



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Τμήμα
Πολυμέσων και
Γραφικών Τεχνών

Πτυχιακή εργασία

**ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΓΙΑ
ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΜΕΣΩ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
EDUTAINMENT**

Λούκας Γρηγορίου

Λεμεσός, Απρίλιος 2021

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ
ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΜΕΣΩ
ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ EDUTAINMENT

του

Λούκα Γρηγορίου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Αικατερίνη Μαυρή

Λεμεσός, Απρίλιος 2021

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Λούκας Γρηγορίου, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπων καθηγήτρια, Δρ. Αικατερίνη Μαυρή, για την ευκαιρία που μου έδωσε να μελετήσω ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα και για τη βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια της διατριβής μου. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όλους τους συμμετέχοντες οι οποίοι έλαβαν μέρος, στη διαδικασία έρευνας και δοκιμών. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου για όλες τις γνώσεις και εφόδια που μου παρείχε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έρευνα, κύριος στόχος είναι η μελέτη και παραγωγή πρωτότυπης εφαρμογής τύπου “Edutainment” σε συνδυασμό με επαυξημένη πραγματικότητα, η οποία να ενδυναμώνει τον καλύτερο εγγραμματισμό του ευρύτερου κοινού ως προς τους τομείς της Πολιτιστικής Κληρονομιάς σε κυριότερο βαθμό αλλά και στα Κοινωνικά Δρώμενα σε σχέση με την τοποθεσία.

Το πρόβλημα το οποίο αποσκοπεί να επιλύσει η παρούσα έρευνα είναι η έλλειψη προσέλευσης και γενικά η γνώση περί ύπαρξης χώρων Πολιτιστικής Κληρονομιάς, ή Κοινωνικών Δραστηριοτήτων. Αν εξαιρεθούν χώροι οι οποίοι είναι διαδεδομένα γνωστοί στο κοινό, υπάρχουν αρκετοί χώροι με σημαντικό ιστορικό περιεχόμενο που ωστόσο δεν έχουν την αντίστοιχη προσέλευση. Κάποιες από τις αιτίες για αυτό είναι η τοποθεσία τους, ή/και το γεγονός ότι δεν υπάρχει η κατάλληλη προβολή τους προς το κοινό. Το ίδιο ισχύει και στη περίπτωση κοινωνικών δραστηριοτήτων, αφού δεν είναι πάντα εφικτή η μαζική ενημέρωση του ευρύτερου κοινού.

Ως εκ τούτου, σκοπός της έρευνας αυτής είναι μέσω μελέτης και σχεδιασμού, να διερευνηθεί το φαινόμενο αυτό, και να βρεθεί κατάλληλος σχεδιαστικός τρόπος ο οποίος δύναται να συγκεντρώνει και να προβάλλει με σχεδιαστικά έξυπνο και ενδιαφέροντα τρόπο αυτά τα δεδομένα μέσα σε ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας χαρακτηριστικά παιχνιδιοποίησης (Gamification) και επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality), η εφαρμογή θα παρουσιάζει με διαδραστικά μέσα στοιχεία αυτών των θεματικών. Ενδέχεται να περιλαμβάνει επίσης χαρακτηριστικά ψηφιακής ή υλικής επιβράβευσης έτσι ώστε να προσφέρει κίνητρο για τη χρήση τους.

Λέξεις κλειδιά: edutainment, επαυξημένη, πολιτιστική, κληρονομιά

ABSTRACT

This research study aims to thoroughly examine and develop an original "Edutainment" application combined with augmented reality, which significantly enhances the literacy of the general public in the fields of Cultural Heritage as well as Social Events in relation to the user's location.

The problem addressed in this research study is the lack of physical attendance and thus the lack of awareness on the existence of Cultural Heritage sites or Social Events. With the exception of sites which are widely popular amongst the general public, there seems to be a great number of sites or landmarks with significant historical content that do not have the corresponding attendance. This is due to several facts such as location, and / or the absence of accessibility and visibility to the public. The same applies to Social Events, since it is not always possible to promptly and collectively inform the general public.

Therefore, the purpose of this thesis is to investigate the abovementioned issue through research and design, and to develop a suitable and interesting solution which will have the functionality to collect and project data relevant to Cultural Heritage and Social Events within a user-friendly environment. Using features such as Gamification and Augmented Reality, the application will present elements on these topics through interactive media. It may also include digital or physical reward features to provide an incentive for the use of the application.

Keywords: edutainment, augmented, cultural, heritage

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ABSTRACT.....	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	viii
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	x
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ	xi
1 Εισαγωγή	1
1.1 Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας.....	1
1.2 Pokemon Go.....	3
1.3 Geocaching.....	4
2 Μεθοδολογία Έρευνας.....	5
2.1 Ερωτηματολόγια	5
2.1.1 Δείγμα	6
2.1.2 Στόχοι ερωτηματολογίων.....	6
2.1.3 Εισαγωγικές ερωτήσεις.....	6
2.1.4 Αποτελέσματα εισαγωγικών ερωτήσεων.....	6
2.1.5 Αποτελέσματα κύριων ερωτήσεων.....	9
2.2 Συνεντεύξεις.....	15
2.3 Χαρακτηριστικά Σχεδιασμού.....	17
2.4 Χαμηλής Πιστότητας Πρωτότυπα	18
2.4.1 Υποδείγματα των πρωτότυπων χαμηλής πιστότητας με περιγραφές	19
2.4.1 Συμπεράσματα και παρατηρήσεις μετά από πειράματα με χρήστες	26
3 Αποτελέσματα.....	27
3.1 Υψηλής Πιστότητας Πρωτότυπα	27

3.1.1	Περιγραφή σχεδιασμού του παιχνιδιού	27
3.1.1	Στοιχεία και χαρακτηριστικά παιχνιδιού	28
3.1.2	Ενέργειες που μπορεί να κάνει ο χρήστης.....	28
3.1.3	Περιβάλλον παιχνιδιού	29
3.1.4	Πληροφορίες που μπορεί να λάβει ο παίκτης.....	29
3.1.5	Χειρισμός.....	29
3.1.6	Γενικός σκοπός παιχνιδιού	29
3.1.7	Οπτικά παραδείγματα πρωτότυπου	30
3.1.8	Συμπεράσματα και παρατηρήσεις από τα πειράματα με χρήστες	30
4	Συζήτηση	34
5	Συμπεράσματα	34
ΕΠΙΛΟΓΟΣ		35
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι		38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....		39
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....		44

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Pokemon Go (https://pokemongolive.com/).....	4
Διάγραμμα 2: Geocache (www.geocaching.com /)	4
Διάγραμμα 3: Ποσοστά ηλικίας συμμετεχόντων της έρευνας ερωτηματολογίων.	7
Διάγραμμα 4: Ποσοστά φύλου συμμετεχόντων της έρευνας ερωτηματολογίων.	7
Διάγραμμα 5: Ποσοστά ερώτησης περί της πηγής στην οποία οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για την έρευνα του ερωτηματολογίου.....	8
Διάγραμμα 6: Ποσοστά συμμετεχόντων, που είχαν επαφή στο παρελθόν με εφαρμογές που χρησιμοποιούν συντεταγμένες για παρουσίαση συγκεκριμένων τοποθεσιών.	9
Διάγραμμα 7: Εφαρμογές στις οποίες οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν στο παρελθόν σύμφωνα και με το προηγούμενο ερώτημα.	9
Διάγραμμα 8: Κύριοι λόγοι που οι συμμετέχοντες επισκέπτονται χώρους Π.Κ.	10
Διάγραμμα 9: Τρόποι στους οποίους οι χρήστες ψάχνουν χώρους Π.Κ. που πιθανόν να θέλουν να επισκεφθούν.....	10
Διάγραμμα 10: Υπηρεσίες σε χώρους Π.Κ., που χρησιμοποιούνται από τους συμμετέχοντες.....	11
Διάγραμμα 11: Βαθμολόγηση υφιστάμενων υποδομών σε χώρους Π.Κ. και κατά πόσο είναι ενδιαφέρον.	12
Διάγραμμα 12: Χαρακτηριστικά περιήγησης των συμμετεχόντων σε χώρους Π.Κ.	12
Διάγραμμα 13: Ποσοστά ενδιαφέροντος των χρηστών περί χρήσης εφαρμογής με θεματική τη Π.Κ.	13
Διάγραμμα 14: Κίνητρα χρήσης της παιγνιώδους εφαρμογής.	14
Διάγραμμα 15: Σημαντικότερα χαρακτηριστικά τα οποία οι συμμετέχοντες θα ήθελαν να συμπεριλαμβάνονται στην εφαρμογή.	14
Διάγραμμα 16: Οθόνη αρχικών πληροφοριών.	19
Διάγραμμα 17: Οθόνη εγγραφής/σύνδεσης.	19
Διάγραμμα 18: Οθόνη επιλογής φύλου άβαταρ.	20

Διάγραμμα 19: Οθόνη επιλογών εμφάνισης άβαταρ.....	20
Διάγραμμα 20: Οθόνη προφίλ.	21
Διάγραμμα 21: Οθόνη λίστας φίλων.	21
Διάγραμμα 22: Κεντρική οθόνη τρισδιάστατου χάρτη.	22
Διάγραμμα 23: Οθόνη αποστολών.	22
Διάγραμμα 24: Οθόνη αποστολών χώρων (Venue Quest).	23
Διάγραμμα 25: Οθόνη αποστολών χρήστη.....	23
Διάγραμμα 26: Οθόνη δημιουργίας αποστολής.	24
Διάγραμμα 27: Οθόνη εργασιών αποστολής (Tasks).	24
Διάγραμμα 28: Οθόνη δημιουργίας/επεξεργασίας εργασιών.	25
Διάγραμμα 29: Οθόνη καθορισμού κοινού.	25
Διάγραμμα 30: Οθόνη λίστας φίλων για πρόσκληση σε αποστολή χρήστη.....	26
Διάγραμμα 31: Οπτικά παραδείγματα πρωτότυπου.	30
Διάγραμμα 32: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 1	31
Διάγραμμα 33: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 2	31
Διάγραμμα 34: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 3	31
Διάγραμμα 35: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 4	32
Διάγραμμα 36: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 5	32

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι σημαντικές συντομογραφίες που έχουν χρησιμοποιηθεί στο κείμενο της πτυχιακής και χρειάζονται επεξήγηση π.χ.:

ΤΕΠΑΚ.:	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Π.Κ:	Πολιτιστική Κληρονομιά
Κ.Δ.:	Κοινωνικά Δρώμενα
MAR:	Mobile Augmented Reality
GPS:	Geographic Position Systems
AR:	Augmented reality
QR Code:	Quick Response Code

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Στην περίπτωση χρήσης ορολογίας από ξενόγλωσση βιβλιογραφία, αναφέρεται η απόδοση στην ελληνική η οποία θεωρείται περισσότερο δόκιμη. Για παράδειγμα:

Edutainment	Συνδυασμός εκπαίδευσης (Education) και ψυχαγωγίας (Entertainment)
Metadata	Μεταδεδομένα
Smartphone	Έξυπνες συσκευές κινητής τηλεφωνίας
Augmented reality	Επαυξημένη πραγματικότητα
Swipe	Σαρώνω
Avatar	Μια μορφή η οποία αντιπροσωπεύει συγκεκριμένο άτομο σε ένα βιντεοπαιχνίδι, διαδικτυακό φόρουμ κλπ.
Agent	Πράκτορας
ReCollect	Θυμάμαι/Αναπολώ (Τίτλος παιχνιδιού)
Fragments	Θραύσματα
RePostcard/Postcard	Κάρτα από ένα χώρο επίσκεψης
Altar	Βωμός
Quest	Αποστολή
Tab	Άγγιγμα

1 Εισαγωγή

Οι στόχοι της έρευνας είναι η εύρεση αλλά και βελτιστοποίηση μεθόδων σχεδίασης, για την αύξηση του ενδιαφέροντος και εκπαίδευσης του ευρύτερου κοινού ως προς την Πολιτιστική Κληρονομιά και τα Κοινωνικά Δρώμενα. Αυτό προκύπτει λόγω του ότι υπάρχουν χώροι Π.Κ. σχετικά με τους οποίους υπάρχει έλλειψη γνώσης περί της ύπαρξής τους όχι μόνο στην περίπτωση επίσκεψης σε άλλη χώρα, αλλά και στην περίπτωση του εγχώριου τουρισμού και παιδείας. Ανάλογη είναι και η περίπτωση κοινωνικών δραστηριοτήτων για τις οποίες δεν είναι πάντα δυνατή η μαζική ενημέρωση και προώθηση στο ευρύτερο κοινό.

Η ύπαρξη μιας πλατφόρμας που να μπορεί να συγκεντρώσει και να προβάλει στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς, ή κοινωνικών δραστηριοτήτων με ενδιαφέροντα τρόπο θα βοηθούσε στην ευκολότερη πρόσβαση του ευρύτερου κοινού σε αυτές. Ενώ υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές πλατφόρμες, οι οποίες μπορούν να παρουσιάσουν μέχρι ένα βαθμό αυτά τα στοιχεία, ωστόσο δεν αποτελούν έλξη στον εγγραμματισμό των χρηστών ως προς αυτά τα θέματα. Αυτή η μελέτη, προτείνει ότι αυτό μπορεί να επιτευχθεί συνδυάζοντας στοιχεία παιχνιδοποίησης (gamification) καθώς και τεχνολογίες όπως η επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality) η οποία βρίσκεται πλέον σε μεγάλο βαθμό διαθέσιμη μέσω έξυπνων συσκευών κινητής τηλεφωνίας (Smartphones). Με βάση τα παραπάνω, θα γίνει έρευνα για την καλύτερη κατανόηση και την εξαγωγή των απαραίτητων λειτουργιών και χαρακτηριστικών για την ανάπτυξη πρωτότυπης εφαρμογής με αυτό τον σκοπό. Θα εξετασθούν τεχνικές σχεδίασης με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία ενός ελκυστικού και λειτουργικού αποτελέσματος με σκοπό την ενημέρωση και προώθηση των χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς και κοινωνικών δρώμενων.

Ως εκ τούτου, η έρευνα στοχεύει στο να εντοπιστούν κατάλληλες και αποτελεσματικές πρακτικές σχεδιασμού οι οποίες θα διατεθούν για μελλοντική χρήση από άλλους σχεδιαστές εντός του ιδίου ερευνητικού /σχεδιαστικού πλαισίου.

1.1 Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Η δημιουργία τεχνολογικά προοδευτικών τρόπων επίσκεψης και διακίνησης σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να αποτελέσει σημαντικό κριτήριο αύξησης του ενδιαφέροντος γύρω από το εν λόγω περιεχόμενο. Η ένταξη της παιχνιδοποίησης στην

πολιτιστική κληρονομιά έδειξε πως ελκύει και ερεθίζει το ενδιαφέρον του χρήστη μέσω χαρακτηριστικών όπως η επίλυση προβλημάτων, ο ανταγωνισμός και άλλα, ενώ παρατηρήθηκε καλύτερη συγκέντρωση και παραγωγικότητα από τους χρήστες (Eleftheria, C. A. et al., 2013). Σε πολλούς τομείς εκπαίδευσης, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις είναι η διατήρηση της προσοχής του επισκέπτη/χρήστη ως προς το γνωστικό περιεχόμενο, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί ευκολότερα με τη χρήση εξειδικευμένων εφαρμογών στις οποίες υπάρχει συνεχής διάδραση (Bujari, A. et al., 2017).

Οι εφαρμογές “edutainment” για smartphones έχουν συνήθως χαρακτηριστικά καθοδήγησης στις τοποθεσίες ενδιαφέροντος, με αφήγηση της ιστορίας στον χώρο τον οποίο εξελλίσσεται. Αυτές οι αφηγήσεις μπορεί να έχουν διάφορες θεματικές, οι οποίες διαμορφώνονται από τον δημιουργό της εφαρμογής, όπως παιχνίδι ρόλων, κυνήγι θησαυρού, παρατήρηση ή παιχνίδια μυστηρίου. Τέτοιες εφαρμογές μπορεί να στοχεύουν σε συγκεκριμένη ομάδα χρηστών και σε κάθε περίπτωση, τα παιχνίδια μπορεί να είναι ατομικά ή ομαδικά, σε εσωτερικούς ή και σε εξωτερικούς χώρους, σε πόλεις, ιστορικούς, ή/και αρχαιολογικούς χώρους (Chatzidimitris, T. et al., 2013).

Με τη χρήση τεχνολογικών μεθόδων παρουσίασης και προώθησης χώρων Πολιτιστικής κληρονομιάς, επιτυγχάνεται καλύτερη ενημέρωση, εμπλοκή αλλά και ευαισθητοποίηση κατοίκων και τουριστών στις χώρες αυτές. Ωστόσο, εξίσου σημαντικό είναι ότι αυτό μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μετέπειτα ανάπτυξη, διαμόρφωση και σχεδίαση αστικών περιοχών, έτσι ώστε να προσφέρουν στην καλύτερη προώθηση και διατήρηση αυτών των χώρων (Garau, C., 2014).

Παρουσιαστικά, τέτοιες εφαρμογές τείνουν να έχουν κοινά χαρακτηριστικά με εφαρμογές πλοήγησης όπως η υπηρεσία Maps της Google, και όπως παρατηρείται από μεγάλες πλατφόρμες αυτής της κατηγορίας, πλέον χρησιμοποιούνται περισσότερα τρισδιάστατα στοιχεία και χάρτες, τα οποία διευκολύνουν το χρήστη να αντιληφθεί με μεγαλύτερη ευκολία που βρίσκεται και τι υπάρχει γύρω του (Garau, C., 2014).

Σε μελέτη που έγινε σε εφαρμογές τύπου MAR, στις οποίες χρησιμοποιούνται στοιχεία τρισδιάστατης πλοήγησης, αλλά και καταγραφή, παρουσίαση σημαντικών τοποθεσιών, συμπεριλαμβανομένων και τοποθεσιών Π.Κ., δόθηκαν στατιστικά αποτελέσματα τα οποία παρουσιάζουν θετικό αντίκτυπο σε τομείς όπως η εκπαίδευση. Στην έρευνα καταγράφηκε πως χρήστες που είχαν διάδραση με ψηφιακό αντικείμενο που αντιπροσωπεύει το χώρο στην εφαρμογή (ψηφιακό ορόσημο), η πλειοψηφία δήλωσε ότι

ήταν περίεργοι να μάθουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το χώρο και τη σημασία του ορόσημου, ενώ παρατηρήθηκε πως κάποιοι χρήστες δεν είχαν γνώση της ύπαρξης του χώρου πριν δουν το ψηφιακό ορόσημο. Αυτό αποτελεί σημαντική παρατήρηση για την παρούσα μελέτη, αφού κύριος στόχος είναι η γνωστοποίηση της ύπαρξης χώρων Π.Κ και η αύξηση του ενδιαφέροντος προς αυτούς (Aluri, A., 2017). Στην ίδια έρευνα σημειώθηκε πως η πλειοψηφία θα ενδιαφερόταν να εξερευνήσει μια άλλη προσαρμοσμένη εφαρμογή MAR ως ταξιδιωτικό οδηγό, που να συμπεριλαμβάνει τα παρακάτω βασικά χαρακτηριστικά: εκπαίδευση, ψυχαγωγία, καλή αισθητική, αίσθηση της απόδρασης και ανταγωνισμού με άλλους χρήστες (Aluri, A., 2017). Αξιίζει επίσης να σημειωθεί ότι η ραγδαία πρόοδος στην τεχνολογία, όπως η ανάπτυξη της επαυξημένης πραγματικότητας, κατάφερε να δώσει μια άλλη διάσταση στο πως εμπειρικά μπορεί ένας χρήστης να επισκεφθεί και να βιώσει ένα χώρο. Αυτό αποτελεί αρκετά πλεονεκτική πορεία αφού ο υλικός εξοπλισμός που χρειάζεται ο χρήστης για να βιώσει μια τέτοια εμπειρία, βρίσκεται ήδη στην κινητή του συσκευή (smartphone) και δε χρειάζεται να υπάρχει πρόσβαση σε περαιτέρω ακριβό εξοπλισμό (Choudary, O. et al., 2009).

Στις επόμενες δύο ενότητες, ακολουθούν σύντομες κριτικές και περιγραφές εφαρμογών οι οποίες εντάσσονται σε κατηγορία παρόμοια με αυτή στην οποία γίνεται η μελέτη.

1.2 Pokemon Go

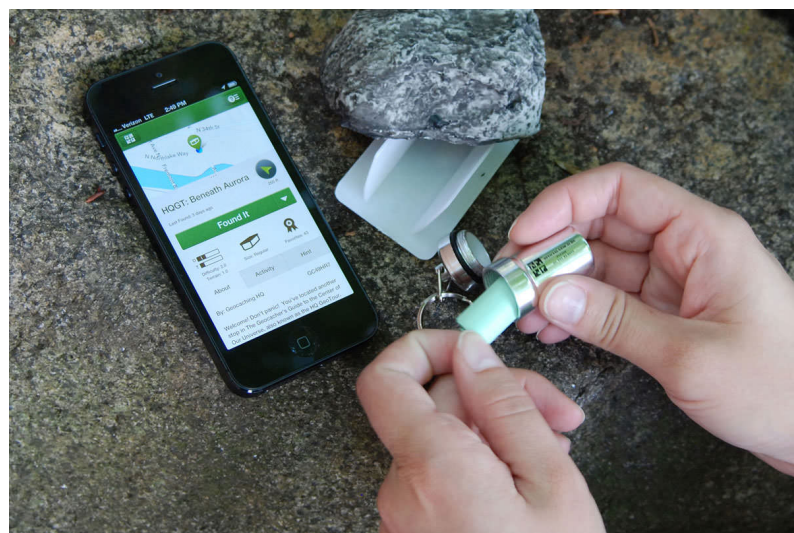
Το Pokémon GO (<https://pokemongolive.com/>) αποτέλεσε σημαντικό μέρος της ένταξης των παιχνιδιών AR στην βιομηχανία παιχνιδιών. Η εφαρμογή Pokémon GO είναι ένα παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας για πολλούς παίκτες, που βασίζεται στην τοποθεσία και φέρνει πλασματικά πλάσματα γνωστά ως Pokémon στον πραγματικό κόσμο μέσω της τεχνολογίας των smartphone. Το παιχνίδι γρήγορα έγινε ένα παγκόσμιο φαινόμενο. Μέσα σε λίγες ώρες από την κυκλοφορία του, το παιχνίδι έφτασε στο νούμερο ένα σε όλα τα καταστήματα εφαρμογών. Στα μεγάλα μέσα μαζικής ενημέρωσης δημοσιεύονταν τακτικά περιεχόμενα που σχετίζονταν με το παιχνίδι και το Pokémon GO κατάφερε να γίνει ο νούμερο ένα όρος με τις περισσότερες αναζητήσεις. Το Pokémon GO έχει αναμφίβολα συγκεντρώσει μια βάση χρηστών για την οποία άλλες εταιρείες μπορούν μόνο να ονειρευτούν (Tang, A. K., 2017).



Διάγραμμα 1: Pokemon Go (<https://pokemongolive.com/>)

1.3 Geocaching

Το Geocaching (www.geocaching.com) δημιουργήθηκε το έτος 2000, αφού πλέον η ακρίβεια των συσκευών με GPS μπορούσαν να υποστηρίξουν τέτοιου είδους εφαρμογές. Ο κεντρικός σκοπός είναι πως οι χρήστες αποκρύπτουν μυστικά αντικείμενα για να βρουν άλλοι χρήστες σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. Αφού κάποιος χρήστης βρει το αντικείμενο μπορεί να καταχωρήσει στο σύστημα της εφαρμογής μέσω φωτογραφίας το κατόρθωμά του, χωρίς όμως να αποκαλύψει πολλές πληροφορίες. Αυτό το παιχνίδι για κινητά προσφέρει το τέλειο παράδειγμα συνδυασμού υλικής και εικονικής διεπαφής (Ihamäki, P., 2007).



Διάγραμμα 2: Geocache ([www.geocaching.com /](http://www.geocaching.com/))

2 Μεθοδολογία Έρευνας

Στη παρούσα έρευνα ακολουθήθηκε μικτή μεθοδολογία έρευνας, με το συνδυασμό ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας. Ο λόγος που επιλέχθηκε η μικτή έρευνα οφείλεται στο γεγονός ότι όλες οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων έχουν περιορισμούς, ενώ η χρήση πολλαπλών μεθόδων μπορεί να εξουδετερώσει ή να ακυρώσει ορισμένα από τα μειονεκτήματα ορισμένων μεθόδων (π.χ., τα ποιοτικά δεδομένα μπορεί να παρέχουν πληροφορίες που δεν είναι διαθέσιμες μέσω γενικών ποσοτικών ερευνών). Επίσης, λόγω της περιπλοκότητας κοινωνικών φαινομένων, σε αρκετές περιπτώσεις χρειάζονται διαφορετικά είδη μεθόδων για να κατανοήσουμε καλύτερα αυτές τις πολυπλοκότητες (Creswell, J. et al., 2003). Έτσι, στη πρώτη φάση γίνεται ποσοτική έρευνα με ερωτηματολόγιο, ενώ στη συνέχεια ακολουθείται ποιοτική έρευνα με συνεντεύξεις για να απαντηθούν ερωτήματα που απέμειναν.

Το συνολικό δείγμα που λήφθηκε στα ερωτηματολόγια ήταν 53 άτομα, ενώ στη συνέχεια έγιναν 3 συνεντεύξεις από άτομα που εντάσσονται σε κλάδους που σχετίζονται με τους σκοπούς της έρευνας όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.

Η μελέτη εστιάζεται σε δεδομένα που σχετίζονται με την επίσκεψη του ευρύτερου κοινού σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς. Είναι σημαντικό να ερευνηθούν οι λόγοι επίσκεψης στους σχετικούς χώρους και τα κίνητρα τα οποία θα βοηθούσαν στο να αυξηθεί το ενδιαφέρον του κοινού προς τους χώρους αυτούς.

2.1 Ερωτηματολόγια

Σε αυτό το στάδιο χρησιμοποιήθηκε μέθοδος συλλογής πληροφοριών με ερωτηματολόγια, για την ανίχνευση και διαμόρφωση πιθανών στοιχείων και χαρακτηριστικών που θα συμπεριλαμβάνονται στην εφαρμογή που θα δημιουργηθεί στη συνέχεια της έρευνας.

Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα και στο αρχικό μέρος της έρευνας τονίζεται ότι η έρευνα είναι ανώνυμη και έχει στόχο τα χαρακτηριστικά της μελέτης, συγκεκριμένα, μελέτη και παραγωγή πρωτότυπης εφαρμογής τύπου “edutainment” (education, entertainment) σε συνδυασμό με επαυξημένη πραγματικότητα η οποία να ενδυναμώνει τον καλύτερο εγγραμματισμό του ευρύτερου κοινού, ως προς τους τομείς της Πολιτιστικής Κληρονομιάς (Π.Κ.) (σε

κυριότερο βαθμό) και Κοινωνικές Εκδηλώσεις(Κ.Ε). σε σχέση με την τοποθεσία. Επίσης, επισημάνθηκε στους συμμετέχοντες πως η συμμετοχή είναι εθελοντική και ο χρόνος διάρκειας λιγότερο των 10 λεπτών.

2.1.1 Δείγμα

Ο συνολικός αριθμός συμμετεχόντων ήταν 53 άτομα. Σημειώνεται ότι το ερωτηματολόγιο δεν είχε τυχαίο δείγμα, ωστόσο αυτά τα αποτελέσματα αφορούν τη δημιουργία μιας αρχικής εικόνας περί του θέματος έρευνας.

2.1.2 Στόχοι ερωτηματολογίων

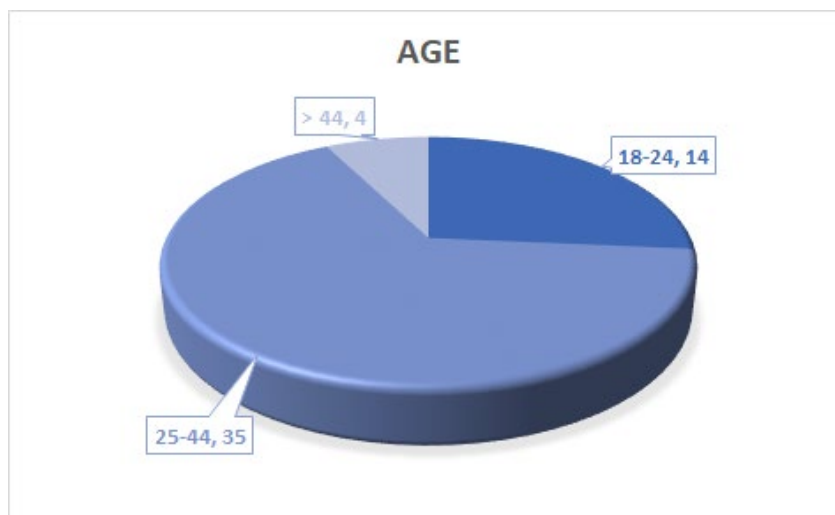
Οι πρωταρχικοί στόχοι της έρευνας ερωτηματολογίων είναι να δημιουργηθεί μια γενική εικόνα για το πως το πλήθος αντιλαμβάνεται το προαναφερθέν θέμα και πως ενεργεί στην καθημερινότητα του σε σχέση με αυτή, ενώ στη συνέχεια στοχεύει στη σύνταξη χαρακτηριστικών και λειτουργιών που είτε θα ήθελαν να περιλαμβάνονταν στην εφαρμογή, είτε που θα τους έλκυαν για να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή.

2.1.3 Εισαγωγικές ερωτήσεις

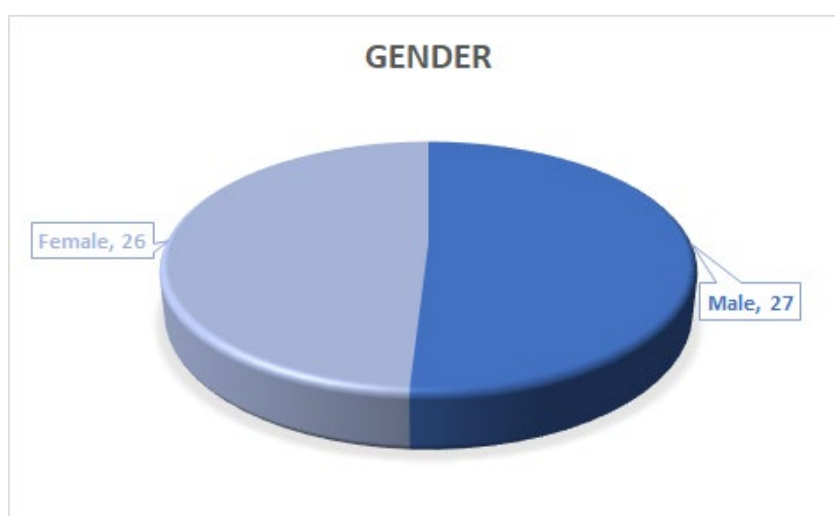
Αρχικά έγιναν κάποιες εισαγωγικές ερωτήσεις που περιλάμβαναν γενικά στοιχεία όπως εύρος ηλικίας, φύλο, από που ενημερώθηκαν για το ερωτηματολόγιο και την εμπειρία που είχαν οι ερωτηθέντες σε θέματα που αφορούν την έρευνα. Αυτό το μέρος αποτέλεσε εισαγωγή στη θεματολογία αλλά και καταγραφή κάποιων χαρακτηριστικών που αφορούν τους χρήστες, σε περίπτωση που χρειαστούν στη μετέπειτα έρευνα.

2.1.4 Αποτελέσματα εισαγωγικών ερωτήσεων

Το μεγαλύτερο ποσοστό των χρηστών ανήκει στην ηλικία 25 μέχρι 44 ετών, με 35 άτομα, ενώ ακολουθούν 14 άτομα από 18 μέχρι 24 ετών, 4 άτομα μεγαλύτερα από 44 ετών και 1 κάτω από 18 ετών. Σχετικά με το φύλο, απαντήθηκε από **27 αρσενικού** φύλου και **26 θηλυκού** φύλου.

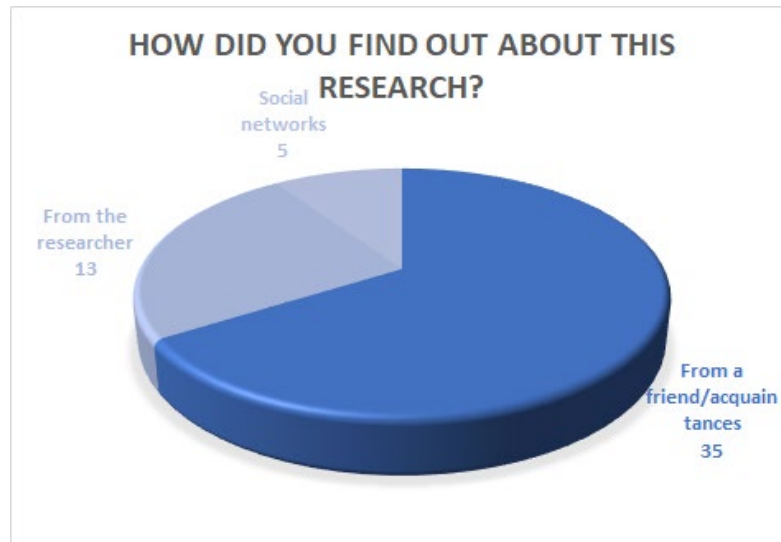


Διάγραμμα 3: Ποσοστά ηλικίας συμμετεχόντων της έρευνας ερωτηματολογίων.



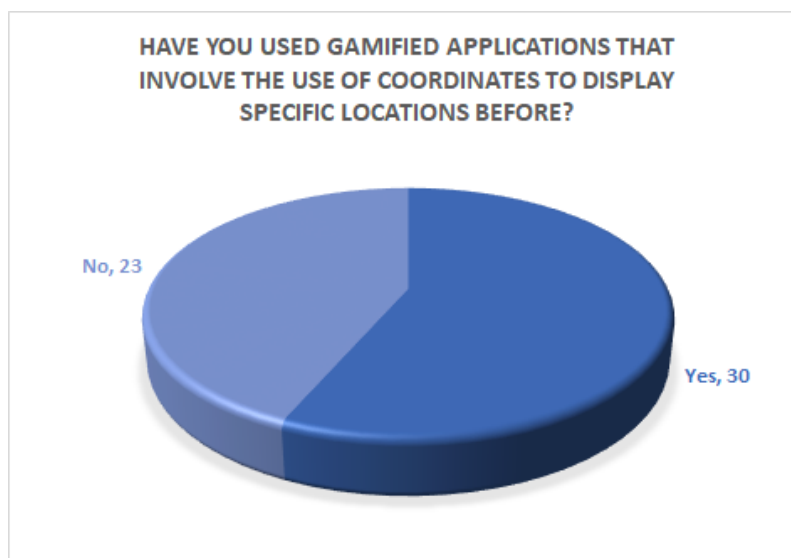
Διάγραμμα 4: Ποσοστά φύλου συμμετεχόντων της έρευνας ερωτηματολογίων.

Στην ερώτηση από που ενημερώθηκαν για το ερωτηματολόγιο η πλειοψηφία απάντησε από κάποιο γνωστό άτομο, στη συνέχεια από τον ερευνητή και το μικρότερο ποσοστό από πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης.

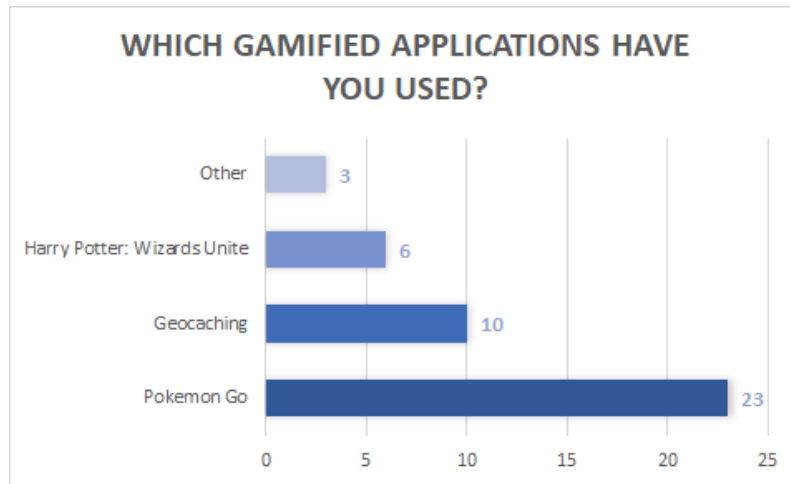


Διάγραμμα 5: Ποσοστά ερώτησης περί της πηγής στην οποία οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για την έρευνα του ερωτηματολογίου.

Στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο είχε σκοπό να κάνει μια μικρή εισαγωγή στη θεματολογία, αλλά και να διαπιστώσει κατά πόσο υπάρχει ιστορικό χρήσης εφαρμογών (και ποιων), που ίσως εμπίπτουν στην ίδια ή παρόμοια κατηγορία. Από τους 53 ερωτηθέντες, 30 είχαν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν παιγνιώδεις εφαρμογές (gamified applications) που περιλαμβάνουν χρήση συντεταγμένων για την προβολή συγκεκριμένων τοποθεσιών, ενώ 23 όχι, με την πλειοψηφία απαντήσεων να εστιάζουν στην εφαρμογή Pokemon Go.



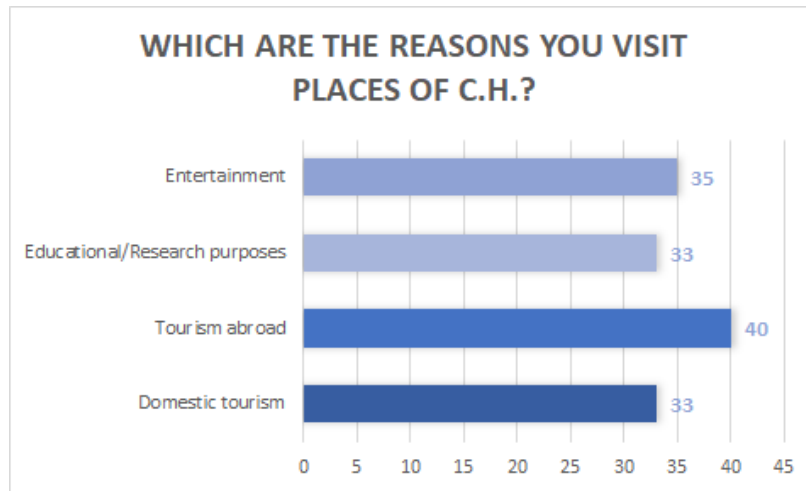
Διάγραμμα 6: Ποσοστά συμμετεχόντων, που είχαν επαφή στο παρελθόν με εφαρμογές που χρησιμοποιούν συντεταγμένες για παρουσίαση συγκεκριμένων τοποθεσιών.



Διάγραμμα 7: Εφαρμογές στις οποίες οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν στο παρελθόν σύμφωνα και με το προηγούμενο ερώτημα.

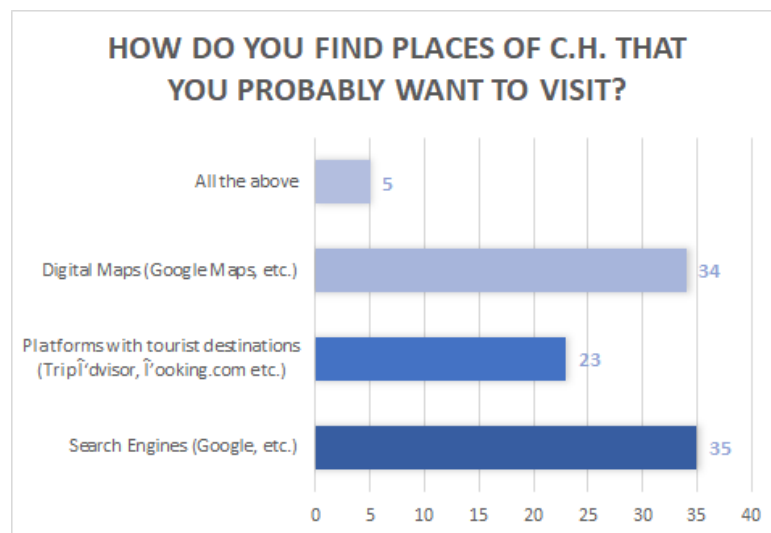
2.1.5 Αποτελέσματα κύριων ερωτήσεων

Στο κυρίως μέρος της έρευνας η πρώτη ερώτηση αφορούσε τους λόγους επίσκεψης σε χώρους Π.Κ., με σκοπό τη σύνταξη πιθανών κατευθύνσεων ή που θα ήταν χρήσιμο και πιο αποτελεσματικό να επικεντρωθεί η εφαρμογή. Στα αποτελέσματα συμπεριλαμβάνονταν ο ‘εγχώριος τουρισμός’, τουρισμός σε άλλη χώρα, εκπαιδευτική/ακαδημαϊκοί λόγοι και ψυχαγωγία. Ωστόσο, τα αποτελέσματα ήταν αρκετά κοντά και με πρώτη επιλογή τον τουρισμό σε άλλη χώρα. Αν και με μικρή διαφορά, στις απαντήσεις που λήφθηκαν συμπεραίνεται ότι σε μεγάλο βαθμό η επιρροή της εφαρμογής σε θέματα τουρισμού είναι σημαντική, ωστόσο ταυτόχρονα προτείνεται να περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τα οποία να την ενδυναμώνουν εκπαιδευτικά και ψυχαγωγικά.



Διάγραμμα 8: Κύριοι λόγοι που οι συμμετέχοντες επισκέπτονται χώρους Π.Κ.

Στην ερώτηση “Με ποια μέσα ενημερώνεσαι για τους χώρους Π.Κ. τα οποία είναι πιθανόν να θέλεις να επισκεφθείς;”, η πλειοψηφία απάντησε από μηχανές αναζήτησης και στη συνέχεια ακολουθούν με μικρότερα ποσοστά οι ψηφιακοί χάρτες και τουριστικές πλατφόρμες. Είναι σημαντικό ότι αν και υπάρχουν πλατφόρμες που ειδικεύονται σε αυτό τον σκοπό οι ερωτηθέντες προτιμούν άλλες γενικότερες μεθόδους αναζήτησης προορισμών.

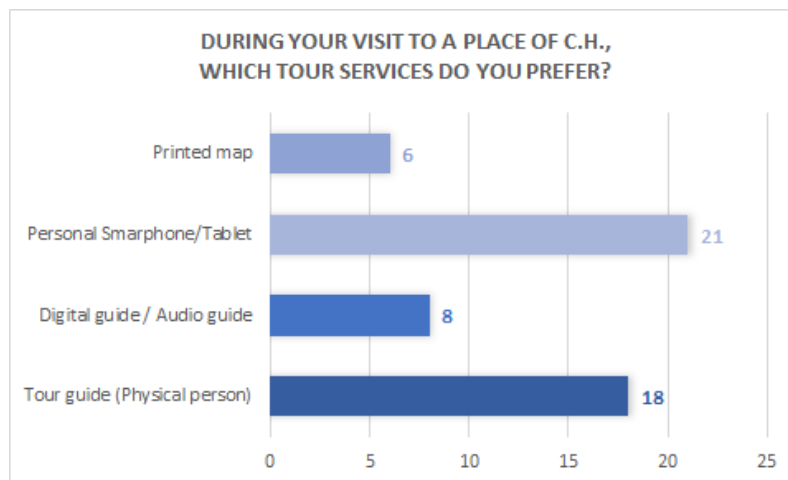


Διάγραμμα 9: Τρόποι στους οποίους οι χρήστες ψάχνουν χώρους Π.Κ. που πιθανόν να θέλουν να επισκεφθούν.

Σύμφωνα με ανοιχτού τύπου ερώτηση που δόθηκε, τα κύρια χαρακτηριστικά που αναμένει ο χρήστης σε αυτή την περίπτωση είναι τα παρακάτω:

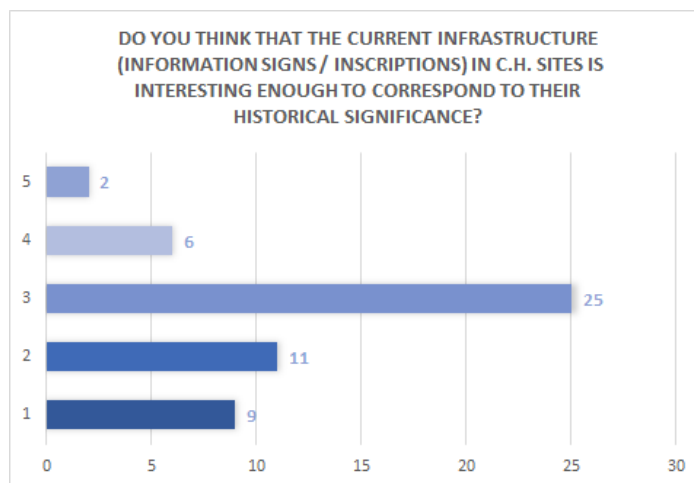
- Χάρτες
- Αξιολογήσεις και κατατάξεις από άλλους
- Ευκολία χρήσης - καλή εμπειρία χρήστη
- Φιλτράρισμα
- Οπτικό υλικό
- Εύκολη πρόσβαση από κινητό

Κατά την επίσκεψη σε ένα χώρο Π.Κ. απαντήθηκε πως η πλειοψηφία προτίμα εξίσου τη χρήση της προσωπικής τους ηλεκτρονικής συσκευής αλλά και την ύπαρξη φυσικού ξεναγού.



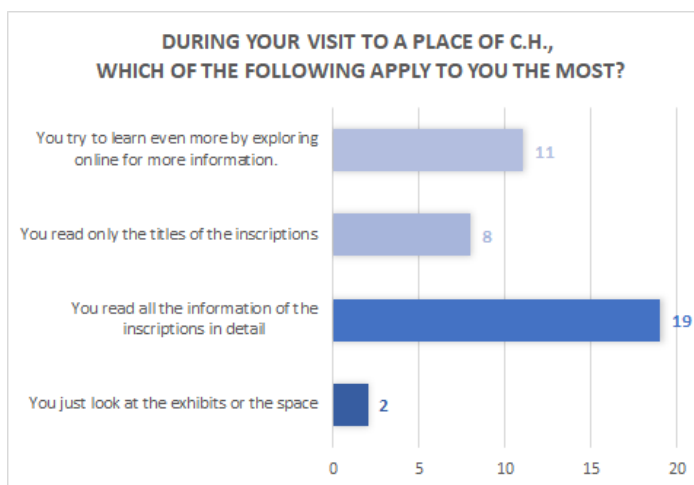
Διάγραμμα 10: Υπηρεσίες σε χώρους Π.Κ., που χρησιμοποιούνται από τους συμμετέχοντες.

Στην ερώτηση “Θεωρείς πως οι παρούσες υποδομές (επιγραφές πληροφόρησης) σε χώρους Π.Κ. αποτελούν ενδιαφέροντα τρόπο μετάδοσης της ιστορικής σημασίας που αντιπροσωπεύει το χώρο αυτό;” οι απαντήσεις ήταν κυρίως ουδέτερες, ενώ οι απαντήσεις που τείνουν προς τις αρνητικές ήταν λιγότερες. Ωστόσο, ακόμα και η ουδετερότητα δείχνει ότι υπάρχει περιθώριο βελτίωσης σε αυτό το τομέα.



Διάγραμμα 11: Βαθμολόγηση υφιστάμενων υποδομών σε χώρους Π.Κ. και κατά πόσο είναι ενδιαφέρον.

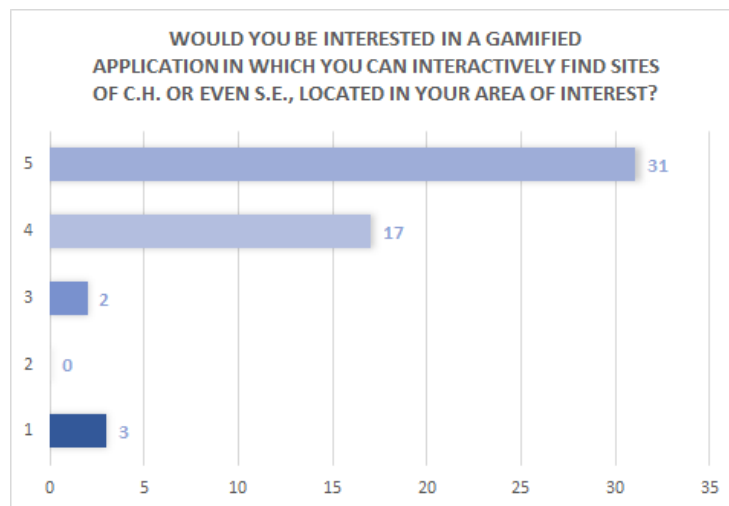
Στην ερώτηση “Κατά την επίσκεψή σου σε ένα χώρο Π.Κ., ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει το τρόπο περιήγησής σου;” η πλειοψηφία διαβάζει αναλυτικά όλες τις πληροφορίες των επιγραφών.



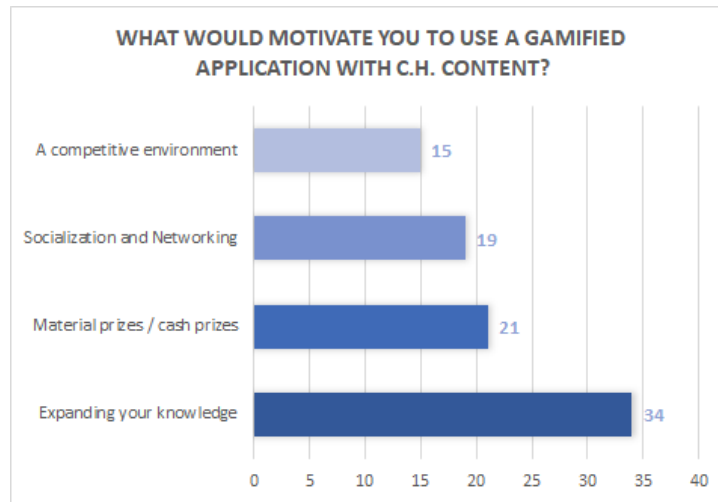
Διάγραμμα 12: Χαρακτηριστικά περιήγησης των συμμετεχόντων σε χώρους Π.Κ.

Σε συνδυασμό με την προηγούμενη απάντηση που μεγάλο ποσοστό είχε η χρήση προσωπικής συσκευής και στην παρούσα απάντηση, είναι πιθανόν πως η δημιουργία μιας εφαρμογής που περιλαμβάνει δεδομένα για το χώρο επίσκεψης με πλούσια διαδραστικά στοιχεία, να αυξήσει το ενδιαφέρον αλλά και τη θετική εμπειρία του

επισκέπτη στο χώρο. Αυτό συμπεραίνεται και από την ερώτηση “Θα σε ενδιέφερε μια παιγνιώδης εφαρμογή (Gamified Application) στην οποία να μπορείς να βρίσκεις διαδραστικά χώρους Π.Κ. ή Κ.Ε., που βρίσκονται στο πεδίο χώρο ενδιαφέροντος σου;”, στην οποία η συντριπτική πλειοψηφία έδωσε τη θετικότερη απάντηση, ενώ στη συνέχεια επισημάνθηκε πως τα κυριότερα κίνητρα τους είναι σε μεγαλύτερο βαθμό ο εμπλουτισμός της γνώσης, υλικές επιβραβεύσεις, η κοινωνικοποίηση και δικτύωση και το ανταγωνιστικό κλίμα. Αξίζει ωστόσο να σημειωθούν απαντήσεις που δεν αποτέλεσαν κύρια επιλογή όπως η διαδραστικότητα, πιο ευχάριστη μάθηση, ο σχεδιασμός, η διήγηση ιστορίας του χώρου και η απόκτηση νέων ικανοτήτων.

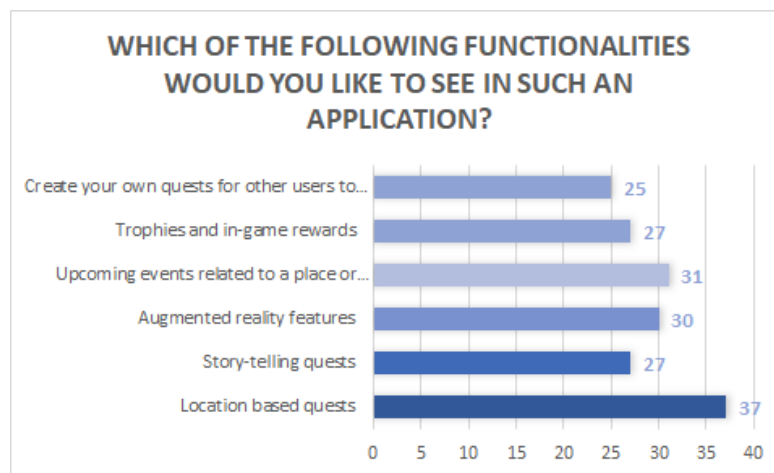


Διάγραμμα 13: Ποσοστά ενδιαφέροντος των χρηστών περί χρήσης εφαρμογής με θεματική τη Π.Κ.



Διάγραμμα 14: Κίνητρα χρήσης της παιγνιώδους εφαρμογής.

Τα χαρακτηριστικά τα οποία οι συμμετέχοντες θεώρησαν πιο σημαντικά να υπάρχουν σε μια τέτοια εφαρμογή είναι σε μεγαλύτερο βαθμό οι **αποστολές που έχουν να κάνουν με τον χώρο**, ενώ σημαντικά ποσοστά έλαβαν οι κατατάξεις σε πίνακες βαθμολογίας και οι μηχανισμοί επιβράβευσης, τα στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας, οι αφηγηματικές αποστολές, οι επερχόμενες εκδηλώσεις που αφορούν τον χώρο, και η δημιουργία αποστολών για άλλους.



Διάγραμμα 15: Σημαντικότερα χαρακτηριστικά τα οποία οι συμμετέχοντες θα ήθελαν να συμπεριλαμβάνονται στην εφαρμογή.

2.2 Συνεντεύξεις

Μετά τη μελέτη και ανάλυση των ερωτηματολογίων, έγινε καταγραφή ερωτημάτων που παρέμειναν αναπάντητα, με σκοπό να απαντηθούν στο στάδιο των συνεντεύξεων. Για τις συνεντεύξεις επιλέχθηκαν συμμετέχοντες (53 άτομα) οι οποίοι ανήκουν σε κλάδους σχετικούς με Προώθηση (Marketing), Διαφήμιση, Ανάπτυξη (Development) και εκπροσώπους της γενικής θεματολογίας που είναι η Π.Κ.

Εκτός από κάποιες γενικές ερωτήσεις, οι οποίες έχουν ως κύριο στόχο την ένταξη στο θέμα αλλά και την έναρξη συζήτησης, οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν ερωτήσεις όπως οι ακόλουθες:

- Ποια χαρακτηριστικά μιας ξενάγησης σε ενδιαφέρουν;
- Γιατί θα χρησιμοποιούσες μια εφαρμογή με τις δυνατότητες που προαναφέρθηκαν, ποια θα ήταν τα κίνητρα σου;
- Τι θα ήθελες να κερδίσεις;
- Τι είδος ψηφιακά παιχνίδια θεωρείς ενδιαφέροντα και ως απαραίτητα για να περιλαμβάνονται στην εφαρμογή;

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως με βάση τη μέθοδο της ημιδομημένης συνέντευξης που υιοθετήθηκε, εκτός των αρχικών ερωτήσεων, κατά τη διάρκεια της συζήτησης, προέκυψαν και άλλες χρήσιμες πληροφορίες που δεν ήταν στο αρχικό πλάνο. Ως εκ τούτου τα πιο κάτω σημεία ανάλυσης δε σχετίζονται με συγκεκριμένο σκέλος ερωτήσεων.

Γενικά όπως παρατηρήθηκε από την ανάλυση και μελέτη των συνεντεύξεων, προέκυψαν τα παρακάτω σημαντικά σημεία που θα βοηθήσουν στον σχεδιασμό της εφαρμογής:

- Η εφαρμογή πρέπει να μπορεί με αξιόπιστο τρόπο να ψηφιοποιεί τη διαδικασία του παιχνιδιού με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να ανταγωνιστεί το φυσικό κομμάτι που προσφέρεται από εφαρμογές όπως το Geocache. Στο Geocache οι χρήστες συνήθως ψάχνουν για κάτι υπαρκτό, άρα είναι σημαντικό οι λειτουργίες να μην είναι απλά σύμφωνα με τις συντεταγμένες, αλλά να υπάρχει και η επιλογή κάποιου υπαρκτού αντικειμένου, όπως QR ή κάποια AR

χαρακτηριστικά. Με αυτό τον τρόπο η διάδραση του χρήστη με το χώρο δε θα είναι μόνο ψηφιακή.

- Για τα κίνητρα, το οικονομικό κίνητρο είναι αναμενόμενα, κάτι που προτιμάται από τους πιθανούς χρήστες.
- Επίσης δόθηκαν απαντήσεις που αφορούν στη δημιουργία και εξατομίκευση του ατομικού χαρακτήρα χρήστη - άβαταρ (Avatar) και κάθε αποστολή να δίνει κάποια αποκλειστικά ψηφιακά δώρα. Κάποια παραδείγματα που δόθηκαν ήταν η παροχή ενδυμασιών και οι “ακόλουθοι” (minions) που μπορεί να αντιπροσωπεύονται ως η μασκότ ενός μουσείου, π.χ., ή ως ένα ζώακι. Άλλες απαντήσεις που δόθηκαν σε σχέση με κίνητρα ήταν έπαθλα που αφορούν το χώρο, όπως εισιτήρια για παραστάσεις, ή αναμνηστικά δώρα.
- Παραδείγματα δραστηριοτήτων που θα μπορούσε να υπάρχουν εντός της εφαρμογής είναι παιχνίδια εντοπισμού διαφορών μεταξύ εικόνων (Spot the Difference). Σε αυτές ο χρήστης πρέπει να σταθεί σε συγκεκριμένο σημείο, και με τη χρήση της κάμερας, να μπορεί να δει την πραγματική - έναντι εικονικής - εικόνας και να εντοπίσει τις διαφορές μεταξύ των 2. Αυτό το παράδειγμα εμπεριέχει σημαντική διάδραση αφού ταυτόχρονα περιλαμβάνει τη μετακίνηση του χρήστη σε συγκεκριμένο σημείο στο οποίο θα πρέπει να βγάλει φωτογραφία, έτσι ώστε να τη συγκρίνει με μία αντίστοιχη ‘διαφορετική’ εικόνα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο χρήστης να παρατηρεί το περιεχόμενο με περισσότερη προσοχή. Επίσης, περιπτώσεις όπου ο χρήστης πρέπει να ανακαλύψει μια λίστα με αντικείμενα όπως, για παράδειγμα, κάποια είδη φυτών σε ένα μονοπάτι φύσης με τη χρήση λίστας (checklist), και QR Code σε υποδείξεις στους χώρους που βρίσκονται. Άλλα παραδείγματα από τους συμμετέχοντες περιλάμβαναν puzzles, trivias, ή γρίφους.
- Η καλή σηματοδότηση των σημείων στο χάρτη είναι αρκετά σημαντική αλλά ταυτόχρονα σημαντικό είναι η εφαρμογή να μπορεί να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες με τις οποίες ο χρήστης να μπορεί να μάθει περισσότερα για αυτόν τον χώρο.
- Στην εφαρμογή μπορεί να αποτελέσει χρήσιμη δραστηριότητα η δυνατότητα λήψης φωτογραφιών σε συγκεκριμένα σημεία. Αυτό θα μπορούσε να δημιουργήσει σημαντικό όγκο πληροφοριών για πιθανή χρήση σε έρευνες σε

συγκεκριμένα σημεία. Επίσης η ύπαρξη αντίστοιχης δοκιμασίας στην οποία ο χρήστης καλείται να αξιολογήσει τη φωτογραφία κάποιου άλλου χρήστη θα μπορούσε να αποτελέσει καλό τρόπο επιβεβαίωσης (validation method) χωρίς να χρειάζεται να το κάνει κάποιος διαχειριστής (admin) σε μεγάλο βαθμό, εκτός από ειδικές περιπτώσεις.

- Στη διάδραση με άλλους χρήστες αναφέρθηκε ως σημαντικό κομμάτι, και ως εκ τούτου, ως παράδειγμα διάδρασης, η δυνατότητα της εφαρμογής να αποστέλλει ειδικές προσκλήσεις και ειδικά δώρα (limited edition gifts).

2.3 Χαρακτηριστικά Σχεδιασμού

Μετά την αποπεράτωση των προηγούμενων ερευνητικών διαδικασιών, καταγράφηκαν χαρακτηριστικά τα οποία θα βοηθούσαν ως κατευθυντήριες γραμμές στη δημιουργία και σύνθεση των προτύπων.

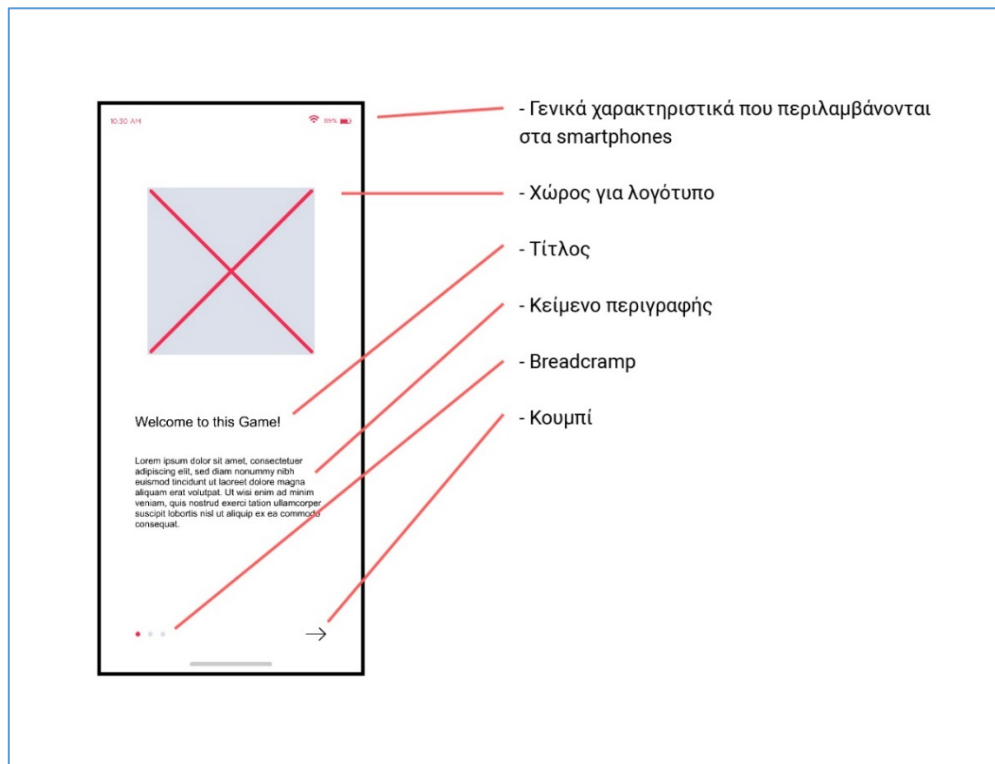
1. Η εφαρμογή να περιλαμβάνει προσομοίωση του χάρτη σε τρισδιάστατη μορφή (3D navigation)
2. Η εφαρμογή να περιλαμβάνει δημιουργία avatar με επιλογή εμφάνισης (ρουχισμός, κόμμωση, αξεσουάρ, κλπ.)
3. Προβολή βιομετρικών επιδόσεων χρηστών (απόσταση που διανύθηκε, θερμίδες που καταναλώθηκαν κ.α.)
4. Χρήση εμβλημάτων για επιβράβευση κάποιων στόχων
5. Σύστημα επιπέδων για κατάταξη (leveling system)
6. Λίστα φίλων
7. Αποστολές που σχετίζονται με χώρους ενδιαφέροντος, όπως μνημεία, δημόσια τέχνη, μουσεία κ.α.
8. Δυνατότητα δημιουργίας αποστολών που απευθύνονται σε άλλους χρήστες

9. Δυνατότητα αλληλεπίδρασης με φίλους μέσω πρόσκλησης τους σε χώρους
10. Επιβράβευση και για τους δύο χρήστες για ενθάρρυνση της αλληλεπίδρασης με άλλους χρήστες

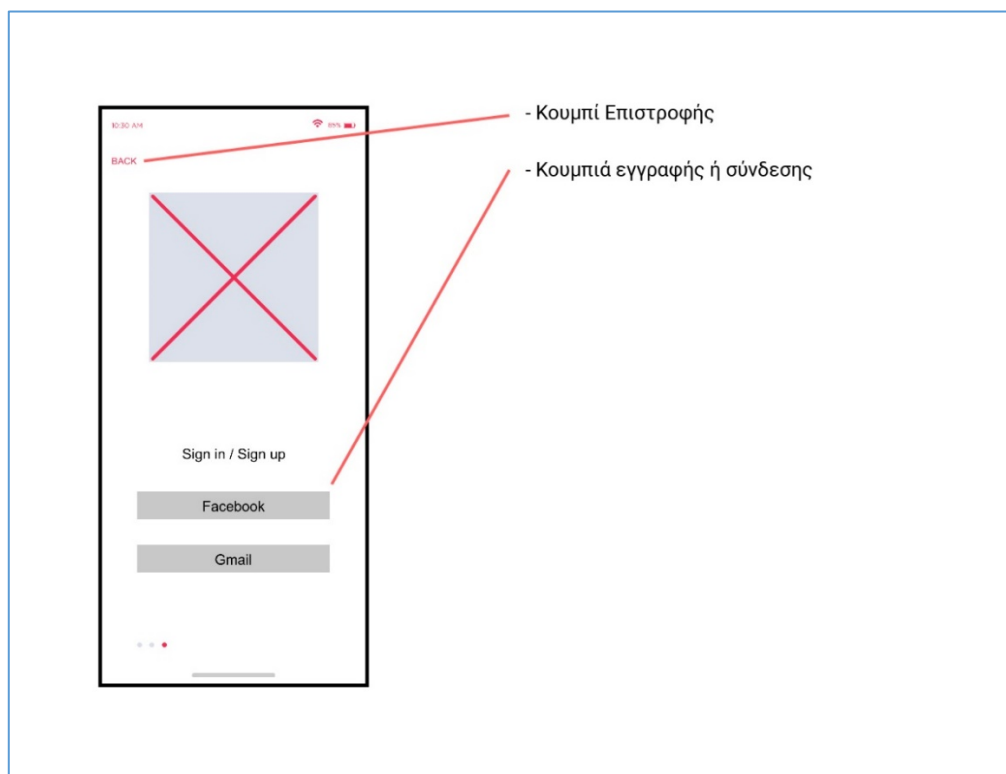
2.4 Χαμηλής Πιστότητας Πρωτότυπα

Μετά την ανάλυση των ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων, και την εξαγωγή σχεδιαστικών κατευθύνσεων με βάση τα ευρήματα, ξεκίνησε το στάδιο του σχεδιασμού για τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας. Τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας έχουν γενικά περιορισμένη λειτουργία και αλληλεπίδραση. Κατασκευάζονται για να απεικονίζουν έννοιες, εναλλακτικές λύσεις και διατάξεις οθόνης. Τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας κατασκευάζονται γρήγορα και παρέχουν περιορισμένη, ή καθόλου λειτουργικότητα και δείχνουν τη γενική εμφάνιση και ίσως την αίσθηση της διεπαφής. Δεν έχουν σκοπό να δείξουν λεπτομερώς τον τρόπο λειτουργίας της εφαρμογής, αλλά χρησιμοποιούνται για να μελετηθεί αν οι χρήστες μπορούν να αντιληφθούν το σκοπό της εφαρμογής και της διεπαφής χρήστη, να προηγηθούν χωρίς δυσκολία, και να εκτελέσουν τις διάφορες δραστηριότητες για την επίτευξη των στόχων τους. Για την παραγωγή των πρωτότυπων χρησιμοποιήθηκαν αρχικά σχέδια στο χέρι (σκίτσα), ενώ στη συνέχεια εργαλεία όπως το Adobe Illustrator και το Invision, για την ψηφιοποίηση τους (Rudd, J., Stern, K., & Isensee, S., 1996).

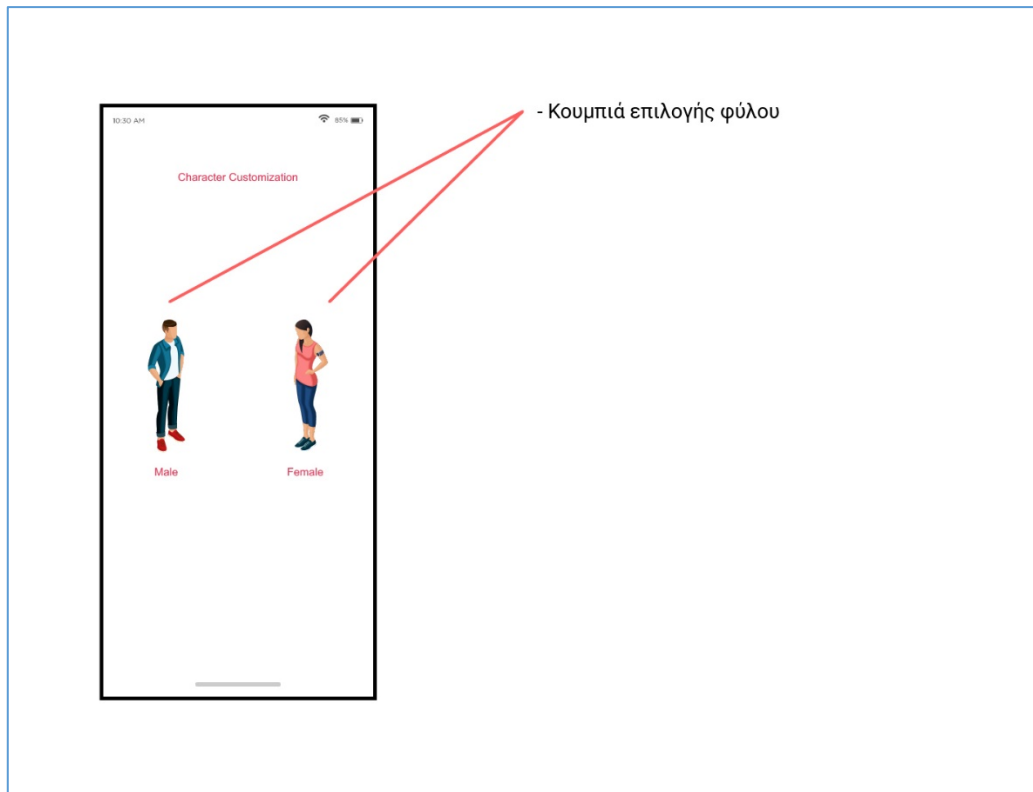
2.4.1 Υποδείγματα των πρωτότυπων χαμηλής πιστότητας με περιγραφές



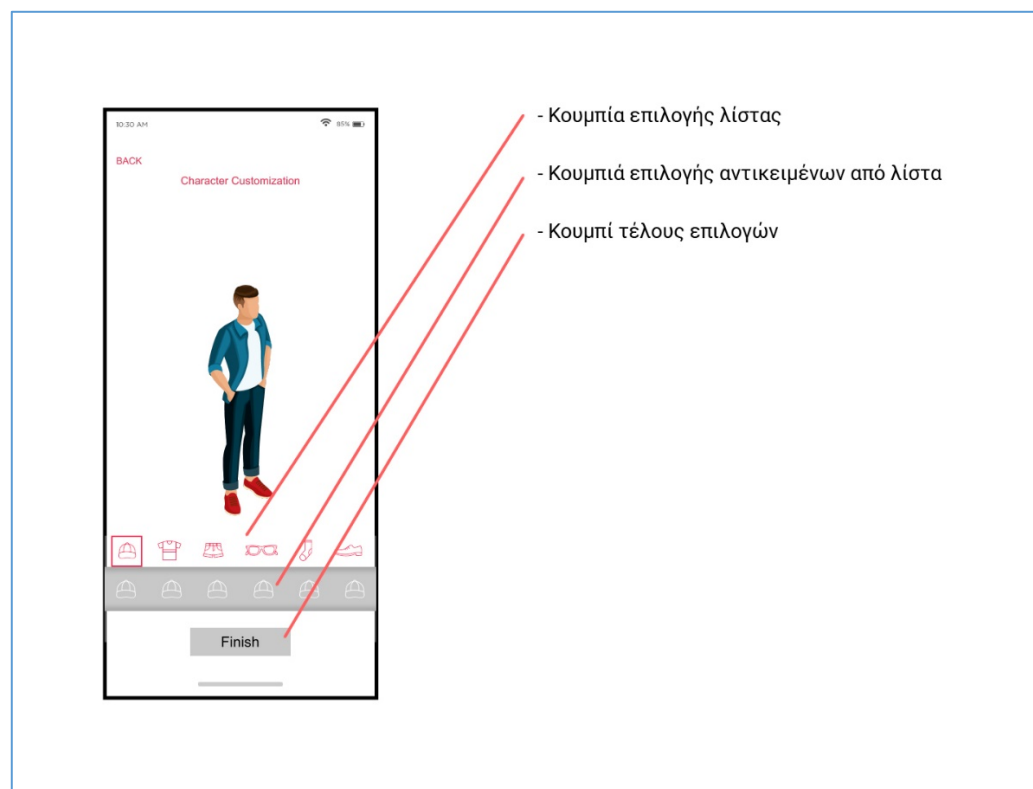
Διάγραμμα 16: Οθόνη αρχικών πληροφοριών.



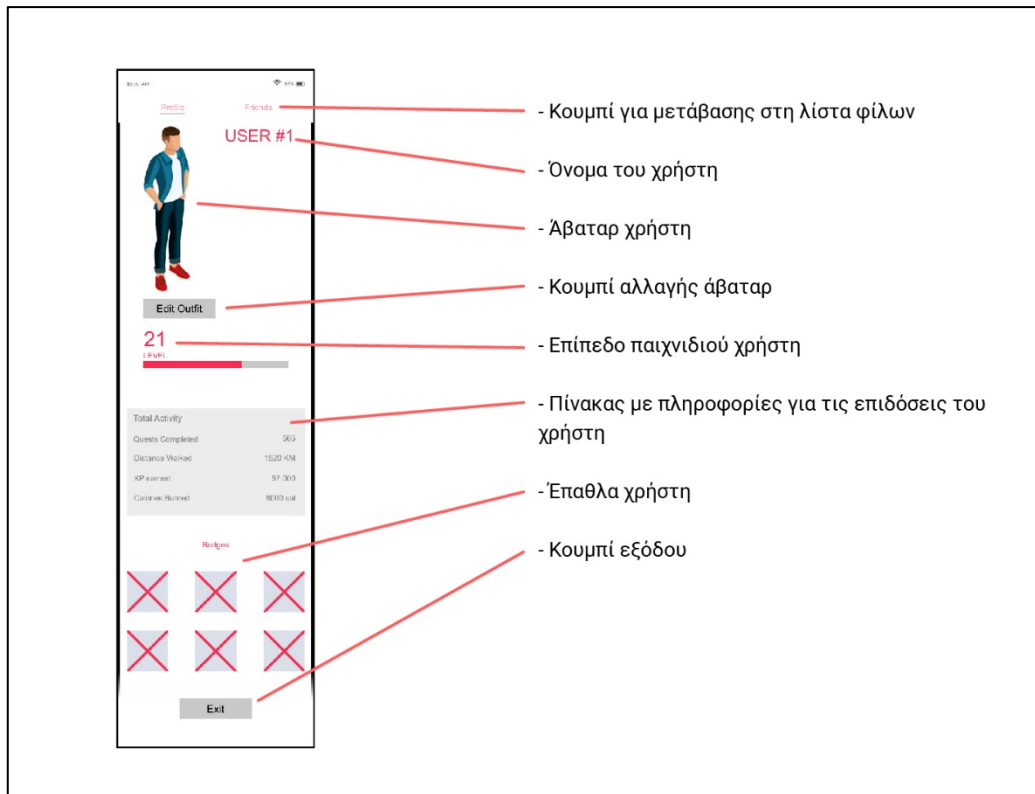
Διάγραμμα 17: Οθόνη εγγραφής/σύνδεσης.



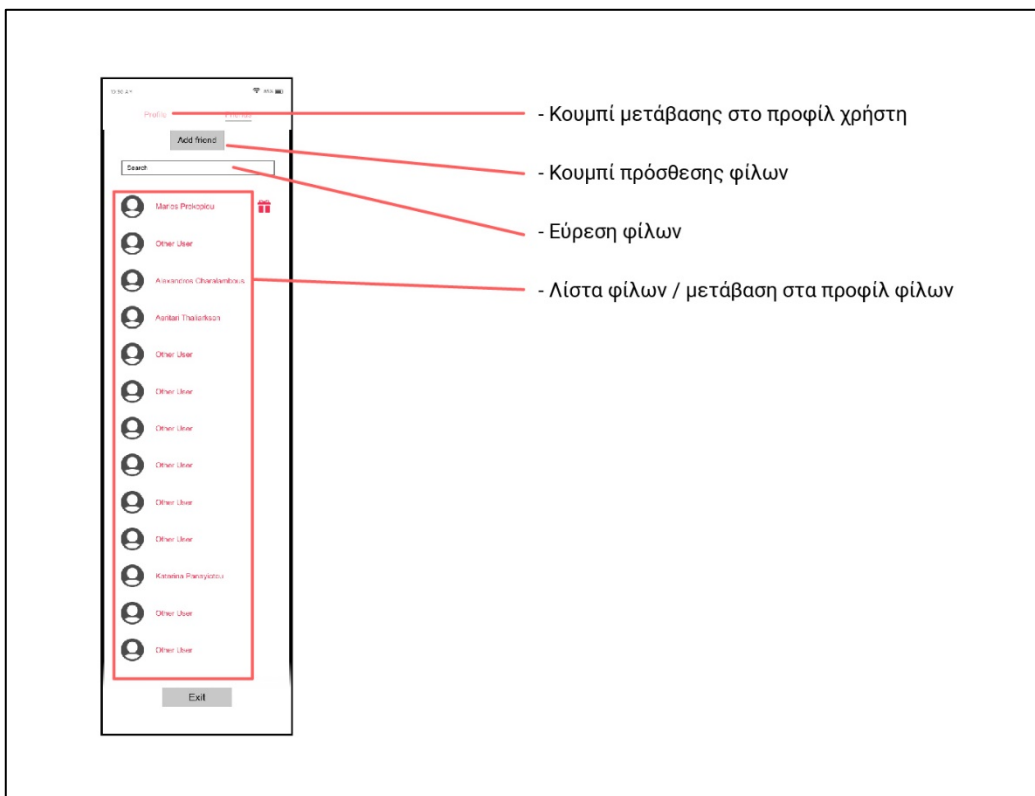
Διάγραμμα 18: Οθόνη επιλογής φύλου άβαταρ.



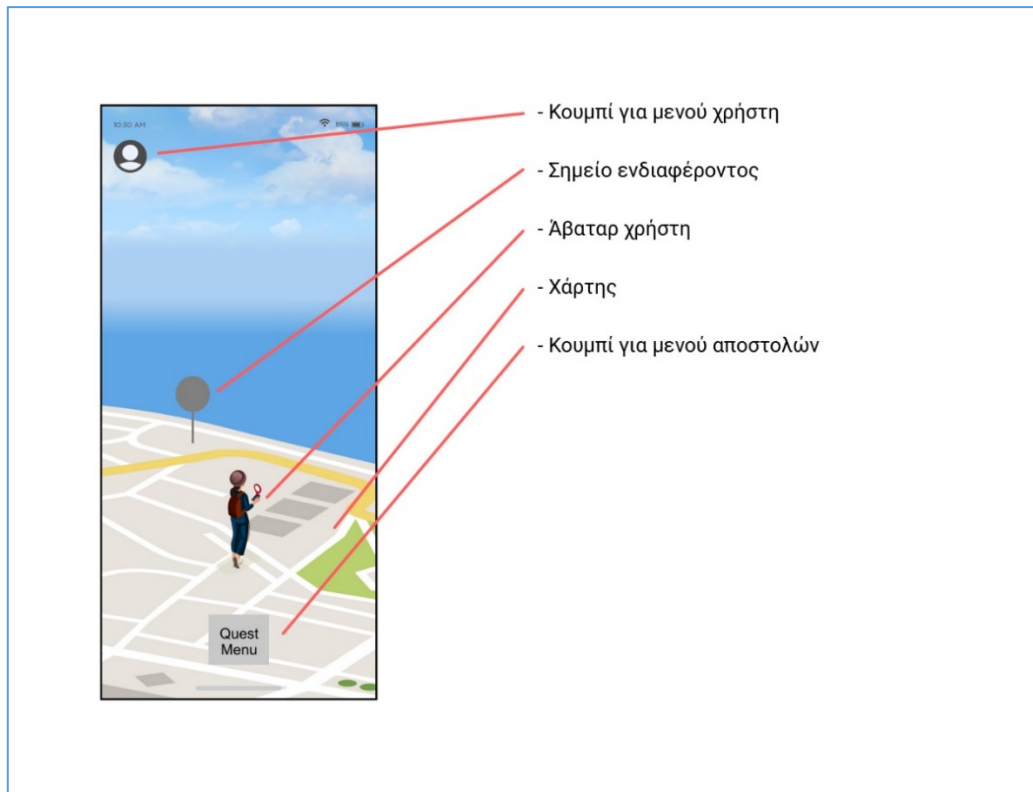
Διάγραμμα 19: Οθόνη επιλογών εμφάνισης άβαταρ.



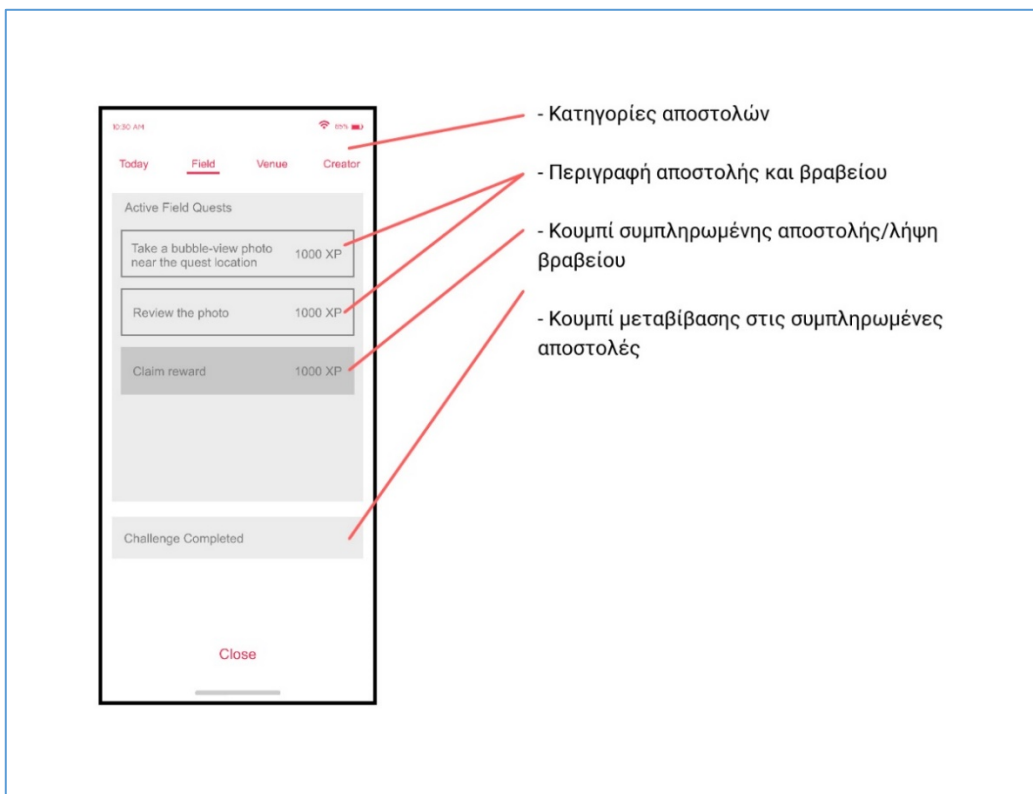
Διάγραμμα 20: Οθόνη προφίλ.



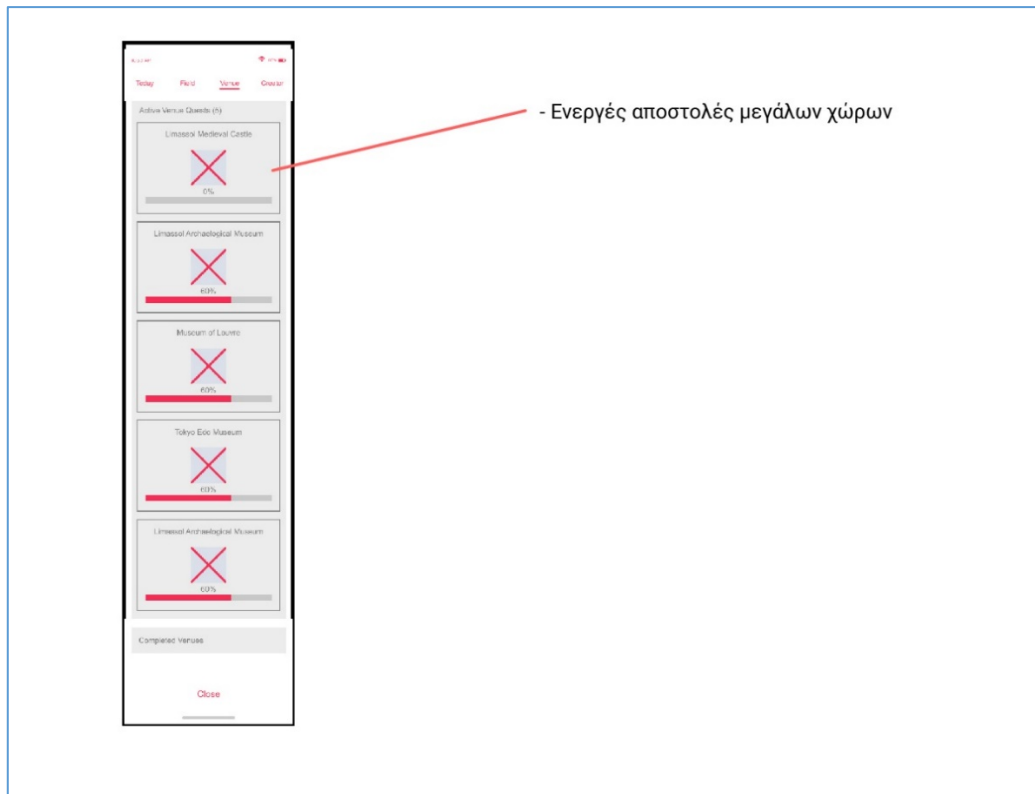
Διάγραμμα 21: Οθόνη λίστας φίλων.



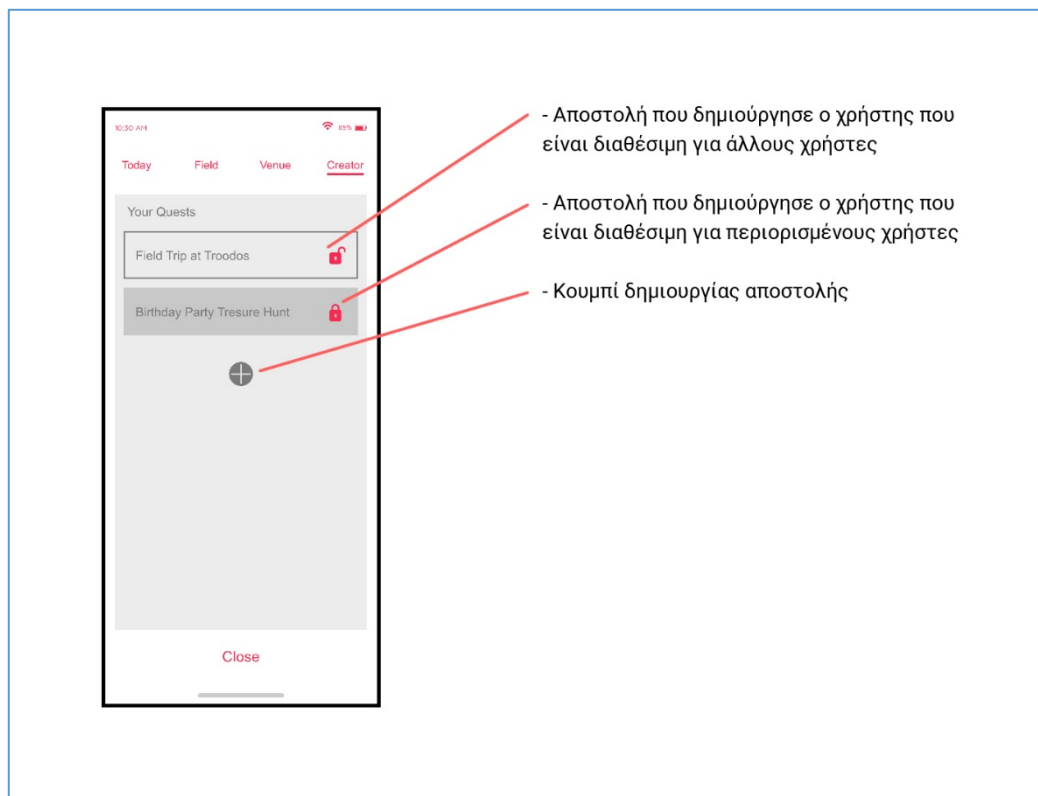
Διάγραμμα 22: Κεντρική οθόνη τρισδιάστατου χάρτη.



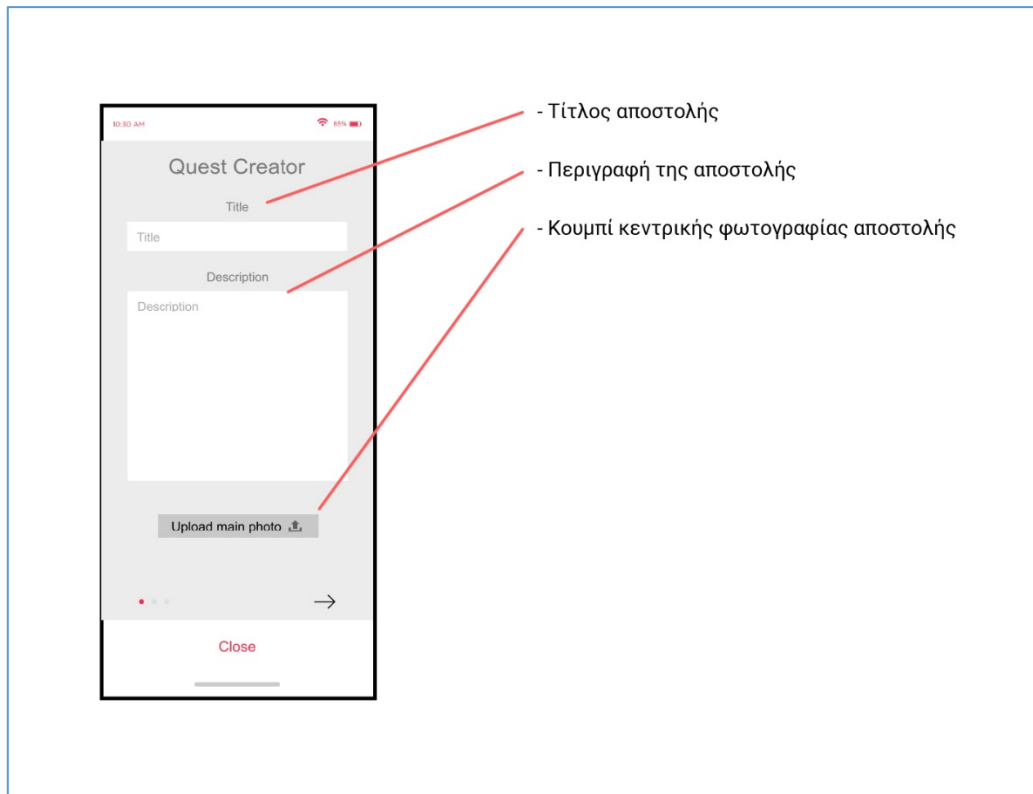
Διάγραμμα 23: Οθόνη αποστολών.



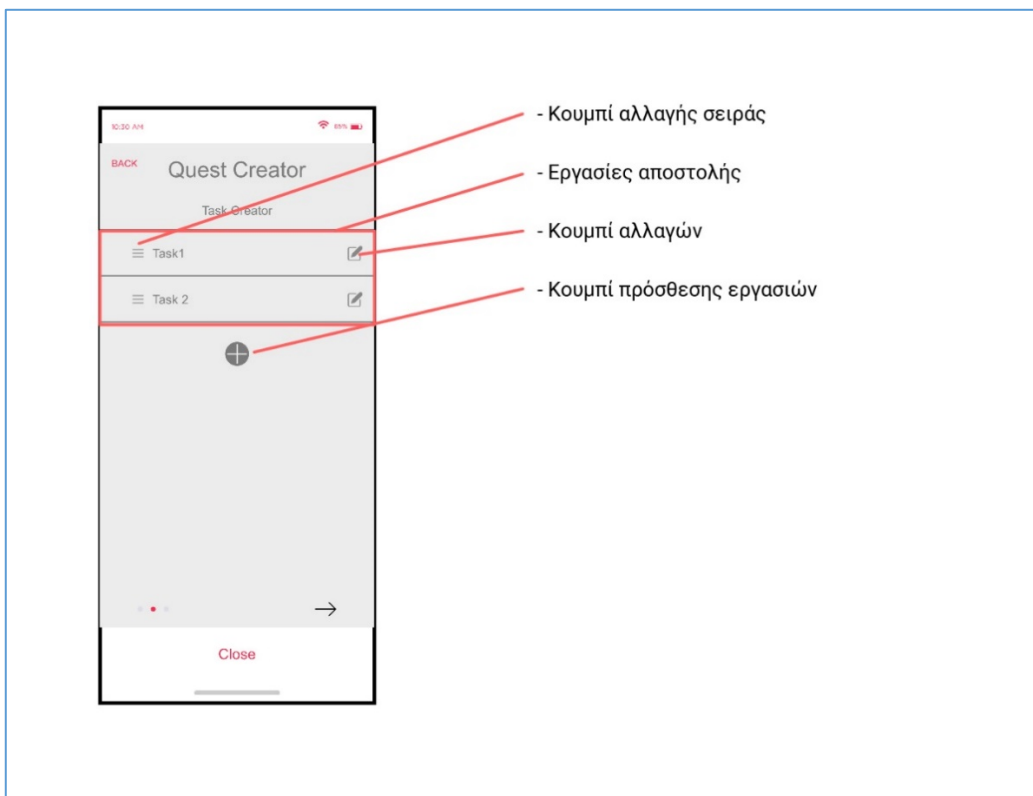
Διάγραμμα 24: Οθόνη αποστολών χώρων (Venue Quest).



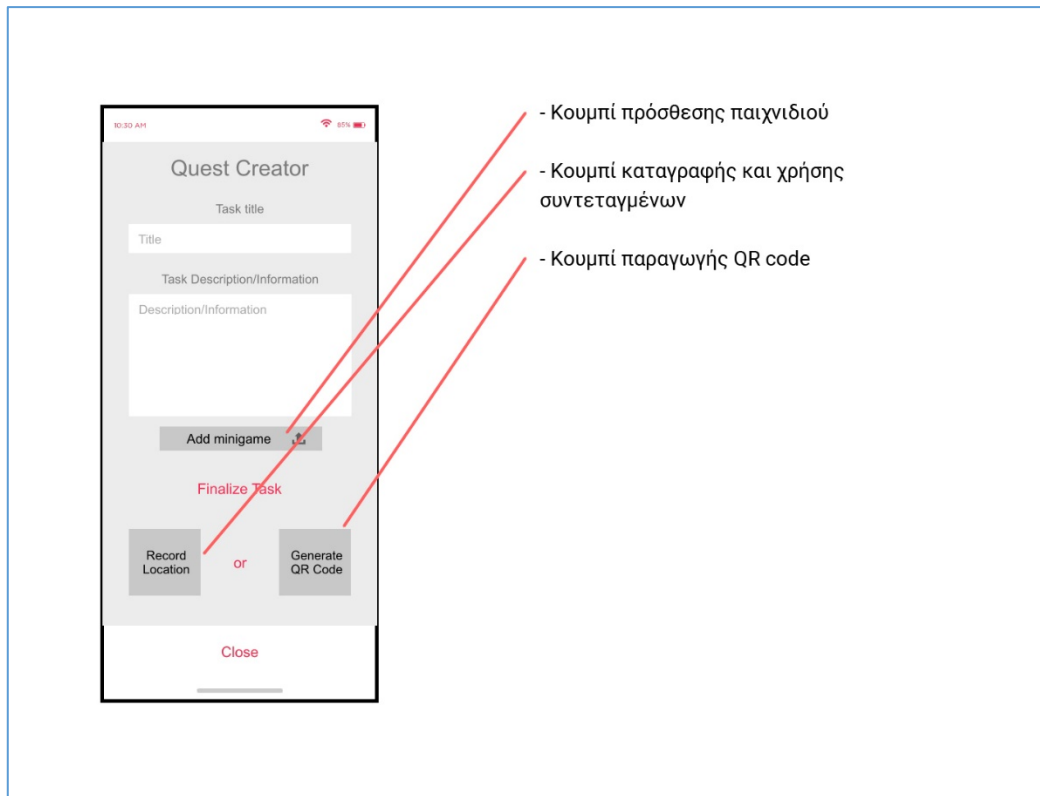
Διάγραμμα 25: Οθόνη αποστολών χρήστη.



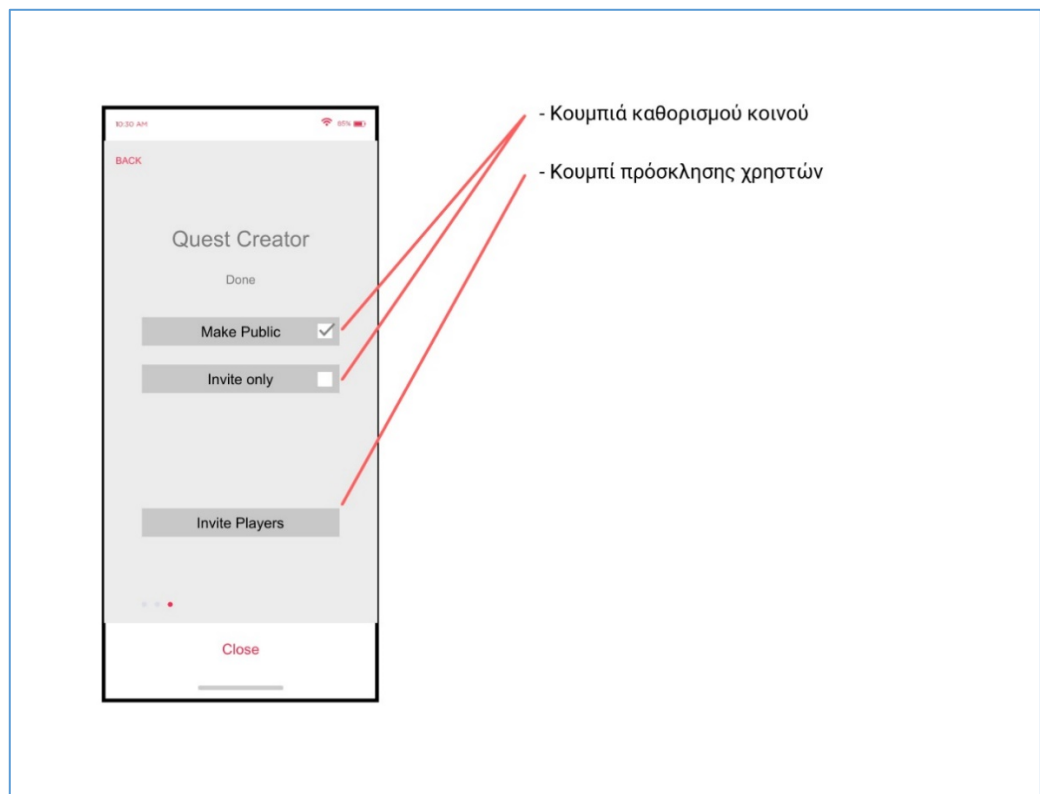
Διάγραμμα 26: Οθόνη δημιουργίας αποστολής.



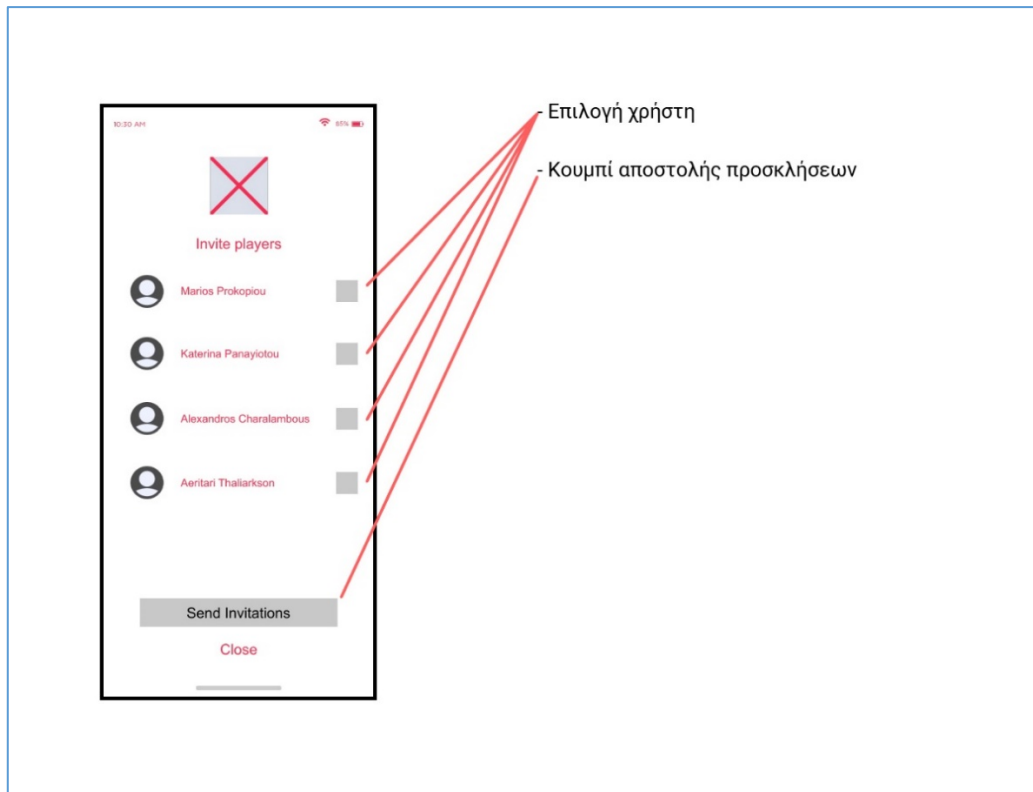
Διάγραμμα 27: Οθόνη εργασιών αποστολής (Tasks).



Διάγραμμα 28: Οθόνη δημιουργίας/επεξεργασίας εργασιών.



Διάγραμμα 29: Οθόνη καθορισμού κοινού.



Διάγραμμα 30: Οθόνη λίστας φίλων για πρόσκληση σε αποστολή χρήστη.

2.4.1 Συμπεράσματα και παρατηρήσεις μετά από πειράματα με χρήστες

Συνολικά 5 άτομα από διαφορετικούς τομείς ακολούθησαν διαδικασία πειραματικής δοκιμής των πρωτότυπων, όπου κατά τη διάρκεια κλήθηκαν να κάνουν ενέργειες πλοήγησης, ή να απαντήσουν ερωτήματα σημειωτικού περιεχομένου. Το πείραμα και η πλοήγηση χαρακτηρίστηκε σε μεγάλο βαθμό ξεκάθαρη και οι απαντήσεις των χρηστών ήταν κυρίως σωστές. Κατά τη διαδικασία πειραμάτων με χρήστες σημειώθηκαν οι παρακάτω παρατηρήσεις για αντίστοιχες διορθώσεις πριν από το στάδιο παραγωγής των υψηλής πιστότητας πρωτοτύπων.

- Στις οθόνες πληροφοριών οι χρήστες περίμεναν πως θα υπήρχε η επιλογή σάρωσης (swipe) αριστερά / δεξιά αντί για κουμπί μόνο (Διάγραμμα 14).
- Εκτός από τις επιλογές Gmail και Facebook για εγγραφή/σύνδεση, προτάθηκε να υπάρχει και επιλογή με άλλο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Διάγραμμα 15).
- Σηματοδότηση στην κάθε κατηγορία αποστολών για να μπορεί να αντιληφθεί ο χρήστης τη σημασία και διαφορετικότητα της κάθε μιας από αυτές (Διάγραμμα 21).

- Επιλογή διαγραφής αποστολής (Διάγραμμα 21).
- Στην οθόνη δημιουργίας αποστολής να υπάρχει σηματοδότηση για τις αποστολές που είναι διαθέσιμες δημόσια, ή με πρόσκληση μόνο. Η σηματοδότηση να είναι η ίδια σε όλα τα σημεία που είναι απαραίτητο. (Διάγραμμα 23-27)
- Χώρος ή λίστα προβολής αποστολών από άλλους χρήστες.
- Χώρος ή λίστα προβολής δώρων/προσκλήσεων που ο χρήστης μπορεί να στέλνει σε φίλους του.

3 Αποτελέσματα

3.1 Υψηλής Πιστότητας Πρωτότυπα

Μετά την ανάλυση των πειραμάτων με χρήστες στα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας, χρησιμοποιήθηκε η ανατροφοδότηση για να δημιουργηθούν υψηλής πιστότητας πρωτότυπα και στη συνέχεια με τη χρήση του λογισμικού Invision Studio έγιναν διαδραστικά. Σε αντίθεση με τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας, τα πρωτότυπα υψηλής πιστότητας έχουν πλήρη λειτουργικότητα και είναι διαδραστικά και χρησιμοποιούνται για εξερεύνηση και δοκιμή. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρωτότυπο σαν να ήταν το τελικό προϊόν. Τα σφάλματα και οι αποκλίσεις από την αναμενόμενη διαδρομή θα επισημανθούν και θα αναγνωριστούν στον χρήστη σαν να χρησιμοποιεί το πραγματικό προϊόν. Το πρωτότυπο θα ανταποκριθεί με τρόπο που αντιπροσωπεύει τη συμπεριφορά του τελικού προϊόντος. Σε γενικές γραμμές, ο χρήστης μπορεί να έχει την αίσθηση του τρόπου λειτουργίας του προϊόντος και, ως εκ τούτου, μπορεί να κάνει ενημερωμένες συστάσεις σχετικά με τον τρόπο βελτίωσης της διεπαφής χρήστη (Rudd, J., Stern, K., & Isensee, S., 1996).

Σύμφωνα με όλα τα στοιχεία που λήφθηκαν από τις έρευνες το παιχνίδι σχεδιάστηκε λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

3.1.1 Περιγραφή σχεδιασμού του παιχνιδιού

Το παιχνίδι συμβαίνει σε ένα ζωντανό χρονοδιάγραμμα όπως η τρέχουσα πραγματικότητα, αλλά σε ένα παράλληλο σύμπαν όπου κάποια πράγματα δεν είναι

ορατά στα μάτια των φυσιολογικών ανθρώπων. Κάθε παίκτης αποτελεί βασικό χαρακτήρα, ως ReCollect Agent που συνυπάρχει με άλλους ReCollect Agents. Ο σκοπός ενός ReCollect Agent είναι να συλλέξει θραύσματα (fragments) που χάθηκαν στο χρόνο, όπως λέει και το όνομα, ReCollect. Αυτό μπορεί να γίνει μέσα από την επίσκεψη σε μέρη όπου υπάρχουν θραύσματα για να συλλέξει, ολοκληρώνοντας προκλήσεις που έχουν να κάνουν με τη συγκεκριμένη τοποθεσία, ή το ορόσημο (landmark).

3.1.1 Στοιχεία και χαρακτηριστικά παιχνιδιού

- Θραύσματα: κρύσταλλοι οι οποίοι χαρακτηρίζουν ιστορικά στοιχεία.
- Εμβλήματα: έπαθλα που λαμβάνει ο χρήστης.
- Βωμός/ Μεγάλος Βωμός (altar/great altar): τρισδιάστατα στοιχεία με τα οποία ο χρήστης μπορεί να αλληλοεπιδράσει στο παιχνίδι.
- Ρούχα / Στυλ: ψηφιακά στοιχεία τα οποία μπορεί ο χρήστης να συλλέξει και να χρησιμοποιήσει στο avatar του.
- Μίνιον: ακόλουθοι που μπορεί ο χρήστης να κερδίσει εντός του παιχνιδιού.
- RePostcards: κάρτες πρόσκλησης για άλλους παίκτες.

3.1.2 Ενέργειες που μπορεί να κάνει ο χρήστης

- Ο παίκτης ξεκινά πάντα στην τρέχουσα τοποθεσία των χρηστών και μπορεί να μετακινηθεί μόνο εάν ο χρήστης μετακινηθεί με ζωντανή τοποθεσία από την κινητή συσκευή.
- Ένας παίκτης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα Altars και τα Great Altars για να ανακτήσει προκλήσεις που προσφέρουν τα θραύσματα.
- Τα θραύσματα είναι η κύρια μεταβλητή της σήμανσης του παιχνιδιού και το επίπεδο των παικτών από άλλους παίκτες.
- Όταν ολοκληρωθούν οι προκλήσεις, ο παίκτης λαμβάνει Fragments και RePostcards.
- Μια κάρτα RePostcard μπορεί να σταλεί σε έναν άλλο παίκτη για να τον προσκαλέσει σε μια πρόκληση στο μέρος που αποκτήθηκε.
- Από τις μεγάλες προκλήσεις της ιστορίας, οι παίκτες μπορούν να κερδίσουν εμβλήματα, ρούχα, καλλυντικά, minions κ.α.

- AR Κάμερα: θα επιτρέπει στους παίκτες να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που δεν είναι διαθέσιμες στον πραγματικό χώρο.
- Παιχνίδια Trivia με ερωτήσεις που αφορούν το χώρο επίσκεψης.

3.1.3 Περιβάλλον παιχνιδιού

Το περιβάλλον του παιχνιδιού αποτελείται γενικά από ένα διανυσματικό χάρτη (vector map) με βάση την τοποθεσία των παικτών. Περιλαμβάνει τρισδιάστατα αντικείμενα που επισημαίνουν τοποθεσίες ενδιαφέροντος καθώς και το τρισδιάστατο avatar για τον παίκτη.

3.1.4 Πληροφορίες που μπορεί να λάβει ο παίκτης

Ο παίκτης λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα συνολικά βήματα που έχει διανύσει, τις αποστολές που έχει ολοκληρώσει, τα θραύσματα που έχουν συλλεχθεί και τις θερμίδες που καίγονται, τόσο σε καθημερινή βάση, αλλά και συνολικά μέσω των αντίστοιχων μενού. Ένας παίκτης θα μπορεί επίσης να επιθεωρεί τις πληροφορίες άλλων παικτών εάν τις έχουν διαθέσιμες για προβολή.

3.1.5 Χειρισμός

Κατευθυντική κίνηση - Δεδομένα τοποθεσίας από το κινητό (GPS)

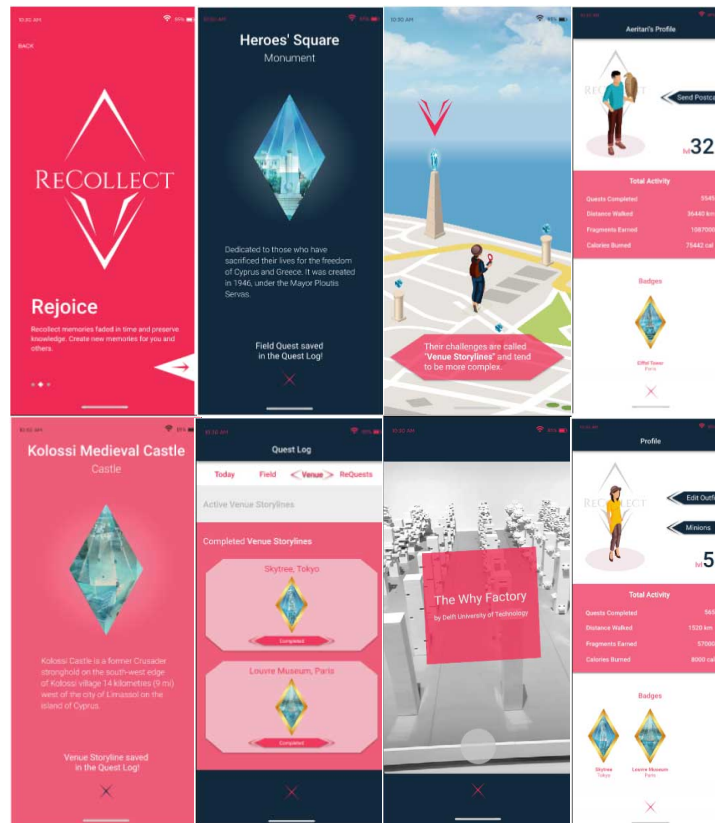
Αλληλεπίδραση με τρισδιάστατα στοιχεία –Tab

Πλοήγηση στα μενού - Tab/ Swipe

3.1.6 Γενικός σκοπός παιχνιδιού

Κατάκτηση υψηλότερου επιπέδου συλλογής θραυσμάτων μέσω πολλών ιστοριών, συλλογής εμβλημάτων και αντικειμένων για το κάθε χρήστη/avatar. Δυνατότητα απόκτησης εικονικών και φυσικών βραβείων μέσω του παιχνιδιού.

3.1.7 Οπτικά παραδείγματα πρωτότυπου



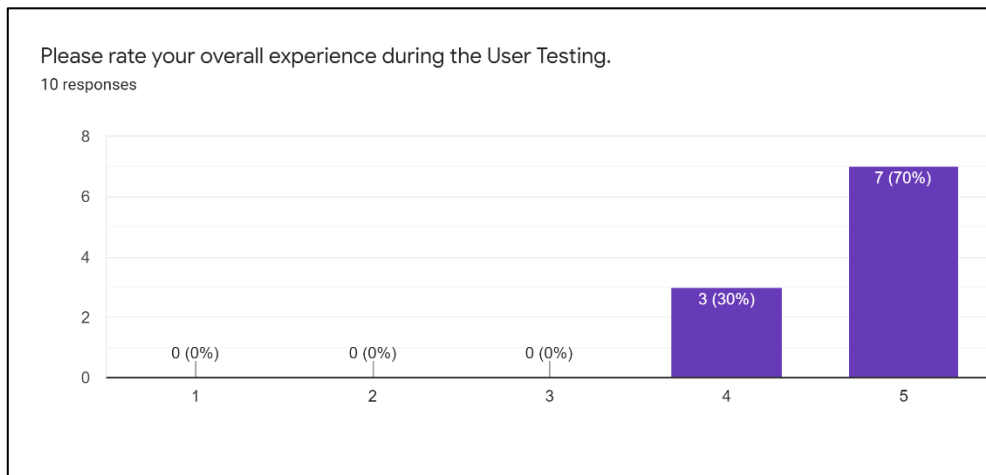
Διάγραμμα 31: Οπτικά παραδείγματα πρωτότυπου.

3.1.8 Συμπεράσματα και παρατηρήσεις από τα πειράματα με χρήστες

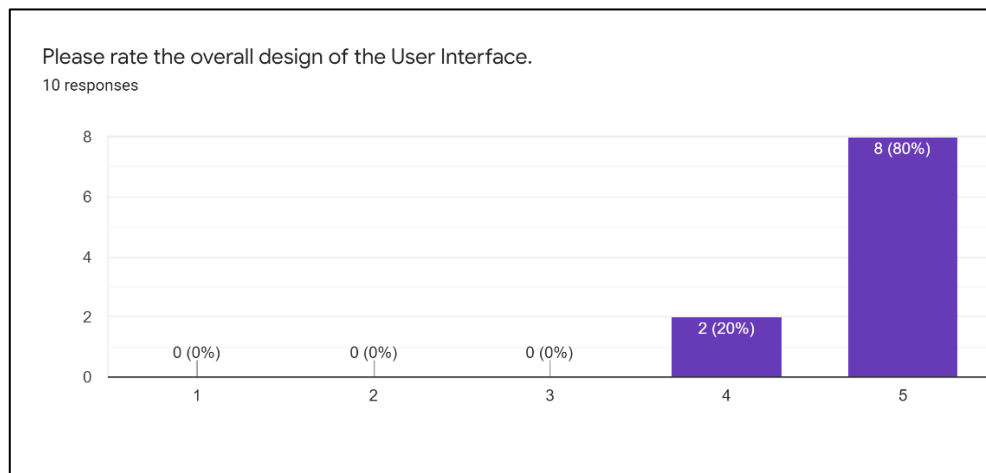
Μετά την αποπεράτωση της δημιουργίας του τελικού διαδραστικού πρωτότυπου, ακολούθησαν πειράματα με χρήστες, συνολικά 10 άτομα τα οποία στη συνέχεια κλήθηκαν να απαντήσουν ερωτηματολόγιο για την εμπειρία τους, ενώ κατά την διάρκεια των δοκιμών γίνονταν ερωτήσεις για να γίνεται έλεγχος αν υπάρχει κατανόηση στα σημειωτικά στοιχεία της εφαρμογής. Οι χρήστες κλήθηκαν να κάνουν τις παρακάτω ενέργειες:

- Εισαγωγή στο παιχνίδι
- Συλλογή αποστολών από τους βωμούς (altars)
- Εντοπισμός του προφίλ και των εμβλημάτων τους
- Εντοπισμός συγκεκριμένου προφίλ από τη λίστα φίλων
- Εντοπισμός και προβολή των αποστολών μεγάλων χώρων (venue quest)

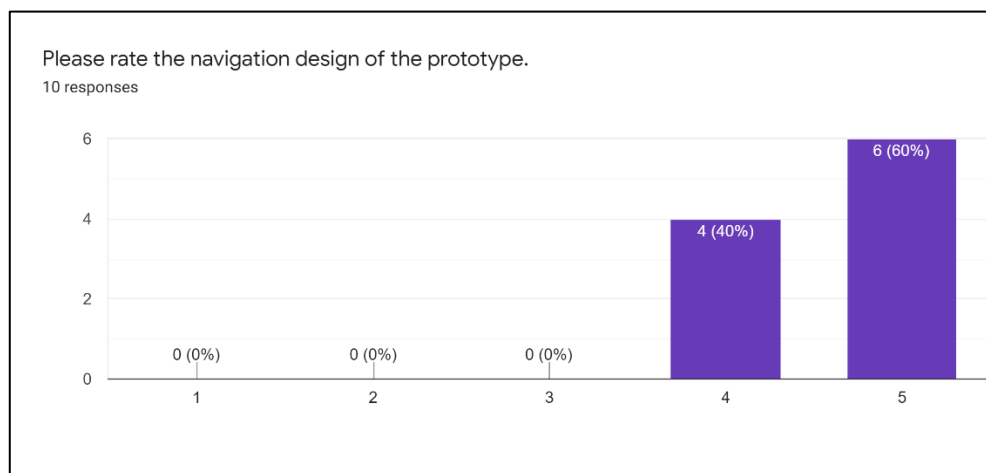
Κατά την απάντηση των ερωτηματολογίων λήφθηκαν τα παρακάτω:



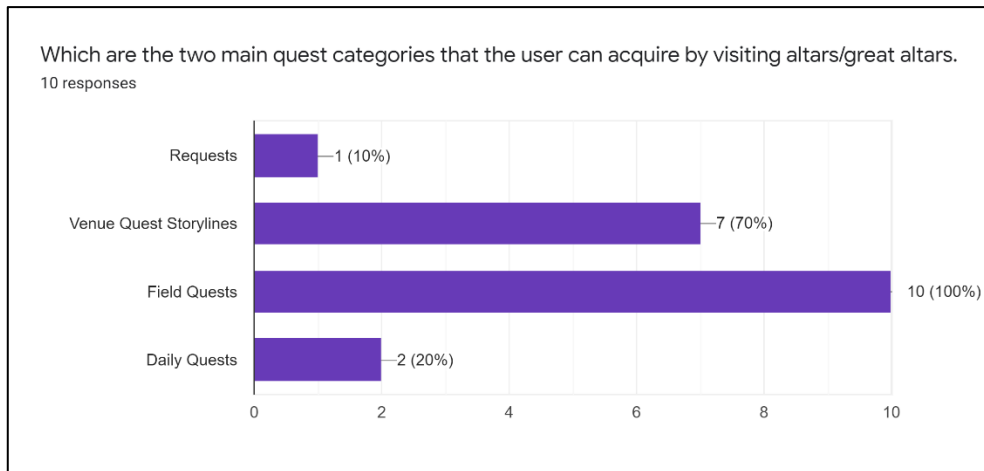
Διάγραμμα 32: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 1



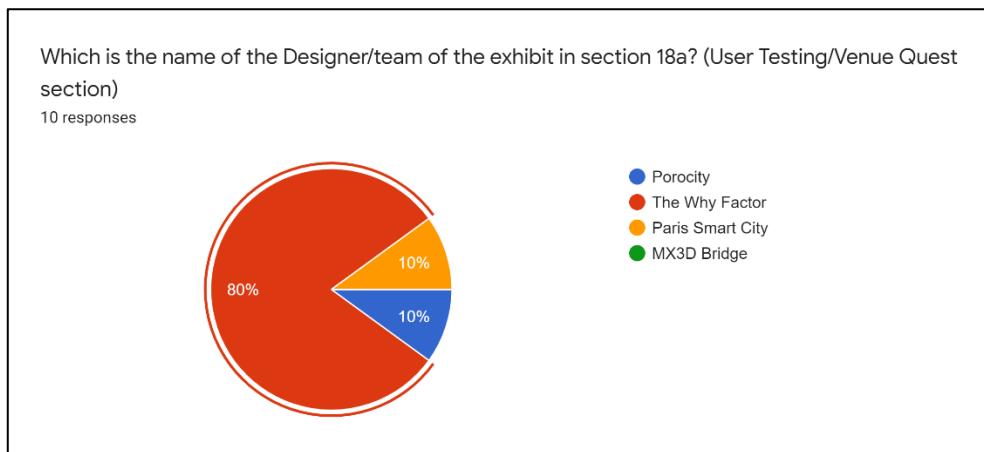
Διάγραμμα 33: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 2



Διάγραμμα 34: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 3



Διάγραμμα 35: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 4



Διάγραμμα 36: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου ανατροφοδότησης 5

- Από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων, γενικά η εμπειρία των χρηστών που πέρασαν από τη δοκιμή ήταν θετική με 7 στις 10 να είναι εξαιρετικά/excellent (5/5) και 3 στην αμέσως προηγούμενη βαθμίδα (4/5).
- Στην βαθμολόγηση του παρουσιαστικού μέρους της διεπαφής 8 άτομα βαθμολόγησαν με εξαιρετικά/excellent (5/5) και 2 στην αμέσως προηγούμενη βαθμίδα (4/5).
- Στη βαθμολόγηση του σχεδιασμού της πλοήγησης στη διεπαφή 6 άτομα βαθμολόγησαν με εξαιρετικά/excellent (5/5) και 4 στην αμέσως προηγούμενη βαθμίδα (4/5).

- Σε ερώτηση για να διερευνηθεί κατά πόσο σημειωτικά χαρακτηριστικά ήταν κατανοητά, δόθηκαν κυρίως οι σωστές απαντήσεις στην ερώτηση "Ποιες είναι οι κύριες κατηγορίες αποστολών που μπορεί να πάρει από τους βωμούς;" το μεγαλύτερο ποσοστό 7 άτομα έδωσαν ορθές απαντήσεις ενώ τα υπόλοιπα 2 έδωσαν μια σωστή απάντηση. Ωστόσο οι άλλες απαντήσεις, αν και δεν ήταν οι σωστές, αποτελούν και οι ίδιες μέρος του πρωτότυπου ως σχετικές απαντήσεις.
- Στην προτελευταία ερώτηση ο χρήστης κλήθηκε να ανακαλέσει συγκεκριμένο όνομα καλλιτέχνη έργου το οποίο χρησιμοποιήθηκε στο πρωτότυπο για το πείραμα. 8 άτομα έδωσαν τη σωστή απάντηση, γεγονός που μπορεί να δείχνει την αποτελεσματικότητα της καλύτερης εκμάθησης πληροφοριών μέσω της διεπαφής, ωστόσο αυτό χρήζει περαιτέρω έρευνας για να επιβεβαιωθεί.
- Τέλος, δόθηκε ανοιχτή ερώτηση για προτάσεις περί βελτιώσεων, ή επιπρόσθετα στοιχεία που θα μπορούσαν να υπάρχουν:
 - RePostcard μενού: Μενού στο οποίο μπορείς να στείλεις προσκλήσεις με σε άλλους παίκτες/φίλους.
 - ReQuest menu: Μενού για τη δημιουργία αποστολών για άλλους χρήστες.
 - Παράδειγμα αποστολής με οικονομικό/υλικό βραβείο που μπορεί να κερδίσει ο παίκτης.
 - Σε κάποια σημεία που υπήρχε σηματοδότηση περί σάρωσης (swipe) δεν ήταν ξεκάθαρο προς τα που
 - Πιο παιχνιδιάρικους διαλόγους στις ιστορικές αφηγήσεις που γίνονται εντός παιχνιδιού.
 - Κουμπί ακύρωσης επανάληψης των οδηγιών

4 Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα και λαμβάνοντας υπόψη τους αρχικούς σκοπούς της, επιβεβαιώθηκε η ανάγκη βελτίωσης στο τρόπο που το ευρύτερο κοινό βιώνει χώρους και επισκέψεις σε χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς. Αυτό οδηγεί στην ανάγκη καλύτερης κατανόησης και εξαγωγής απαραίτητων λειτουργιών και χαρακτηριστικών, για την ανάπτυξη πρωτότυπης εφαρμογής σε θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και στον εντοπισμό κατάλληλων και αποτελεσματικών πρακτικών σχεδιασμού εφαρμογής, μέσα σε αυτό το πλαίσιο. Ένα από τα κύρια προβλήματα τα οποία η παρούσα έρευνα αποσκοπούσε να αντιμετωπίσει, ήταν η απαίτηση α) για μια οργανωμένη πλατφόρμα στην οποία ένας χρήστης μπορεί να βρει χώρους ιστορικής σημασίας που υπάρχουν αλλά δεν είναι ιδιαίτερα γνωστοί στο κοινό, και β) για τη βελτίωση του εγγραμματος ως προς αυτούς.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η παιγνιώδης εφαρμογή που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο αυτής της διαδικασίας, αποτελεί πλατφόρμα συγκέντρωσης και παρουσίασης χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς στο ευρύ κοινό. Αυτό επιτυγχάνεται με δημιουργικό και ευχάριστο τρόπο, καθώς εντάσσει επίσης ένα ανταγωνιστικό χαρακτήρα με πιθανότητες επιβράβευσης, ως επιπλέον κίνητρα για τη χρήση του. Η εφαρμογή από μόνη της αποτελεί ευέλικτο εργαλείο που μπορεί να συμπεριλάβει πολλές ανάγκες των χρηστών και να εξελιχθεί με βάση αυτές.

Ο συνδυασμός στοιχείων “Edutainment” και επαυξημένης πραγματικότητας αποτέλεσαν τεχνολογικά και κοινωνικά εργαλεία για την επίλυση των προβλημάτων αυτών. Για να γίνει σωστή χρήση αυτών των εργαλείων ήταν αναγκαίο να γίνει έρευνα με πιθανούς χρήστες, έμπειρους σε σχετικούς τομείς και μη, έτσι ώστε να αποδοθούν πιο συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές για τη δημιουργία μιας διεπαφής η οποία να καλύπτει μεγάλο ποσοστό αυτών των αναγκών, αλλά και να μπορεί να εξελιχθεί μελλοντικά, υιοθετώντας στοιχεία και ανάγκες που προκύπτουν από περαιτέρω μελέτη.

5 Συμπεράσματα

Η χρήση προηγμένων τεχνολογιών σε συνδυασμό με τη μάθηση και τα ενδιαφέροντα του χρήστη, αποτελεί σημαντικό εργαλείο για να ελκύσει το κοινό μιας εφαρμογής.

Μια παιγνιώδης διεπαφή στην περίπτωση της πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να αποτελεί χρήσιμο εργαλείο στον εγγραμματισμό των χρηστών, ειδικά εάν χρησιμοποιηθεί με στοιχεία επιβράβευσης, ωθώντας τον χρήστη να αποκομίσει και να χρησιμοποιήσει τη σχετική γνώση όπως εκφράστηκε και από τους Eleftheria, C. A. et al (2013).

Ως εκ τούτου μεγάλο και σημαντικό παράγοντα σε τέτοιες εφαρμογές, είναι η ανάγκη του χρήστη για επιβράβευση, καθώς το αίσθημα ανταγωνισμού. Αυτά τα δύο στοιχεία αποτελούν κίνητρα για να κάνουν το χρήστη να θέλει να ασχοληθεί περισσότερο έτσι ώστε να αποκομίσει περισσότερα μέσα από τη χρήση της εφαρμογής, επιτυγχάνοντας το αίσθημα κατορθώματος.

Άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά είναι η χρήση στοιχείων ρόλων και διαλόγων που εμπλουτίζουν την εμπειρία, αλλά και το αίσθημα ότι ο χαρακτήρας του χρήστη στο παιχνίδι τον αντιπροσωπεύει. Το στοιχείο της εξατομίκευσης ενός παιχνιδιού με βάση στοιχεία της προσωπικότητας, γούστου, ή της δημιουργικότητας του, αποτελεί επίσης σημαντική έλξη για μεγάλο αριθμό χρηστών.

Σημαντικοί περιορισμοί που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της έρευνας αποτελεί το γεγονός ότι ήταν αδύνατο να γίνουν έρευνες σε μεγαλύτερο κοινό και να υπάρχει τυχαίο δείγμα για να υπάρχουν ορθότερα και πιο αντικειμενικά αποτελέσματα. Αυτό οφείλεται σε περιορισμούς που προέκυψαν από την πανδημία COVID-19.

Περαιτέρω έρευνα περί του θέματος μπορεί να διεξαχθεί με μεγαλύτερο και τυχαίο δείγμα χρηστών και συμμετεχόντων. Επίσης, ανάπτυξη περισσότερων χαρακτηριστικών της διεπαφής και χρήση κατάλληλων εργαλείων για την παραγωγή εφαρμογής η οποία να μπορεί να λειτουργήσει σαν πιλοτική για καλύτερη εμπειρία χρήστη, αφού η χρήση εργαλείων δημιουργίας πρωτοτύπων έχει αρκετούς περιορισμούς στις ενέργειες και τις επιλογές που μπορείς να δώσεις στο χρήστη.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συνοψίζοντας με τη λήξη της μελέτης επιτεύχθηκε η δημιουργία πρωτότυπης εφαρμογής η οποία εξυπηρετεί στον εγγραμματισμό του ευρύτερου κοινού σε θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς, με διασκεδαστικό τρόπο δίνοντας σημαντικά κίνητρα για τη

χρήση του. Η χρήση αυτής η παρόμοιας εφαρμογής μπορεί να αποτελέσει σημαντικό βήμα στην καλύτερη προώθηση των χώρων αυτών, ή κοινωνικών δραστηριοτήτων.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Eleftheria, C. A., Charikleia, P., Iason, C. G., Athanasios, T., & Dimitrios, T. (2013, July). An innovative augmented reality educational platform using Gamification to enhance lifelong learning and cultural education. In *IISA 2013* (pp. 1-5). IEEE.

Bujari, A., Ciman, M., Gaggi, O., & Palazzi, C. E. (2017). Using gamification to discover cultural heritage locations from geo-tagged photos. *Personal and Ubiquitous Computing*, 21(2), 235-252.

Chatzidimitris, T., Kavakli, E., Economou, M., & Gavalas, D. (2013, July). Mobile Augmented Reality edutainment applications for cultural institutions. In *IISA 2013* (pp. 1-4). IEEE.

Garau, C. (2014). From territory to smartphone: Smart fruition of cultural heritage for dynamic tourism development. *Planning Practice and Research*, 29(3), 238-255.

Choudary, O., Charvillat, V., Grigoras, R., & Gurdjos, P. (2009, October). MARCH: mobile augmented reality for cultural heritage. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Multimedia* (pp. 1023-1024).

Aluri, A. (2017). Mobile augmented reality (MAR) game as a travel guide: insights from Pokémon GO. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.

Labadi, S. (2013). UNESCO, cultural heritage, and outstanding universal value: Value-based analyses of the World Heritage and Intangible Cultural Heritage Conventions.

Ihamäki, P. (2007). Geocaching at the Institute of Paasikivi-New ways of teaching gps technology & basics of orientation in local geography. *ICTA07 New Trends in Information and Communication Technology & Accessibility, Hammamet/Tunisia*.

Tang, A. K. (2017). Key factors in the triumph of Pokémon GO. *Business Horizons*, 60(5), 725-728.

Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. L., & Hanson, W. E. (2003). An expanded typology for classifying mixed methods research into designs. A. Tashakkori y C. Teddlie, *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, 209-240.

Rudd, J., Stern, K., & Isensee, S. (1996). Low vs. high-fidelity prototyping debate. *interactions*, 3(1), 76-85.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

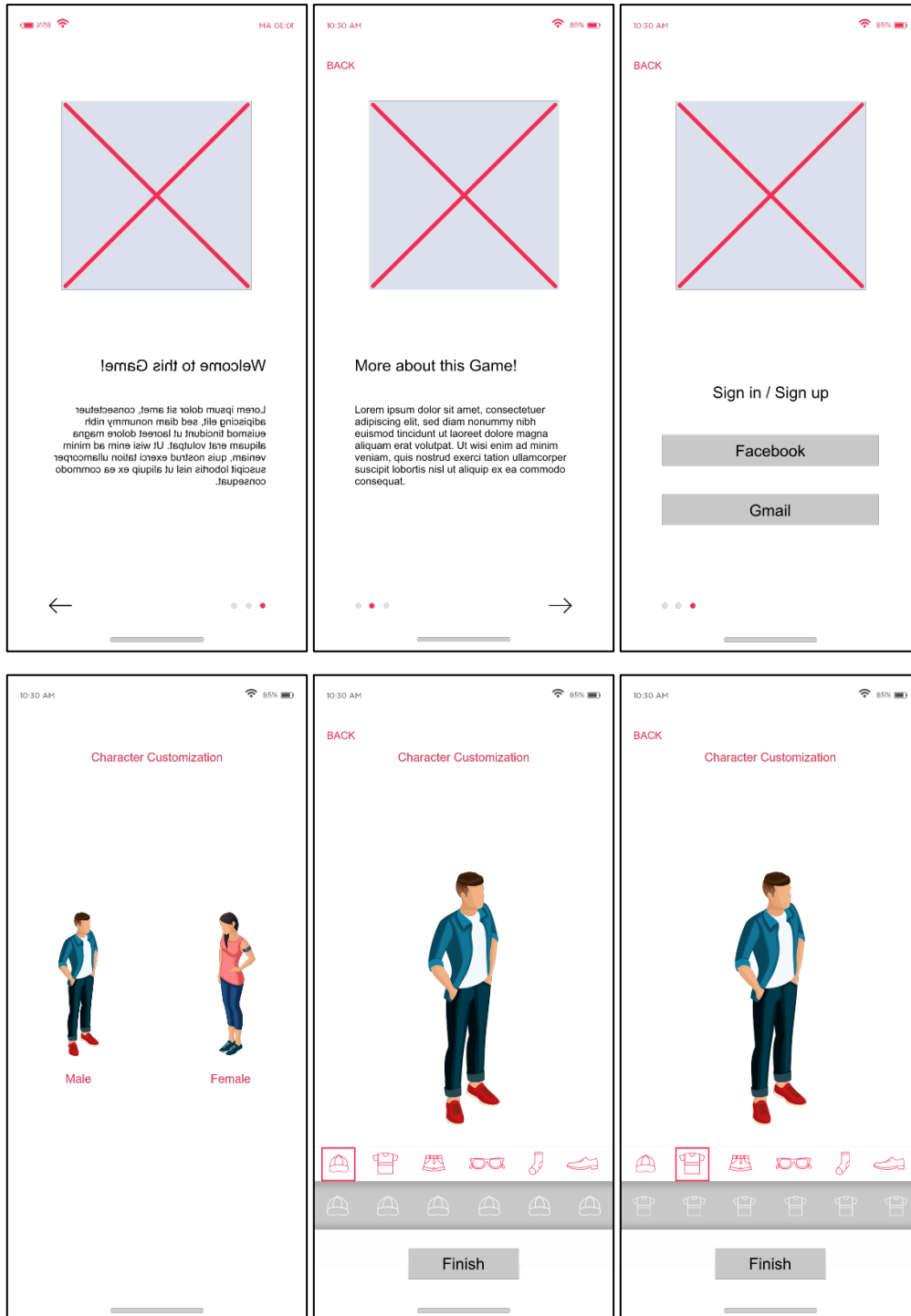
Σύνδεσμος: Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων

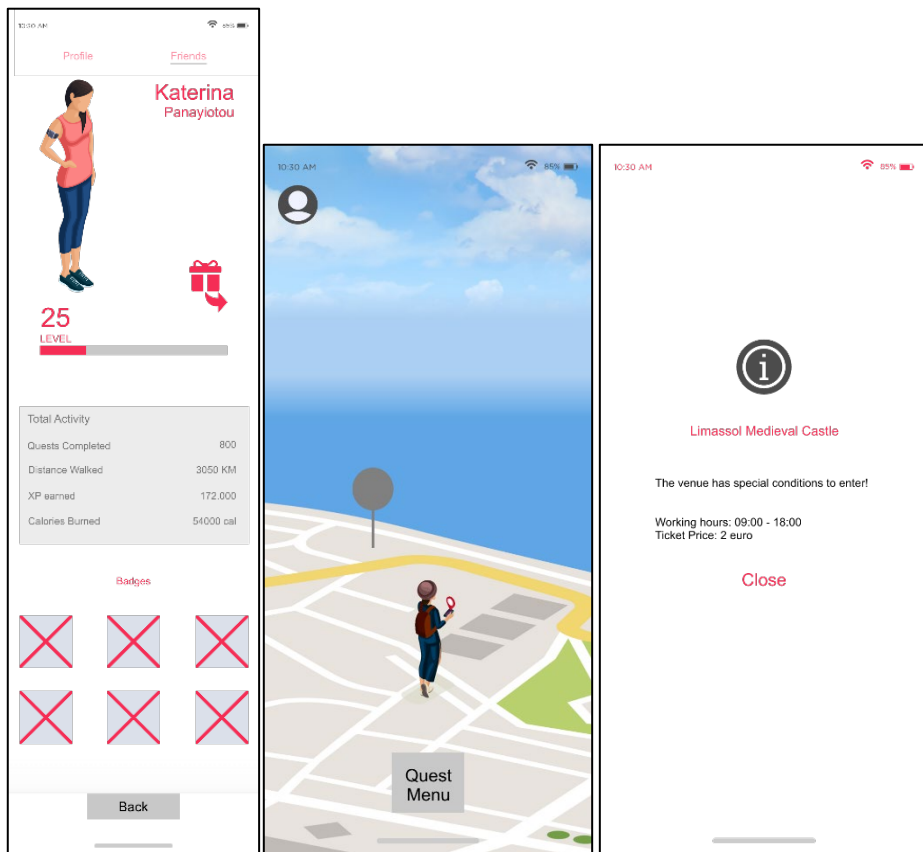
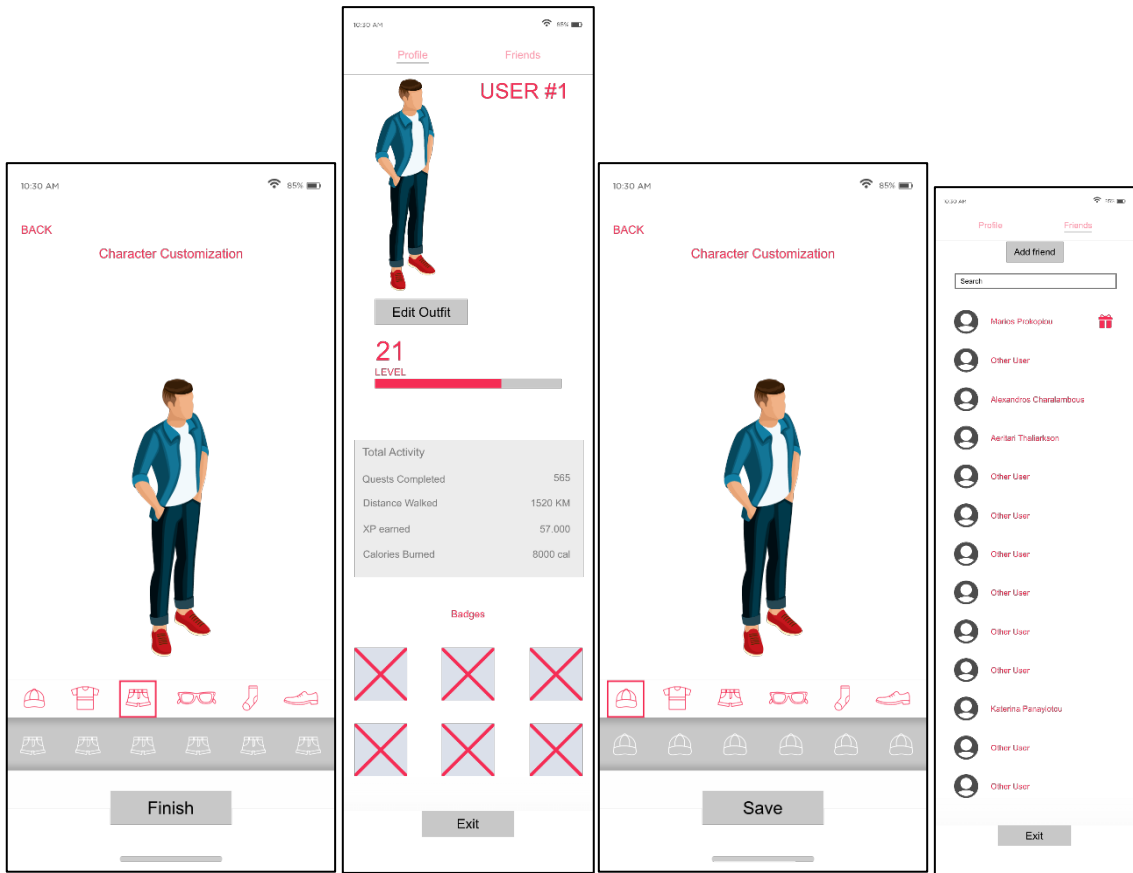
<https://drive.google.com/file/d/1CwPdSUEPaeaBJrhMsJhHKoitQtzjzAF/view?usp=sharing>

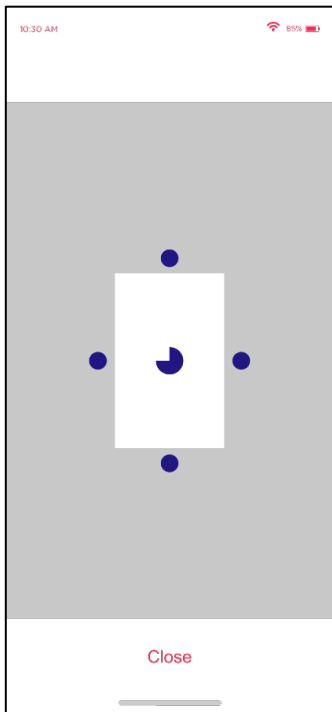
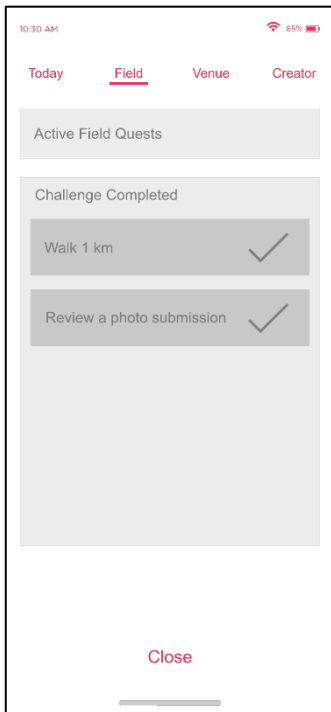
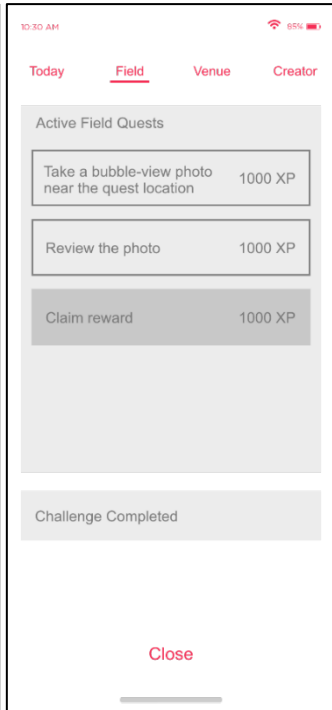
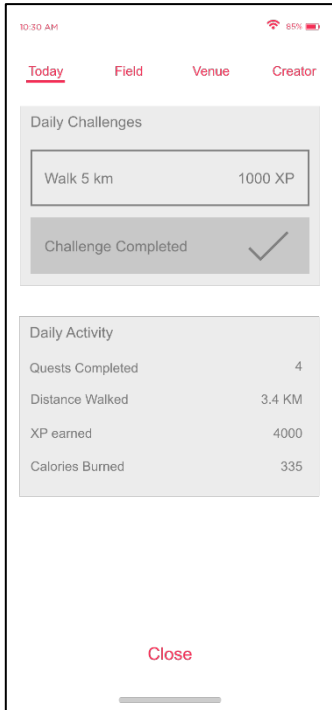
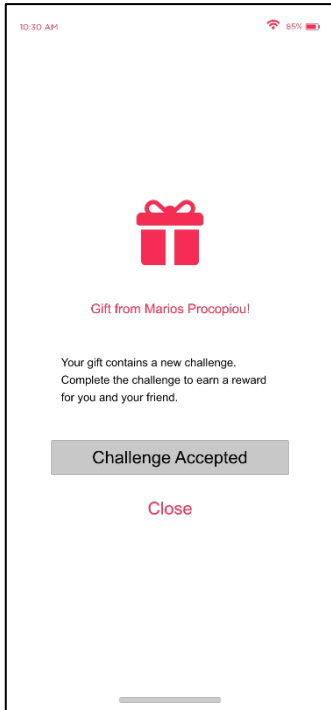
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

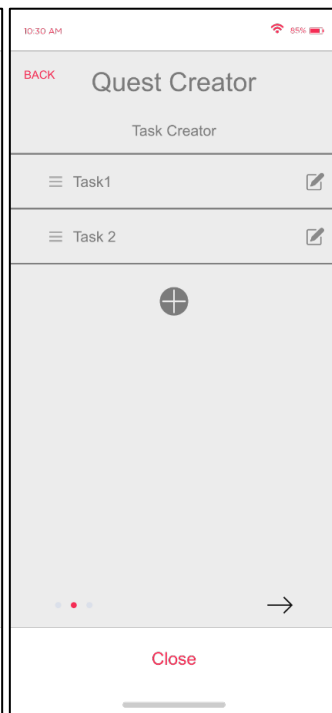
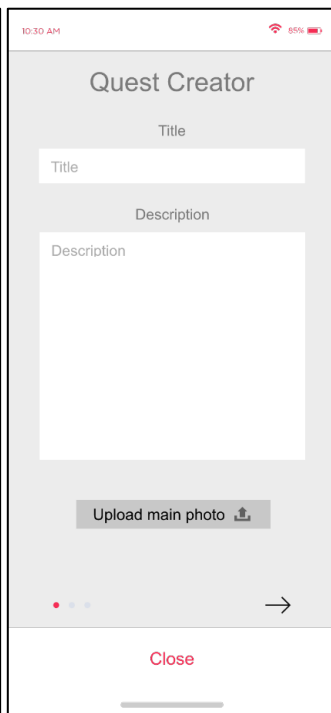
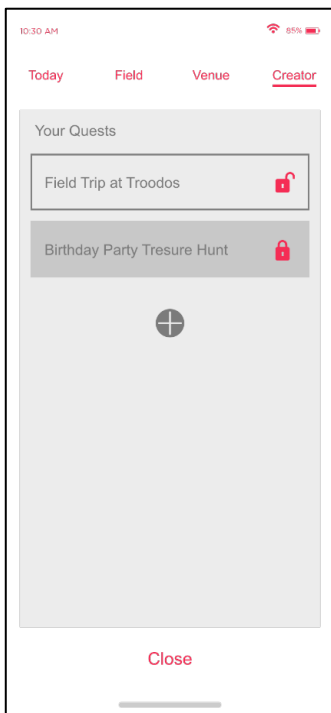
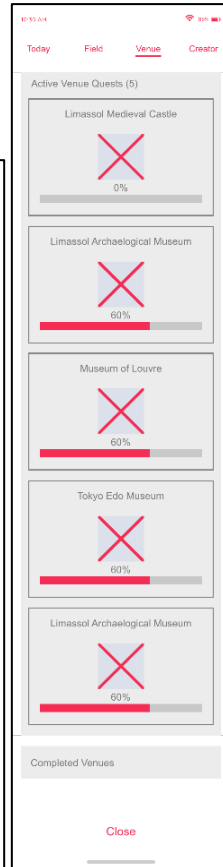
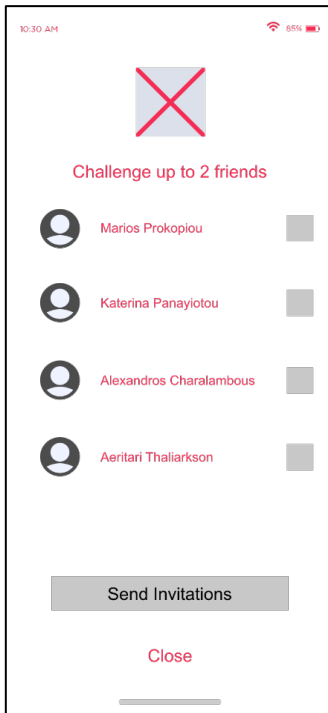
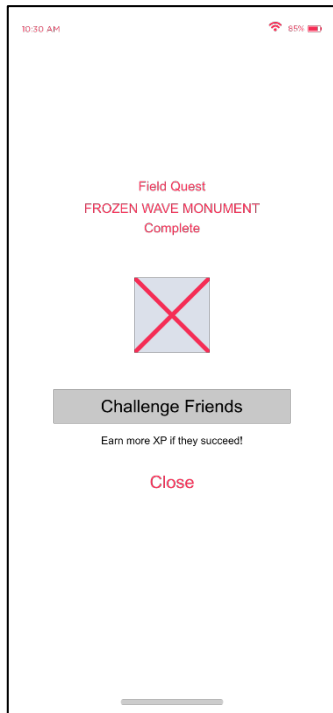
Πρωτότυπα Χαμηλής Πιστότητας

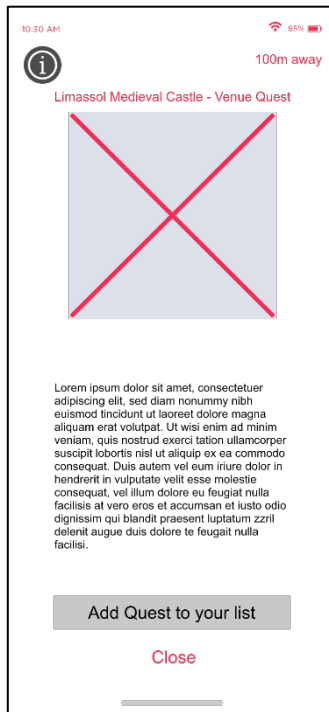
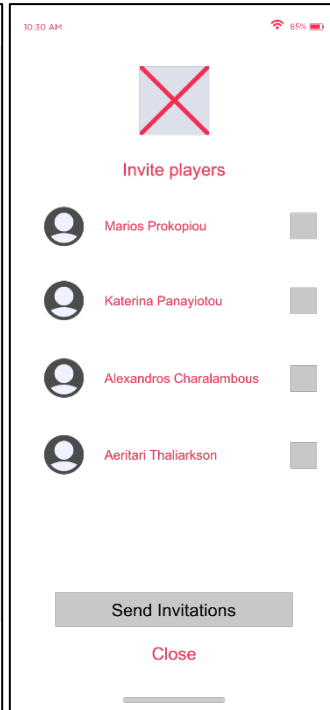
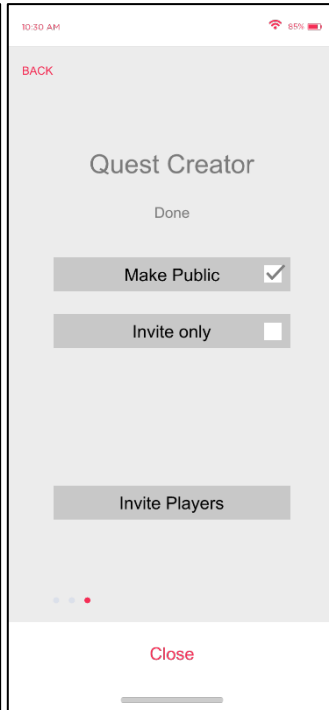
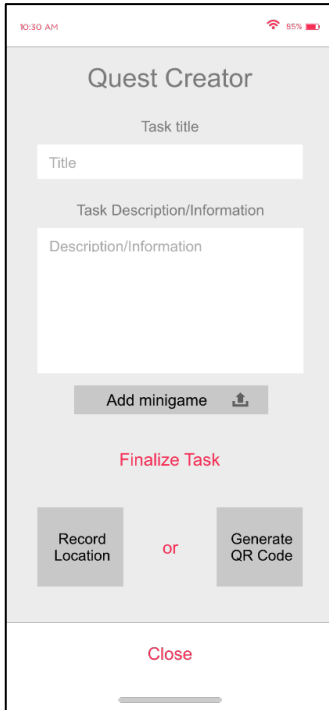
(<https://loucasgregoriou828660.invisionapp.com/prototype/cko31oapt0012rr01655qn550/play>)







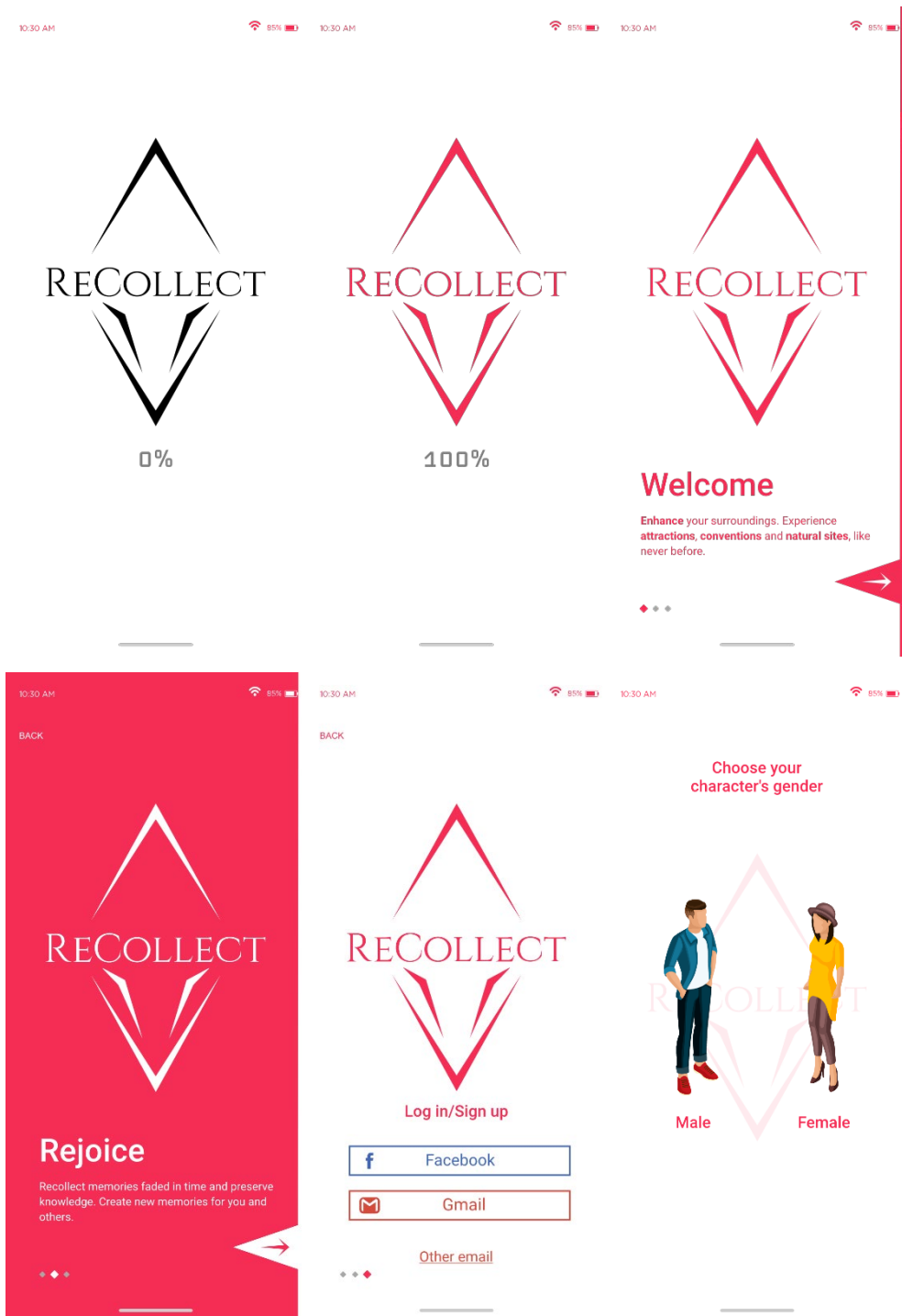


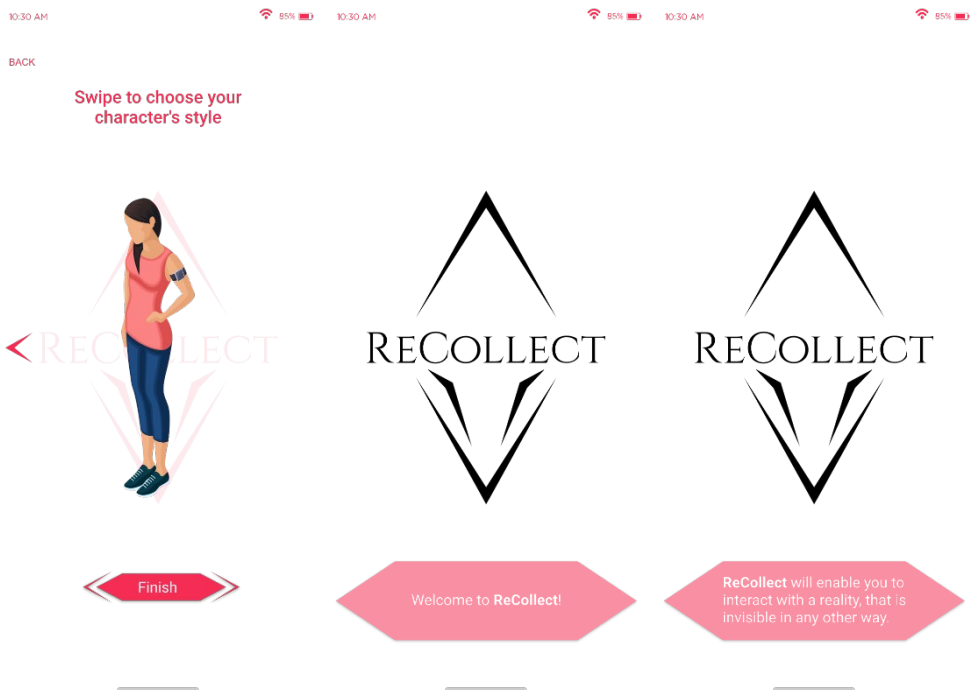
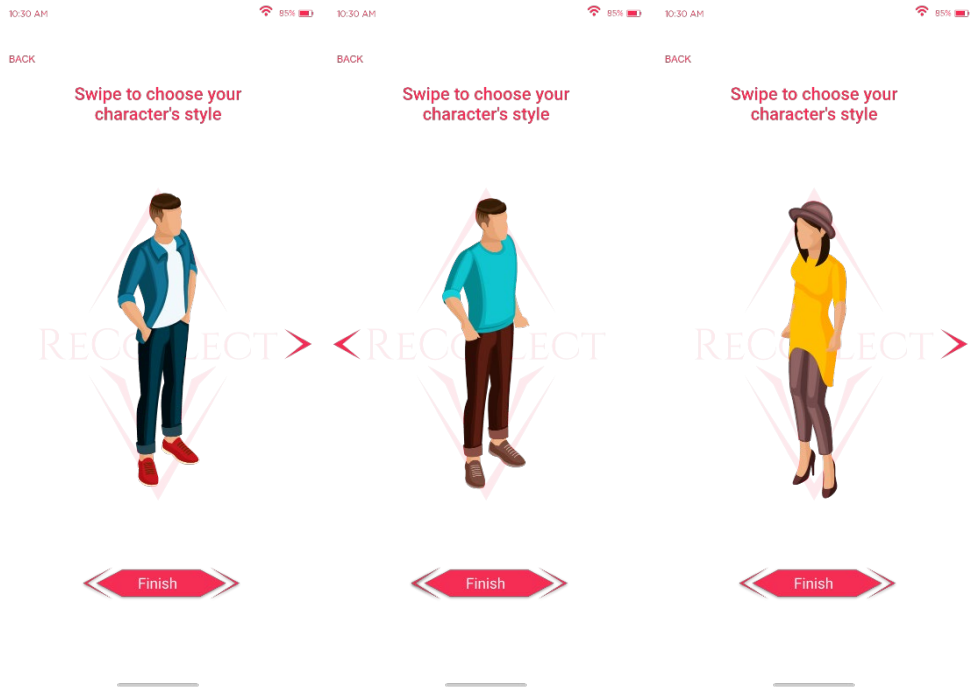


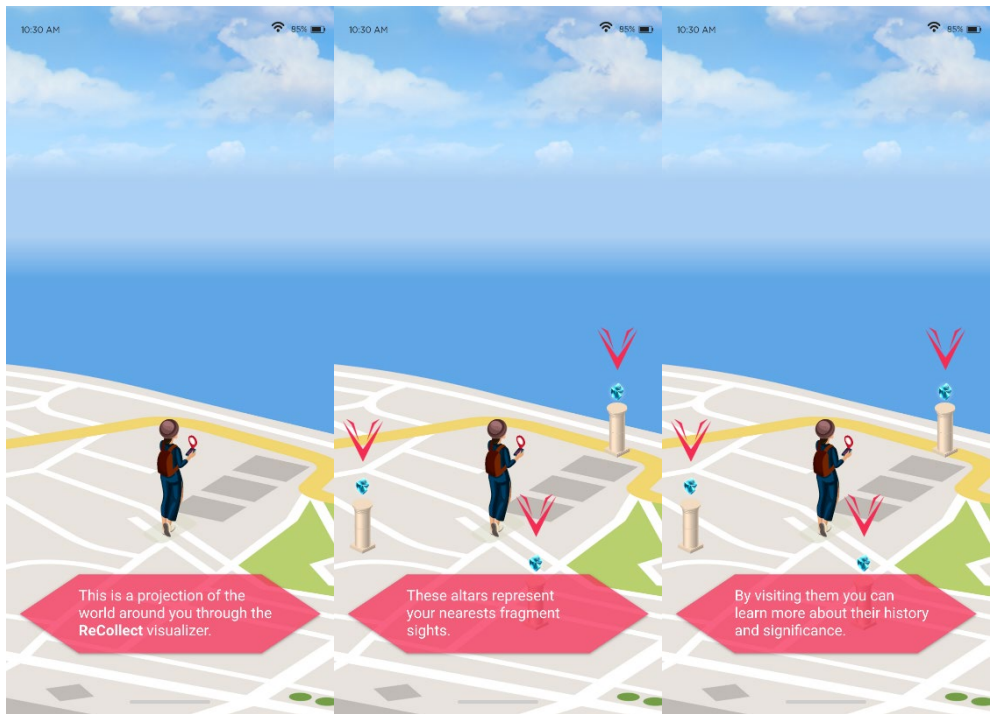
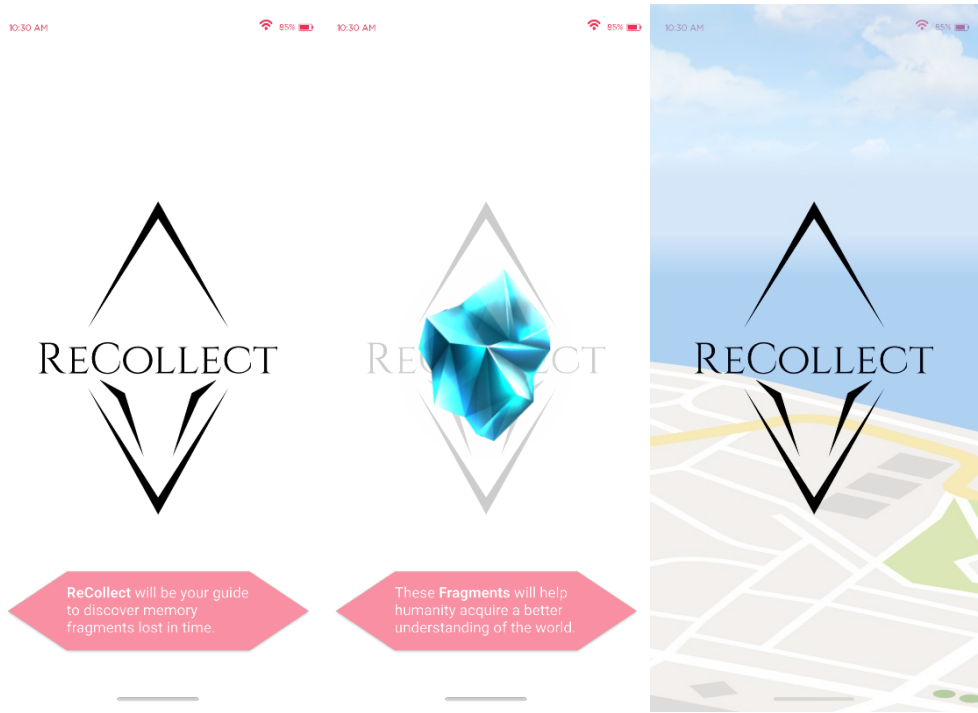
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

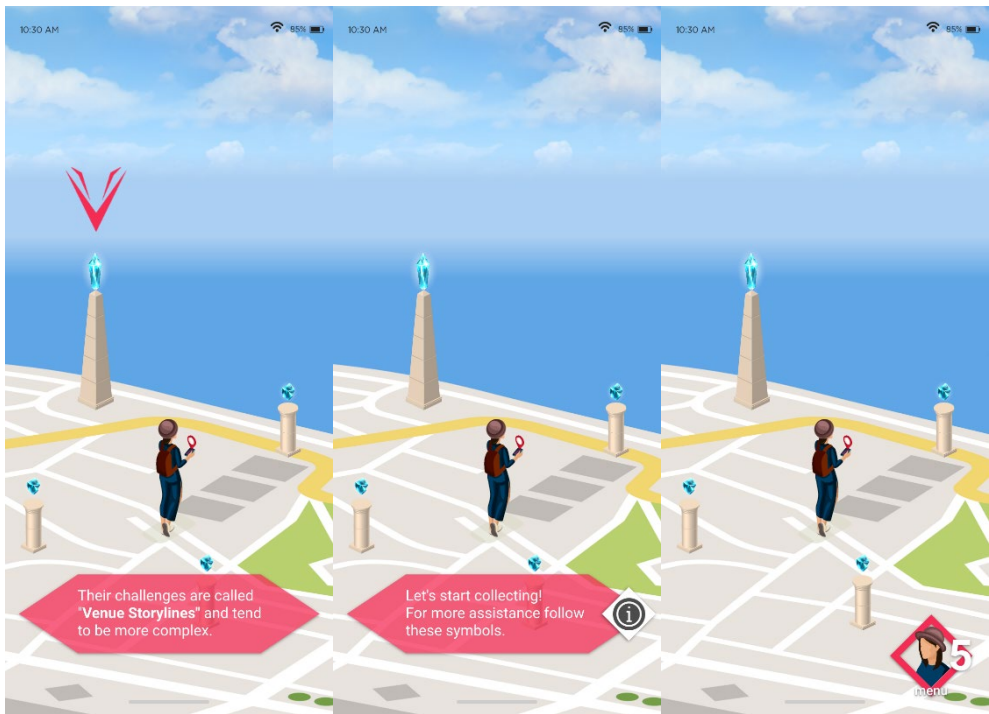
Πρωτότυπα Υψηλής Πιστότητας

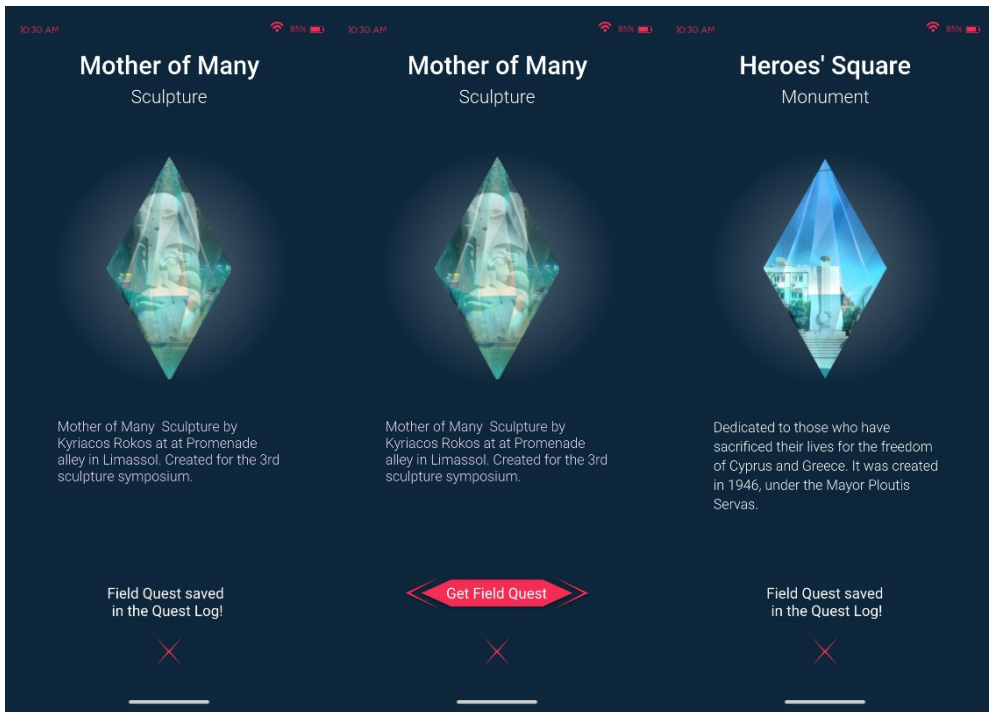
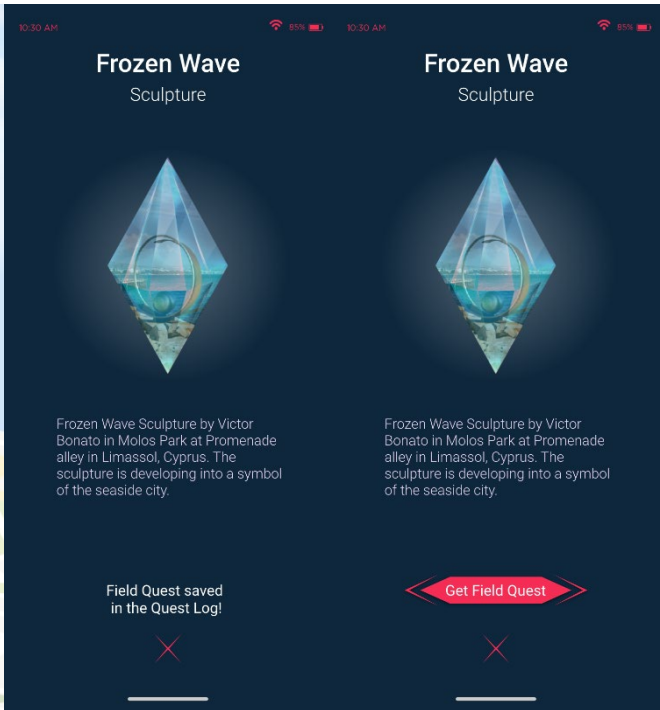
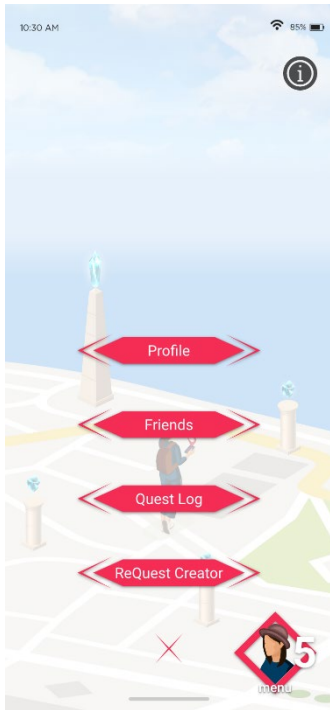
(<https://loucasgregoriou828660.invisionapp.com/prototype/cknq8tcdj003hen01naxz7z8y/play>)

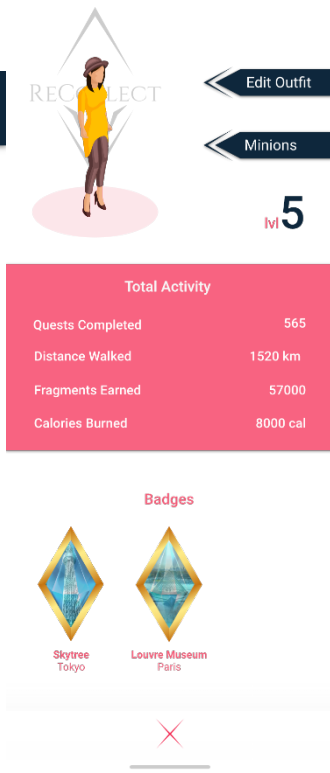
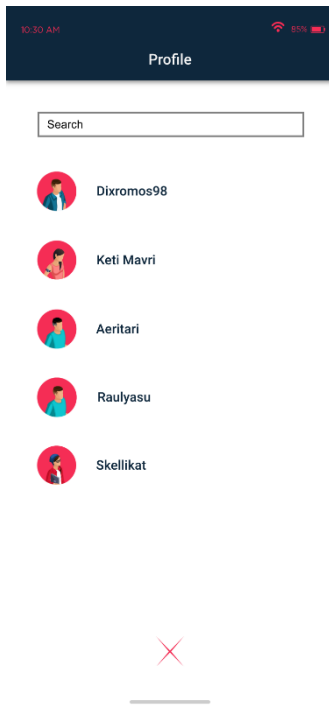
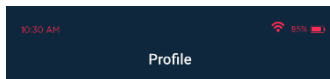
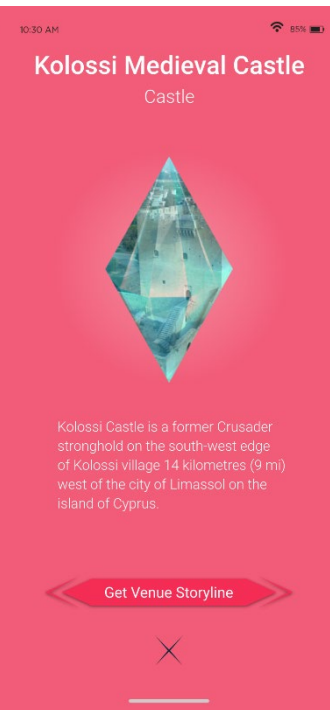
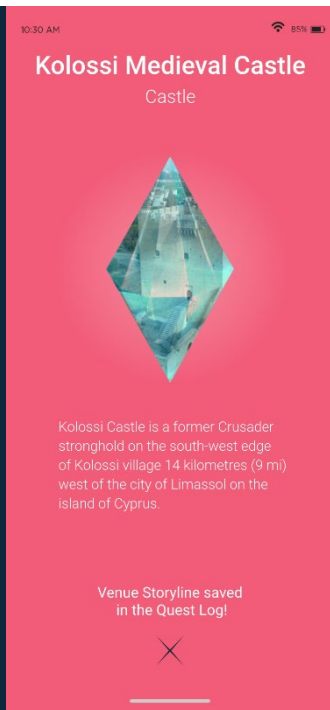
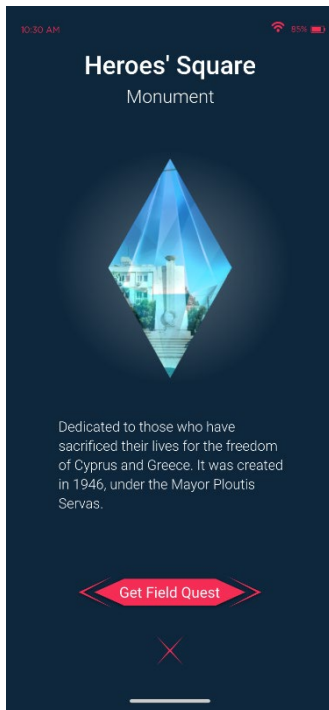


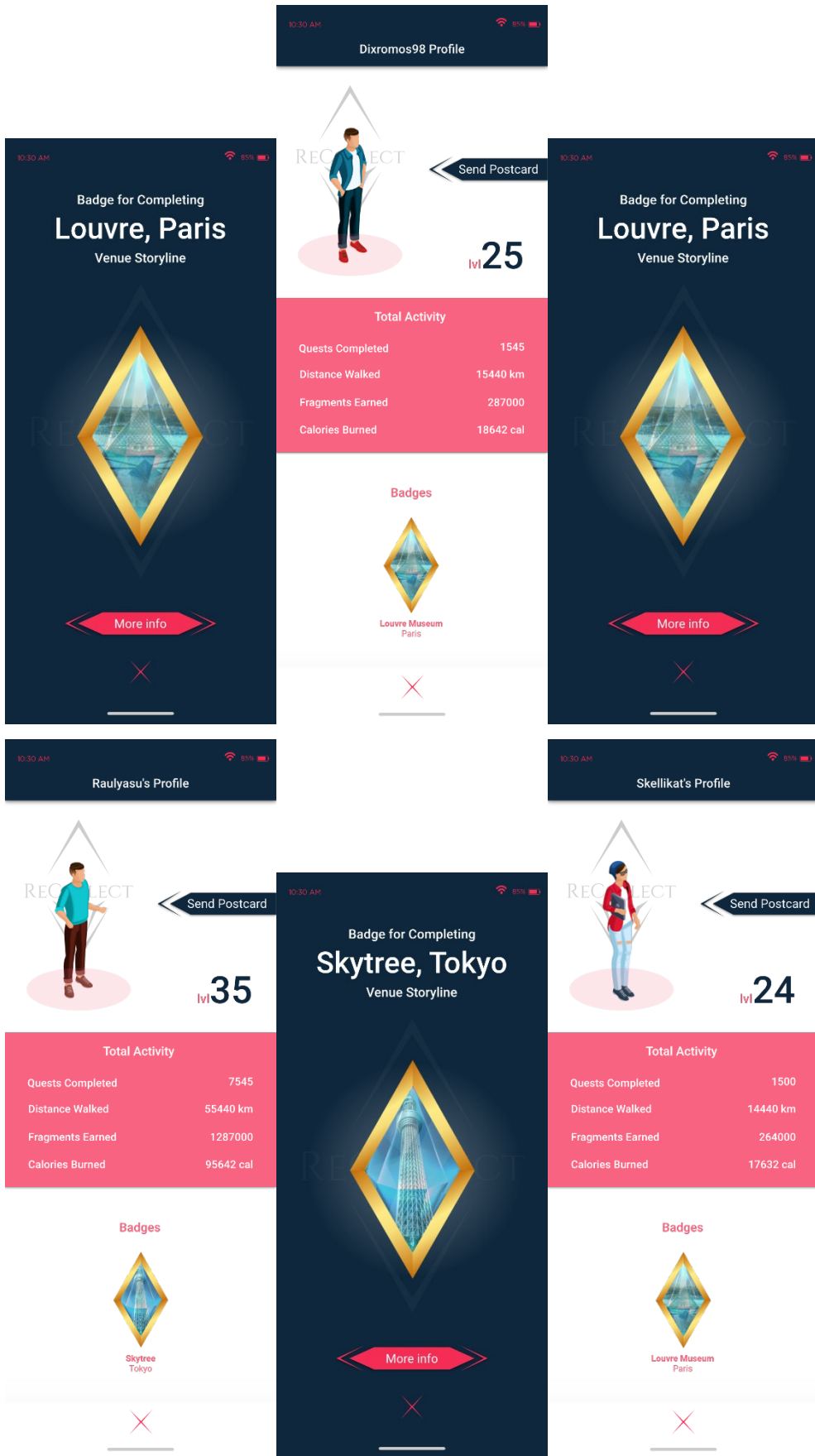












10:30 AM

Badge for Completing
Louvre, Paris
Venue Storyline



More info

RECOLLECT

Send Postcard



lvl **21**

Total Activity

Quests Completed	1025
Distance Walked	12340 km
Fragments Earned	232000
Calories Burned	13242 cal


Badges



Louvre Museum Paris

10:30 AM


Badge for Completing
Louvre, Paris
Venue Storyline



More info

RECOLLECT

Send Postcard




lvl **32**

Total Activity

Quests Completed	5545
Distance Walked	36440 km
Fragments Earned	1087000
Calories Burned	75442 cal


Badges



Eiffel Tower Paris


10:30 AM

Badge for Completing
Eiffel Tower, Paris
Venue Storyline



More info

Minion
Eagle



This limited edition minion can be acquired by completing the Venue Storyline of:

Eiffel Tower, Paris

