: α) Να παίξει την τρίτη φάση του παιχνιδιού και να τοποθετήσει τα μνημεία που εικονικά ανέσκαψε στις προθήκες τους β) να επισκεφθεί την δική του προσωπική συλλογή που έχει δημιουργήσει παίζοντας την πρώτη φάση του MuseoQuest

3.4.1. Επιστρέφοντας τα μνημεία

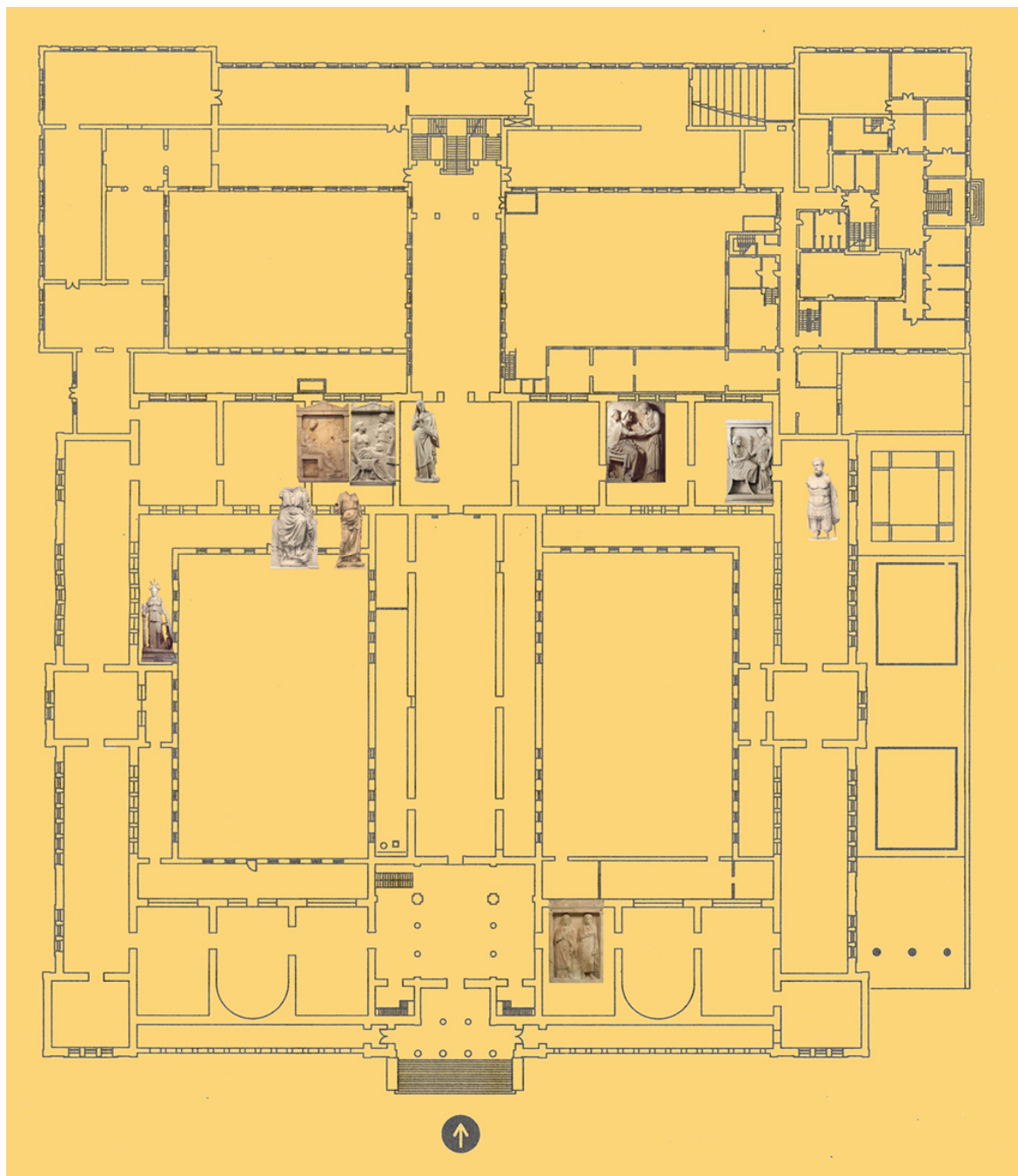
Το κομμάτι αυτό αποτελεί το τρίτο σκέλος του παιχνιδιού MuseoQuest και ολοκληρώνοντας το ο παίκτης ανταμείβεται με 35 επιπλέον πόντους και τον τιμητικό τίτλο του "MuseoΛόγου". Στην αρχική οθόνη εμφανίζεται μια κάτοψη του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου με προ-σημειωμένες τις θέσεις στις οποίες εκτίθενται τα μνημεία που βρέθηκαν παίζοντας την "Ανασκαφή στην πόλη":



Εικόνα: Η κάτοψη του ΕΑΜ με τα σημεία που πρέπει να εντοπισθούν τα ευρήματα

Στόχος του παίκτη είναι να βρεθεί στις σημειωμένες αίθουσες του Μουσείου και να ανακαλύψει ποιο από τα ευρήματα φιλοξενούν. Για τον σκοπό αυτό θα του είναι διαθέσιμο ένα ευρετήριο με τις 10 "ανασκαφές" του προηγούμενου παιχνιδιού, αλλά θα πρέπει μόνος του να εντοπίσει το συγκεκριμένο έκθεμα που φιλοξενείται στην κάθε αίθουσα και να το αντιστοιχήσει με το ευρετήριο ώστε να λύσει τον γρίφο.

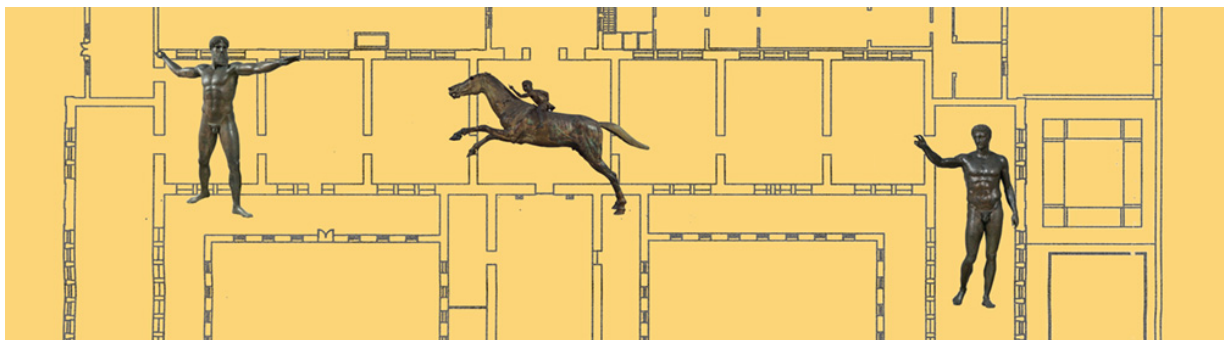
Όσο ο παίκτης θα περιηγείται στις συλλογές του Μουσείου και θα ανακαλύπτει τα ευρήματα, αυτά θα αποκαλύπτονται σταδιακά και στον χάρτη του, μέχρι αυτός να πάρει την τελική μορφή:



Εικόνα: Η κάτοψη του ΕΑΜ με την λύση του παιχνιδιού

3.4.2 Η Συλλογή μου

Η δυνατότητα αυτή προσφέρεται σαν παράλληλη δραστηριότητα του MuseoQuest καθώς το παιχνίδι δεν προϋποθέτει την ολοκλήρωσή της. Κατά την διάρκεια της πρώτης φάσης του παιχνιδιού MuseoChallenge, ο παίκτης είχε την δυνατότητα "αποθήκευσης" των αρχαιοτήτων που του είχαν κεντρίσει το ενδιαφέρον, δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό μια προσωποποιημένη συλλογή εκθεμάτων που θα ήθελε να επισκεφθεί. Εφόσον ο παίκτης βρίσκεται εντός του ΕΑΜ και ενεργοποιήσει την επιλογή "Η Συλλογή Μου" θα έχει στη διάθεσή του έναν προσωποποιημένο χάρτη της κάτοψης του Μουσείου όπου εκτίθενται τα συγκεκριμένα μνημεία που επιθυμεί να επισκεφθεί, κάνοντας έτσι την επίσκεψη στο Μουσείο μια μοναδική εξατομικευμένη εμπειρία.



Εικόνα: Απόσπασμα της κάτοψης του ΕΑΜ όπου υποθέτουμε ότι ο χρήστης έχει προσθέσει στην «Συλλογή του» α) το Χάλκινο άγαλμα αλόγου και μικρού αναβάτη (140 π.Χ.), αρ. ευρ. 15177 Αίθουσα 21, β) τον Έφηβο των Αντικυθήρων (340-330 π.Χ.) αρ. ευρ. 13396, Αίθουσα 28 και γ) το Χάλκινο άγαλμα Διός ή Ποσειδώνος (460 π.Χ.) αρ. ευρ. 15161, Αίθουσα 16.

3.5 Προεκτάσεις

Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί ώστε να αποτελεί μια εμπειρία με πεπερασμένο αριθμό ερωτήσεων, δεδομένα ευρήματα που αναδεικνύει και συγκεκριμένο στόχο συλλογής πόντων, ο οποίος μόλις ολοκληρωθεί, αυτόματα τερματίζει και την ενασχόληση του χρήστη με αυτήν. Θα μπορούσε όμως και να μην είναι έτσι. Τα επόμενα αποτελούν δυνατότητες προέκτασης της εφαρμογής, τα οποία ξεφεύγουν από το σκοπό της παρούσας διατριβής και παρουσιάζονται μόνο επιγραμματικά.

- Οι ερωτήσεις θα μπορούσαν να μην είναι πεπερασμένες, αλλά κατόπιν πρωτοβουλίας του Μουσείου να δημιουργούνται διαρκώς νέες, με παράλληλη δημοσίευση στα κοινωνικά δίκτυα του Μουσείου, ώστε η ενασχόληση με την εφαρμογή να κρατήσει περισσότερο χρονικά και να διαδοθεί περαιτέρω.

- Τα badges που μπορούν να κερδηθούν θα μπορούσαν να αυξάνονται. Παραδείγματος χάριν, όταν το Μουσείο φιλοξενεί μια καινούργια περιοδική έκθεση δημοσιεύει μια σειρά νέων Museochallenges και ξεκλειδώνει το αντίστοιχο νέο badge. Με χρήση push notifications καλεί όλους τους παίκτες που είχαν συνδεθεί στην εφαρμογή, ακόμα και αυτούς που έχουν ολοκληρώσει το παιχνίδι, να κερδίσουν το νέο badge και – ιδανικά να επισκεφθούν τη νέα έκθεση.

- Τέλος, η εφαρμογή θα μπορούσε να μην περιορίζεται στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο. Με συντονιστική ενέργεια του Υπουργείου ή αυτόνομα των Δημόσιων και ιδιωτικών μουσείων σε όλη την Ελλάδα θα είχε ενδιαφέρον να δημιουργηθούν διάφορα σημεία ενδιαφέροντος όπως αυτά στην «Ανασκαφή στην Πόλη» που να αφορούν όλα τα Μουσεία. Οι παίκτες θα εντοπίζουν στις πόλεις σημεία ανασκαφής, αρχαιολογικούς χώρους, αγάλματα, σύγχρονα έργα τέχνης, street art που ενδεχομένως να έχει χαθεί, χώρους αρχιτεκτονικού, εικαστικού, ιστορικού ενδιαφέροντος και γενικότερα οτιδήποτε το κάθε Μουσείο ή πολιτιστικός φορέας θέλει να αναδείξει και να «διαφημίσει» προκειμένου να προσελκύσει επισκέπτες.

Κάθε φορά που ο παίκτης θα εντοπίζει κάτι, αυτό θα προστίθεται στην αντίστοιχη συλλογή. Επομένως στο κέντρο της Αθήνας θα είναι δυνατόν να συγκεντρώνονται ταυτόχρονα αντικείμενα από το ΕΑΜ, το Επιγραφικό Μουσείο, το Βυζαντινό και Χριστιανικό, το Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης και το Μουσείο Μπενάκη... Μόλις συγκεντρωθεί ικανός αριθμός ευρημάτων που θα έχει ορίσει το αντίστοιχο ίδρυμα, θα «ξεκλειδώνει» την δυνατότητα της επίσκεψης με ενδεχομένως μειωμένο εισιτήριο. Δημιουργείται έτσι ένα Location-Based Hybrid Reality Game (De Souza & Silva, 2017, σ.20), όπως το Ingress²² ή το Pokemon Go²³ που μπορεί να παρασύρει τους παίκτες στην αναζήτηση πολιτιστικών hotspots σε όλη τη χώρα.

²² <https://www.ingress.com/> [Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018]

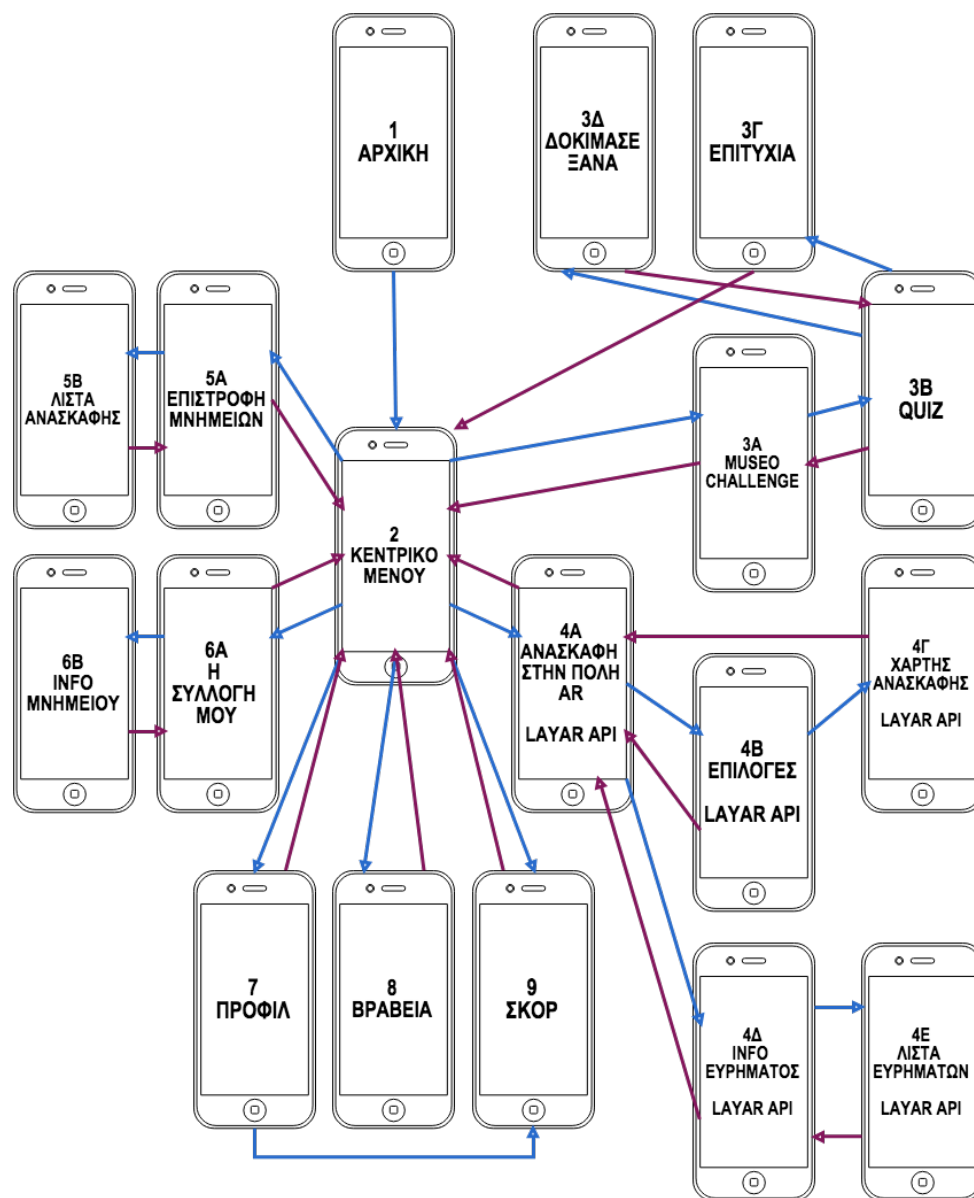
²³ <http://www.pokemongo.com/> [Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018]

Κεφάλαιο 4. Περιεχόμενο εφαρμογής

4.1 Πλοήγηση στην εφαρμογή

4.1.1 Χάρτης πλοήγησης

Ακολουθώντας τα μενού της εφαρμογής, οι οθόνες που θα εμφανίζονται είναι 9 κύριες και 7 δευτερεύουσες. Η αλληλουχία κινήσεων ανάμεσα σε αυτές που μπορεί να κάνει ο χρήστης απεικονίζονται στο διάγραμμα, όπου με μπλε βέλος συμβολίζεται η κίνηση προς επόμενη οθόνη και με μωβ οι κινήσεις επιστροφής σε προηγούμενη οθόνη:



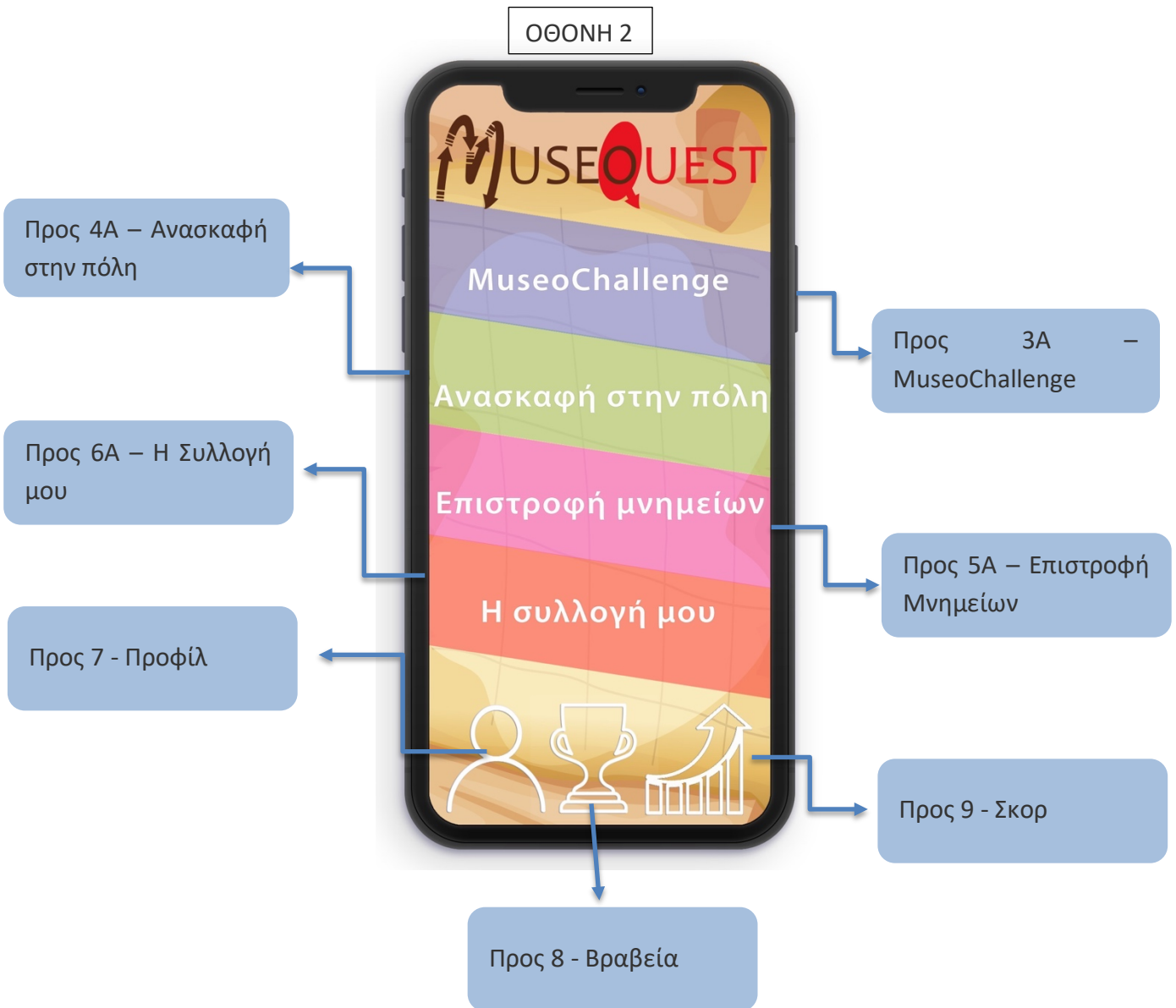
Στη συνέχεια παρουσιάζονται μακέτες που προσομοιάζουν την απεικόνιση της κάθε οθόνης, το περιεχόμενο των οποίων θα είναι δυναμικό.

1. Η αρχική οθόνη MuseoQuest



Καλωσορίζει τον παίκτη και δίνει τη δυνατότητα μετάβασης στην οθόνη 2 «Κεντρικό Μενού»

2. Το κεντρικό μενού



Πρόκειται για την κεντρική οθόνη διαχείρισης με συγκεντρωμένες όλες τις λειτουργίες. Όλες οι οθόνες που ακολουθούν δίνουν την δυνατότητα επιστροφής σε αυτή την οθόνη

3. MuseoChallenges



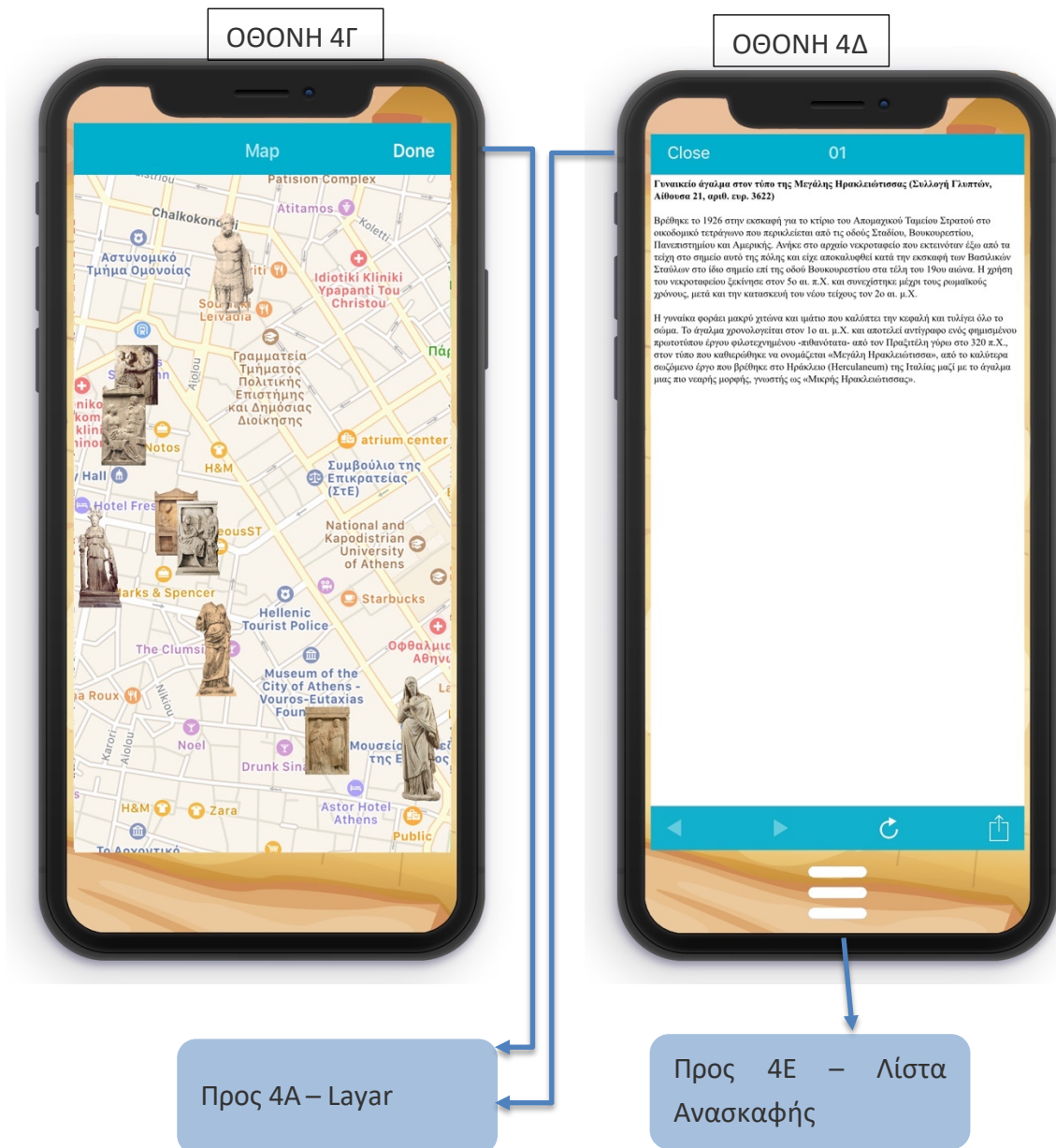
Η οθόνη 3Β, φιλοξενεί το MuseoChallenge, το οποίο έχει πάντα τη μορφή πολλαπλών απαντήσεων και ανάλογα με την απάντηση οδηγεί στην οθόνη 3Γ (επιτυχία) ή 3Δ (αποτυχία)



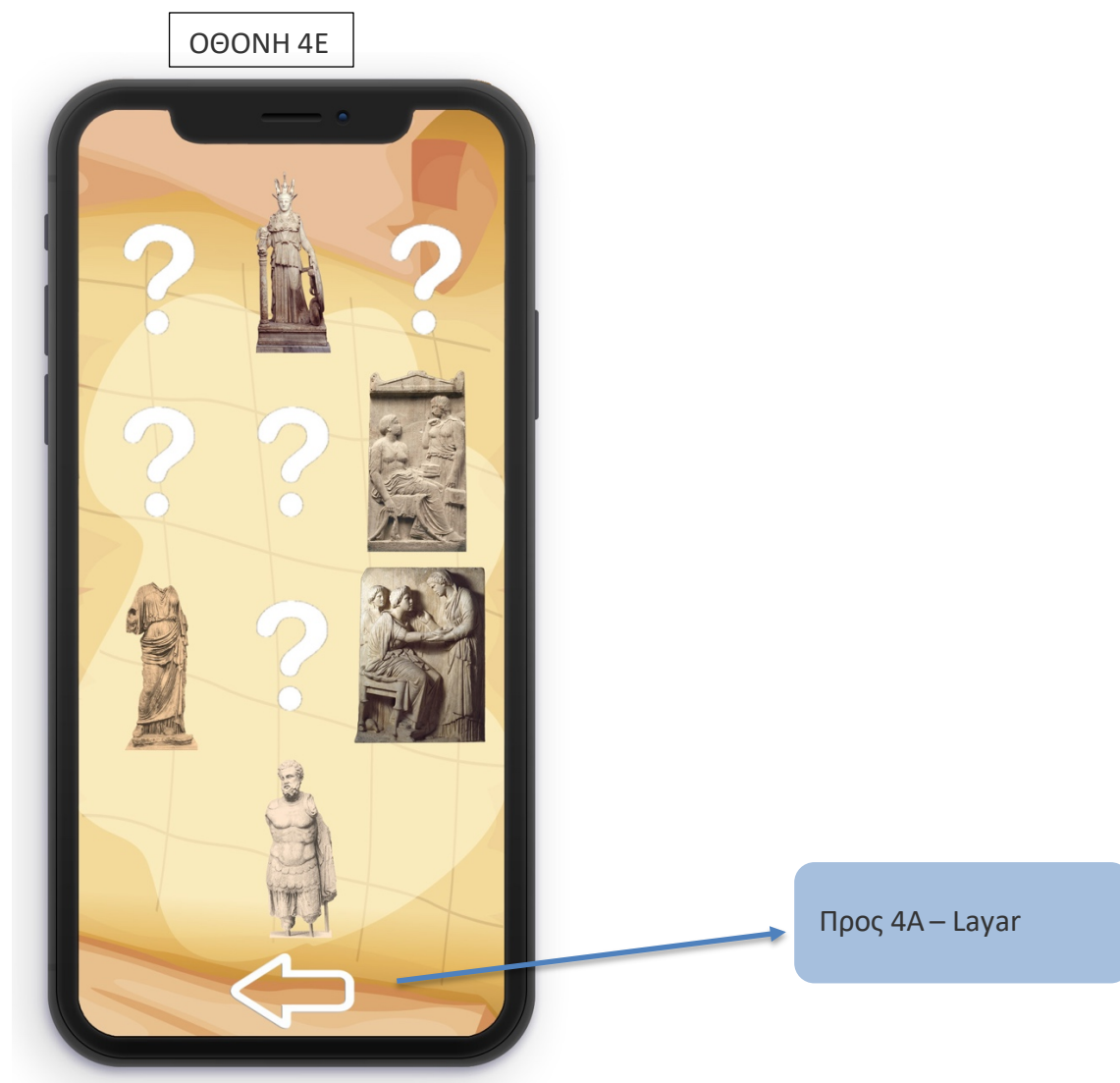
4. Ανασκαφή στην πόλη



Τις οθόνες αυτές διαχειρίζεται το Layar. Στην 4Α ενεργοποιείται η κάμερα και υλοποιείται η λειτουργία επαυξημένης πραγματικότητας. Από εκεί μπορούμε είτε να δούμε τις επιλογές της εφαρμογής (οθόνη 4Β) είτε να δούμε πληροφορίες για το μνημείο που έχει εντοπισθεί (οθόνη 4Δ)

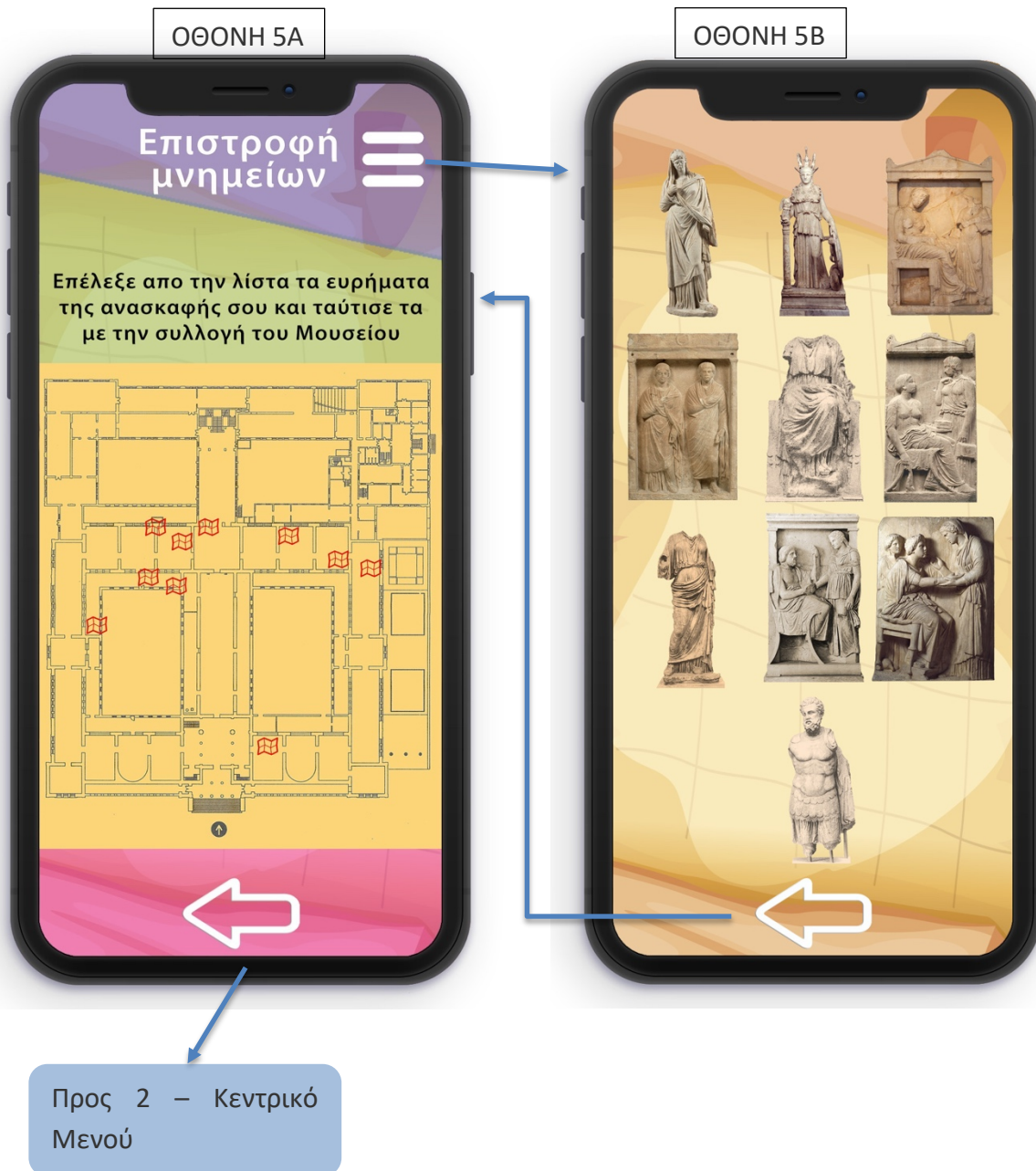


Στην οθόνη 4Γ ο παίκτης μπορεί να βρει βοήθεια για την θέση των μνημείων, καθώς με χρήση GPS βλέπει και την δική του τοποθεσία στον χάρτη. Δεν μπορεί όμως να επιλέξει τα μνημεία, πρέπει να μεταβεί μέχρι εκεί. Η οθόνη 4Δ δίνει πληροφορίες για το μνημείο, επίσης προσφέρει τη δυνατότητα να διαπιστώσει ο χρήστης ποια μνημεία από την λίστα ανασκαφής έχει εντοπίσει (οθόνη 4Ε).



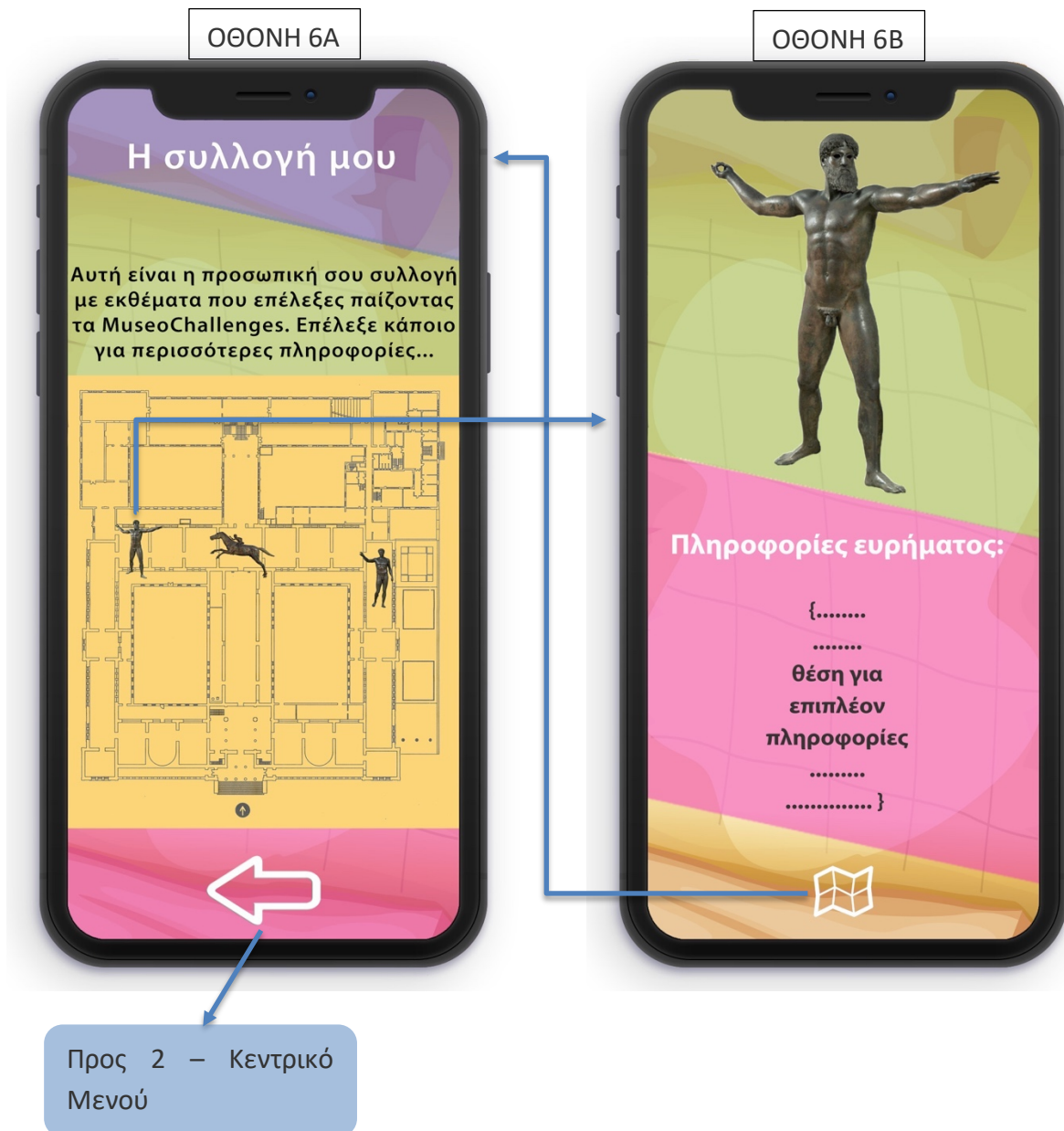
Στην οθόνη 4Ε εμφανίζεται η μικρογραφία μόνο των εντοπισμένων μνημείων, προκειμένου ο παίκτης να έχει εικόνα της εξέλιξης του παιχνιδιού.

5. Επιστροφή μνημείων



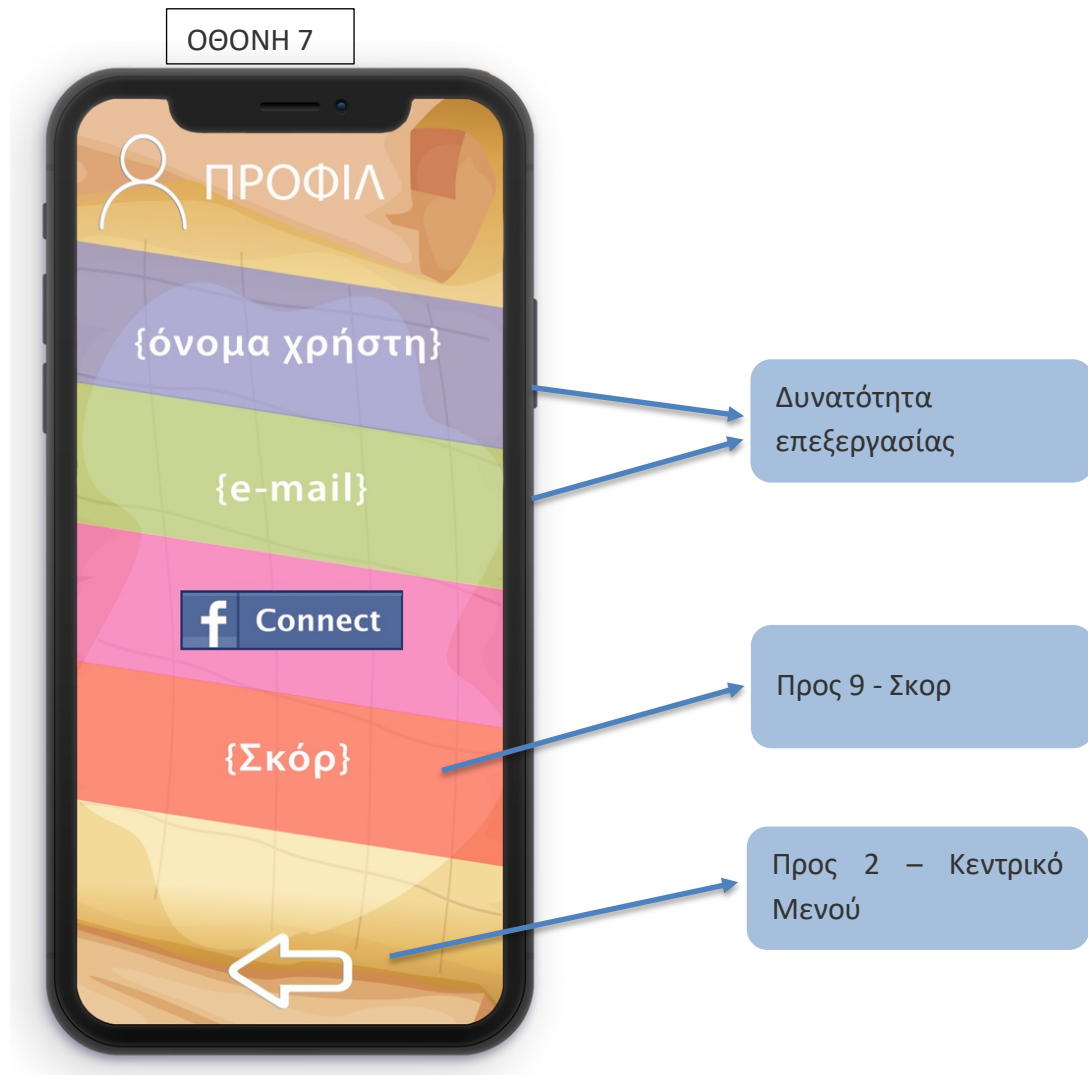
Στην οθόνη 5A το παιχνίδι μεταφέρεται εντός του EAM και ο παίκτης πρέπει να εντοπίσει τα μνημεία που «ανέσκαψε» ώστε να τα «επιστρέψει» με τη βοήθεια του χάρτη – κάτοψης του Μουσείου. Επιλέγοντας επάνω δεξιά εμφανίζεται η λίστα με τα μνημεία του προηγούμενου παιχνιδιού (οθόνη 5B). Κάθε μνημείο που ταυτίζεται αντικαθιστά το αντίστοιχο εικονίδιο της οθόνης 5A:

6. Η συλλογή μου



Στην οθόνη 6Α εμφανίζονται μόνο τα ευρήματα που έχει αποθηκεύσει στη συλλογή του ο παίκτης κατά τη διάρκεια των MuseoChallenges, και επιλέγοντας κάποιο οδηγείται στην οθόνη 6Β

7. Προφίλ



Στην οθόνη 7 ο παίκτης επεξεργάζεται τα στοιχεία του και μπορεί να συνδεθεί με το facebook API, οπότε και ενεργοποιείται η δυνατότητα να ελέγχει το σκορ του σε σχέση με φίλους του που έχουν επίσης συνδέσει τον facebook λογαριασμό τους

8. Βραβεία



Η οθόνη 8 παρουσιάζει τα διάφορα βραβεία (badges) που έχουν κερδηθεί στο παιχνίδι.

9. Σκορ



Στην οθόνη 9 εμφανίζονται τα ονόματα των facebook φίλων του παίκτη και η κατάταξή τους σύμφωνα με τους πόντους που έχουν συγκεντρώσει.

4.2 Τα Museochallenge Quiz

Οι ερωτήσεις που θα κληθούν να απαντήσουν οι παίκτες πρέπει να είναι το πολύ 50 καθώς το σύνολο των πόντων για να ολοκληρωθούν τα MuseoQuiz είναι αντίστοιχα 50. Βέβαια, ο παίκτης θα μπορεί να επιτύχει τον στόχο απαντώντας σε λιγότερες εφόσον παίζει καθημερινά, καθώς για κάθε σωστή συνεχόμενη απάντηση του απονέμονται 2 πόντοι.

Παρακάτω, αναφέρονται αναλυτικά οι ερωτήσεις.

4.2.1. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Προϊστορικών Αρχαιοτήτων

1^η Ερώτηση: Τί μπορεί να είναι αυτό το αντικείμενο;



- α. Διακοσμητικός κόκορας
- β. Περικεφαλαία
- γ. Σέσουλα
- δ. Μουσικό όργανο

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Πήλινο σκεύος σε σχήμα σέσουλας με εγχάρακτη διακόσμηση. (3700-3300 π.Χ.) αρ. ευρ. Π5928 (Καλτσάς, 2007, σ. 29)

2^η ερώτηση: Τί νομίζετε ότι είναι αυτό το αντικείμενο;



- α. Ρακέτα κυκλαδικής εποχής
- β. Ιδιότυπη ανθρώπινη μορφή
- γ. Πλάστης κυκλαδικής εποχής
- δ. Εργαλείο ύφανσης

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Μαρμάρινο βιολόσχημο ειδώλιο που αποτυπώνει την ανθρώπινη μορφή με τον χαρακτηριστικό ιδιότυπο τρόπο της πρώτης περιόδου της κυκλαδικής γλυπτικής (3200-2800 π.Χ.), αρ. ευρ. 3927 (Καλτσάς, 2007, σ. 72)

3^η Ερώτηση: Τι από τα παρακάτω είναι λάθος και δεν απεικονίζεται στο μεγαλύτερο γνωστό σφραγιστικό δαχτυλίδι του Μυκηναϊκού κόσμου;



- α. Πομπή δαιμόνων που κρατούν σπονδές
- β. Καθιστή γυναικεία θεότητα σε θρόνο
- γ. Ο τροχός του ηλίου και η ημισέληνος
- δ. Θαλαμωτοί τάφοι στο υπέδαφος

Η σωστή απάντηση είναι το (δ). Χρυσό σφραγιστικό δαχτυλίδι (15^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. Π6208 (Καλτσάς, 2007, σ. 126)

4^η Ερώτηση: Τι πιστεύετε ότι επαγγέλεται ο παρακάτω κύριος;



- α. Πέρσης ιππέας
- β. Μυκηναίος πολεμιστής
- γ. Έλληνας ιερέας
- δ. Αιγύπτιος ευγενής

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Κεφαλή πολεμιστή με οδοντόφρακτο κράνος από ελεφαντόδοντο ή δόντι ιπποποτάμου (14^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. Π2468 (Καλτσάς, 2007, σ. 138)

5^η Ερώτηση: Το τμήμα αυτό του ευρήματος προέρχεται από:



- α. Γυναικεία κτένα
- β. Γλυπτή αναπαράσταση πωλήσεων εμπόρου
- γ. Οδοντογλυφίδες
- δ. Μουσικό όργανο

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Ελεφάντινη κτένα με παράσταση σφιγγών σε 2 ζώνες και ροδάκια στο μέσον (14^{ος} – 13^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. Π2044 (Καλτσάς, 2007, σ. 142-143)



4.2.2. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Γεωμετρικής περιόδου

1^η Ερώτηση: Τί νομίζετε ότι κάνουν οι 7 μορφές σε κύκλο;



- α. Συνεδριάζουν
- β. Χορεύουν
- γ. Συνωμοτούν
- δ. Λαμβάνουν οδηγίες από τον προπονητή στο ημίχρονο

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Χάλκινο ομοίωμα 7 μορφών που πιάνονται από τους ώμους σχηματίζοντας κύκλο σε έναν ίσως τελετουργικό χορό. (9^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. 6236 (Καλτσάς, 2007, σ. 168)

2^η ερώτηση: Το πήλινο αγαλματίδιο του 7ου αιώνα π.Χ. τι αναπαριστά;



- α. Την θεά Αθηνά, η οποία παρομοιάζεται με κουκουβάγια
- β. Γυναικείο ειδώλιο που ενέπνευσε τη μασκότ των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004
- γ. Την θεά Δήμητρα να προστατεύει την γεωργία
- δ. Πήλινο παιδικό παιχνίδι της μητέρας φύσης

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Πήλινο κωδωνόσχημο γυναικείο ειδώλιο με κινητά πόδια από τη Θήβα. Βοιωτικού εργαστηρίου (αρχές του 7ου αιώνα π.Χ.). (Καλτσάς, 2007, σ. 155)

3^η ερώτηση: και στις δύο όψεις του αγγείου παριστάνεται...



- α. Σκηνή τοξοβολίας
- β. Σκηνή ιππασίας
- γ. Σκηνή πυγμαχίας
- δ. Σκηνή ξιφομαχίας

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Βοιωτικός κρατήρας από τη Θήβα. Και στις δύο όψεις του αγγείου παριστάνεται σκηνή πυγμαχίας. (690-670 π.Χ.) Αρ. ευρ. 12896. (Καλτσάς, 2007, σ. 166)

4^η ερώτηση: Τι ακριβώς είναι ο παρακάτω κύριος;



- α. Πυγμάχος που πανηγυρίζει τη νίκη
- β. Πολεμιστής με ασπίδα στην πλάτη
- γ. Υπερήρωας εποχής που ανοίγει την μπέρτα του
- δ. Αχθοφόρος που κουβαλάει έλικα

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Χάλκινο ειδώλιο πολεμιστή από την Καρδίτσα. Φοράει κωνικό κράνος και ζωστήρα, ενώ στην πλάτη έχει κρεμασμένη οκτώσχημη ασπίδα βοιωτικού τύπου. Κατά μια άποψη παριστάνει τον Ομηρικό ήρωα Αχιλλέα (γύρω στα 700 π.Χ.) Αρ. ευρ. 12831. (Καλτσάς, 2007, σ. 169)

5^η ερώτηση: Τι αναπαριστούν οι μορφές που διακοσμούν την πυξίδα;



- α. άλογα
- β. κοράκια
- γ. μαύρους κύκνους
- δ. Ελλαδοθήρια (πρόγονοι της σημερινής καμηλοπάρδαλης)

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Αττική υστερογεωμετρική πυξίδα από τον Κεραμικό με τέσσερα άλογα στο πώμα (750 – 735 π.Χ.) Αρ. ευρ. 17972. (Καλτσάς, 2007, σ. 160)

4.2.3. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Αρχαϊκής περιόδου

1^η Ερώτηση: Η γυναίκα αυτή πιάνει το κεφάλι της. Γιατί;



- α. Φωνάζει γιατί ήρθε αυξημένο το μετοίκιον*
- β. Υποφέρει απο πονοκέφαλο
- γ. Την απάτησε ο άνδρας της
- δ. Θρηνεί

* Μετοίκιον ήταν ο φόρος που κατέβαλαν στην αρχαία Αθήνα οι εγκατεστημένοι ξένοι (μέτοικοι), μια δραχμή το μήνα ο άνδρας και 6 δραχμές ετησίως η χήρα γυναίκα

Η σωστή απάντηση είναι το (δ): Πήλινο γυναικείο ειδώλιο του 6^{ου} αι. π.Χ. που παριστάνει θρηνωδό, αρ. ευρ. 4157 (Καλτσάς, 2007, σ. 223)

2^η Ερώτηση: Τι από τα παρακάτω δεν μπορεί να είναι ο κούρος:



- α. Μαρμάρινο άγαλμα
- β. Άγαλμα κολοσσιαίων διαστάσεων
- γ. Ανδρική μορφή
- δ. Άγαλμα από ασβεστοκονίαμα

Η σωστή απάντηση είναι το (δ): Ο κούρος του Σουνίου. Κολοσσικό έργο (ύψους 3,05 μ.) της Πρώιμης Αρχαϊκής περιόδου που είχε αφιερωθεί στο ιερό του Ποσειδώνα στο ακρωτήριο Σούνιο της Αττικής. (Γύρω στο 600 π.Χ.) Αρ. ευρ. 2720. (Καλτσάς, 2007, σ. 192)

3^η Ερώτηση: Το άγαλμα της σφίγγας κοσμούσε:



- α. Ταφικό μνημείο
- β. Ναό αφιερωμένο σε Αιγύπτια θεότητα
- γ. Αθηναϊκό αρχοντικό
- δ. Πλατεία στο κέντρο της πόλης

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Άγαλμα επιτύμβιας σφίγγας από τα Σπάτα της Αττικής (570-550 π.Χ.) Αρ. ευρ. 28. (Καλτσάς, 2007, σ. 207)

4^η Ερώτηση: Η μαρμάρινη βάση αγάλματος απεικονίζει:



- α. Δύο παλαιστές, έναν ακοντιστή και έναν δρομέα
- β. Δύο παλαιστές, έναν διαιτητή και έναν καθαριστή
- γ. Δύο παλαιστές, μία γυναίκα που θέλει να διακόψει τον αγώνα και έναν που θέλει να την εμποδίσει
- δ. Δύο παλαιστές, έναν φίλαθλο και έναν ανταποκριτή του αγώνα

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Στην μπροστινή όψη σε μία σκηνή από την παλαίστρα απεικονίζονται δύο παλαιστές, ένας ακοντιστής και ένας δρομέας. (Γύρω στο 510 π.Χ.) Αρ. ευρ. 3476 (Καλτσάς, 2007, σ. 242)

5^η Ερώτηση: Τι παιχνίδι παίζουν οι νέοι στην μαρμάρινη αναπαράσταση;



- α. Γκολφ
- β. Χόκευ
- γ. Petanque
- δ. Μπέιζμπολ

Η σωστή απάντηση είναι το (β): έξι νέοι της Αθηναϊκής αριστοκρατίας επιδίδονται σε ένα παιχνίδι που μοιάζει με το σημερινό χόκευ. Βρέθηκε εντοιχισμένη στο Θεμιστόκλειο τείχος της Αθήνας μαζί με τη βάση (γύρω στο 500 π.Χ.). Αρ. ευρ. 3476 & 3477 (Καλτσάς, 2007, σ. 245)

4.2.4. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Κλασικής περιόδου

1^η Ερώτηση: Βλέπουμε χωρίς αμφιβολία...



- α. μια πυξίδα για εντοπισμό του Βορρά
- β. ένα τραπεζάκι τσαγιού
- γ. μία κοσμηματοθήκη
- δ. μια τεφροδόχο

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Αττική ερυθρόμορφη τριποδική πυξίδα με πώμα του ζωγράφου της αμφιτρίτης (470 – 460 π.Χ.) αρ. ευρ. 1708 (Καλτσάς, 2007, σ.272). Η ονομασία «πυξίδα» προέρχεται από από τα κορινθιακά κουτιά που κατασκευάζονταν από ξύλο «πυξού» και χρησιμοποιούνταν περισσότερο από τις γυναίκες για να φυλάσσουν τα κοσμήματα και τα καλλυντικά τους

2^η Ερώτηση: Τι αναπαριστά το ανάγλυφο από τον Πειραιά;



- α. ασθενείς που επισκέπτονται τον Ασκληπιό
- β. ηθοποιούς μετά από παράσταση
- γ. μαθητές του Αριστοτέλη
- δ. καλεσμένους ενός γάμου

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Αναθηματικό ανάγλυφο από τον Πειραιά αφιερωμένο στον Διόνυσο από ομάδα ηθοποιών μετά από κάποια παράσταση (γύρω στο 400 π.Χ.) αρ. ευρ. 1500 (Καλτσάς, 2007, σ.325)

3^η Ερώτηση: Ο έφηβος των Αντικυθήρων μπορεί να είναι:



- α. ο Ποσειδώνας που κρατάει μια τριήρη
- β. ο Άρης που κρατάει μια λόγχη
- γ. Ο Πάρις που κρατάει ένα μήλο
- δ. Ένας μαθητευόμενος ιερέας

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Ο έφηβος των Αντικυθήρων ανασύρθηκε το 1900 από τον βυθό της θάλασσας των Αντικυθήρων μαζί με τον περίφημο μηχανισμό μεταξύ άλλων. Η ταύτισή του με κάποιο μυθικό πρόσωπο παραμένει προβληματική. Λόγω της θέσης του δεξιού χεριού επικρατεί η άποψη ότι αναπαριστά τον Πάρι που κρατάει το μήλο, ή με τον Περσέα που κρατάει το κεφάλι της Μέδουσας (340-330 π.Χ.) αρ. ευρ. 13396 (Καλτσάς, 2007, σ.343)

4^η Ερώτηση: Πρόκειται ασφαλώς για:



- α. κάτοπτρο
- β. φρίσμπι
- γ. διακοσμητικό δίσκο για τον τοίχο
- δ καπάκι αμφορέα

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Πτυκτό χάλκινο κάτοπτρο με παράσταση Αφροδίτης και Έρωτα (390-380 π.Χ.) αρ. ευρ. 7678 (Καλτσάς, 2007, σ.354)

5^η Ερώτηση: Το παρακάτω χάλκινο άγαλμα θεού αναπαριστά:



- α. Τον Δία που κρατάει έναν κεραυνό
- β. Τον Ήφαιστο που κρατάει μια πύρινη φλόγα
- γ. Τον Ποσειδώνα που κρατάει μια τρίαινα
- δ. Οι γνώμες δίστανται ανάμεσα στο (α) και το (γ)

Η σωστή απάντηση είναι το (δ): Χάλκινο άγαλμα Διός ή Ποσειδώνος που με έντονο δρασκελισμό τεντώνει το αριστερό χέρι και με το δεξί κρατάει έναν κεραυνό ή μια τρίαινα αντίστοιχα, με πιθανότερη την πρώτη άποψη (460 π.Χ.) αρ. ευρ. 15161 (Καλτσάς, 2007, σ.276)

4.2.5. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Ελληνιστικής περιόδου

1^η Ερώτηση: Η ανάγλυφη πλάκα δείχνει πομπή:



- α. από Έρωτες που κρατούν φιάλες, θυμιατήρια, οινοχόες
- β. από Ερμήδες που κρατούν αντικείμενα προς μεταφορά
- γ. από μασκαράδες που κρατούν καραμούζες
- δ. από χερουβείμ

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Ανάγλυφη πλάκα με παράσταση πομπής Ερώτων που κρατούν φιάλες θυμιατήρια και οινοχόες (2^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. 1451 (Καλτσάς, 2007, σ.368)

2^η Ερώτηση: Το έργο είναι γνωστό ως



- α. το μικρό παιδάκι

- β. το μικρό μεταναστάκι
- γ. το μικρό προσφυγάκι
- δ. δεν υπήρχαν προσφυγάκια ή μεταναστάκια στην αρχαιότητα

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Αγαλμάτιο αγοριού με κάπα και κουκούλα που κρατάει ένα σκυλάκι, γνωστό και ως «μικρό προσφυγάκι» (1^{ος} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. 3485 (Καλτσάς, 2007, σ.376)

3^η Ερώτηση: Ο ηθοποιός στο αγαλματίδιο ποιο ρόλο υποδύεται;



- α. Δούλο
- β. Γελωτοποιό
- γ. Πρίγκηπα
- δ. Χορευτή

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Πήλινο ειδώλιο ηθοποιού της Νέας Κωμωδίας που υποδύεται τον δούλο (2ος αι. π.Χ.) αρ. ευρ. 5048 (Καλτσάς, 2007, σ.392)

4^η Ερώτηση: Το εξαιρετικό άγαλμα αλόγου και μικρού αναβάτη είναι γνωστό και ως:



- α. «Ο νέγρος αναβάτης»
- β. «Ο Τζόκεϋ του Αρτεμισίου»
- γ. «Ο ηνίοχος των Δελφών»
- δ. «Ο ιπποδρόμος φαβορί»

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Χάλκινο άγαλμα αλόγου και μικρού αναβάτη, από τη θάλασσα κοντά στο ακρωτήριο Αρτεμισίο της Εύβοιας (140 π.Χ.) αρ. ευρ. 15177 (Καλτσάς, 2007, σ.370)

5^η Ερώτηση: Οι γυναίκες δεν αγαπάνε μόνο τα διαμάντια. Λατρεύουν και το χρυσό. Εδώ βλέπουμε:



- α. ένα δαχτυλίδι
- β. μια καρφίτσα
- γ. ένα σκουλαρίκι
- δ. ένα κρεμαστό

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Χρυσό δαχτυλίδι σε σχήμα σπείρας που απολήγει σε κεφαλή και ουρά φιδιού (τέλη 3^{ου} – αρχές 2^{ου} αι. π.Χ.) αρ. ευρ. 354 (Καλτσάς, 2007, σ.399)

4.2.6. Ερωτήσεις από τις Συλλογές Αρχαιοτήτων Ρωμαϊκής περιόδου

1^η Ερώτηση: Το περίεργο αυτό αντικείμενο πρέπει να είναι:



- α. τμήμα άρπας
- β. εργαλείο ψαρέματος με πολλά αγκίστρια
- γ. κρεμάστρα τοίχου για τους χιτώνες
- δ. αντικείμενο σχετικό με τη λατρεία της θεάς Ίσιδας

Η σωστή απάντηση είναι το (δ): χάλκινο σείστρο (1^{ος} αι. π.Χ. – 1^{ος} αι. μ.Χ.) αρ. ευρ. 7480 (Καλτσάς, 2007, σ.437)

2^η Ερώτηση: Το χρυσό περιδέραιο περιέχει πολύτιμους λίθους από :



- α. γρανάτες και σμαράγδια
- β. σμαράγδια και ρουμπίνια
- γ. αιματίτες και μαλαχίτες
- δ. άκουα μαρίνα και φίλντισι

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Χρυσό περιδέραιο που βρέθηκε στην Ακαδημία Πλάτωνος με ψήφους από γρανάτες και σμαράγδια ((3^{ος} αι. μ.Χ.) αρ. ευρ. 1074 (Καλτσάς, 2007, σ.445)

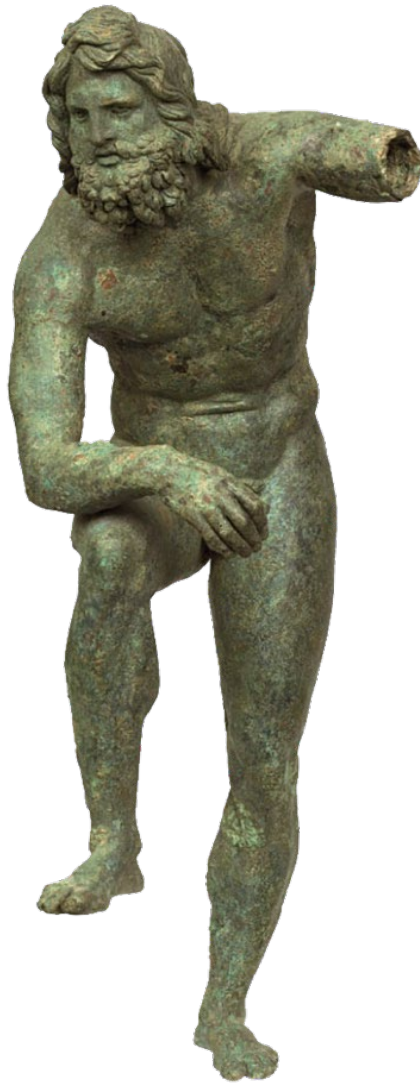
3^η Ερώτηση: Η ανάγλυφη πλάκα δείχνει:



- α. τις τρεις μοίρες
- β. τις τρεις μούσες
- γ. τις τρεις ώρες
- δ. τις τρεις αδελφές

Η σωστή απάντηση είναι το (β): Ανάγλυφη πλάκα από την επένδυση βάρου όπου παριστάνονται τρεις Μούσες. Συσχετίστηκε από τους ερευνητές με το εργαστήριο του Πραξιτέλη (320 π.Χ.) αρ. ευρ. 217 (Καλτσάς, 2007, σ.446)

4^η Ερώτηση: Ποιόν θεό του Ολύμπου παριστάνει το χάλκινο αγαλματίδιο;



- α. Τον Άρη
- β. Τον Δία
- γ. Τον Ποσειδώνα
- δ. Τον Ερμή

Η σωστή απάντηση είναι το (γ): Χάλκινο αγαλματίδιο Ποσειδώνος, αντίγραφο ενός χάλκινου πρωτοτύπου, έργο του Λυσίππου, που είναι γνωστό ως τύπος Ποσειδώνος του Λατερανού. Θα πρέπει να εικονιζόταν να πατάει σε βράχο ή δελφίни ή πλοίο και με το αριστερό χέρι θα κρατούσε την τρίαινα. (2ος αι. μ.Χ.), Αρ. ευρ. Χ16772 (Καλτσάς, 2007, σ.439)

5^η Ερώτηση: Πώς ονομαζόταν η γυάλινη κούπα στην αρχαιότητα;



- α. Κύλιξ
- β. Κύαθος
- γ. Λάκαινα
- δ. Σκύφος

Η σωστή απάντηση είναι το (α): Γυάλινη κύλικα από τη Σίφνο με ανάγλυφες παραστάσεις ερωτιδέων πάνω σε Τρίτωνες. (1ος αι. μ.Χ.) Αρ. ευρ. 16275. (Καλτσάς, 2007, σ.440)

4.3. Τα μνημεία και η μεθοδολογία της "Ανασκαφής στην Πόλη"

4.3.1. Οι θέσεις και η περιγραφή των μνημείων

Με την πολύτιμη βοήθεια της Αρχαιολόγου Δρ. Χρυσάνθης Τσούλη του τμήματος Συλλογής Έργων Γλυπτικής του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου, την οποία ευχαριστώ θερμά και αντλώντας έμπνευση από την δράση των atenistas «Βρες την Πόλη στο Μουσείο», επιλέχθηκαν 10 εκθέματα του Μουσείου. Ακολουθεί η σύντομη περιγραφή τους, η αναλυτική περιγραφή που εμφανίζεται στην εφαρμογή και οι θέσεις των ευρημάτων εντός και εκτός Μουσείου:

01. Γυναικείο άγαλμα στον τύπο της Μεγάλης Ηρακλειώτισσας



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 21, αριθ. ευρ. 3622

Θέση στην πόλη: Σταδίου 4 και Αμερικής.

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.97747, 23.73384

Βρέθηκε το 1926 στην εκσκαφή για το κτίριο του Απομαχικού Ταμείου Στρατού στο οικοδομικό τετράγωνο που περικλείεται από τις οδούς Σταδίου, Βουκουρεστίου,

Πανεπιστημίου και Αμερικής. Ανήκε στο αρχαίο νεκροταφείο που εκτεινόταν έξω από τα τείχη στο σημείο αυτό της πόλης και είχε αποκαλυφθεί κατά την εκσκαφή των Βασιλικών Σταύλων στο ίδιο σημείο επί της οδού Βουκουρεστίου στα τέλη του 19ου αιώνα. Η χρήση του νεκροταφείου ξεκίνησε στον 5ο αι. π.Χ. και συνεχίστηκε μέχρι τους ρωμαϊκούς χρόνους, μετά και την κατασκευή του νέου τείχους τον 2ο αι. μ.Χ.

Η γυναίκα φοράει μακρύ χιτώνα και ιμάτιο που καλύπτει την κεφαλή και τυλίγει όλο το σώμα. Το άγαλμα χρονολογείται στον 1ο αι. μ.Χ. και αποτελεί αντίγραφο ενός φημισμένου πρωτοτύπου έργου φιλοτεχνημένου -πιθανότατα- από τον Πραξιτέλη γύρω στο 320 π.Χ., στον τύπο που καθιερώθηκε να ονομάζεται «Μεγάλη Ηρακλειώτισσα», από το καλύτερα σωζόμενο έργο που βρέθηκε στο Ηράκλειο (Herculaneum) της Ιταλίας μαζί με το άγαλμα μιας πιο νεαρής μορφής, γνωστής ως «Μικρής Ηρακλειώτισσας» (Καλτσάς, 2001, σ. 242).

02. Επιτύμβια στήλη, Εποχή αυτοκράτορα Γαλλιανού (261-268 μ.Χ.)



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 33, αριθ. ευρ. 3669

Θέση στην πόλη: Κολοκοτρώνη 15

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.97744, 23.73193

Βρέθηκε το 1927 στην οδό Κολοκοτρώνη 15, κατά την εκσκαφή των θεμελίων της οικίας του ναυάρχου Νικ. Αθανασίου, ο οποίος τη δώρισε στο Μουσείο. Ανήκε στη ρωμαϊκή φάση του νεκροταφείου που εκτεινόταν στην περιοχή της πλατείας Συντάγματος και στην αρχή των οδών Σταδίου και Πανεπιστημίου.

Μέσα σε ναϊσκόμορφο πλαίσιο απεικονίζεται ζεύγος νεκρών, με καταγωγή από τους δήμους του Χολαργού και των Χολλιδών, οι οποίοι τοποθετούνται αντίστοιχα προς τα δυτικά – βορειοδυτικά και προς τα νότια της αρχαίας Αθήνας (Καλτσάς, 2001, σ. 359).

03. Γυναικείο άγαλμα



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 19, αριθ. ευρ. 3949

Θέση στην πόλη: Πραξιτέλους 29

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.97895, 23.72961

Βρέθηκε το 1934 στην οδό Πραξιτέλους 29, κατά τη διάνοιξη βόθρου.

Το υπερφυσικού μεγέθους μαρμάρινο άγαλμα παριστάνει γυναικεία μορφή που φορά χιτώνα ζωσμένο στη μέση και από πάνω ιμάτιο που σκεπάζει το κάτω μέρος του σώματος και τον δεξιό ώμο με το χέρι. Πρόκειται για εικονιστικό άγαλμα του 2ου αι. μ.Χ. που αντιγράφει το λατρευτικό άγαλμα της Νέμεσης, έργο του μαθητή του Φειδία Αγοράκριτου, που στήθηκε στο ναό της στον Ραμνούντα Αττικής γύρω στο 430 π.Χ.

Ως θεότητα η Νέμεση επιβράβευε ή τιμωρούσε με γνώμονα το δίκαιο, ενώ ως προσωποποίηση της «θείας δίκης» τιμωρούσε το έγκλημα, την υπερβολή και την αλαζονεία. Το άγαλμά της στο Ραμνούντα σμιλεύτηκε από το μάρμαρο που είχαν φέρει οι Πέρσες για να στήσουν τρόπαιο νίκης στο Μαραθώνα και συμβόλιζε την τιμωρία τους από τη Νέμεση. Η θεά παριστανόταν να κρατά φιάλη και κλαδί μηλιάς (Καλτσάς, 2001, σ. 120).

04. Αγαλμάτιο Αθηνάς γνωστό ως η Αθηνά του Βαρβακείου



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 20, αριθ. ευρ. 129

Θέση στην πόλη: Αθηνάς 42

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.9805, 23.72719

Βρέθηκε στις 30 Δεκεμβρίου 1880 βόρεια του Βαρβάκειου Λυκείου, στα ερείπια ρωμαϊκής οικίας στο βόρειο άκρο της πόλης, μέσα σε μία θολωτή κατασκευή από οπτόπλινθους. Φαίνεται ότι είχε αποκρυφτεί προσεκτικά από τους ενοίκους ενόψει της εγκατάλειψης της οικίας κατά την ύστερη αρχαιότητα για λόγους προστασίας ενάντια στον χριστιανικό φανατισμό. Στην απόκρυψη του γλυπτού οφείλεται η πολύ καλή διατήρηση της επιφάνειάς του.

Χρονολογείται στο πρώτο μισό του 3ου αι. μ.Χ. και αποτελεί το πληρέστερο σωζόμενο αντίγραφο του χρυσελεφάντινου αγάλματος της Αθηνάς Παρθένου, έργο του Φειδία, που στήθηκε στον Παρθενώνα το 438 π.Χ. Είναι μικρογραφία του πρωτοτύπου, το ύψος του οποίου υπολογίζεται ότι έφτανε τα 11,5 μ.

Η Αθηνά φορά πέπλο ζωσμένο στη μέση με δύο φίδια, φολιδωτή αιγίδα στο στήθος με ανάγλυφα φίδια και γοργόνειο και στο κεφάλι κράνος με τρία λοφία – το κεντρικό απολήγει σε σφίγγα και τα πλαϊνά σε πήγασους. Το δεξί χέρι της θεάς στηρίζεται σε κίονα και φέρει στην παλάμη Νίκη έτοιμη να πετάξει. Το αριστερό χέρι ακουμπά στην ασπίδα, στο εσωτερικό της οποίας είναι κουλουριασμένος ο Εριχθόνιος και στο εξωτερικό υπάρχει φτερωτό γοργόνειο (Καλτσάς, 2001, σ. 104).

05. Αγαλμάτιο καθιστής θεάς



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 19, αριθ. ευρ. 3265

Θέση στην πόλη: Σοφοκλέους 11

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.98073, 23.72901

Εντοπίστηκε το 1912 στην αυλή της οικίας Πέτρου Αναργύρου (μετέπειτα Λεούση) στην οδό Σοφοκλέους 11 και Αιόλου.

Η θεά κάθεται σε θρόνο με περίτεχνα πόδια και πατά σε ψηλό υποπόδιο. Φορά χιτώνα, πέπλο και ιμάτιο που σκεπάζει την πλάτη, το αριστερό χέρι και το κάτω μέρος του σώματος. Στα πόδια φορά σανδάλια. Αγαλμάτιο των πρώιμων αυτοκρατορικών χρόνων, που θα διακοσμούσε αρχαία οικία στο βόρειο άκρο της πόλης, δίπλα στις Αχαρνικές Πύλες. Αντιγράφει το λατρευτικό άγαλμα της Μητέρας των Θεών, Ρέας, έργο του Αγοράκριτου τ περί το 440 π.Χ., που ήταν στημένο στο Μητρώο της Αγοράς. Ο ναός αυτός, όπου φυλάσσονταν τα αρχεία της πόλης, έδωσε τη σημερινή σημασία στον όρο «Μητρώο» (Καλτσάς, 2001, σ. 109).

06. Επιτύμβια στήλη σε μορφή ναΐσκου



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 24, αριθ. ευρ. 3691

Θέση στην πόλη: Σοφοκλέους 10

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.98079, 23.72923

Βρέθηκε το 1930 στα θεμέλια του κτιρίου που στέγαζε το Χρηματιστήριο, στην οδό Σοφοκλέους 10. Προέρχεται από το νεκροταφείο που εκτεινόταν έξω από τις Αχαρνικές Πύλες, οι οποίες τοποθετούνται στη διασταύρωση των οδών Σοφοκλέους και Αιόλου.

Τα ονόματα των νεκρών αναγράφονται στο επιστύλιο της στήλης: Κηφισόκριτος, γιος του Γλαύκωνος, Κυδαθηναίος και Στρατυλλίς, κόρη του Κηφισοκρίτου. Ο γενειοφόρος ηλικιωμένος Κηφισόκριτος παριστάνεται καθιστός, ντυμένος με ιμάτιο, να κρατεί στο αριστερό χέρι βακτηρία. Δίνει το χέρι στην κόρη του Στρατυλλίδα η οποία φορεί χιτώνα, πέπλο και ιμάτιο που καλύπτει την πλάτη της. Χαρακτηριστική σκηνή στα επιτύμβια ανάγλυφα του 4ου αι. π.Χ., η «δεξίωση», ο αποχαιρετισμός δηλαδή του νεκρού από τον πιο στενό συγγενή. Η στήλη χρονολογείται στα μέσα του 4ου αι. π.Χ.

Πρόκειται για οικογενειακό ταφικό μνημείο δημότη του Κυδαθηναίου. Το Κυδαθήναιο περιλάμβανε την Ακρόπολη και την περιοχή βόρεια από αυτή ως τον ποταμό Ηριδανό και στα δυτικά μέχρι την Αγορά. Αντιστοιχεί περίπου στα όρια της σημερινής συνοικίας της Πλάκας (Clairmont, 1993, σ. 553).

07. Επιτύμβια στήλη της Φρασίκλειας, αρχές 4ου αι. π.Χ.



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 18, αριθ. ευρ. 831

Θέση στην πόλη: Αιόλου 82-84 και Σοφοκλέους

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.98105, 23.72878

Βρέθηκε, σύμφωνα με τη μαρτυρία του Κυριακού Πιττάκη, πρώτου Εφόρου Αρχαιοτήτων, λίγο πριν την Επανάσταση (1817 ή 1819) απέναντι από τις Αχαρνικές Πύλες. Τη στήλη βρήκε «Ρωμαίος φαρμακοποιός, ο Ερνέστης», από τον οποίο αγοράστηκε για 1000 γρόσια (υποδιαίρεση της τούρκικης λίρας που ήταν γνωστή στον ελληνικό χώρο ως γρόσι) και μεταφέρθηκε στην εκκλησία της Μεγάλης Παναγιάς, στο εσωτερικό της Βιβλιοθήκης του Αδριανού, για να χρησιμοποιηθεί σαν «εικόνισμα», μπροστά από το οποίο άναβαν καντήλι. Η στήλη υπέστη φθορές -πιθανώς κατά την Επανάσταση- και μεταφέρθηκε σε πέντε κομμάτια στην Ακρόπολη, στον οικίσκο των Απομάχων (πρώτων φυλάκων του Ιερού Βράχου), όπου και συγκολλήθηκε για να μεταφερθεί αργότερα στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο.

Η νεκρή απεικονίζεται καθισμένη στα αριστερά, με μικρό κοριτσάκι να γέρνει στα πόδια της και μία υπηρέτρια να στέκει μπροστά της (Καλτσάς, 2001, σ. 160).

08. Επιτύμβια στήλη νεαρής γυναίκας



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 18, αριθ. ευρ. 1822 + 4552

Θέση στην πόλη: Λυκούργου και Αθηνάς

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.98264, 23.72769

Στήλη συγκολλημένη από δύο κομμάτια. Το κάτω τμήμα βρέθηκε το 1898 στην Αθήνα σε άγνωστη θέση. Το άνω τμήμα βρέθηκε στις 26 Νοεμβρίου 1964 σε δεύτερη χρήση, κατά τη διάνοιξη τάφρου κατά μήκος της οδού Λυκούργου, κοντά στη συμβολή της με την οδό Αθηνάς.

Απλή στήλη με αετωματική επίστεψη. Αριστερά παριστάνεται η νεκρή καθισμένη. Φορά διάφανο χιτώνα και ιμάτιο πλούσια πτυχωμένο. Με το δεξί χέρι κρατά μια νεκρική ταινία και με το αριστερό μία κοσμηματοθήκη (πυξίδα). Μπροστά της στέκεται όρθια μια θεραπαινίδα, ντυμένη με πέπλο, που κρατά ένα κιβωτίδιο με λαβή. Το βλέμμα της θλιμμένης θεραπαινίδας συναντά αυτό της κυρίας της σε ανάμνηση μίας καθημερινής σκηνής από τον γυναικωνίτη, η οποία απαντά σε πολλά γυναικεία επιτύμβια ανάγλυφα. Έργο αττικού εργαστηρίου, που χρονολογείται γύρω στο 420-410 π.Χ. (Καλτσάς, 2001, σ. 152).

09. Επιτύμβια στήλη, 350-325 π.Χ.



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 23, αριθ. ευρ. 870

Θέση στην πόλη: Αθηνάς 64

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.98347, 23.72794

Το επιτύμβιο μνημείο, που στόλιζε άλλοτε τον τάφο κάποιας Αθηναίας δέσποινας, βρέθηκε το 1882 κατά τη διάνοιξη τάφρου επί της οδού Αθηνάς, απέναντι από την πλατεία Ομονοίας.

Το ανάγλυφο προέρχεται από μεγάλο επιτύμβιο ναΐσκο. Στα αριστερά απεικονίζεται η νεκρή καθισμένη σε τονρευτικό σκαμνί να απλώνει το δεξί χέρι στην όρθια γυναικεία μορφή απέναντί της, πιθανότατα κάποια συγγενή. Εκείνη γέρνει ελαφρώς μπροστά πιάνοντάς της το χέρι και αγγίζοντας μόλις το πηγούνι της νεκρής σε μια φευγαλέα τρυφερή κίνηση, που δηλώνει το αναπόφευκτο του αποχωρισμού. Αμέτοχη αλλά σκεπτική παρακολουθεί τη συναισθηματικά φορτισμένη σκηνή μια νέα, που στέκει πίσω από το κάθισμα της νεκρής (Καλτσάς, 2001, σ. 195).

10. Άγαλμα θωρακοφόρου, 325-300 π.Χ.



Θέση στο Μουσείο: Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 28, αριθ. ευρ. 3668

Θέση στην πόλη: Βερανζέρου 15

Γεωγραφικές συντεταγμένες: 37.9853, 23.72994

Ο κορμός του αγάλματος βρέθηκε το 1927 στην οδό Βερανζέρου 15, κατά την εκσκαφή των θεμελίων της οικίας Φέξη. Το κεφάλι γνωστό ήδη από το 1900 βρίσκεται σε μουσείο του Βερολίνου και συνδυάστηκε με τον κορμό το 1977. Ένα γύψινο εκμαγείο του έχει τοποθετηθεί στον κορμό του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου.

Απεικονίζεται θωρακοφόρος στρατηγός με χιτωνίσκο και χλαμύδα. Αποτελεί ένα από τα πρώιμα αγάλματα θωρακοφόρων, τύπο ιδιαίτερα δημοφιλή κατά την ελληνιστική και ρωμαϊκή περίοδο, κυρίως για την απόδοση τιμών σε αξιωματούχους του στρατού και αυτοκράτορες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το άγαλμα θα αποτελούσε μέρος επιτύμβιου μνημείου, ερμηνεία που ενισχύεται από την αδρή επεξεργασία της πίσω πλευράς του, καθώς και από τον τόπο εύρεσής του, έξω από τα τείχη της αρχαίας πόλης και κοντά στην οδό που ξεκινούσε από τις Αχαρνικές Πύλες, όπου υπήρχε νεκροταφείο (Καλτσάς, 2001, σ. 267).

4.3.2 Μεθοδολογία ανάπτυξης

Η εφαρμογή Layar

Για την ανάπτυξη της πλατφόρμας αναπαραγωγής των AR απεικονίσεων, επελέχθη η πλατφόρμα Layar, για τους παρακάτω λόγους:

α) Είναι πολύ δημοφιλής εφαρμογή για παρόμοιες υλοποιήσεις. Την έχει χρησιμοποιήσει το Stedelijk Museum στο Άμστερνταμ για την έκθεση "JAN ROTHUIZEN", το Powerhouse Museum στο Σίδνευ, το Netherlands Architecture Institute και το Andy Warhol Museum στις Η.Π.Α. (Spallazzo et al., 2011) μεταξύ άλλων (Economou & Meintani, 2011).

β) Προσφέρει δωρεάν τη δυνατότητα δημιουργίας ενός επιπέδου γεωγραφικής πληροφορίας "Geo Layer" το οποίο είναι αρκετά παραμετροποιήσιμο και μπορεί να δημοσιευθεί ώστε να είναι προσβάσιμο από όλους τους χρήστες της εφαρμογής παγκοσμίως.

γ) Είναι συμβατό με το πρότυπο κωδικοποίησης ARML 2.0 που έχει αναπτύξει το Open Geospatial Consortium²⁴ το οποίο διαλειτουργεί με ανταγωνιστικές πλατφόρμες, επομένως ακόμα και αν κάποιος χρήστης χρησιμοποιεί την παρόμοιου χαρακτήρα εφαρμογή Wikitude, θα μπορέσει να ανοίξει το layer «Ανασκαφή στην Πόλη». Βέβαια η διαλειτουργικότητα μεταξύ εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας και η σύνδεση εικονικών κόσμων είναι ένα πεδίο έρευνας σε εξέλιξη (Belimpasakis et al., 2010).

δ) Προσφέρει δωρεάν οδηγούς δημιουργίας του απαραίτητου php κώδικα που απαιτεί η εφαρμογή.

Οι πληροφορίες για την θέση των σημείων ενδιαφέροντος, τα κείμενα και το οπτικό υλικό δεν φιλοξενούνται στους servers της Layar, επομένως απαιτείται ένας χώρος φιλοξενίας αρχείων και κίνησης δεδομένων (web hosting). Για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής χρησιμοποιήθηκε μια δωρεάν τέτοια υπηρεσία, η 000webhostapp.com. Η συγκεκριμένη υπηρεσία επιλέχθηκε διότι προσφέρει χωρίς χρέωση όλα τα εργαλεία που χρειάζεται το Layar:

- φιλοξενία αρχείων
- εργαλεία δημιουργίας ιστοσελίδων
- υποστήριξη PHP v.7.1 με JSON
- βάση δεδομένων MySQL με περιβάλλον διαχείρισης phpmyadmin

Ανοίγοντας τον λογαριασμό με ψευδωνυμία «monuments» στην υπηρεσία 000webhostapp.com για τις ανάγκες της παρούσας, δημιουργήθηκε και η ιστοσελίδα <https://monuments.000webhostapp.com/> για λόγους πληρότητας.

24 <http://www.opengeospatial.org/projects/groups/arm12.0swg> (επίσκεψη στις 2 Απρ. 2018)

Το αίτημα (GetPOIs Request) και η απάντηση (GetPOIs Response)

Προκειμένου να εμφανίσει το περιεχόμενο του επιπέδου «Ανασκαφή στην Πόλη» στην οθόνη μας, το Layar χρησιμοποιεί web services αρχιτεκτονικής RESTful και ακολουθεί την ακόλουθη αλληλουχία κίνησης δεδομένων:

A) Η κινητή συσκευή εντοπίζει την θέση της μέσω του αισθητήρα GPS. Το Layar ενεργοποιεί την κάμερα της συσκευής και αυτόματα καλεί το επίπεδο πληροφορίας «Ανασκαφή στην Πόλη» που έχει δημιουργηθεί.

B) Το Layar στέλνει ένα HTTP/GET ερώτημα στον Server monuments.000webhostapp.com (GetPOIs Request), το οποίο έχει την μορφή²⁵:

```
http://<ο server monuments.000webhostapp.com >/<το αρχείο με το web service.php>?<οι παράμετροι: γλώσσα, χώρα, id, γεωγραφικό μήκος και πλάτος, όνομα layer, ακρίβεια εντοπισμού κλπ>
```

Γ) Ο Server εκτελεί το ερώτημα GetPOIs Request, χρησιμοποιεί τα δεδομένα της βάσης δεδομένων που έχει δημιουργηθεί για το συγκεκριμένο σκοπό και απαντάει με ένα GetPOIs Response σε μορφή JSON το οποίο έχει την ακόλουθη μορφή:²⁶

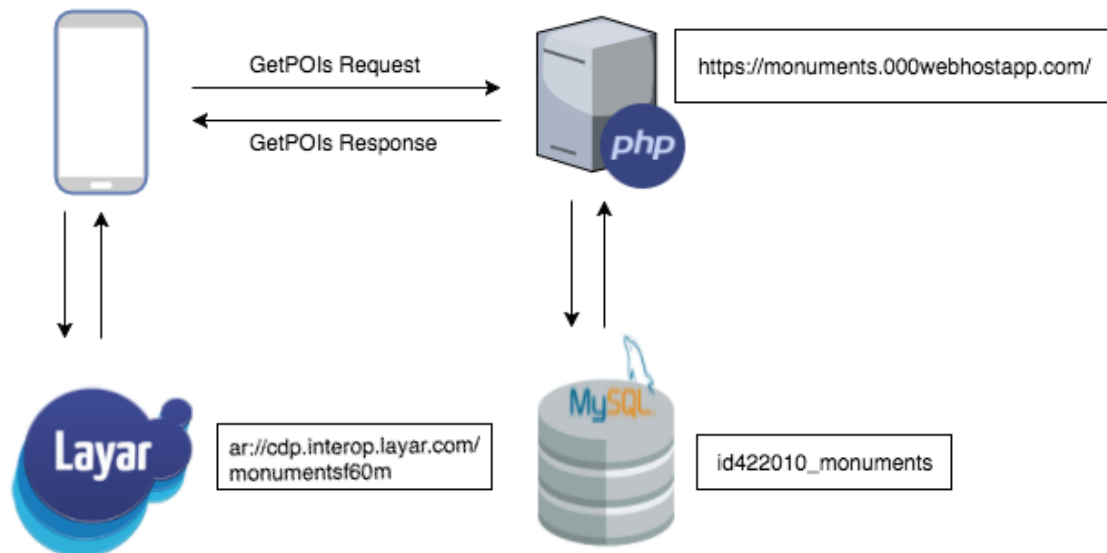
```
{ "hotspots": [{"οι παράμετροι των σημείων ενδιαφέροντος: αναγνωριστικό, url εικόνας, γεωγραφική αναφορά, τίτλος, περιγραφή, κλπ..."}],  
"actions": [{"οι παράμετροι της ενέργειας: url, είδος δράσης, ετικέτα, κλπ..."}],  
"object": [{"οι παράμετροι του αρχείου: είδος, url, μέγεθος, κλπ..."}],  
"errorCode": 0,  
"errorString": "ok",  
"layer": "το όνομα του layer" }
```

Δ) Το Layar επεξεργάζεται την απάντηση και αναπαριστά με μορφή επαυξημένης πραγματικότητας στην οθόνη της συσκευής όλα τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν ορισθεί.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί εμφανίζεται παραστατικά αυτή η διαδικασία:

²⁵ <http://www.layar.com/documentation/browser/api/getpois-request/> (επίσκεψη στις 23 Απρ. 2018)

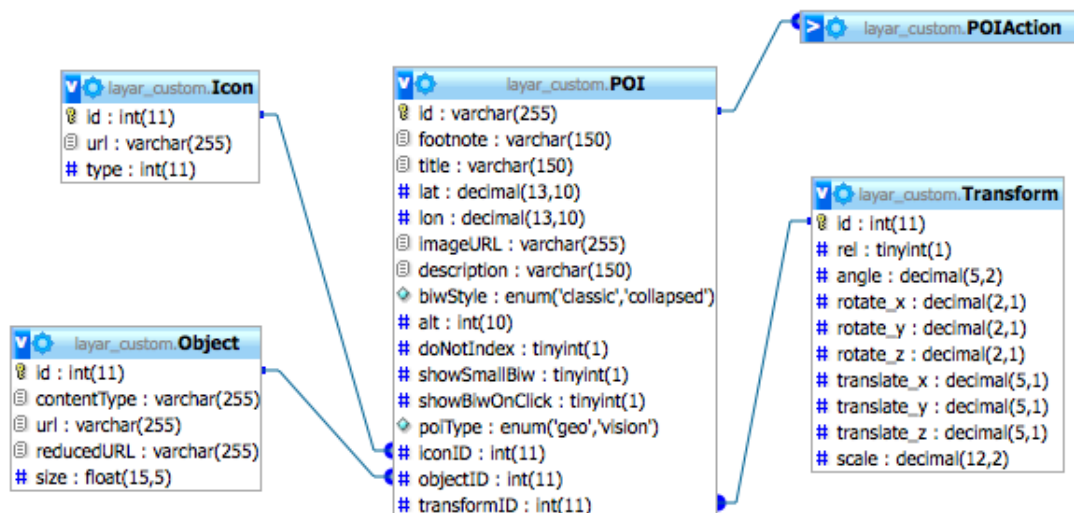
²⁶ <http://www.layar.com/documentation/browser/api/getpois-response/> (επίσκεψη στις 23 Απρ.



Βήματα υλοποίησης

Εφαρμόστηκε ο οδηγός δημιουργίας του web service και της βάσης δεδομένων που προσφέρεται από την ιστοσελίδα τεκμηρίωσης του Layaar²⁷.

Βήμα 1. Δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων σε περιβάλλον phpMyAdmin έτσι ώστε να έχει την παρακάτω δομή:



Βήμα 2. Παραμετροποιήθηκε το αρχείο config.inc.php του οδηγού ώστε να κατευθύνουν προς την βάση δεδομένων του monuments.000webhostapp.com:

```
<?php
define('DBHOST', 'localhost');
define('DBDATA', 'id422010_monuments');
define('DBUSER', 'id422010_culturaltech');
define('DBPASS', '*****');
?>
```

²⁷ <https://www.layar.com/documentation/browser/tutorials-tools/layer-1d-icons-2d-images-and-3d-objects/> (επίσκεψη στις 23 Απρ. 2018)

Βήμα 3. Στο περιβάλλον διαχείρισης phpMyAdmin της βάσης δεδομένων προστέθηκαν τα αντικείμενα και οι ιδιότητές τους. Οι συντεταγμένες των αντικειμένων προέκυψαν μετά από εντοπισμό των σημείων στο Google Maps. Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα εντολών σε SQL προκειμένου να δημιουργηθούν τα απαραίτητα δεδομένα που αφορούν το πρώτο μνημείο: το Γυναικείο Άγαλμα στον τύπο της Μεγάλης Ηρακλειώτισσας:

- προσθήκη μικρογραφίας:

```
INSERT INTO `Icon` (`id`, `url`, `type`) VALUES  
(101, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', 1),
```

- προσθήκη της εικόνας πλήρους ανάλυσης:

```
INSERT INTO `Object` (`id`, `contentType`, `url`, `reducedURL`, `size`) VALUES  
(101, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', NULL, 0.20000),
```

- προσθήκη της γεωαναφοράς και της περιγραφής:

```
INSERT INTO `POI` (`id`, `footnote`, `title`, `lat`, `lon`, `imageURL`, `description`, `biwStyle`, `alt`,  
`doNotIndex`, `showSmallBiw`, `showBiwOnClick`, `poiType`, `iconID`, `objectID`, `transformID`,  
`layerID`) VALUES  
(`01_Gynaikeio_Agalma_01`, 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Γυναικείο Άγαλμα στον τύπο της Μεγάλης  
Ηρακλειώτισσας', 37.9774700000, 23.7338400000,  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', '1ος αι. μ.Χ. Συλλογή  
γλυπτών, Αίθουσα 21, αρ.ευρ. 3622', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 101, 101, 6, 1),
```

- προσθήκη της εντολής που θα εκτελεστεί επιλέγοντας «Info» μετά τον εντοπισμό του αντικειμένου:

```
INSERT INTO `POIAction` (`poiID`, `label`, `uri`, `autoTriggerRange`, `autoTriggerOnly`, `id`,  
`contentType`, `method`, `activityType`, `params`, `closeBiw`, `showActivity`, `activityMessage`,  
`autoTrigger`) VALUES  
(`01_Gynaikeio_Agalma_01`, 'Info', 'https://monuments.000webhostapp.com/01.html', NULL, 0,  
18, 'application/vnd.layar.internal', 'GET', 1,  
'lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version', 0, 1, NULL, 0),
```

Βήμα 4. Πραγματοποιήθηκαν διαγνωστικοί έλεγχοι μέσα από το περιβάλλον του Layar²⁸ προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η βάση και το web service είναι σωστά παραμετροποιημένα και επικοινωνούν με την εφαρμογή.

<https://www.layar.com/my-layers/monumentsf60m/test>

²⁸ <https://www.layar.com/my-layers/monumentsf60m/test>

ΑΝΑΣΚΑΦΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ
EDIT
TEST
LOGS
STATS

Layer Published
THANOS 1

MAP Phone location 37.98085565004599, 23.729186050231874

MANAGE LOCATIONS

SET LOCATION

- Go to a saved location
- Search by address
- Enter lat/long coordinates

ADDRESS

[Save current phone location](#) [GO TO LOCATION](#)

FILTER POIS

API VERSION

SEARCH RANGE


GPS ACCURACY

COUNTRY


LANGUAGE

[Preview POI request parameters](#) [LOAD POIS](#)

POI LIST 12 POIs loaded | [View POI response](#) | [Clear POIs](#)



Επιτύμβια στήλη σε μορφή ναΐσκου
id: 07_Epitiμνία_Stili_02, lat: 37.98079, lon: 23.72923
Μέσα 4ου αι. π.Χ., Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 24, αρ. ευρ. 3691
[Info](#)



Επιτύμβια στήλη της Φρασίκλειας
id: 08_Epitiμνία_Stili_03, lat: 37.98105, lon: 23.72878
Αρχές 4ου αι. π.Χ., Συλλογή Γλυπτών, αίθουσα 18, αρ. ευρ. 831
[Info](#)

CONSOLE [Clear console](#)

- Loading layer: monumentsf60m
- Layer loaded
- Loading POIs
- OAuth disabled
- POI fwd url = https://monuments.000webhostapp.com/thirdTutorial_Object_simplific lang=en&countryCode=%2A%2A&userId=59417d6960458bbddac71dc
- Response received from provider, validating...
- Response code: 200
- Added 12 POIs from response

Βιβλιογραφία

Allen, S. (2007). Exhibit Design in Science Museums: Dealing with a Constructivist Dilemma. In Falk et al.(Eds.), *In Principle, In Practice: Museums as Learning Institutions* (σελ. 43-56). Lanham: AltaMira Press. σελ. 47-49.

Ambrose, T. and Paine, C., 2018. *Museum Basics: The International Handbook*. Routledge.

Anderson, E.F., McLoughlin, L., Liarokapis, F., Peters, C., Petridis, P. and Freitas, S.D., 2009. Serious games in cultural heritage.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. and MacIntyre, B., 2001. Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*,

Azuma, R.T., 1997. A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. Διαθέσιμο στο: < <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf> > [Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018].

Bitgood, S., 2010. An attention-value model of museum visitors. Center for Advancement of Informal Science Education: Washington, DC, USA.

Belimpasakis, P., Selonen, P. and You, Y., 2010, October. A web service platform for building interoperable augmented reality solutions. στο *International Augmented Reality Workshop* (σελ. 1-6).

Capriotti, P. (2013). Managing strategic communication in museums. The case of Catalan museums. *Communication & Society/Comunicación y Sociedad*, 26(3), σελ 99-104.

Cerquetti, M. (2014). Local art museums and visitors: Audience and attendance development. Theoretical requirements and empirical evidence. *ENCATC Journal of Cultural Management and Policy*, 1(1), σελ. 22.

Clairmont, C.W., 1993. *Classical Attic Tombstones: Catalogue (Vol. 3)*. Akanthus., σελ. 553, αρ. 2436.

Connolly, P., & Cady, M. H. (2001). *Increasing cultural participation. An audience development planning handbook for presenters, producers, and their collaborators*. Illinois: The unit for contemporary literature, Illinois State University.

Cook, D., 2006. What are game mechanics?. *lostgarden.com*, σελ. 2010.

de Almeida, R.N. and Dias, M.S., On Interoperability between Online Virtual Worlds and Augmented Reality.

De Souza e Silva, A., 2017. Pokémon Go as an HRG: Mobility, sociability, and surveillance in hybrid spaces. *Mobile Media & Communication*, 5(1), σ.20-23.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L., 2011, September. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.

Economou, M. and Meintani, E., 2011. Promising Beginning? Evaluating Museum Mobile Phone Apps.

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J.H. and Tosca, S.P., 2013. Understanding video games: The essential introduction. Routledge.

Falk, H.J. & Dierking, D. L. (1992). The Museum Experience. Washington DC: Whalesback Books, σελ 2-7, 83-84

Fogg, B.J., 2009, April. A behavior model for persuasive design. In Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology (σ. 40). ACM.

Goodman, L.A., 1961. Snowball sampling. The annals of mathematical statistics, σελ. 148-170.

Hamari, J. (2015). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. σελ. 71

Henning, M. (2006).New Media.In S. Macdonald (Eds.), A Companion to Museum Studies (σελ. 302-318). USA UK Australia: Blackwell Publishing Ltd. σελ. 31, 302-303.

Hill, et al. (2011). Creative Arts Marketing. London & New York: Routledge. σελ. 36-39.

Hooper-Greenhill, E. (1994). Museums and Their Visitors. London & New York: Routledge, σελ. 1-6, 34, 50

Hooper-Greenhill, E. (2006). The Power of Museum Pedagogy. In H. H. Genoways (Eds.), Museum Philosophy for the Twenty-first Century (σελ. 235-245). Lanham: AltaMira Press.

Howe, J., 2006. The rise of crowdsourcing. *Wired magazine*, 14(6), pp.1-4.

Kim, B., 2015. The popularity of gamification in the mobile and social era. Library Technology Reports, 51(2), σελ.5.

Kotler, et al. (2008). Museum Marketing and Strategy: Designing Missions, Building Audiences, Generating Revenue and Resources, 2nd Edition.San Francisco: Jossey-Bass. σελ. 33, 459-466.

Kraemer H., 2005: «Το μουσείο του κάστρου Κυμπούργκ: τα υπεερμέσα ως μέσο μετάδοσης μουσειολογικής γνώσης», Αρχαιολογία και Τέχνες, τεύχος 95, σελ.,98-100

Marczewski, A., 2013. Gamification: a simple introduction. Andrzej Marczewski.

McCarthy, K. F. & Jinnett, K. (2002). A new framework for building participation in the arts. CA: Rand.

Miculan, M. and Urban, C., 2011, January. Formal analysis of Facebook Connect single sign-on authentication protocol. In SOFSEM (Vol. 11, σελ. 22-28). Citeseer

Milgram, P. and Kishino, F., 1994. A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, 77(12).

Montola, M. Exploring the edge of the magic circle: Defining pervasive games. In: Proceedings of DAC. 2005. σελ. 103.

Panoutsopoulos, H., Pavlides, G., Markantonatou, S., Economou, V., Mysirlaki, S., Papastamatiou, N., Patronas, G. and Kotsanis, I., 2015. "Create It" - "Share It" - "Game It": the Case of a Web-Based Digital Platform for Creating, Sharing and Delivering Gamified Educational Scenarios. In Proceedings of EDULEARN15 Conference, Barcelona, Spain.

Paris, S. (2006). How Can Museums Attract Visitors in the Twenty-first Century? In H. H. Genoways (Eds.), *Museum Philosophy for the Twenty-first Century* (σελ. 247-254). Lanham: AltaMira Press. σελ. 256-263.

Pedretti, E. (2007). Challenging Convention and Communicating Controversy: Learning Through Issues-Based Museum Exhibitions. In Falk et al. (Eds.), *In Principle, In Practice: Museums as Learning Institutions* (σελ. 121-135). Lanham: AltaMira Press, σελ. 123.

Pulh, et al. (2008). Positioning Strategies of Cultural Institutions: A Renewal of the Offer in the Face of Shifting Consumer Trends. *International Journal of Arts Management*, 10(3), σελ. 10.

Roussou, M., 2002. Virtual heritage: from the research lab to the broad public. *Bar International Series*, 1075, pp.93-100.

Roussou, M., 2001, September. The interplay between form, story, and history: The use of narrative in cultural and educational virtual reality. In «*International Conference on Virtual Storytelling*» (σελ. 181-190). Springer, Berlin, Heidelberg.

Schell, J., 2008. *The art of game design: A deck of lenses*. Schell Games.

Seaborn, K., Pennefather, P., & Fels, I. D. (2013). Reimagining leaderboards: Towards gamifying competency models through social game mechanics. *Gamification: Proceedings of the First International Conference on Gameful Design*. ACM.

Simon, N., 2010. *The participatory museum*. Museum 2.0.

Sintoris, C., Stoica, A., Papadimitriou, I., Yiannoutsou, N., Komis, V., & Avouris, N. (2010). MuseumScrabble: Design of a mobile game for children's interaction with a digitally augmented cultural space. *Mobile Human Computer Interaction*, 2 (2), σελ. 53-71.

Spallazzo, D., Ceconello, M. and Lenz, R., 2011. Walking, learning, enjoying. Mobile technology on the trail of design masterpieces. In *12th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST 2011*.

Suchy, S. (2004). *Leading with Passion. Change Management in the 21st-Century Museum*. Lanham: AltaMira Press, σελ. 15-16

Von Ahn, L. and Dabbish, L., 2008. Designing games with a purpose. *Communications of the ACM*, 51(8), pp.58-67.

Werbach, K. and Hunter, D., 2012. *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Yiannoutsou, N., & Avouris, N. (2012). Mobile games in Museums: from learning through game play to learning through game design. *Museum Education and New Media*, 23, 79 – 86.

Zichermann, G. and Cunningham, C., 2011. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. " O'Reilly Media, Inc."

Zoellner, M., Keil, J., Wuest, H. and Pletinckx, D., 2009. An augmented reality presentation system for remote cultural heritage sites. In *Proceedings of the 10th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST* (pp. 112-116).

Αθανασοπούλου, Α. (2003). «Ευαισθητοποίηση και Συμμετοχή του Κοινού», Στο Αθανασοπούλου Α. και συν. Πολιτιστική Επικοινωνία, Τόμος Β' (σελ.107-158), Πάτρα: ΕΑΠ.

Ζαϊμίδης, Ι. & Παράσχου, Π., 2015, Εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας- Ψηφιακή ξενάγηση & διαδραστικό παιχνίδι, Διπλωματική εργασία, ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Καβάλα.

Καλτσάς, Ν και Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, 2001, Τα γλυπτά

Καλτσάς, Ν., 2007. Το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο. Εκδόσεις κοινωφελούς ιδρύματος Ιωάννη Σ. Λάτση.

Καστόρας, Σ. (2002). Πολιτιστική Επικοινωνία, Τόμος Α', Αρχές και Μέθοδοι Επικοινωνίας. Πάτρα: ΕΑΠ. σελ. 77-79

Κουρή, Μ. (2005α). Ανάπτυξη κοινού: μια νέα πρακτική για τους πολιτιστικούς οργανισμούς. Αντίφωνον, τ.12, σελ. 37-39

Κουρή, Μ. (2005β). Οι προκλήσεις της ανάπτυξης κοινού. Πολύτονον, τ. 13, σελ. 37-38.

Τζωρτζάκη, Ν. (2005). Ταξίδι χωρίς τέλος στο Ευγενίδειο Πλανητάριο. Ο ρόλος της ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς στη διαμόρφωση παιδαγωγικών ταυτοτήτων. Τετράδια Μουσειολογίας, σελ. 60-62.

Τσιάρα, Σ. (2008). «Επικοινωνιακές Μέθοδοι και Στρατηγικές Διεύρυνσης του Κοινού στα Μουσεία Τέχνης. Το Παράδειγμα Αλλάζει.», στο «Η Τεχνολογία στην Υπηρεσία της Πολιτισμικής Κληρονομιάς» (σελ.140-149), Καλειδοσκόπιο, Αθήνα

Ψύλλα, Μ. (1991). «Η επικοινωνία σαν κοινωνική διεργασία». Επιστημονική Επετηρίδα Χαροκόπειου Ανωτάτης Σχολής Οικιακής Οικονομίας, Αθήνα: Χαροκόπειος Ανώτατη Σχολή Οικιακής Οικονομίας, σελ. 106-108.

Δικτυογραφία

- http://www.aoaff.gr/imerologio_aoaff_2018/?date=18/7/2018 (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- <http://www.layar.com/documentation/browser/api/getpois-request/> (πρόσβαση στις 23 Απρ. 2018)
- <http://www.layar.com/documentation/browser/api/getpois-response/> (πρόσβαση στις 23 Απρ. 2018)
- <http://www.namuseum.gr/education/index-gr.html> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- http://www.namuseum.gr/museum/pressreleases/2017/pressrelease_unseen_troy-gr.html (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- <http://www.namuseum.gr/object-month/2018/2018-gr.html> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- <http://www.opengeospatial.org/projects/groups/arm12.0swg> (πρόσβαση στις 2 Απρ. 2018)
- <http://www.openhouseathens.gr/building/ethniko-archaiologiko-mouseio/> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)

- <http://www.pokemongo.com/> (πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018]
- <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SCI21/2017-M12> (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- <https://atenistas.org/2016/11/07/vrespolimouseio/> M12 (πρόσβαση στις 27 Απριλίου 2018)
- https://badgeville.com/wiki/Game_Mechanics (πρόσβαση στις 2 Απρ. 2018)
- <https://cs.gmu.edu/~gaia/SeriousGames/index.html> "Serious Games" [Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018].
- <https://dash.by/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-does-general-data-protection-regulation-gdpr-govern_el (πρόσβαση στις 19 Μαΐου 2018)
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.diadromiprosforas.android&hl=el> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- https://www.academia.edu/191398/Serious_Games_in_Cultural_Heritage (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- <https://www.alexa.com/topsites/countries/GR> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- <https://www.ingress.com/> (Πρόσβαση στις 2 Μαΐου 2018]
- <https://www.layar.com/documentation/browser/tutorials-tools/layer-1d-icons-2d-images-and-3d-objects/> (πρόσβαση στις 23 Απρ. 2018)
- <https://www.swarmapp.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- <https://www.waze.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)
- <https://zombiesrungame.com/> (πρόσβαση στις 18 Μαρτίου 2018)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1 – Το ερωτηματολόγιο



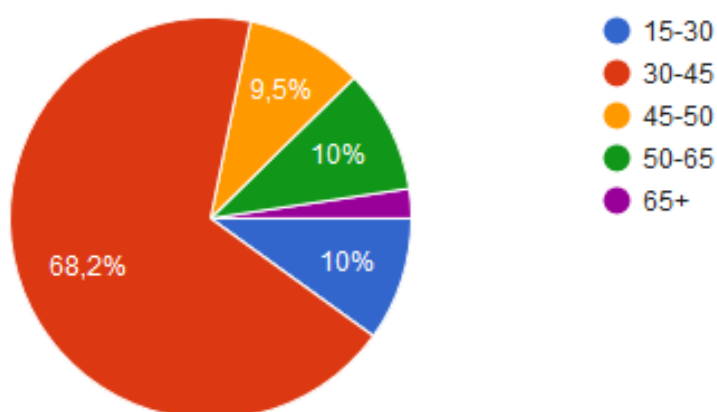
Ερωτηματολόγιο - "Παίζοντας με τις συλλογές"

«Η παρούσα έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής Διατριβής με τίτλο "Παίζοντας με τις συλλογές" - Η παιγνιοποίηση ως εργαλείο ανάπτυξης ακροατηρίου", που εκπονεί ο Αθανάσιος Γιαννόπουλος για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "Πολιτισμική Πληροφορική και Επικοινωνία" του Πανεπιστημίου Αιγαίου κατά το Γ' εξάμηνο του διδακτικού έτους 2017 - 2018, υπο την επίβλεψη της Επίκουρης Καθηγήτριας Αναστασίας Χουρμουζιάδη.

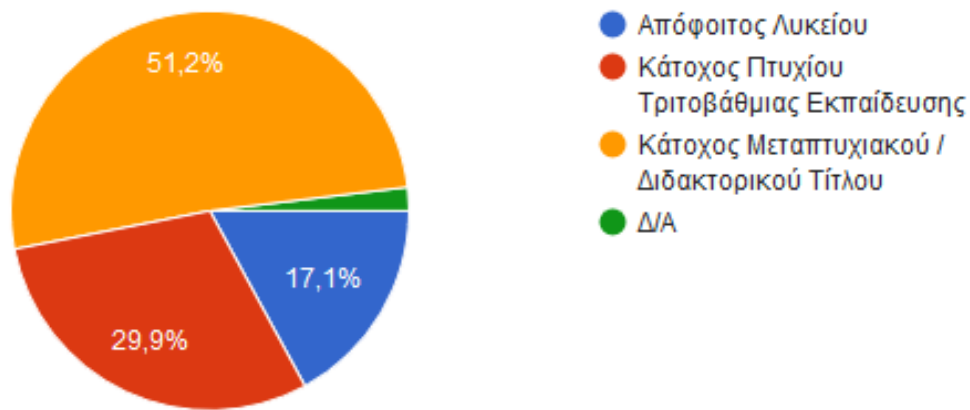
Μερικές διευκρινήσεις: Οι απαντήσεις σας είναι ανώνυμες και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για στατιστικούς λόγους και αποκλειστικά στο πλαίσιο της εκπόνησης της παρούσας μελέτης. Θα χρειαστείτε περίπου 5 λεπτά για την ολοκλήρωση της έρευνας.

Ενότητα 1 - Δημογραφικά στοιχεία

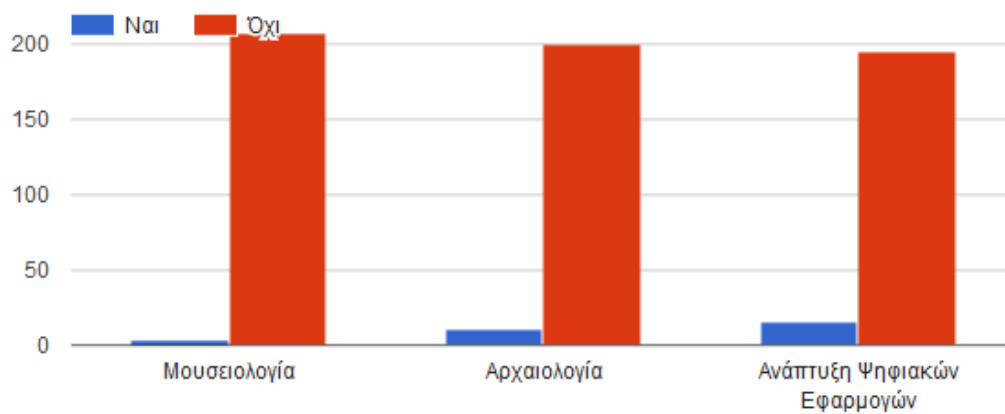
1. Ηλικία



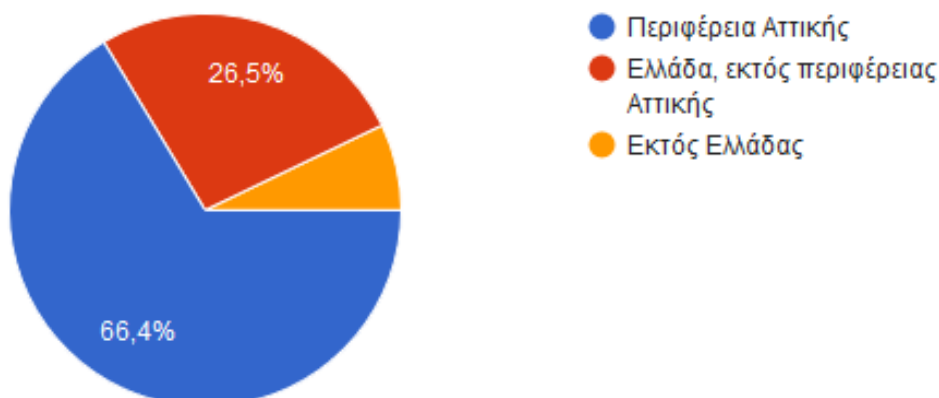
2. Εκπαίδευση



3. Ασχολείστε επαγγελματικά με κάποιο απο τα παρακάτω πεδία;



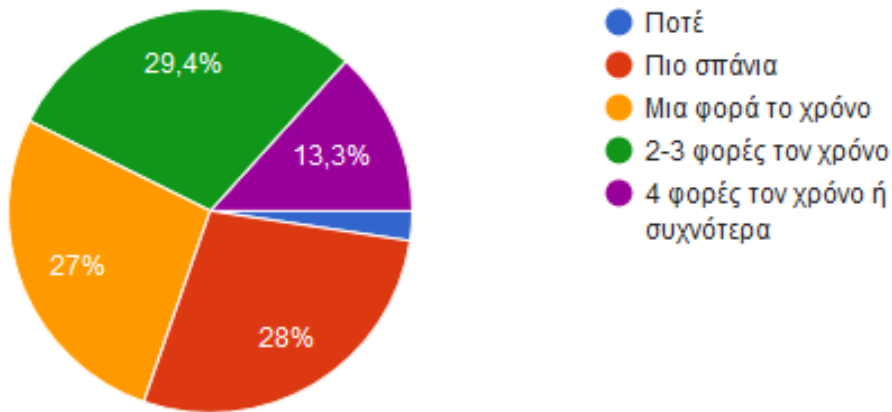
4. Που κατοικείτε;



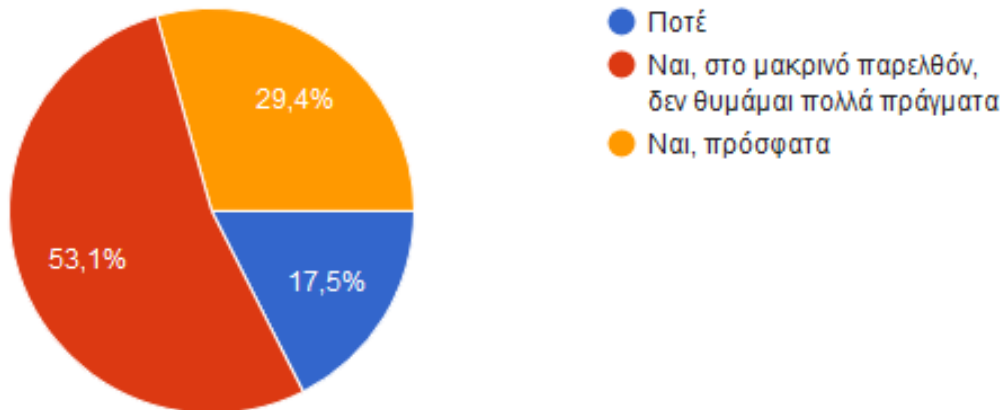
Ενότητα 2 - Επισκέψεις σε Μουσεία

5. Πόσο συχνά επισκέπτεστε κάποιο Μουσείο στην Ελλάδα;

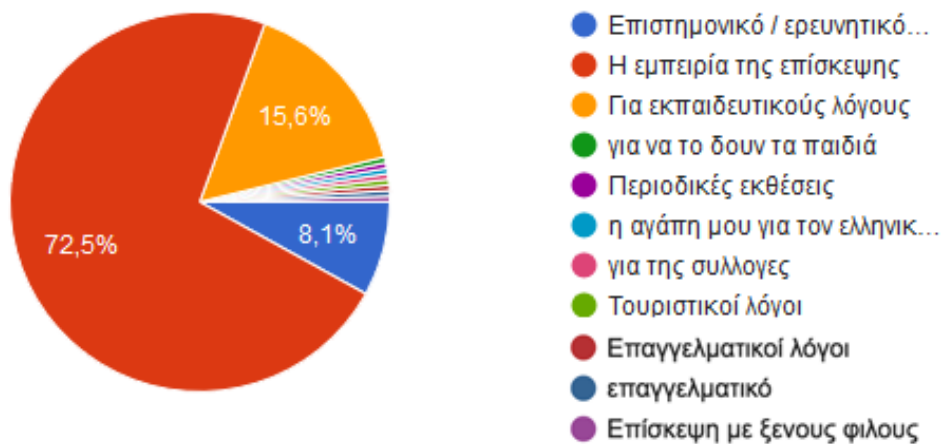
(Πατησίων 44, Αθήνα, <http://www.namuseum.gr/contact-gr.html>)



6. Έχετε επισκεφθεί το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο;



7. Ποιο είναι συνήθως το κίνητρό σας για να επισκεφθείτε ένα Μουσείο;

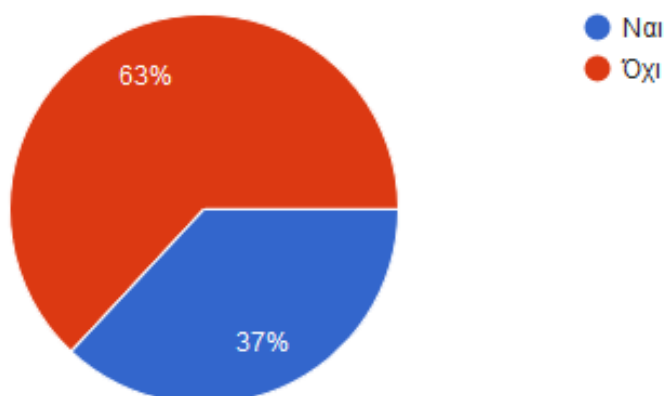


Ενότητα 3 – Παιγνιοποίηση

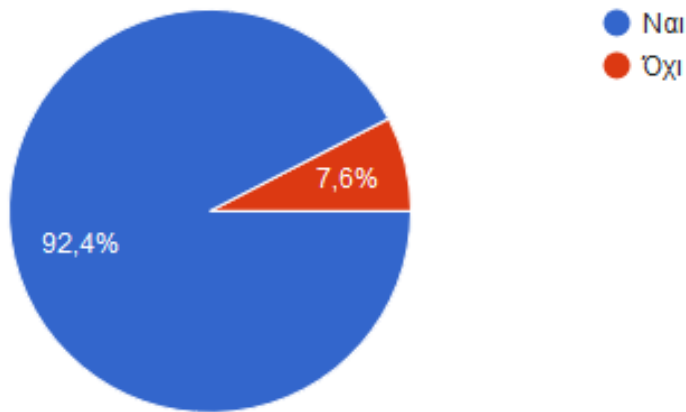
Τι είναι η παιγνιοποίηση; Είναι η διαδικασία εφαρμογής στοιχείων, μηχανισμών και τρόπου σκέψης του παιχνιδιού σε μη παιγνιώδεις καταστάσεις για την επίλυση προβλημάτων, παροχή κινήτρων και προώθηση της μάθησης.



8. Έχετε υπόψη σας τον όρο "Παιγνιοποίηση" (Gamification);

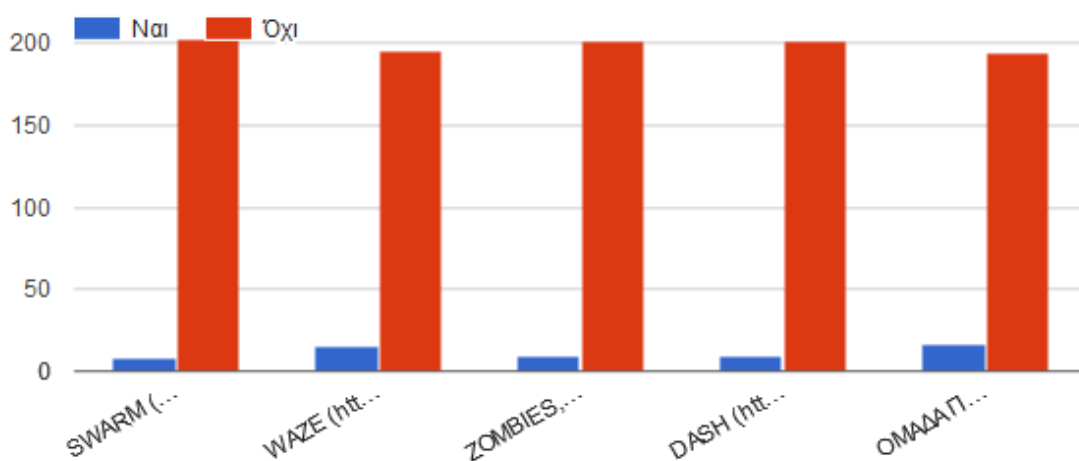


9. Είστε κάτοχος "έξυπνου τηλεφώνου" (smartphone) με σύνδεση στο διαδίκτυο;



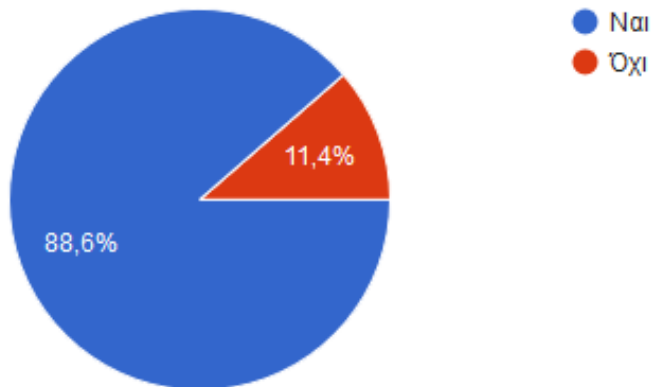
10. Εάν ναι, έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ κάποια εφαρμογή που ενσωματώνει στοιχεία παιχνιδιού, όπως οι παρακάτω;

- SWARM (<https://www.swarmapp.com/>)
- WAZE (<https://www.waze.com/>)
- ZOMBIES, RUN! (<https://zombiesrungame.com/>)
- DASH (<https://dash.by/>)
- ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΟΠΑΠ (<https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.diadromiprosforas.android&hl=el>)



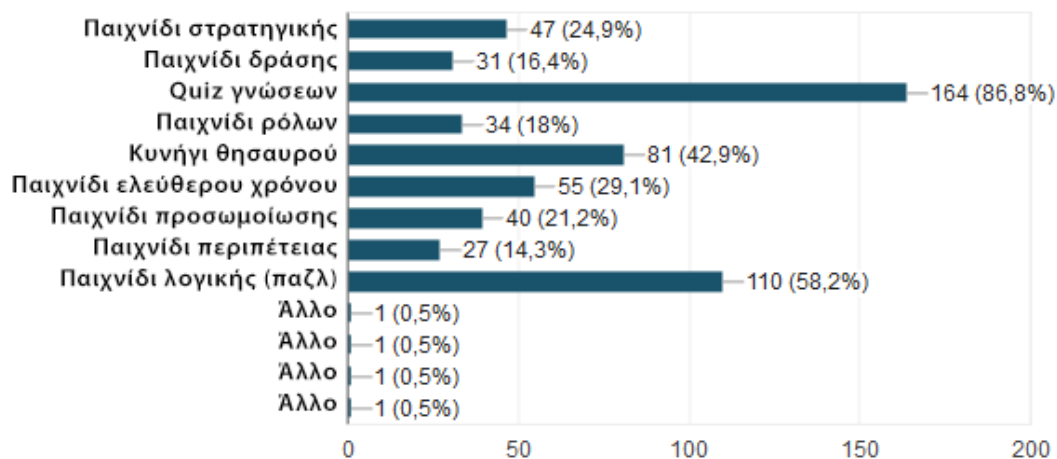
Ενότητα 4 - Παίζοντας με τις Συλλογές

11. Θα παίζατε ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι στο smartphone σας;

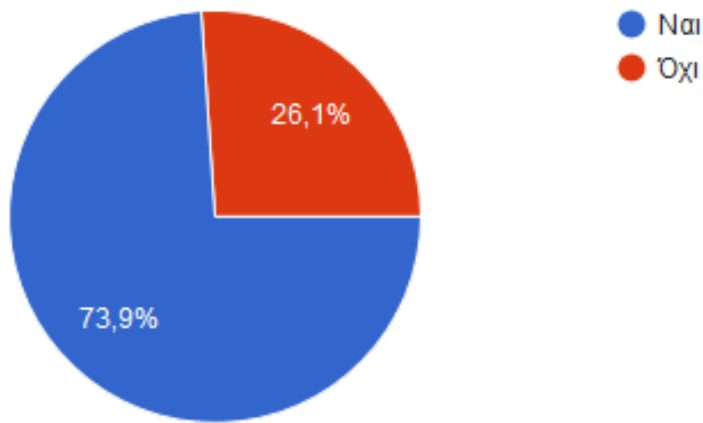


12. Αν ναι, τι τύπου παιχνίδι;

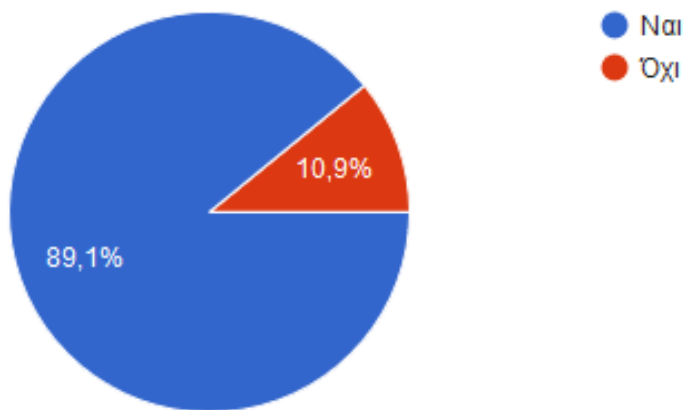
Προσοχή: Επιλέξτε μόνο τα παιχνίδια που θα παίζατε από μια κινητή συσκευή και όχι σε σταθερό υπολογιστή ή παιχνιδομηχανή.



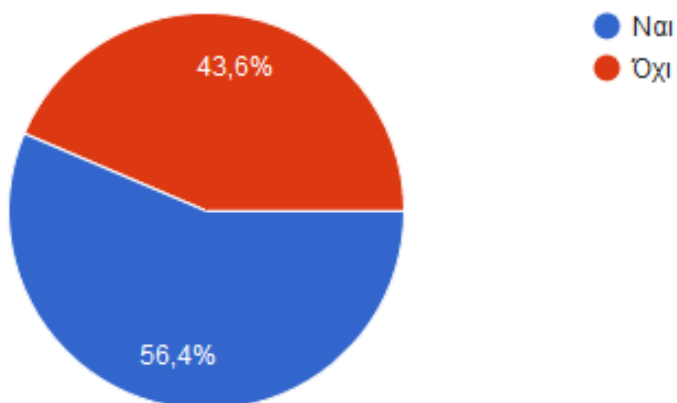
13. Πιστεύετε ότι ένα τέτοιο παιχνίδι θα μπορούσε να σας παρακινήσει προς μια επίσκεψη στο Μουσείο;



14. Χρησιμοποιείτε το Facebook?



15. Θα δεχόσασταν να δημοσιοποιήσετε στο Facebook προφίλ σας τα αποτελέσματα ενός παιχνιδιού προκειμένου να συνεισφέρετε στην προβολή του μουσείου;



16. Ποια επιβράβευση θεωρείτε πως θα αποτελούσε ικανό κίνητρο για να ολοκληρώσετε ένα τέτοιο παιχνίδι;

- Καμία (11)
- Δεν ξέρω (2)
- Αν η συμμετοχή μου συνέβαλε στην προβολή του Μουσείου, θα με ικανοποιούσε αρκετά (2)
- Να ανακαλύψω τις "εσωτερικές" διαδικασίες του μουσείου και να τρυπώσω στις διαδικασίες πίσω από τα μνημεία (behind the monuments). Επίσης exclusive events και προσφορές και πρώτη πρόσβαση σε περιοδικές εκθέσεις.
- Δωρεάν εισιτήρια, memorabilia
- Δωρεάν εισιτήρια εισόδου σε μουσεία με ξενάγηση
- Δωρεάν είσοδο στο μουσείο
- η χαρά της συμμετοχής αρκεί
- συμβολικά δώρα, έκπτωση σε είσοδο
- Η εκμάθηση καινούργιων πραγμάτων, η πνευματική ανάπτυξη.
- Δωρεάν Επίσκεψη σε μουσείο
- Εκπτωτικά κουπόνια για μουσεία
- Έκπτωση εισόδου στο μουσείο
- Ελεύθερη είσοδος
- Μια δωρεάν ξενάγηση στο μουσείο ή κάτι τέτοιο
- ΥΛΙΚΟ ΑΓΑΘΟ
- Δωρεάν επισκέψεις σε μουσεία για κάποιο χρονικό διάστημα
- Πάντως όχι χρηματική καθώς η δημιουργία ενός τέτοιου παιχνιδιού είναι μια μεγάλη συνεισφορά στην κοινωνία. Οπότε ο δημιουργός ενός τέτοιου παιχνιδιού δέχεται μια επιβράβευση η οποία είναι πέραν των υλικών αγαθών.
- Μια μέρα σε ένα μουσείο επιλογής με δωρεάν είσοδο
- Η εμφάνιση πχ στο Fb με φωτογραφία αυτών που έχουν τα καλύτερα στατιστικά
- Δεν παίζω παιχνίδια
- ΗΗ δωρεάν επίσκεψη σε κάποιο μουσείο.
- Ελεύθερη είσοδος στο μουσείο
- Ranking!
- Κάποιο δώρο, ταξίδι, προσκλήσεις, δωρεάν εισιτήρια, δώρο από το κατάστημα του μουσείου.
- Νέες γνώσεις
- Δωρεάν είσοδος
- Μείωση αντίτιμου ή έκπτωση στο πωλητήριο του Μουσείου
- Η γνώση
- Χρήματα!
- Κάποιο δωρεάν εισιτήριο
- Κάποια έκπτωση στο πωλητήριο του Μουσείου
- Πρόσβαση σε κλειστές αίθουσες μουσείου
- Δεν χρειάζομαι επιβράβευση
- καμία, μόνο το ενδιαφέρον του παιχνιδιού
- Ξενάγηση από αρχαιολόγο ή συντηρητή τέχνης σε μουσείο
- Μια επιβράβευση θα μπορούσε να ήταν η απόκτηση ενός τζάμπα εισιτηρίου για μια επίσκεψη στο συγκεκριμένο Μουσείο
- Διπλό εισιτήριο για το μουσείο
- Καμία επιβράβευση από άλλο άτομο.

- Απλώς η γνώση για τη γνώση.
- Τίποτα
- Χιουμοριστική Αξιολόγηση επιδόσεων, ταύτιση με προσωπικότητα, αντιστοίχιση με εύρημα κ.α.
- Πρόσκληση σε συγκεκριμένες εκθέσεις
- Δώρο
- ελεύθερη είσοδος σε μουσείο, αντικείμενο από πωλητήριο μουσείου
- Νέα γνώση
- Έκπτωση
- Καμία, θα το ολοκλήρωνα επειδή μου άρεσε
- Δωρεάν επίσκεψη στο μουσείο
- Η χαρά της συμμετοχής
- Δωρεάν γεύμα
- Δωρεάν εισιτήριο
- Δωρεάν είσοδος για μία επίσκεψη στο Μουσείο που προβάλλεται
- Νέες πίστες
- Tickets to events, free air miles
- Εισιτήριο για επίσκεψη σε μουσείο
- Η χαρά της ολοκλήρωσης
- Το να είναι το ίδιο το παιχνίδι ενδιαφέρον
- Δωρεάν ξενάγηση στο μουσείο!
- επίσκεψη σε μουσείο, παιχνίδι στο μουσείο
- Έκπτωση στο εισιτήριο του μουσείου
- Δεν χρησιμοποιώ facebook. Εφόσον είναι σχεδιασμένο ώστε να έχει γρήγορη εξέλιξη κ να με πληροφορεί με μίνι πληροφορίες για το "Μουσείο" τις συλλογές, την ιστορία του, τις δράσεις του, θα με κινητοποιούσε να το ολοκληρώσω.
- Μια δωρεάν επίσκεψη σε ένα Μουσείο
- Δωρεάν επίσκεψη
- Δωρεάν είσοδο για τα μέλη της οικογένειάς μου
- ΧΡΗΜΑΤΑ
- Και μόνο το γεγονός ότι κέρδισα στο παιχνίδι θα ήταν αρκετό.
- Δωρεάν επισκέψεις στα μουσεία κ στους αρχαιολογικούς χώρους
- Δωρεάν επίσκεψη στο μουσείο
- Δωρεάν είσοδος σε μουσεία, μικρό αναμνηστικό, εκπτώσεις σε εισόδους/καφέ
- Δωρεάν εισιτήρια για παράσταση
- η χορήγηση εξειδικευμένης πληροφόρησης
- Μια ολοκληρωμένη περιήγηση στο χώρο
- Της νίκης
- δωρεάν είσοδο?
- ΔΕΝ ΝΟΜΙΖΩ ΝΑ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΚΙΝΗΤΡΟ ΓΙΑ ΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΙ ΚΑΠΟΙΟΣ ΕΝΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙ.ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΣΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ.
- Δωρεάν είσοδος στο μουσείο
- Έκπτωση στην τιμή του εισιτηρίου
- Η εμπειρία του παιγνίου
- Δωρεάν επισκέψεις σε μουσεία ή πολιτιστικά events
- tickets
- Το πόσο ενδιαφέρον είναι το παιχνίδι
- Δωροεπιταγή από το giftshop
- badges

- συμμετοχή σε κλήρωση για εισιτήρια δράσεων πολιτισμού
- Δωρεάν επίσκεψη σε κάποια μουσεία
- να με κρατούσε σε εγρήγορση σε όλο το παιχνίδι
- Εάν γνώριζα πως το ίδιο το μουσείο προσανατολίζεται στο να κινήσει το ενδιαφέρον των νέων, με διαδραστικές δραστηριότητες, εφαρμογές, παιχνίδια, διαφημίσεις κλπ.
- Δωρεάν εισιτήριο για κάποιο μουσείο
- Προσωπική ικανοποίηση
- Συμβολικό δώρο από το μουσείο, ή κουπόνι δωρεάν επίσκεψης
- Δωρεάν είσοδος σε επόμενη επίσκεψη!
- δωρεάν επίσκεψη στα μουσεία μας όλοι οι Έλληνες
- άλλο (24)

Σας ευχαριστώ!



Παράρτημα 2 – Ο κώδικας

A. Η σελίδα config.inc.php όπου ορίζονται οι μεταβλητές προκειμένου να επικοινωνεί το web service με την βάση δεδομένων

```
<?php
define('DBHOST', 'localhost');
define('DBDATA', 'id422010_monuments');
define('DBUSER', 'id422010_thanosg');
define('DBPASS', '*****');
?>
```

B. Ο κώδικας SQL που δημιουργεί την βάση δεδομένων και την γεμίζει με τα στοιχεία που θα εμφανίζονται στην εφαρμογή (ονομασίες μνημείων, συντεταγμένες τους, παράμετροι εμφάνισης, κλπ...)

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

--
-- Βάση δεδομένων: `id422010_monuments`
--
-----

--
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `Icon`
--

CREATE TABLE `Icon` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `url` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `type` int(11) DEFAULT '0'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

INSERT INTO `Icon` (`id`, `url`, `type`) VALUES
(1, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/museum_icon_64.png', 1),
(101, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', 1),
(102, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/02_3669_small.png', 1),
(104, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/04_3949_small.png', 1),
(105, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/05_129_small.png', 1),
(106, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/06_3265_small.png', 1),
(107, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/07_3691_small.png', 1),
(108, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/08_831_small.png', 1),
(110, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/10_1822_4552_small.png', 1),
(111, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/11_870_small.png', 1),
(112, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/12_3668_small.png', 1);
```



```
-----  
  
--  
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `Layer`  
--  
  
CREATE TABLE `Layer` (  
  `layer` varchar(255) NOT NULL,  
  `refreshInterval` int(10) DEFAULT '300',  
  `refreshDistance` int(10) DEFAULT '100',  
  `fullRefresh` tinyint(1) DEFAULT '1',  
  `showMessage` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `biwStyle` enum('classic','collapsed') DEFAULT 'classic'  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
INSERT INTO `Layer` (`layer`, `refreshInterval`, `refreshDistance`, `fullRefresh`, `showMessage`, `id`,  
  `biwStyle`) VALUES  
(`monumentsf60m`, 300, 100, 1, NULL, 1, 'classic'),  
  
-----  
  
--  
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `LayerAction`  
--  
  
CREATE TABLE `LayerAction` (  
  `layerID` int(11) NOT NULL,  
  `label` varchar(30) NOT NULL,  
  `uri` varchar(255) NOT NULL,  
  `id` int(10) NOT NULL,  
  `contentType` varchar(255) DEFAULT 'application/vnd.layar.internal',  
  `method` enum('GET','POST') DEFAULT 'GET',  
  `activityType` int(2) DEFAULT NULL,  
  `params` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `closeBiw` tinyint(1) DEFAULT '0',  
  `showActivity` tinyint(1) DEFAULT '1',  
  `activityMessage` varchar(255) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
INSERT INTO `LayerAction` (`layerID`, `label`, `uri`, `id`, `contentType`, `method`, `activityType`,  
  `params`, `closeBiw`, `showActivity`, `activityMessage`) VALUES  
(1, 'layer level action', 'http://layar.com', 2, 'application/vnd.layar.internal', 'GET', NULL, NULL, 0, 1,  
  NULL);  
  
-----  
  
--  
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `Object`  
--
```

```
CREATE TABLE `Object` (  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `contentType` varchar(255) NOT NULL,  
  `url` varchar(255) NOT NULL,  
  `reducedURL` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `size` float(15,5) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
INSERT INTO `Object` (`id`, `contentType`, `url`, `reducedURL`, `size`) VALUES  
(1, 'image/vnd.layar.generic', 'https://monuments.000webhostapp.com/images/eam.jpg', NULL,  
0.20000),  
(101, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', NULL, 0.20000),  
(102, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/02_3669_small.png', NULL, 0.20000),  
(104, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/04_3949_small.png', NULL, 0.20000),  
(105, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/05_129_small.png', NULL, 0.20000),  
(106, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/06_3265_small.png', NULL, 0.20000),  
(107, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/07_3691_small.png', NULL, 0.20000),  
(108, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/08_831_small.png', NULL, 0.20000),  
(110, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/10_1822_4552_small.png', NULL, 0.20000),  
(111, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/11_870_small.png', NULL, 0.20000),  
(112, 'image/vnd.layar.generic',  
'https://monuments.000webhostapp.com/images/12_3668_small.png', NULL, 0.20000);
```

```
--  
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `POI`  
--
```

```
CREATE TABLE `POI` (  
  `id` varchar(255) NOT NULL,  
  `footnote` varchar(150) DEFAULT NULL,  
  `title` varchar(150) NOT NULL,  
  `lat` decimal(13,10) NOT NULL,  
  `lon` decimal(13,10) NOT NULL,  
  `imageURL` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `description` varchar(150) DEFAULT NULL,  
  `biwStyle` enum('classic','collapsed') DEFAULT 'classic',  
  `alt` int(10) DEFAULT NULL,  
  `doNotIndex` tinyint(1) DEFAULT '0',  
  `showSmallBiw` tinyint(1) DEFAULT '1',
```

```
`showBiwOnClick` tinyint(1) DEFAULT '1',
`poiType` enum('geo','vision') NOT NULL DEFAULT 'geo',
`iconID` int(11) DEFAULT NULL,
`objectID` int(11) DEFAULT NULL,
`transformID` int(11) DEFAULT NULL,
`layerID` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

INSERT INTO `POI` (`id`, `footnote`, `title`, `lat`, `lon`, `imageUrl`, `description`, `biwStyle`, `alt`,
`doNotIndex`, `showSmallBiw`, `showBiwOnClick`, `poiType`, `iconID`, `objectID`, `transformID`,
`layerID`) VALUES
('01_Gynaikείο_Agalma_01', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Γυναικείο Άγαλμα στον τύπο της Μεγάλης
Ηρακλειώτισσας', 37.9774700000, 23.7338400000,
'https://monuments.000webhostapp.com/images/01_3622_small.png', '1ος αι. μ.Χ. Συλλογή
γλυπτών, Αίθουσα 21, αρ.ευρ. 3622', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 101, 101, 6, 1),
('02_Epitimvia_Stili_01', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Επιτύμβια στήλη', 37.9774400000, 23.7319300000,
'https://monuments.000webhostapp.com/images/02_3669_small.png', 'Εποχή Αυτοκράτορα
Γαλληνού 261 - 268 μ.Χ., Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 33, αρ. ευρ. 3669', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo',
102, 102, 6, 1),
('04_Gynaikείο_Agalma_04', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Γυναικείο Άγαλμα', 37.9789500000,
23.7296100000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/04_3949_small.png', '2ος αι. μ.Χ.
(Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 19, αρ. ευρ. 3949', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 104, 104, 6, 1),
('05_Athina_Varvakeiou', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Η Αθηνά του Βαρβακείου', 37.9805000000,
23.7271900000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/05_129_small.png', 'Πρώτο μισό
3ου αι. μ.Χ., Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 20, αρ. ευρ. 129', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 105, 105, 6, 1),
('06_Kathisti_Thea', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Άγαλμάτιο καθιστής θεάς', 999.9999999999,
23.7290100000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/06_3265_small.png', '440 π.Χ.
Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 19, αρ. ευρ. 3265', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 106, 106, 6, 1),
('07_Epitimvia_Stili_02', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Επιτύμβια στήλη σε μορφή ναΐσκου',
37.9807900000, 23.7292300000,
'https://monuments.000webhostapp.com/images/07_3691_small.png', 'Μέσα 4ου αι. π.Χ., Συλλογή
Γλυπτών, Αίθουσα 24, αρ. ευρ. 3691', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 107, 107, 6, 1),
('08_Epitimvia_Stili_03', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Επιτύμβια στήλη της Φρασίκλειας', 37.9810500000,
23.7287800000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/08_831_small.png', 'Αρχές 4ου αι.
π.Χ., Συλλογή Γλυπτών, αίθουσα 18, αρ. ευρ. 831', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 108, 108, 6, 1),
('10_Epitimvia_Stili_04', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Επιτύμβια στήλη νεαρής γυναίκας', 37.9826400000,
23.7276900000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/10_1822_4552_small.png', '420-
410 π.Χ., Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 18, αρ. ευρ. 1822 + 4552', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 110, 110,
6, 1),
('11_Epitimvia_Stili_05', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Επιτύμβια στήλη', 37.9834700000, 23.7279400000,
'https://monuments.000webhostapp.com/images/11_870_small.png', '350 - 325 π.Χ., Συλλογή
Γλυπτών, Αίθουσα 23, αρ. ευρ., 870', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 111, 111, 6, 1),
('12_Thorakoforos', 'Ανασκαφή στην πόλη', 'Άγαλμα Θωρακοφόρου', 37.9853000000,
23.7299400000, 'https://monuments.000webhostapp.com/images/12_3668_small.png', '325-300
π.Χ., Συλλογή Γλυπτών, Αίθουσα 28, αρ/ ευρ. 3668', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 112, 112, 6, 1),
('EAM', 'Επέστρεψε τα αρχαία!', 'Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο', 37.9890600000, 23.7327000000,
'https://monuments.000webhostapp.com/images/eam.jpg', 'Ώρες λειτουργίας: Καθημερινά 9:00-
16:00. Δευτέρες 13:00 - 20:00', 'classic', NULL, 0, 1, 1, 'geo', 1, NULL, NULL, 1),
```

--

-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `POIAction`

--

```
CREATE TABLE `POIAction` (  
  `poiID` varchar(255) NOT NULL,  
  `label` varchar(30) NOT NULL,  
  `uri` varchar(255) NOT NULL,  
  `autoTriggerRange` int(10) DEFAULT NULL,  
  `autoTriggerOnly` tinyint(1) DEFAULT '0',  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `contentType` varchar(255) DEFAULT 'application/vnd.layar.internal',  
  `method` enum('GET','POST') DEFAULT 'GET',  
  `activityType` int(2) DEFAULT NULL,  
  `params` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `closeBiw` tinyint(1) DEFAULT '0',  
  `showActivity` tinyint(1) DEFAULT '1',  
  `activityMessage` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `autoTrigger` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0'  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
INSERT INTO `POIAction` (`poiID`, `label`, `uri`, `autoTriggerRange`, `autoTriggerOnly`, `id`,  
`contentType`, `method`, `activityType`, `params`, `closeBiw`, `showActivity`, `activityMessage`,  
`autoTrigger`) VALUES  
(`EAM`, `Website`, `http://www.namuseum.gr/`, NULL, 0, 9, `application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1,  
`lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1, NULL, 0),  
(`EAM`, `Τηλ`, `tel:2132144800`, NULL, 0, 10, `application/vnd.layar.internal`, `POST`, 4, NULL, 0, 0,  
NULL, 0),  
(`EAM`, `e-mail`, `mailto:eam@culture.gr`, NULL, 0, 11, `application/vnd.layar.internal`, `GET`, 5, NULL,  
0, 1, `Send an email to Layar`, 0),  
(`01_Gynaikeio_Agalma_01`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/01.html`, NULL, 0, 18,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`02_Epitimvia_Stili_01`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/02.html`, NULL, 0, 20,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`04_Gynaikeio_Agalma_04`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/04.html`, NULL, 0, 21,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`05_Athina_Varvakeiou`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/05.html`, NULL, 0, 22,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`06_Kathisti_Thea`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/06.html`, NULL, 0, 23,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`07_Epitimvia_Stili_02`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/07.html`, NULL, 0, 24,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),  
(`08_Epitimvia_Stili_03`, `Info`, `https://monuments.000webhostapp.com/08.html`, NULL, 0, 25,  
`application/vnd.layar.internal`, `GET`, 1, `lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version`, 0, 1,  
NULL, 0),
```

```
('10_Epitimvia_Stili_04', 'Info', 'https://monuments.000webhostapp.com/10.html', NULL, 0, 26,
'application/vnd.layar.internal', 'GET', 1, 'lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version', 0, 1,
NULL, 0),
('11_Epitimvia_Stili_05', 'Info', 'https://monuments.000webhostapp.com/11.html', NULL, 0, 27,
'application/vnd.layar.internal', 'GET', 1, 'lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version', 0, 1,
NULL, 0),
('12_Thorakoforos', 'Info', 'https://monuments.000webhostapp.com/12.html', NULL, 0, 28,
'application/vnd.layar.internal', 'GET', 1, 'lat,lon,alt,lang,countrycode,localCountryCode,version', 0, 1,
NULL, 0);
```

```
--
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `Transform`
--
```

```
CREATE TABLE `Transform` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `rel` tinyint(1) DEFAULT '0',
  `angle` decimal(5,2) DEFAULT '0.00',
  `rotate_x` decimal(2,1) DEFAULT '0.0',
  `rotate_y` decimal(2,1) DEFAULT '0.0',
  `rotate_z` decimal(2,1) DEFAULT '1.0',
  `translate_x` decimal(5,1) DEFAULT '0.0',
  `translate_y` decimal(5,1) DEFAULT '0.0',
  `translate_z` decimal(5,1) DEFAULT '0.0',
  `scale` decimal(12,2) NOT NULL DEFAULT '1.00'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
INSERT INTO `Transform` (`id`, `rel`, `angle`, `rotate_x`, `rotate_y`, `rotate_z`, `translate_x`, `translate_y`,
`translate_z`, `scale`) VALUES
(6, 1, 0.00, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0, 0.0, -10.0, 20.00);
```

```
--
-- Ευρετήρια για πίνακα `Icon`
--
```

```
ALTER TABLE `Icon`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
```

```
--
-- Ευρετήρια για πίνακα `Layer`
--
```

```
ALTER TABLE `Layer`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `layer` (`layer`);
```

```
--
-- Ευρετήρια για πίνακα `LayerAction`
--
```

```
ALTER TABLE `LayerAction`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `layerID` (`layerID`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `Object`
--
ALTER TABLE `Object`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `POI`
--
ALTER TABLE `POI`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `iconID` (`iconID`),
  ADD KEY `objectID` (`objectID`),
  ADD KEY `transformID` (`transformID`),
  ADD KEY `layerID` (`layerID`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `POIAction`
--
ALTER TABLE `POIAction`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `poiID` (`poiID`);

--
-- Ευρετήρια για πίνακα `Transform`
--
ALTER TABLE `Transform`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `Icon`
--
ALTER TABLE `Icon`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=113;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `Layer`
--
ALTER TABLE `Layer`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `LayerAction`
--
ALTER TABLE `LayerAction`
  MODIFY `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;
```

```
--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `Object`
--
ALTER TABLE `Object`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=113;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `POIAction`
--
ALTER TABLE `POIAction`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=29;

--
-- AUTO_INCREMENT για πίνακα `Transform`
--
ALTER TABLE `Transform`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=7;

--
-- Περιορισμοί για πίνακα `LayerAction`
--
ALTER TABLE `LayerAction`
  ADD CONSTRAINT `LayerAction_ibfk_1` FOREIGN KEY (`layerID`) REFERENCES `Layer` (`id`);

--
-- Περιορισμοί για πίνακα `POI`
--
ALTER TABLE `POI`
  ADD CONSTRAINT `POI_ibfk_11` FOREIGN KEY (`objectID`) REFERENCES `Object` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `POI_ibfk_12` FOREIGN KEY (`iconID`) REFERENCES `Icon` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `POI_ibfk_7` FOREIGN KEY (`transformID`) REFERENCES `Transform` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `POI_ibfk_8` FOREIGN KEY (`layerID`) REFERENCES `Layer` (`id`);

--
-- Περιορισμοί για πίνακα `POIAction`
--
ALTER TABLE `POIAction`
  ADD CONSTRAINT `POIAction_ibfk_1` FOREIGN KEY (`poiID`) REFERENCES `POI` (`id`);
COMMIT;

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

Γ. Η σελίδα `getpoi.php` που πρέπει να φιλοξενηθεί σε κάποιον server και θα καλείται από το layer πρέπει να περιέχει τα ακόλουθα σύμφωνα με τον οδηγό που φιλοξενηθεί στην σελίδα <https://www.layar.com/documentation/browser/tutorials-tools/create-simple-geo-location-layer/>

<?php

```
// Created by Xuan Wang
// Layar Technical Support
// Email: xuan@layar.com
// Website: http://layar.com

// Copyright (c) 2011, Layar B.V.
// All rights reserved.

// Redistribution and use in source and binary forms, with or without
// modification, are permitted provided that the following conditions are met:
// * Redistributions of source code must retain the above copyright
// notice, this list of conditions and the following disclaimer.
// * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
// notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
// documentation and/or other materials provided with the distribution.
// * Neither the name of the <organization> nor the
// names of its contributors may be used to endorse or promote products
// derived from this software without specific prior written permission.

/**/ Include some external files /**/

// Include database credentials. Please customize these fields with your own
// database configuration.
require_once('config.inc.php');

/**/ Specific Custom Functions /**/

// Put needed getPOI request parameters and their values in an associative array
//
// Arguments:
// array ; An array of needed parameters passed in getPOI request
//
// Returns:
// array ; An associative array which contains the request parameters and
// their values.
function getRequestParams($keys) {

    $paramsArray = array();
    try {
        // Retrieve parameter values using $_GET and put them in $value array with
        // parameter name as key.
        foreach( $keys as $key ) {
            if ( isset($_GET[$key]) )
                $paramsArray[$key] = $_GET[$key];
            else
                throw new Exception($key.' parameter is not passed in GetPOI request.');
```



```
    echo 'Message: ' . $e->getMessage();
}
} // getRequestParams

// Connect to the database, configuration information is stored in
// config.inc.php file
function connectDb() {
    try {
        $dbconn = 'mysql:host=' . DBHOST . ';dbname=' . DBDATA ;
        $db = new PDO($dbconn , DBUSER , DBPASS , array(PDO::MYSQL_ATTR_INIT_COMMAND => 'SET
NAMES utf8'));
        // set the error mode to exceptions
        $db->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE , PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        return $db;
    } // try
    catch(PDOException $e) {
        error_log('message:' . $e->getMessage());
    } // catch
} // connectDb

// Change a string value to float
//
// Arguments:
// string ; A string value.
//
// Returns:
// float ; If the string is empty, return NULL.
//
function changetoFloat($string) {
    if (strlen(trim($string)) != 0)
        return (float)$string;
    return NULL;
} // changetoFloat

// Change a string value to integer.
//
// Arguments:
// string ; A string value.
//
// Returns:
// Int ; If the string is empty, return NULL.
//
function changetoInt($string) {
    if (strlen(trim($string)) != 0)
        return (int)$string;
    return NULL;
} // changetoInt

// Convert a string into an array.
//
// Arguments:
```

```
// string ; The input string
// separator, string ; The boundary string used to separate the input string
//
// Returns:
// array ; An array of strings. Otherwise, return an empty array.
function changetoArray($string, $separator){
    $newArray = array();
    if($string) {
        if (substr_count($string,$separator)) {
            $newArray= array_map('trim', explode($separator, $string));
        }//if
        else
            $newArray[0] = trim($string);
    }
    return $newArray;
}//changetoArray

// Convert a TinyInt value to a boolean value TRUE or FALSE
//
// Arguments:
// int value_Tinyint ; The Tinyint value (0 or 1) of a key in the database.
//
// Returns:
// boolean ; The boolean value, return 'TRUE' when Tinyint is 1. Return
// 'FALSE' when Tinyint is 0.
//
function changetoBool($value_Tinyint) {
    if (strlen(trim($value_Tinyint)) != 0) {
        if ($value_Tinyint == 0)
            return FALSE;
        else
            return TRUE;
    }
    return NULL;
}//changetoBool

// Put fetched actions for each POI into an associative array.
//
// Arguments:
// db ; The database connection handler.
// poi ; The POI array.
//
// Returns:
// array ; An associative array of received actions for this POI. Otherwise,
// return an empty array.
//
function getPoiActions($db, $poi) {
    // Define an empty $actionArray array.
    $actionArray = array();

    // A new table called 'POIAction' is created to store actions, each action
```

```
// has a field called 'poiID' which shows the POI id that this action belongs
// to.
// The SQL statement returns actions which have the same poiID as the id of
// the POI($poiID).
$sql_actions = $db->prepare('
    SELECT label,
           uri,
           contentType,
           activityType,
           autoTriggerRange,
           autoTriggerOnly,
           params
    FROM POIAction
    WHERE poiID = :id ');

// Binds the named parameter marker ':id' to the specified parameter value
// '$poiID'.
$sql_actions->bindParam(':id', $poi['id'], PDO::PARAM_STR);
// Use PDO::execute() to execute the prepared statement $sql_actions.
$sql_actions->execute();
// Iterator for the $actionArray array.
$count = 0;
// Fetch all the poi actions.
$actions = $sql_actions->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

/* Process the $actions result */
// if $actions array is not empty.
if ($actions) {
    // Put each action information into $actionArray array.
    foreach ($actions as $action) {
        // Change 'activityType' to Integer.
        $action['activityType'] = changetoInt($action['activityType']);
        $action['autoTriggerRange'] = changetoInt($action['autoTriggerRange']);
        $action['autoTriggerOnly'] = changetoBool($action['autoTriggerOnly']);
        $action['params'] = changetoArray($action['params'], ', ');
        // Assign each action to $actionArray array.
        $actionArray[$count] = $action;
        $count++;
    }// foreach
} //if
return $actionArray;
} //getPoiActions

// Put fetched icon dictionary for each POI into an associative array.
//
// Arguments:
// db ; The database connection handler.
// iconID, integer ; The iconID value which is stored in this POI.
//
// Return:
// array ; An associative array of retrieved icon dictionary for this POI.
```

```
// Otherwise, return NULL.
function getIcon($db, $iconID) {
    // If no icon object is found, return NULL.
    $icon = NULL;

    // Run the query to retrieve icon information for this POI.
    $sql_icon = $db->prepare( '
        SELECT url, type
        FROM Icon
        WHERE id = :iconID
    ');
    $sql_icon->bindParam(':iconID', $iconID, PDO::PARAM_INT);
    $sql_icon->execute();
    $rawIcon = $sql_icon->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

    // Assign returned values to $icon array.
    if($rawIcon){
        $rawIcon['type'] = changetoInt($rawIcon['type']);
        $icon = $rawIcon;
    }
    return $icon;
} //getIcon

// Put fetched object parameters for each POI into an associative array.
//
// Arguments:
// db ; The database connection handler.
// objectID, integer ; The object id assigned to this POI.
//
// Returns:
// associative array or NULL ; An array of received object related parameters for this POI. otherwise,
return NULL.
//
function getObject($db, $objectID) {
    // If no object object is found, return NULL.
    $object = NULL;

    // A new table called 'Object' is created to store object related parameters,
    // namely 'url', 'contentType', 'reducedURL' and 'size'. The SQL statement
    // returns object which has the same id as $objectID stored in this POI.
    $sql_object = $db->prepare(
        ' SELECT contentType,
            url,
            reducedURL,
            size
        FROM Object
        WHERE id = :objectID
        LIMIT 0,1 ');

    // Binds the named parameter marker ':objectID' to the specified parameter
    // value $objectID.
```

```
$sql_object->bindParam(':objectID', $objectID, PDO::PARAM_INT);
// Use PDO::execute() to execute the prepared statement $sql_object.
$sql_object->execute();
// Fetch the poi object.
$rowObject = $sql_object->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

/* Process the $rowObject result */
// if $rowObject array is not empty.
if ($rowObject) {
    // Change 'size' type to float.
    $rowObject['size'] = changetoFloat($rowObject['size']);
    $object = $rowObject;
}
return $object;
} // getObject

// Put fetched transform related parameters for each POI into an associative
// array. The returned values are assigned to $poi[transform].
//
// Arguments:
// db ; The database connection handler.
// transformID , integer ; The transform id which is assigned to this POI.
//
// Returns: associative array or NULL; An array of received transform related
// parameters for this POI. Otherwise, return NULL.
//
function getTransform($db , $transformID) {
    // If no transform object is found, return NULL.
    $transform = NULL;
    // A new table called 'Transform' is created to store transform related
    // parameters, namely 'rotate','translate' and 'scale'.
    // 'transformID' is the transform that is applied to this POI.
    // The SQL statement returns transform which has the same id as the
    // $transformID of this POI.
    $sql_transform = $db->prepare('
        SELECT rel,
            angle,
            rotate_x,
            rotate_y,
            rotate_z,
            translate_x,
            translate_y,
            translate_z,
            scale
        FROM Transform
        WHERE id = :transformID
        LIMIT 0,1 ');

    // Binds the named parameter marker ':transformID' to the specified parameter
    // value $transformID
```

```
$sql_transform->bindParam(':transformID', $transformID, PDO::PARAM_INT);
// Use PDO::execute() to execute the prepared statement $sql_transform.
$sql_transform->execute();
// Fetch the poi transform.
$rowTransform = $sql_transform->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

/* Process the $rowTransform result */
// if $rowTransform array is not empty
if ($rowTransform) {
    // Change the value of 'scale' into decimal value.
    $transform['scale'] = changetoFloat($rowTransform['scale']);
    // organize translate field
    $transform['translate']['x'] = changetoFloat($rowTransform['translate_x']);
    $transform['translate']['y'] = changetoFloat($rowTransform['translate_y']);
    $transform['translate']['z'] = changetoFloat($rowTransform['translate_z']);
    // organize rotate field
    $transform['rotate']['axis']['x'] = changetoFloat($rowTransform['rotate_x']);
    $transform['rotate']['axis']['y'] = changetoFloat($rowTransform['rotate_y']);
    $transform['rotate']['axis']['z'] = changetoFloat($rowTransform['rotate_z']);
    $transform['rotate']['angle'] = changetoFloat($rowTransform['angle']);
    $transform['rotate']['rel'] = changetoBool($rowTransform['rel']);
} //if

return $transform;
} //getTransform
// Put received POIs into an associative array. The returned values are
// assigned to $reponse['hotspots'].
//
// Arguments:
// db ; The handler of the database.
// value , array ; An array which contains all the needed parameters
// retrieved from GetPOI request.
//
// Returns:
// array ; An array of received POIs.
//
function getHotspots( $db, $value ) {
    // Define an empty $hotspots array.
    $hotspots = array();
    /* Create the SQL query to retrieve POIs within the 'radius' returned from
    GetPOI request.
    The first 50 returned POIs are selected.
    The distance is caculated based on the Haversine formula. Note: this
    way of calculation is not scalable for querying large database.
    */

    // Use PDO::prepare() to prepare SQL statement. This statement is used due to
    // security reasons and will help prevent general SQL injection attacks.
    // ':lat1', ':lat2', ':long' and ':radius' are named parameter markers for
    // which real values will be substituted when the statement is executed.
    // $sql is returned as a PDO statement object.
```

```
$sql = $db->prepare('
    SELECT id,
        imageURL,
        title,
        description,
        footnote,
        lat,
        lon,
        (((acos(sin((:lat1 * pi() / 180)) * sin((lat * pi() / 180)) +
            cos((:lat2 * pi() / 180)) * cos((lat * pi() / 180)) *
            cos((:long - lon) * pi() / 180))
        ) * 180 / pi()
    ) * 60 * 1.1515 * 1.609344 * 1000
    ) as distance,
        iconID,
        objectID,
        transformID
    FROM POI
    WHERE POI.poiType = "geo"
    HAVING distance < :radius
    ORDER BY distance ASC
    LIMIT 0, 50 ');

// PDOStatement::bindParam() binds the named parameter markers to the
// specified parameter values.
$sql->bindParam( ':lat1', $value['lat'], PDO::PARAM_STR );
$sql->bindParam( ':lat2', $value['lat'], PDO::PARAM_STR );
$sql->bindParam( ':long', $value['lon'], PDO::PARAM_STR );
$sql->bindParam( ':radius', $value['radius'], PDO::PARAM_INT );
// Use PDO::execute() to execute the prepared statement $sql.
$sql->execute();
// Iterator for the response array.
$i = 0;
// Use fetchAll to return an array containing all of the remaining rows in
// the result set.
// Use PDO::FETCH_ASSOC to fetch $sql query results and return each row as an
// array indexed by column name.
$rowPois = $sql->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

/* Process the $pois result */
// if $rowPois array is not empty
if ($rowPois) {
    // Put each POI information into $hotspots array.
    foreach ( $rowPois as $rowPoi ) {
        $poi = array();
        $poi['id'] = $rowPoi['id'];
        $poi['imageURL'] = $rowPoi['imageURL'];
        // Get anchor object information
        $poi['anchor']['geolocation']['lat'] = changetoFloat($rowPoi['lat']);
        $poi['anchor']['geolocation']['lon'] = changetoFloat($rowPoi['lon']);
        // get text object information
```

```
$poi['text']['title'] = $rawPoi['title'];
$poi['text']['description'] = $rawPoi['description'];
$poi['text']['footnote'] = $rawPoi['footnote'];
//User function getPoiActions() to return an array of actions associated
//with the current POI
$poi['actions'] = getPoiActions($db, $rawPoi);
// Get object object information if iconID is not null
if(count($rawPoi['iconID']) != 0)
    $poi['icon'] = getIcon($db, $rawPoi['iconID']);
// Get object object information if objectID is not null
if(count($rawPoi['objectID']) != 0)
    $poi['object'] = getObject($db, $rawPoi['objectID']);
// Get transform object information if transformID is not null
if(count($rawPoi['transformID']) != 0)
    $poi['transform'] = getTransform($db, $rawPoi['transformID']);
// Put the poi into the $hotspots array.
$hotspots[$i] = $poi;
$i++;
}foreach
}if
return $hotspots;
}getHotspots

/** Main entry point */

/* Put parameters from GetPOI request into an associative array named $requestParams */
// Put needed parameter names from GetPOI request in an array called $keys.
$keys = array( 'layerName', 'lat', 'lon', 'radius' );

// Initialize an empty associative array.
$requestParams = array();
// Call funtion getRequestParams()
$requestParams = getRequestParams($keys);
/* Connect to MySQL server. We use PDO which is a PHP extension to formalise database connection.
   For more information regarding PDO, please see http://php.net/manual/en/book.pdo.php.
*/
// Connect to predefined MySQL database.
$db = connectDb();

/* Construct the response into an associative array.*/

// Create an empty array named response.
$response = array();

// Assign cooresponding values to mandatory JSON response keys.
$response['layer'] = $requestParams['layerName'];

// Use Gethotspots() function to retrieve POIs with in the search range.
$response['hotspots'] = getHotspots($db, $requestParams);

// if there is no POI found, return a custom error message.
```



```
if (!$response['hotspots'] ) {
    $response['errorCode'] = 20;
    $response['errorString'] = 'No POI found. Please adjust the range.';
} //if
else {
    $response['errorCode'] = 0;
    $response['errorString'] = 'ok';
} //else

/* All data is in $response, print it into JSON format.*/

// Put the JSON representation of $response into $jsonresponse.
$jsonresponse = json_encode( $response );

// Declare the correct content type in HTTP response header.
header( 'Content-type: application/json; charset=utf-8' );

// Print out Json response.
echo $jsonresponse;

?>
```