

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία
(ΕΠΑνΕΚ 2014-2020)



MOUSEION **TOPOS**

#RediscoverHeritage

Ενιαία Δράση Κρατικών Ενισχύσεων έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας

«ΕΡΕΥΝΩ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»

Τ1ΕΔΚ-01571

Συνεργατικό Έργο

Έναρξη έργου 25/07/2018 - Λήξη έργου: 24/07/2021



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Π.3.2: Σχεδίαση πλοκής, χαρακτήρων, εικονογραφημένων σεναρίων

Ενότητα Εργασίας:	ΕΕ3 – ΦΟΡΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΙΧΝΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΟΥΣ
Προθεσμία υποβολής:	24 Νοεμβρίου 2019 (Μ9)
Ημ/νία πραγματικής υποβολής:	
Υπεύθυνος φορέας:	ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
Συνεισφέροντες φορείς:	ΠΙΟΠ, GET, DOSOFT
Τύπος:	☒ Έκθεση ☐ Λογισμικό ☐ Ιστότοπος ☐ Δημοσίευση
Επίπεδο διάχυσης:	
☒ PU :	Δημόσιο
☐ RE :	Περιορίζεται σε ομάδα που ορίζεται από την κοινοπραξία του έργου (συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών της Διαχειριστικής Αρχής)
☐ CO :	Εμπιστευτικό, μόνο για τα μέλη της κοινοπραξίας του έργου (συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών της Διαχειριστικής Αρχής)
Λέξεις κλειδιά: Ανοικτή λίστα από λέξεις κλειδιά, διαχωρισμένων με κόμμα	

Φορείς



Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης
Προϊόντων και Συστημάτων (ΠΑ-ΤΜΣΠΣ)



GEOSPATIAL ENABLING TECHNOLOGIES (GET)



DOTSOFT ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ
ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ (DOTSOFT)



Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς (ΠΙΟΠ)

Ιστορικό εγγράφου			
Έκδοση	Ημερομηνία	Status	Τροποποιήσεις έγιναν από
1	21.05.2019	Πίνακας περιεχομένων	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
2	22.06.2019	Σύνοψη λειτουργικών και μη λειτουργικών απαιτήσεων	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
3	29.07.2019	Πρώτη έκδοση περιπτώσεων χρήσης και μοντέλου του συστήματος	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
4	10.10.2019	Αναθεώρηση (βελτίωση από ανάδραση λόγω τεχνολογικών δοκιμών) απαιτήσεων, περιπτώσεων χρήσης. Σχηματοποίηση αρχιτεκτονικής συστήματος (system design) για τα παιχνίδια.	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
5	7.11.2019	Εμπλουτισμός σεναρίων χρήσης των δύο πτυχών της κινητής εφαρμογής: παιχνίδι και μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση	Άννα Γαρδέλη, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ Κωνσταντίνος Παρθενιάδης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
6	20.11.2019	Τελική έκδοση προς εσωτερική αξιολόγηση	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
7	24.11.2019	Τελική έκδοση	Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Υπεύθυνος παραδοτέου

- ❖ Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Λίστα ατόμων που συνεισέφεραν

- ❖ Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Σπύρος Βοσινάκης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Άννα Γαρδέλη, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Κωνσταντίνος Παρθενιάδης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Βασιλική Νικολακοπούλου, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Δανάη Καλλιαμπέτσου, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Παναγιώτης Βογιατζιδάκης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Παύλος Χατζηγηρηγορίου, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Γεωργία Σπυριδάκη, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ
- ❖ Μάνος Αναστάσιος, DOTSOFT
- ❖ Εζόβαλης Σταμάτης, DOTSOFT
- ❖ Μαρία Φασουλά, ΠΙΟΠ

- ❖ Ελεάνα Τασιοπούλου, ΠΙΟΠ.

Λίστα αξιολογητών

- ❖ Παναγιώτης Κουτσαμπάσης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ.
- ❖ Σπύρος Βοσινάκης, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ.
- ❖ Μαρία Φασουλά, ΠΙΟΠ.
- ❖ Γαβριήλ Μαυρέλλης, GET.
- ❖ Αναστάσιος Μάνος, DOTSOFT.

Περίληψη

Το παραδοτέο Π.3.2 (Δ.3.2. Σχεδίαση πλοκής, χαρακτήρων, εικονογραφημένων σεναρίων) συνοψίζει τη σχεδιαστική εργασία των φορητών εφαρμογών. Η σχεδίαση αφορά την σχεδίαση συστήματος η οποία είναι γενικευμένη και αφορά και τις τρεις εφαρμογές, και στη συνέχεια, την πλοκή και τα σενάρια χρήσης που διαφέρουν ανά εφαρμογή σε κάποιο βαθμό.

Η σχεδίαση συστήματος ακολουθεί την προσέγγιση των μεθοδολογιών μηχανικής απαιτήσεων που βασίζονται στο πρότυπο των περιπτώσεων χρήσης (use cases). Αρχικά διατυπώνονται οι λειτουργικές απαιτήσεις (ΛΑ) και μη-λειτουργικές απαιτήσεις (ΜΛΑ). Οι ΛΑ διατυπώνονται ώστε να είναι ορθές, συνεπείς (χωρίς αντιφάσεις), πλήρεις, εφικτές, και επαληθεύσιμες, ενώ οι ΜΛΑ με τρόπο ώστε να είναι μετρήσιμες. Στη συνέχεια, οι λειτουργικές απαιτήσεις αναλύονται σε περιπτώσεις χρήσης των εφαρμογών σύμφωνα με το πρότυπο της UML, όπου δίνεται έμφαση στην ανάλυση των λεκτικών περιγραφών τους σε μορφή εναλλαγής δράσεων χρήστη/συστήματος. Η σχεδίαση συστήματος καταλήγει στην αναγνώριση ενός πρώτου μοντέλου του πεδίου του προβλήματος (problem domain model) σε μορφή διαγράμματος κλάσεων (UML class diagram), το οποίο αξιοποιείται για την ανάπτυξη λογισμικού (Π.3.4, Π.3.5). Επιπλέον, παράγεται το διάγραμμα της γενικευμένης αρχιτεκτονικής λογισμικού των φορητών εφαρμογών η οποία είναι συμβατή με τις σύγχρονες τάσεις και οδηγίες Android Architecture Components. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το περιεχόμενο των φορητών εφαρμογών που αφορά τα κείμενα της (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης, δηλαδή των θεματικών (topics) και των σημείων ενδιαφέροντος (Points of Interest, POIs), και των φορητών παιχνιδιών, με έμφαση στις προκλήσεις (missions), αποστολές (challenges) και επιβραβεύσεις (rewards). Στη συνέχεια παρουσιάζεται η ανάλυση και πλοκή των παιχνιδιών των φορητών εφαρμογών και τα εικονογραφημένα σενάρια χρήσης μέσα από την σχεδίαση οθονών του παιχνιδιού. Επίσης, παρουσιάζονται σενάρια χρήσης και οθόνες για την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση.

Η σχεδίαση έχει ανατροφοδοτηθεί από την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου (Π.3.3) και τις τεχνολογικές δοκιμές και την ανάπτυξη λογισμικού (Π.3.4, Π.3.5), δράσεις που τρέχουν παράλληλα με το Π3.2. αλλά συνεχίζονται και μετά από αυτό.

Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή, στόχοι, μεθοδολογία	12
1.1	Στόχοι του έργου Μουσείων Τόπος	12
1.2	Στόχοι της ΕΕ.3	12
1.3	Στόχοι και δομή του παραδοτέου Π.3.2	13
1.4	Μεθοδολογία: μέθοδοι και τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν	13
1.4.1	Προσδιορισμός Απαιτήσεων και Αρχική Σχεδίαση Συστήματος	14
1.4.2	Αρχικό μοντέλο πεδίου του προβλήματος – σχεδίαση συστήματος	16
1.4.3	Ψηφιακό Περιεχόμενο Κειμένων	17
1.4.4	Πλοκή και εικονογραφημένα σενάρια	18
2	Προδιαγραφές και Αρχική Σχεδίαση Συστήματος	19
2.1	Λειτουργικές Προδιαγραφές (Απαιτήσεις) MTmobile	19
2.1.1	«Επιβίβαση» - Onboarding	20
2.1.2	Σύντομο παιχνίδι – Quick game	20
2.1.3	Επιλογή αποστολής / Αποστολές - Select Mission / Missions	20
2.1.4	(Όψη) Αποστολή(ς) - Mission	20
2.1.5	Ανταμοιβή αποστολής – Reward (for mission)	20
2.1.6	Επιλογή πρόκλησης - Challenges	22
2.1.7	Επικύρωση της θέσης του χρήστη – Validate user location	22
2.1.8	(Όψη) Πρόκληση(ς) - Challenge	22
2.1.9	Πρόκληση συμπλήρωσης - Fill-in challenge	22
2.1.10	Πρόκληση συμπλήρωσης πολλαπλής επιλογής - Multiple-choice challenge	23
2.1.11	Πρόκληση επιλογής πόρου - Pick up resource challenge	23
2.1.12	Πρόκληση παράδοσης πόρου – Deliver resource challenge	23
2.1.13	Ανταμοιβή πρόκλησης – Reward for challenge	23
2.1.14	Πρόκληση απέτυχε - Challenge failed	23
2.1.15	(Όψη της) Απογραφής(ς) – Inventory	23
2.1.16	Προφίλ - Profile	24
2.1.17	Ξενάγηση – Tour	24
2.1.18	Επιλογή θεματικής / Θεματικές – Topics	24
2.1.19	Ξενάγηση σε θεματική – Tour in a Topic	24
2.1.20	Επιλογή σημείου ενδιαφέροντος / Σημεία ενδιαφέροντος – Points of Interest (POIs) ...	25
2.1.21	Ξενάγηση σε σημείο ενδιαφέροντος – Tour in a POI	25
2.2	Μη-Λειτουργικές Προδιαγραφές (Απαιτήσεις) MTmobile	25

2.2.1	Ανάπτυξη λογισμικού των MTmobile apps se Android	25
2.2.2	MTmobile apps on Google Play Store.....	26
2.2.3	Μέγιστο μέγεθος εφαρμογής 100 MB, και άλλες προδιαγραφές βελτιστοποίησης περιεχομένου.....	26
2.2.4	Λειτουργία σε Ελληνικά και Αγγλικά	26
2.2.5	Σχεδίαση σύμφωνα με αρχές ευχρηστίας (usability).....	27
2.2.6	Απόδοση σε πραγματικό χρόνο.....	27
2.2.7	Αρχική λειτουργία με διαδίκτυο. Στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να το απενεργοποιήσει 27	
2.2.8	Λειτουργία με πρόσβαση στο GPS και την κάμερα του χρήστη.....	27
2.2.9	Αληθινές φωτογραφίες και περιεχόμενο	27
2.2.10	Επιμέλεια περιεχομένου για ιστορική ακρίβεια	28
2.2.11	Responsive design ώστε οι εφαρμογές να χρησιμοποιούνται από tablets και smartphones 28	
2.2.12	Αυτόματες ενημερώσεις	28
2.3	Περιπτώσεις χρήσης (use cases): διαγράμματα UML και λεκτικές περιγραφές.....	28
2.3.1	Onboarding.....	30
2.3.2	Quick game	30
2.3.3	Missions	31
2.3.4	Mission.....	32
2.3.5	Reward (for mission)	33
2.3.6	Challenges.....	34
2.3.7	Επικύρωση θέσης του χρήστη – Validate user location	34
2.3.8	Challenge	35
2.3.9	Fill-in challenge	36
2.3.10	Multiple-choice challenge	37
2.3.11	Pick up resource challenge	38
2.3.12	Deliver resource challenge	38
2.3.13	Reward (for challenge)	39
2.3.14	Inventory.....	39
2.3.15	(Player) Profile.....	40
2.3.16	Topics.....	41
2.3.17	Topic	41
2.3.18	Points of Interest (POIs)	42
2.3.19	POI.....	43

2.3.20	Διάγραμμα κλάσεων (αρχικό μοντέλο του συστήματος)	44
2.3.21	Αρχιτεκτονική συστήματος	46
3	Ψηφιακό περιεχόμενο κειμένων για τις φορητές εφαρμογές	49
3.1	Εισαγωγή	49
3.2	Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Τήνου	50
3.2.1	Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης	50
3.2.2	Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού	63
3.3	Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Λέσβου	77
3.3.1	Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης	78
3.3.2	Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού	92
3.4	Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Χίου	101
3.4.1	Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης	101
3.4.2	Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού	112
4	Εικονογραφημένα σενάρια και σκαριφήματα οθονών	121
4.1	Εισαγωγή	121
4.2	Περιήγηση (Tour): Σχεδιαστικές αρχές και εικονογραφημένο σενάριο	121
4.2.1	Αρχές σχεδίασης της (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης	121
4.2.2	Εικονογραφημένο σενάριο για την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση (θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος)	121
4.3	Παιχνίδια βασισμένα στην τοποθεσία (Location-based games)	124
4.3.1	Γενικές αρχές σχεδίασης των παιχνιδιών του Μουσείων Τόπος	124
4.3.2	Φορητή εφαρμογή Τήνου – MMT	129
4.3.3	Πλοκή παιχνιδιού	131
4.3.4	Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι	132
4.3.5	Φορητή εφαρμογή Λέσβου – ΜΒΕΛ	143
4.3.6	Πλοκή παιχνιδιού	144
4.3.7	Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι	145
4.3.8	Φορητή εφαρμογή Χίου – MMX	149
4.3.9	Πλοκή παιχνιδιού	150
4.3.10	Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι	151
5	Σύνοψη, συμπεράσματα και επόμενα βήματα	154
6	Αναφορές – Βιβλιογραφία	155

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Πρότυπο τεκμηρίωσης λεκτικής περιγραφής περιπτώσεων χρήσης.	16
Πίνακας 2. ΠΧ1. Onboarding.	30
Πίνακας 3. ΠΧ.2. Quick Game.	30
Πίνακας 4. ΠΧ.3. Missions.	31
Πίνακας 5. ΠΧ.4. Mission.	32
Πίνακας 6. ΠΧ.5. Reward (for Mission).	33
Πίνακας 7. ΠΧ.6. Challenges.	34
Πίνακας 8. ΠΧ.7. Validate user location.	34
Πίνακας 9. ΠΧ.8. Challenge.	35
Πίνακας 10. Fill-in challenge.	36
Πίνακας 11. ΠΧ.10. Multiple-choice challenge.	37
Πίνακας 12. Pick-up resource challenge.	38
Πίνακας 13. ΠΧ.12. Deliver resource challenge.	38
Πίνακας 14. ΠΧ.13. Reward (for challenge).	39
Πίνακας 15. ΠΧ.14.. Inventory.	39
Πίνακας 16. ΠΧ.15. (Player) Profile.	40
Πίνακας 17. ΠΧ.17. Topics.	41
Πίνακας 18. ΠΧ.18. Topic.	41
Πίνακας 19. ΠΧ.19. Points of Interest (POIs).	42
Πίνακας 20. ΠΧ.20. POI.	43
Πίνακας 21. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.	50
Πίνακας 22. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ (Topics)	51
Πίνακας 23. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.	53
Πίνακας 24. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Αγγλικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.	58
Πίνακας 25. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΑ ΣΠΛΑΧΝΑ ΤΗΣ ΓΗΣ και Προκλήσεις.	63
Πίνακας 26. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΟΧΘΟΣ ΚΑΙ ΔΟΞΑ και Προκλήσεις.	64
Πίνακας 27. . Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΠΕΡΙΔΙΑΒΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥΠΟΛΗ και Προκλήσεις.	66
Πίνακας 28. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΑΡΜΑΡΟΤΕΧΝΙΑΣ και Προκλήσεις.	67
Πίνακας 29. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΕΝΙΑ ΒΡΥΣΗ και Προκλήσεις.	69
Πίνακας 30. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΑ ΣΠΛΑΧΝΑ ΤΗΣ ΓΗΣ (Marbles – viscera of the earth) και Προκλήσεις.	71
Πίνακας 31. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΟΧΘΟΣ ΚΑΙ ΔΟΞΑ (Toil and glory) και Προκλήσεις.	72

Πίνακας 32. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΠΕΡΙΔΙΑΒΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥΠΟΛΗ (Walking around the marble town) και Προκλήσεις.....	73
Πίνακας 33. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΑΡΜΑΡΟΤΕΧΝΙΑΣ (Museum of Marble Crafts) και Προκλήσεις.....	74
Πίνακας 34. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΕΝΙΑ ΒΡΥΣΗ (Marble fountain) και Προκλήσεις.....	76
Πίνακας 35. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.....	78
Πίνακας 36. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ (Topics)	79
Πίνακας 37. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	80
Πίνακας 38. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (Points of Interest, POIs).	86
Πίνακας 39. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή Η ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ και Προκλήσεις.....	92
Πίνακας 40. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΚΕΡΔΟΣ ΤΩΝ ΛΙΓΩΝ Ή ΚΟΙΝΟ ΟΦΕΛΟΣ και Προκλήσεις.....	93
Πίνακας 41. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΡΑΜΑ... και Προκλήσεις.....	94
Πίνακας 42. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΑΔΙΟΥ και Προκλήσεις.....	95
Πίνακας 43. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΑΔΙΟΥ... και Προκλήσεις.....	96
Πίνακας 44. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή OLIVE FRUIT AND OLIVE OIL και Προκλήσεις.....	97
Πίνακας 45. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή PROFIT FOR A FEW OR COMMON BENEFIT και Προκλήσεις.....	98
Πίνακας 46. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή REACTIONS, VISION, IMPLEMENTATION και Προκλήσεις.....	99
Πίνακας 47. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή MANAGEMENT OF OIL PRODUCTION και Προκλήσεις.....	100
Πίνακας 48. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή PRODUCING OLIVE OIL IN PEOPLE'S MACHINE και Προκλήσεις.....	101
Πίνακας 49. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.....	101
Πίνακας 50. Πίνακας 51. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.....	103
Πίνακας 52. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	104
Πίνακας 53. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Αγγλικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (Points of Interest, POIs).	108
Πίνακας 54. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΟΧΩΡΑΣ και Προκλήσεις.....	112

Πίνακας 55. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ, ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΙ και Προκλήσεις.	114
Πίνακας 56. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΕΣΤΙΧΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ και Προκλήσεις.	115
Πίνακας 57. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΤΟ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΔΑΚΡΥ και Προκλήσεις.	116
Πίνακας 58. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή THE ARCHITECTURE OF MASTICHOKHORIA και Προκλήσεις.	117
Πίνακας 59. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή FAMILY, COMMUNITY, PARTNERSHIP και Προκλήσεις.	118
Πίνακας 60. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή CULTIVATING MASTIC και Προκλήσεις.	119
Πίνακας 61. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή THE PRECIOUS MASTIC TEAR και Προκλήσεις.	120

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Μεθοδολογία για την ανάπτυξη του Π.3.2.	14
Εικόνα 2. Παράδειγμα διαγράμματος κλάσεων.	17
Εικόνα 3. Το γενικό μοντέλο ροής για την αντιμετώπιση μιας πρόκλησης στα παιχνίδια του Μουσείων Τόπος (UML activity diagram).	21
Εικόνα 4. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης για τις φορητές εφαρμογές MTmobile.	29
Εικόνα 5. Αρχικό μοντέλο του πεδίου του προβλήματος σε διάγραμμα κλάσεων.	45
Εικόνα 6. Android Architecture Components.	46
Εικόνα 7. Αρχιτεκτονική λογισμικού των φορητών εφαρμογών του Μουσείων Τόπος.	48
Εικόνα 8. Οι θεματικές της φορητής εφαρμογής της Τήνου και περιήγηση σε αυτές.	122
Εικόνα 9. Εξέταση μιας θεματικής και σημείων ενδιαφέροντος.	123
Εικόνα 10. Εξέταση σημείου ενδιαφέροντος και επιλογή του.	124
Εικόνα 11. On boarding παιχνιδιού (εισαγωγή στο σενάριο και παρουσίαση χαρακτήρων)	131
Εικόνα 12. Ενδεικτικές οθόνες inventory.	132
Εικόνα 13. Οθόνες location access και αποστολών.	133
Εικόνα 14. Ενδεικτικές οθόνες λεπτομερειών αποστολής.	133
Εικόνα 15. Ενδεικτικές οθόνες χάρτη.	134
Εικόνα 16. Οθόνες πρόκλησης πολλαπλής επιλογής με κείμενο.	135
Εικόνα 17. Οθόνες πρόκλησης πολλαπλής επιλογής με εικόνες.	136
Εικόνα 18. Οθόνες πρόκλησης εισαγωγής κειμένου με αριθμούς.	137
Εικόνα 19. Οθόνη βοήθειας.	137
Εικόνα 20. Οθόνες πρόκλησης με επιλογή σε εικόνα.	138
Εικόνα 21. Οθόνες πρόκλησης σωστού ή λάθους.	138
Εικόνα 22. Οθόνες πρόκλησης slider.	139
Εικόνα 23. Πρόκληση επαυξημένης πραγματικότητας.	140
Εικόνα 24. Οθόνες ολοκλήρωσης προκλήσεων.	141
Εικόνα 25. Οθόνη προτροπής.	142
Εικόνα 26. Οθόνες ολοκλήρωσης αποστολών και παρουσίαση νέου εργαλείου.	143
Εικόνα 27. On boarding εφαρμογής Λέσβου.	143
Εικόνα 28. Βασική οθόνη εφαρμογής Λέσβου.	144
Εικόνα 29. Εισαγωγή παιχνιδιού και παρουσίαση χαρακτήρων.	145
Εικόνα 30. Οθόνες Location access και αποστολών.	146
Εικόνα 31. Οθόνες αποστολής.	146
Εικόνα 32. Οθόνες πρόκλησης συλλογής.	147
Εικόνα 33. Οθόνες «σακιδίου» με ένα αντικείμενο.	148
Εικόνα 34. Οθόνες πρόκλησης παράδοσης.	148
Εικόνα 35. Ενδεικτικό ολοκληρωμένο σενάριο πρόκλησης για την Λέσβο.	149
Εικόνα 36. On boarding για την εφαρμογή της Χίου.	150
Εικόνα 37. Βασική οθόνη για την εφαρμογή της Χίου.	150
Εικόνα 38. Εισαγωγή παιχνιδιού και παρουσίαση χαρακτήρων.	151
Εικόνα 39. Οθόνες Location access και αποστολών.	152
Εικόνα 40. Οθόνες αποστολής.	152
Εικόνα 41. Ενδεικτικό ολοκληρωμένο σενάριο πρόκλησης για την Χίο.	153

1 Εισαγωγή, στόχοι, μεθοδολογία

1.1 Στόχοι του έργου Μουσείων Τόπος

Το έργο 'Μουσείων Τόπος' αποσκοπεί στη σύνδεση των μουσείων του ΠΙΟΠ με τους οικισμούς και τα νησιά μέσα από διαδραστικά συστήματα παιχνιδιοποίησης που αξιοποιούν τεχνολογίες φορητών τηλεφώνων και ανίχνευσης κινήσεων χρηστών και θα εστιάζουν στην ανάδειξη της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς και της άυλης παράδοσης δεξιοτεχνίας (craftmanship). Κύριοι στόχοι του έργου:

- Ψηφιοποίηση και τεκμηρίωση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς των οικισμών (θα ακολουθηθεί η μεθοδολογία και σύστημα HERMeS (Chatzigrigoriou & Mavrikas. 2013; Chatzigrigoriou, 2016)) και σημαντικών 3D εκθεμάτων των μουσείων.
- Σύνδεση των οικισμών με τα μουσεία μέσω περιηγήσεων σε επισκέπτες από εφαρμογές φορητών συσκευών που περιλαμβάνουν παιχνιδιοποίηση και αφήγηση.
- Ανάδειξη άυλης παράδοσης δεξιοτεχνίας (craftmanship) μέσω προσομοίωσης ψηφιακής (ανα)κατασκευής με διαδραστικές εγκαταστάσεις ανίχνευσης των κινήσεων χρήστη.
- Διασφάλιση βιωσιμότητας των αποτελεσμάτων μέσα από σχεδιαστική προσέγγιση, εκτεταμένη πιλοτική λειτουργία, δεδομένα σε αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης, ανοικτά ψηφιακά μαθήματα, δημοσιεύσεις, πλάνο βιώσιμης εκμετάλλευσης.

1.2 Στόχοι της ΕΕ.3

Η ΕΕ.3 έχει ως στόχο τη σχεδίαση, ανάπτυξη και εργαστηριακή αξιολόγηση τριών (3) φορητών εφαρμογών παιχνιδιοποίησης, μία για κάθε ζευγάρι οικισμού-μουσείου. Οι φορητές εφαρμογές παιχνιδιοποίησης θα συνδέουν τους οικισμούς με το μουσείο τους δίνοντας στους χρήστες τις εξής δυνατότητες:

- (α) μη-παιχνιδιοποιημένης περιήγησης εντός του μουσείου, εντός του οικισμού και μεταξύ μουσείου και οικισμού,
- (β) παιχνιδιοποιημένης περιήγησης μέσα από αφήγηση ιστοριών (περίπου πέντε (5) ιστορίες για κάθε εφαρμογή) που συνδέουν το μουσείο με τον οικισμό και αποστολές 'ανακάλυψης' σημείων ενδιαφέροντος εντός του μουσείου ή στον οικισμό ή και στο τοπίο,
- (γ) επίδειξης πληροφοριών και εκθεμάτων των μουσείων εντός του οικισμού με αξιοποίηση της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας (π.χ. ο χρήστης αλληλοεπιδρά με 3D μοντέλο έργου μαρμαροτεχνίτη, το οποίο εκτίθεται στο μουσείο, όταν βρίσκεται στον οικισμό, μπροστά από το εργαστήριό του),
- (δ) επίδειξης πληροφοριών για την αρχιτεκτονική κληρονομιά του οικισμού εντός του μουσείου (π.χ. ο χρήστης όταν βρίσκεται μπροστά από μηχανήμα οικογένειας μαστιχοπαραγωγών, βλέπει από τη φορητή συσκευή του τη διαδρομή, καθώς και τα σημαντικά στοιχεία αρχιτεκτονικής (φωτογραφίες, κ.α.) της οικίας της οικογένειας στον οικισμό Ολύμπιοι Χίου).

Η δημιουργία των φορητών εφαρμογών θα γίνει με έμφαση στη σχεδιαστική σκέψη, τη δημιουργικότητα και την ανακάλυψη ιστοριών παράδοσης, στη βάση της στενής συνεργασίας με το ΠΙΟΠ, φορείς των οικισμών και αντιπροσωπευτικούς χρήστες.

1.3 Στόχοι και δομή του παραδοτέου Π.3.2

Οι στόχοι του παραδοτέου είναι η σχεδίαση της πλοκής των φορητών εφαρμογών παιχνιδιοποίησης, η οποία περιλαμβάνει τις περιπτώσεις χρήσης, τη σχεδίαση συστήματος, τα εικονογραφημένα σενάρια (storyboards), τους χαρακτήρες καθώς και άλλα στοιχεία της οπτικής σχεδίασης.

Οι τρεις φορητές εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ακολουθούν ένα – σε κάποιο βαθμό – κοινό σχεδιασμό συστήματος (system design) και ροή που προκύπτει από τις κοινές λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις και προδιαγράφεται σε περιπτώσεις χρήσης (use cases).

Όμως η πλοκή των φορητών εφαρμογών παιχνιδιοποίησης είναι διαφορετική ανά εφαρμογή, επειδή βασίζεται σε στοιχεία που οι χρήστες μπορούν να εντοπίσουν, παρατηρήσουν, ανακαλύψουν στους οικισμούς και τα μουσεία. Επομένως, οι προδιαγραφές περιεχομένου και τα οπτικά στοιχεία είναι διαφορετικά.

Συνολικά, το παραδοτέο περιλαμβάνει τα εξής κεφάλαια:

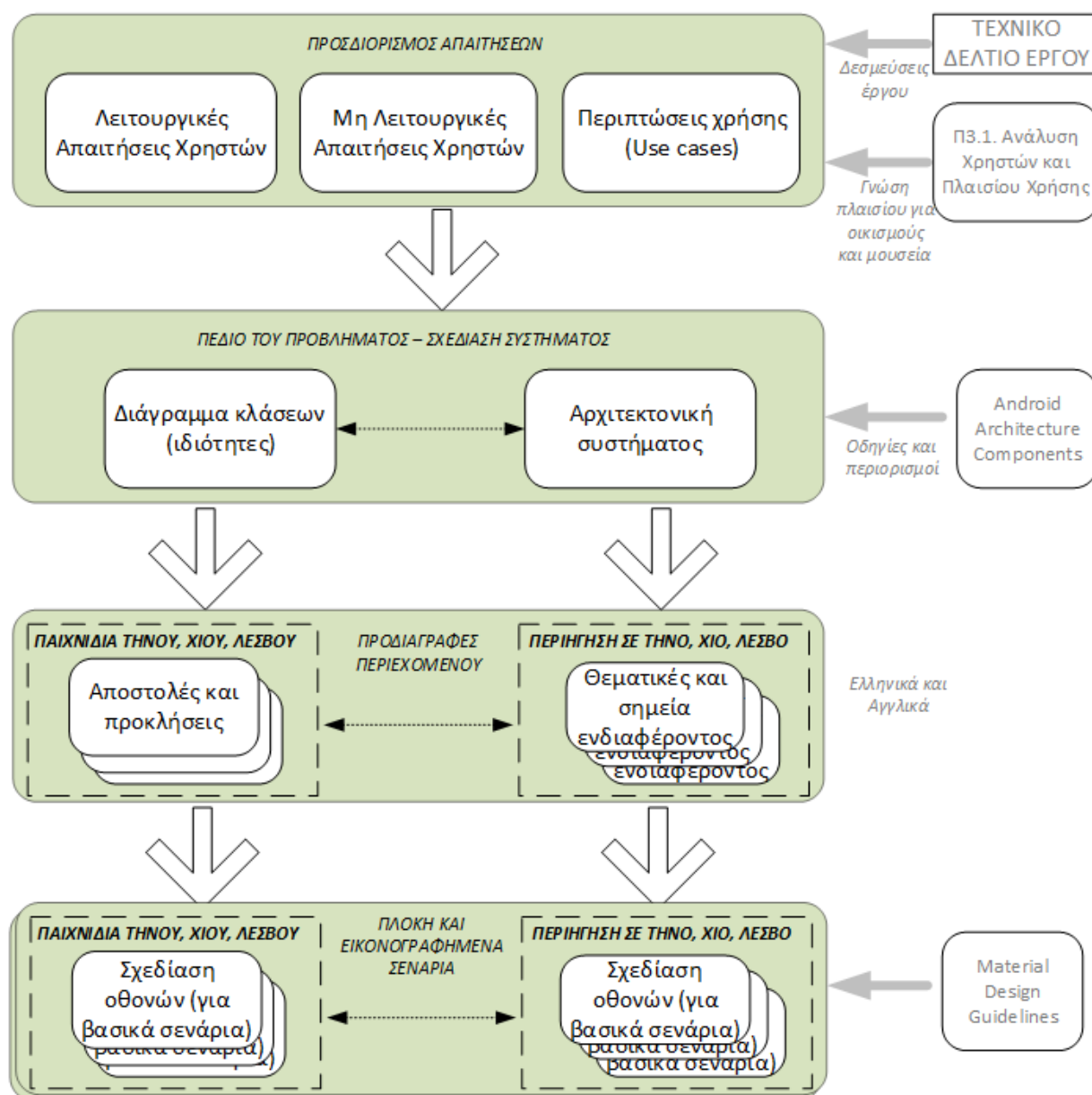
1. Εισαγωγή (το παρόν κεφάλαιο).
2. Προδιαγραφές απαιτήσεων και αρχική σχεδίαση συστήματος. Περιλαμβάνει:
 - a. Λειτουργικές και Μη-Λειτουργικές Απαιτήσεις,
 - b. Περιπτώσεις χρήσης (use cases): διαγράμματα UML και λεκτικές περιγραφές και
 - c. Αρχικά μοντέλα του συστήματος: διαγράμματα κλάσεων.
 - d. Αρχιτεκτονική φορητών εφαρμογών

Οι παραπάνω προδιαγραφές και σχεδίαση συστήματος αφορούν και τις τρεις φορητές εφαρμογές παιχνιδιοποίησης, παρότι κατά τη διαδικασία του λεπτομερούς σχεδιασμού και της πρωτοτυποποίησης θα υπάρξουν κάποιες διαφοροποιήσεις.

3. Προδιαγραφές Περιεχομένου και Οπτικών Στοιχείων
Οι προδιαγραφές περιεχομένου και οπτικών στοιχείων (συμπεριλαμβανομένων στοιχείων ταυτότητας) είναι διαφορετικές για κάθε εφαρμογή. Όμως, και εδώ ακολουθείται σε κάποιο βαθμό ένα κοινό σχήμα αναφοράς. Ο ορισμός των προδιαγραφών είναι αναγκαίος για την υποστήριξη και βελτιστοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου και των μέσων που έχουν συλλεχθεί, και εξακολουθούν να συλλέγονται, από την ομάδα έργου.
4. Εικονογραφημένα σενάρια και σκαριφήματα οθονών. Εδώ τα εικονογραφημένα σενάρια ακολουθούν την εν γένει κοινή ροή που προσδιορίστηκε στο κεφ. 2, αλλά ειδικεύονται για κάθε φορητή εφαρμογή με βάση τις απαιτήσεις περιεχομένου και τα πιο σημαντικά οπτικά στοιχεία που αναγνωρίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.
5. Σύνοψη και συμπεράσματα
6. Παραρτήματα.

1.4 Μεθοδολογία: μέθοδοι και τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν

Η προσέγγιση που ακολουθείται για την (τεκμηρίωση της) εργασία(ς) Π.3.2. 'Σχεδίαση πλοκής, χαρακτήρων, εικονογραφημένων σεναρίων' συνδυάζει μεθόδους και τεχνικές ανθρωποκεντρικής σχεδίασης (human-centered design) και μηχανικής λογισμικού (software engineering). Ασφαλώς, τα αποτελέσματα του Π.3.2. βασίζονται και ειδικεύουν τις εργασίες του Π.3.1. Ανάλυση χρηστών και πλαισίου χρήσης. Η οπτικοποίηση της μεθοδολογίας φαίνεται στο παρακάτω σχήμα και περιγράφεται στο υπόλοιπο του κεφαλαίου.



Εικόνα 1. Μεθοδολογία για την ανάπτυξη του Π.3.2.

1.4.1 Προσδιορισμός Απαιτήσεων και Αρχική Σχεδίαση Συστήματος

Το πρώτο βήμα της εργασίας του Π.3.2. είναι ο προσδιορισμός απαιτήσεων και η αρχική σχεδίαση συστήματος.

Εδώ, αρχικά προσδιορίζονται οι **Λειτουργικές (ΛΑ) και Μη-Λειτουργικές (ΜΛΑ) Απαιτήσεις** του συστήματος στη βάση του τεχνικού δελτίου του έργου (που αποτελεί και το κείμενο των δεσμεύσεων του έργου) και του παραδοτέου Π.3.1. το οποίο τεκμηρίωσε τις επισκέψεις πεδίου και τη συλλογή δεδομένων για τους χρήστες και εμπλεκόμενους στο έργο.

Μία λειτουργική απαίτηση (ΛΑ, functional requirement) δείχνει μια επιθυμητή λειτουργία του συστήματος. Γενικά, οι ΛΑ πρέπει να είναι ορθές, συνεπείς (χωρίς αντιφάσεις), πλήρεις, εφικτές, και επαληθεύσιμες, ενώ οι ΜΛΑ πρέπει να είναι μετρήσιμες. Συχνά αναφέρεται και ο χρήστης ώστε να προσδιοριστεί σε αυτό το στάδιο. Κάθε απαίτηση έχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό. Οι απαιτήσεις πρέπει να είναι σύντομες, σαφείς και ομαδοποιημένες.

Μια μη-λειτουργική απαίτηση (ΜΛΑ, non-functional requirement) δείχνει μια επιθυμητή ιδιότητα του συστήματος. Οι ΜΛΑ μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με πολλούς τρόπους, όπως: απόδοσης, ασφάλειας, ευχρηστίας, πολιτικής, κ.α. Γενικά, οι ΜΛΑ χρησιμοποιούνται περισσότερο κατά τη φάση του σχεδιασμού.

Με δεδομένο ότι οι απαιτήσεις του έργου προσδιορίζονται τελικά στις περιπτώσεις χρήσης, στα πλαίσια του Μουσείων Τόπος για την περιγραφή των ΛΑ και ΜΛΑ χρησιμοποιούνται σύντομες και συνεκτικές περιγραφές σύμφωνα με την σύσταση της IEEE, όπου μια απαίτηση (requirement) έχει οριστεί (IEEE, 1990) ως: (α) μια συνθήκη ή δυνατότητα που χρειάζεται ένας χρήστης για να λύσει ένα πρόβλημα ή να πετύχει ένα στόχο, ή/και (β) μια συνθήκη ή δυνατότητα που χρειάζεται να έχει ένα σύστημα ή συστατικό του για να ικανοποιεί ένα συμβόλαιο, πρότυπο, προδιαγραφή ή άλλο επίσημο έγγραφο.

Ο λεπτομερής προσδιορισμός των ΛΑ γίνεται με όρους **περιπτώσεων χρήσης (ΠΧ)** του συστήματος. Μία ΠΧ είναι μια ακολουθία ενεργειών που ένας χρήστης του συστήματος (συνήθως πρόκειται για άνθρωπο αλλά μπορεί να είναι οποιαδήποτε εξωτερική οντότητα όπως ένα άλλο σύστημα) πραγματοποιεί στο σύστημα για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο σκοπό.

Οι ΠΧ περιγράφουν την **δυναμική συμπεριφορά του συστήματος**, δηλαδή το πως οι τελικοί χρήστες (χειριστές) χρησιμοποιούν το σύστημα. Ένα διάγραμμα ΠΧ ουσιαστικά παρουσιάζει δύο βασικές πληροφορίες: τους χρήστες (τις κατηγορίες χρηστών και τους ρόλους τους) και τη βασική λειτουργικότητα που προσφέρει το σύστημα σε αυτούς. Το διάγραμμα ΠΧ προκύπτει από τις λειτουργικές απαιτήσεις και πρέπει να βρίσκεται σε απόλυτη συμφωνία με αυτές.

Το διάγραμμα ΠΧ είναι το βασικότερο είδος διαγράμματος του προτύπου της UML (Unified Modeling Language). Το συντακτικό του διαγράμματος ΠΧ περιλαμβάνει:

- **Χειριστές (actors)** ή εξωτερικά συστήματα.
- **Περιπτώσεις χρήσης (use cases)**. Αποτελεί μια κύρια λειτουργία που επιτελεί το σύστημα προς όφελος των δραστών.
- Σχέση **include** (από μια βασική σε μια περικλειόμενη περίπτωση χρήσης): Δείχνει πως η συμπεριφορά της βασικής περίπτωσης χρήσης **εμπεριέχει** τη συμπεριφορά της περικλειόμενης περίπτωσης χρήσης.
- Σχέση **extend** (από μια περικλειόμενη σε μια βασική περίπτωση χρήσης): Δείχνει πως η συμπεριφορά που ορίζεται στην επεκτείνουσα περίπτωση χρήσης **επαυξάνει** (υπό προϋποθέσεις) τη συμπεριφορά της βασικής περίπτωσης χρήσης.
- Σχέση **generalization**: Η περίπτωση-παιδί **κληρονομεί** τη συμπεριφορά από το γονέα, την οποία μπορεί να αλλάξει ή να προσθέσει νέα συμπεριφορά. Χρησιμοποιείται για να δείξουμε σημαντικές **τροποποιήσεις** στην ίδια βασική περίπτωση χρήσης.

Στα πλαίσια της ανάπτυξης συστημάτων, τα Διαγράμματα ΠΧ δεν επαρκούν για την πλήρη κατανόηση της λειτουργικότητας ενός συστήματος. Έχει προταθεί επιπρόσθετη τεκμηρίωση κάθε

ΠΧ (δεν αποτελεί μέρος της UML). Υπάρχουν διάφορα πρότυπα **λεκτικής περιγραφής περιπτώσεων χρήσης**: απλή περιγραφή, σε μορφή πίνακα, και αναλυτική περιγραφή. Στις λεκτικές περιγραφές διατυπώνεται ρητά ποια είναι η βασική ροή και ποιες είναι οι εναλλακτικές ροές. Χρησιμοποιείται αρίθμηση για κάθε ενέργεια του χρήστη ή απόκριση του συστήματος. Σε περίπτωση εναλλακτικών ροών χρησιμοποιείται ο αντίστοιχος αριθμός για να υποδηλώσει το στάδιο του σεναρίου χρήσης όπου αυτή εφαρμόζεται.

Τα βήματα της ροής είναι καλό να γράφονται με **απλή σύνταξη και με εναλλαγές χρήστη – συστήματος**. Τα βήματα πρέπει να έχουν την μορφή «Ο χρήστης ...», «Το σύστημα ...». Γενικά, το σύστημα μπορεί να εκτελεί περισσότερες από μια ενέργειες ώστε να ανταποκριθεί στην εντολή του χρήστη. Η χρήση των εναλλαγών χρήστη-συστήματος μπορεί να μας βοηθήσει στην αναγνώριση συστατικών της διεπαφής χρήστη: κάθε εναλλαγή χρήστη-συστήματος, ουσιαστικά θα υλοποιηθεί από κάποια διεπαφή χρήστη (ή συστατικό αυτής).

Επιπλέον των παραπάνω πολύ χρήσιμων στοιχείων, από τις λεκτικές περιγραφές της παραπάνω μορφής είναι σχετικά εύκολο, κάνοντας λεκτική ανάλυση επί των βημάτων) **να εξαχθούν πληροφορίες για τις κλάσεις του συστήματος, τις ιδιότητες του και τα συστατικά της διεπαφής του** συστήματος (σε κάποιες περιπτώσεις συνιστάται ακόμα και η σχεδίαση προσχεδίων χαμηλής πιστότητας (wireframes). Αυτά συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση όπως γίνεται σε αυτό το παραδοτέο. Στα πλαίσια του Μουσείων Τόπος θα χρησιμοποιηθεί η παρακάτω απλή μορφή τεκμηρίωσης των ΠΧ.

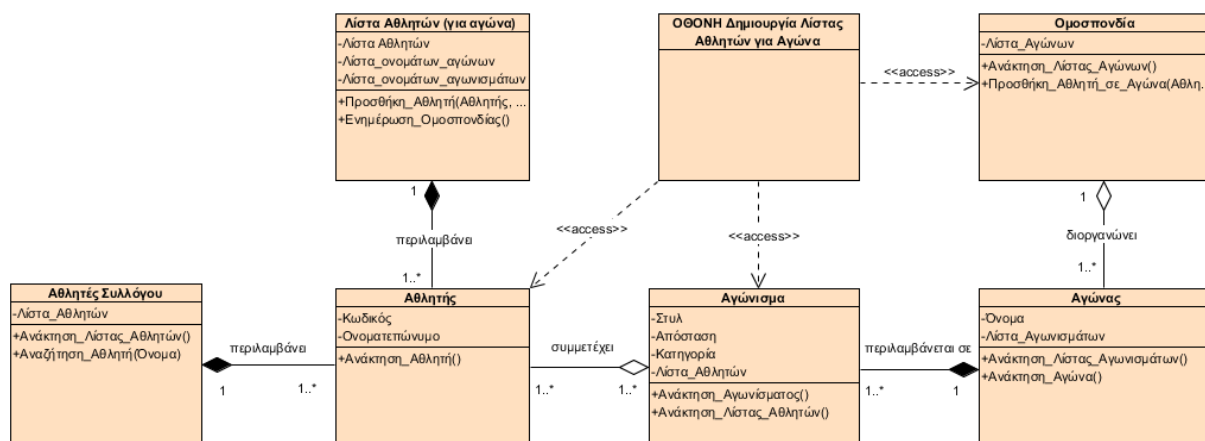
Πίνακας 1. Πρότυπο τεκμηρίωσης λεκτικής περιγραφής περιπτώσεων χρήσης.

Αναγνωριστικό	Της μορφής ΠΧ.x
Όνομα	Συνοπτικό όνομα
Περιγραφή	Περιγραφή λίγων γραμμών για την εξήγηση της ΠΧ
Βασική ροή γεγονότων	Αριθμημένη ροή γεγονότων με εναλλαγές χρήστη/συστήματος
Εναλλακτική ροή 1	Αριθμημένη ροή γεγονότων με εναλλαγές χρήστη/συστήματος
Εναλλακτική ροή x...	Αριθμημένη ροή γεγονότων με εναλλαγές χρήστη/συστήματος
Κλάσεις, δεδομένα	Τυχόν κλάσεις που αναγνωρίζονται και τα δεδομένα τους.
Συστατικά διεπαφής	Τυχόν συστατικά διεπαφής που αναγνωρίζονται (επιπλέον Μη-Λειτουργικές Απαιτήσεις)
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί, ή Χαμηλή: θα υλοποιηθεί εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, και έπειτα από τεχνικές και εμπειρικές δοκιμές των ΠΧ πρώτης προτεραιότητας.
Έκδοση	Της μορφής ο.x

1.4.2 Αρχικό μοντέλο πεδίου του προβλήματος – σχεδίαση συστήματος

Οι ΠΧ αποτελούν ένα μοντέλο της δυναμικής της λειτουργικότητας του προτεινόμενου συστήματος. Όμως, αυτό που πρωτίστως απαιτείται για την σχεδίαση και υλοποίηση ενός συστήματος λογισμικού είναι ένα στατικό μοντέλο αποτύπωσης των συστατικών του (λογισμικού).

Τα διαγράμματα κλάσεων αποτυπώνουν τη στατική δομή ενός συστήματος. Σε ένα αντικειμενοστραφές σύστημα τα δομικά του στοιχεία είναι οι κλάσεις και οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων επιτρέπουν τη συνεργασία των αντικειμένων τους. Αποτελούν μέρους του προτύπου της UML και, πολύ συχνά, τα διαγράμματα κλάσεων είναι το μόνο είδος διαγραμμάτων που χρησιμοποιείται λόγω των πληροφοριών που παρέχει σχετικά με τον κώδικα. Η στατική άποψη ενός μοντέλου είναι θεμελιώδης στη UML καθώς αποτυπώνει την αρχιτεκτονική του συστήματος (μονάδες + μεταξύ τους σχέσεις). Εδώ απαιτείται κάποια προσοχή: το αρχικό μοντέλο δεν είναι πλήρες: θα γίνει πλήρες στην φάση της σχεδίασης, όπου θα ανακαλυφθούν και άλλες κλάσεις, και ιδιότητες (καθώς και μέθοδοι). Είναι όμως ορθό, δηλαδή, δεν θα πρέπει να ακυρωθεί ή να αλλάξει, επειδή εκφράζει τα στοιχεία που εντοπίστηκαν από τις λειτουργικές προδιαγραφές του συστήματος. Ένα παράδειγμα διαγράμματος κλάσεων απεικονίζεται στην Εικόνα 2.



Εικόνα 2. Παράδειγμα διαγράμματος κλάσεων.

Επιπλέον του παραπάνω μοντέλου, είναι δυνατόν να δημιουργηθεί κάποιο **διάγραμμα αρχιτεκτονικής συστήματος**. Εδώ αποτυπώνονται τα βασικά συστατικά λογισμικού του υπό – σχεδίαση συστήματος.

Για την περίπτωση του Μουσείων Τόπος η παραπάνω σχεδίαση συστήματος είναι γενικευμένη, και αφορά και τις τρεις φορητές εφαρμογές. Φυσικά, η κάθε εφαρμογή έχει κάποιες ιδιαιτερότητες, που όμως δεν σχεδιάζονται παραπέρα, αλλά αντιμετωπίζονται στα επόμενα στάδια (προδιαγραφές περιεχομένου, πλοκή και εικονογραφημένα σενάρια).

1.4.3 Ψηφιακό Περιεχόμενο Κειμένων

Το ψηφιακό περιεχόμενο των φορητών εφαρμογών περιλαμβάνει πλήθος κειμένων, γραφιστικών, φωτογραφιών, καθώς και κάποια μέσα (ήχους και βίντεο) και τρισδιάστατα μοντέλα.

Η ενσωμάτωση του ψηφιακού περιεχομένου στις φορητές εφαρμογές απαιτεί βελτιστοποίηση τόσο της ποιότητας όσο και του όγκου τους, ώστε οι εφαρμογές να αποκρίνονται γρήγορα στις εντολές του χρήστη (responsive). Οι προδιαγραφές δίνονται εν πολλοίς από τις Android Development Guidelines. Εδώ ισχύουν οι ίδιοι περιορισμοί για όλες τις φορητές εφαρμογές.

Όμως, η επιλογή και η επιμέλεια του ψηφιακού περιεχομένου φυσικά διαφέρει ανά φορητή εφαρμογή (Τήνος, Χίος, Λέσβος). Αυτή γίνεται με διαρκή συμβουλή (και μετέπειτα έλεγχο – δοκιμές) με τους χρήστες και άλλους εμπλεκόμενους. Σε αυτό το παραδοτέο έχει γίνει επιλογή και επιμέλεια

ψηφιακού περιεχομένου για την πρώτη φάση πρωτοτυποποίησης και ανάπτυξης λογισμικού, όπου στήνεται και δοκιμάζεται η βασική υποδομή των εφαρμογών.

Ως γνωστό, κάθε φορητή εφαρμογή περιλαμβάνει δύο βασικά τμήματα λειτουργικότητας: το παιχνίδι εντοπισμού θέσης και την θεματική (μη παιχνιδοποιημένη) περιήγηση.

Το ψηφιακό περιεχόμενο για τα παιχνίδια των φορητών εφαρμογών ακολουθεί το σχεδιασμό συστήματος και προσδιορίζει κυρίως προκλήσεις και αποστολές χρηστών, αλλά και άλλα στοιχεία όπως ανταμοιβές, νοηματικές συνδέσεις, επιμέρους πληροφορίες για είδη αποστολών, στοιχεία προφίλ χρήστη, κ.α. Έχουν προσδιοριστεί πλήρως 5-6 προκλήσεις, όπου η κάθε μία περιλαμβάνει 3-5 αποστολές (δηλαδή 15-20 αποστολές χρηστών).

Το ψηφιακό περιεχόμενο για την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση των φορητών εφαρμογών των τριών νησιών ακολουθεί το σχεδιασμό συστήματος και προσδιορίζει θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος. Έχουν προσδιοριστεί πλήρως 6-8 θεματικές για κάθε νησί, όπου η κάθε μία έχει περίπου 3-8 σημεία ενδιαφέροντος, τα οποία τελικά αθροίζουν σε 26-31 για κάθε νησί.

1.4.4 Πλοκή και εικονογραφημένα σενάρια

Η πλοκή και τα εικονογραφημένα σενάρια για τις τρεις φορητές εφαρμογές διακρίνονται σε αυτές που αναφέρονται στο παιχνίδι, και σε αυτές που αφορούν την θεματική περιήγηση.

Σε κάθε περίπτωση έχουν ακολουθηθεί οι κανόνες για την οπτική ταυτότητα που αναγνωρίστηκαν στο Π.6.1.

Η πλοκή είναι πολύ διαφορετική για κάθε παιχνίδι και περιγράφεται αναλυτικά στο κεφ. 4. Υπάρχουν όμως κάποια κοινά στοιχεία: βασίζεται στην τοποθεσία του χρήστη, ο χρήστης υιοθετεί ρόλο και πρέπει να ανακαλύψει τις απαντήσεις στον οικισμό ή/και το μουσείο, και συχνά συμμετέχει στην πλοκή συλλέγοντας/παραδίδοντας (ψηφιακά) αντικείμενα.

Η σχεδίαση οθονών για τα φορητά παιχνίδια έχει αναπτυχθεί λεπτομερώς για την Τήνο, μιας και ήταν το νησί το οποίο ξεκίνησε η ομάδα εργασίας να μελετάει πρώτα. Όποια σημεία είναι παρεμφερή με τα παιχνίδια των άλλων νησιών δεν δείχνονται για τα άλλα νησιά. Σημειώνεται ότι οι οθόνες του παιχνιδιού (και η βάση δεδομένων) έχουν μερικώς υλοποιηθεί (αυτό όμως είναι αντικείμενο του παραδοτέου Π.3.4 που ακόμα τρέχει και πρέπει φυσικά να ενσωματώσει και την λογική του παιχνιδιού εδώ (game play)).

Τα εικονογραφημένα σενάρια και σχεδίαση οθονών για την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση επίσης έχουν αναπτυχθεί λεπτομερώς για την Τήνο. Σημειώνεται ότι οι οθόνες (και η βάση δεδομένων) έχουν υλοποιηθεί σε σημαντικό βαθμό αρκετά (αυτό όμως είναι αντικείμενο του παραδοτέου Π.3.4 που ακόμα τρέχει).

2 Προδιαγραφές και Αρχική Σχεδίαση Συστήματος

Οι προδιαγραφές (ή αλλιώς μηχανική) απαιτήσεων (requirements specification, requirements engineering) περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά των φορητών εφαρμογών παιχνιδοποίησης του Μουσείων Τόπος.

Αρχικά προσδιορίζονται λεκτικά, όταν και αναφέρονται ως 'λειτουργικές και μη-λειτουργικές απαιτήσεις'.

Στη συνέχεια προσδιορίζονται σε περιπτώσεις χρήσης (use cases) της UML (Unified Modeling Language) τόσο διαγραμματικά όσο και σε λεπτομερέστερες λεκτικές περιγραφές κύκλων αλληλεπίδρασης 'δράσεων χρήστη-δράσεων συστήματος'¹, όταν και αναφέρονται ως 'λειτουργικές προδιαγραφές'.

Εν τέλει, από τις περιπτώσεις χρήσης και τις λειτουργικές προδιαγραφές δημιουργείται το αρχικό πεδίο του μοντέλου του προβλήματος, δηλαδή η αρχική σχεδίαση συστήματος με διαγράμματα κλάσεων (class diagrams) και διαγράμματα ροής της πληροφορίας.

2.1 Λειτουργικές Προδιαγραφές (Απαιτήσεις) MTmobile

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι λειτουργικές και μη λειτουργικές προδιαγραφές (απαιτήσεις) των τριών φορητών εφαρμογών παιχνιδοποίησης του Μουσείων Τόπος. Οι εφαρμογές αναφέρονται για λόγους συντομίας: MTmobile Tinos, MTmobile Lesvos, MTmobile Chios (ή απλά MTmobile, αν αναφερόμαστε σε όλες τις εφαρμογές μαζί).

Οι λειτουργικές απαιτήσεις (ΛΑ) δίνονται ως σαφείς και περιεκτικές δηλώσεις της μορφής «ο χρήστης επιλέγει / συνδέεται / αναζητά/ ..., κ.α.» καθώς και «το σύστημα αποκρίνεται / επιστρέφει, κ.α.». Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις (ΜΛΑ) προσδιορίζουν με μετρήσιμο τρόπο (με βάση κάποιο πρότυπο ή τη μέθοδο μέτρησης) προδιαγραφές τεχνολογικής λειτουργίας, ευχρηστίας και ασφάλειας. Επιπλέον, οι τίτλοι τους προσδιορίζονται στα Αγγλικά, επειδή αρκετές από τις έννοιες που αναφέρονται εδώ πλέον θα χρησιμοποιηθούν και στις διεπαφές και την υλοποίηση του συστήματος.

Όπως περιεγράφηκε παραπάνω, αυτό το στάδιο περιγραφής των απαιτήσεων είναι αναγκαίο για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων με τρόπο ορθό, πλήρη, λιτό. Αλλά δεν είναι το τελικό στάδιο, επειδή ακόμα παραμένει κάποια αμφισημία. Για το λόγο αυτό, στη συνέχεια οι απαιτήσεις θα προσδιοριστούν με όρους χρήσης του συστήματος στις περιπτώσεις χρήσης και τις λεκτικές περιγραφές τους.

Οι ΛΑ καθοδηγούν τη σχεδίαση συστήματος (system design) και ισχύουν για όλες τις φορητές εφαρμογές.

Οι ΛΑ που αναγνωρίζονται είναι οι εξής:

¹ Οι παραπάνω κύκλοι αλληλεπίδρασης αντιστοιχούν σε ένα εικονογραφημένο σενάριο με επιμέρους σκαριφήματα οθονών (wireframes or screen designs), που περιγράφονται σε επόμενο κεφάλαιο.

2.1.1 «Επιβίβαση» - Onboarding

Ο χρήστης ανοίγει την εφαρμογή από το εικονίδιο της και έρχεται σε επαφή με καρτέλες «επιβίβασης»² οι οποίες καλωσορίζουν τον χρήστη, τον βοηθούν να καταλάβει (άμεσα ή έμμεσα) το σκοπό της εφαρμογής και το τι μπορεί να κάνει με αυτήν. Από εδώ ο χρήστης έχει επιλογή να παίξει το παιχνίδι (play game) ή να ξεκινήσει την ξενάγηση (start tour).

2.1.2 Σύντομο παιχνίδι – Quick game

Σε αυτήν την λειτουργικότητα, ο χρήστης μπορεί να παίξει το παιχνίδι με βάση κάποια κριτήρια που θα καθορίζει ο ίδιος. Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να περάσει από τις αποστολές, αλλά οι προκλήσεις ανά αποστολή θα είναι λιγότερες από το πλήρες παιχνίδι, και αντίστοιχες θα είναι και οι ανταμοιβές.

2.1.3 Επιλογή αποστολής / Αποστολές - Select Mission / Missions

Το σύστημα δείχνει την κάθε αποστολή στο χρήστη με κάποιες πληροφορίες. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία για να ξεκινήσει. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) αποστολές για κάθε παιχνίδι. Κάθε αποστολή περιλαμβάνει (συνολικά): τίτλο, συλλογή φωτογραφιών (μία για κάθε πρόκληση³, βλ. παρακάτω), απεικόνιση (illustration), χάρτης, προκλήσεις (λίστα), σημεία ενδιαφέροντος (λίστα), εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης, τρέχουσα πρόοδος (ή στάδια προόδου – δηλαδή καθώς ο χρήστης έχει εκτελέσει κάποιες από τις αποστολές και επιστρέφει πάλι σε αυτήν την οθόνη να φαίνονται, π.χ. 3/5 αποστολές, 60/100 πόντοι εμπειρίας 0/1 αντικείμενα), εκτιμώμενη φυσική προσπάθεια, κ.α.

2.1.4 (Όψη) Αποστολή(ς) - Mission

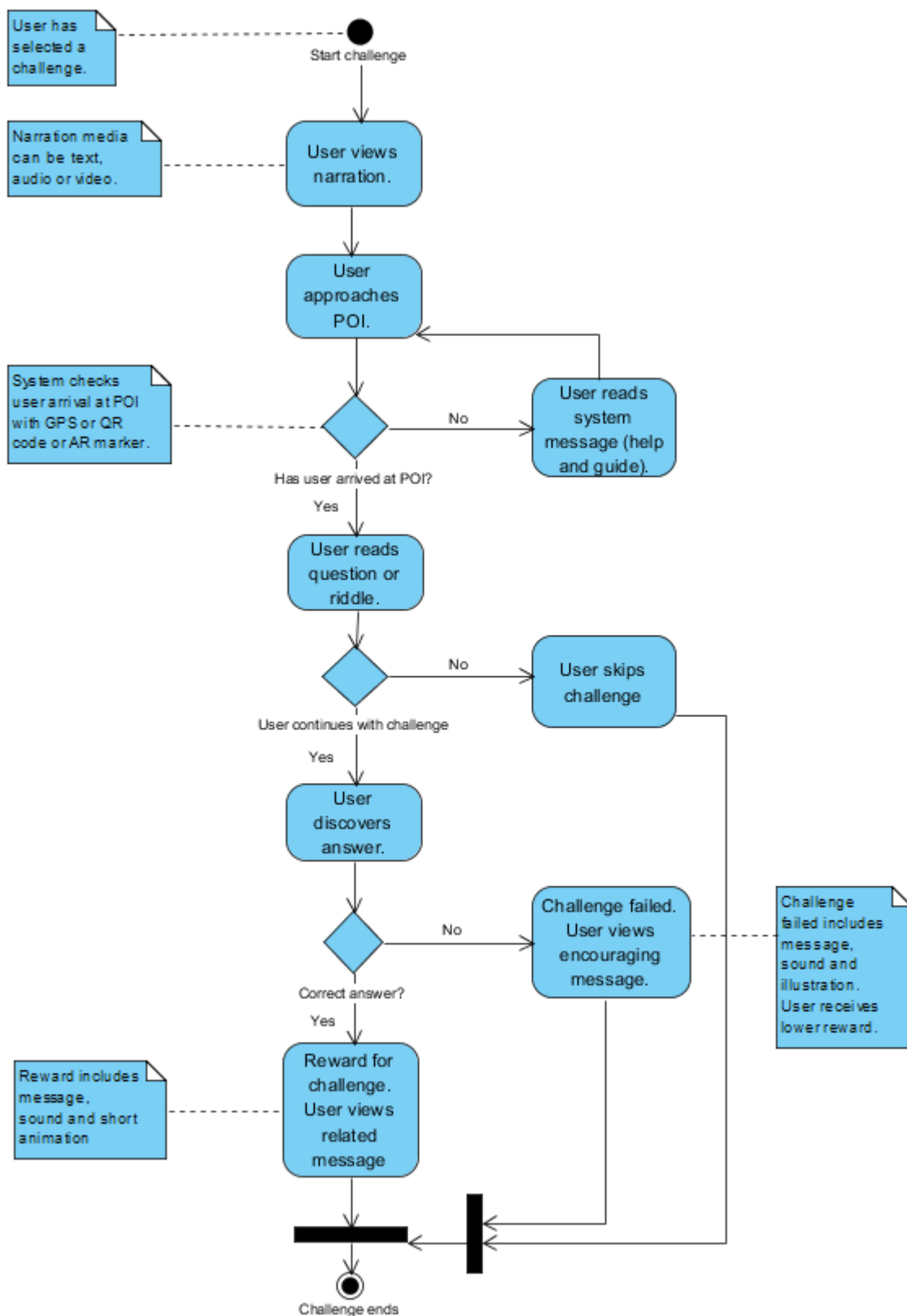
Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει την περιγραφή της αποστολής πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή αποστολής - missions). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους και τους στόχους παιχνιδιού για την συγκεκριμένη αποστολή και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της. Θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σύνδεσμός 'περισσότερα...' για κάθε αποστολή στην προηγούμενη λειτουργία (Missions).

2.1.5 Ανταμοιβή αποστολής – Reward (for mission)

Όταν συντρέχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις επιτυχούς ολοκλήρωσης της αποστολής (είναι διαφορετικοί, ανάλογα με το είδος της αποστολής), αυτή αμέσως ολοκληρώνεται με επιτυχία. Η ανταμοιβή αποστολής συνοδεύεται με κάποιο μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation, διαφορετικά ανά αποστολή. Από αυτό το σημείο, ο χρήστης μπορεί να δει και το inventory του (θα υπάρχει σύνδεσμος).

² Η διαδικασία 'επιβίβασης' (onboarding) έχει χαρακτηριστεί (material design guidelines) ως μια εμπειρία αντίστοιχης του ξετυλίγματος (unboxing) για τον ψηφιακό κόσμο. Επί της ουσίας είναι πολύ χρήσιμη ώστε ο χρήστης να έρθει σε επαφή με το παιχνίδι. <https://material.io/design/communication/onboarding.html>

³ Δηλαδή επαναχρησιμοποιούνται οι φωτογραφίες των προκλήσεων σε μια συλλογή (gallery), ώστε διευκολύνεται το χτίσιμο του νοητικού μοντέλου του χρήστη.



Εικόνα 3. Το γενικό μοντέλο ροής για την αντιμετώπιση μιας πρόκλησης στα παιχνίδια του Μουσείων Τόπος (UML activity diagram).

2.1.6 Επιλογή πρόκλησης - Challenges

Το σύστημα δείχνει συνοπτικά την κάθε πρόκληση στο χρήστη (σε λίστα ή κάρτες) και αυτός μπορεί να επιλέξει μία για να ξεκινήσει. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) προκλήσεις για κάθε παιχνίδι. Κάθε πρόκληση περιλαμβάνει (συνολικά) πληροφορίες: τίτλο, αφήγηση, ερώτηση, βοήθεια-νύξη (hint), γεωγραφική θέση, φωτογραφία (μια), πιθανώς QR code ή AR code, σημείο ενδιαφέροντος, (πιθανώς) εναλλακτικές απαντήσεις, ορθή απάντηση, εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης, κύρια ικανότητα που απαιτείται (π.χ. αναζήτηση στο χώρο, ανακάλυψη σημείου, παρατήρηση, υπολογισμός, κ.α.), κ.α.

Γενικά, κάθε πρόκληση ακολουθεί ένα **γενικό μοντέλο** που περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: αφήγηση-ερώτηση-ανακάλυψη-απάντηση-ανταμοιβή. Μεταξύ της αφήγησης και της ερώτησης, το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης είναι στο σωστό σημείο (γεωγραφικό, ή εντός του μουσείου) με χρήση GPS (χάρτη) ή QR-code ή AR marker.

2.1.7 Επικύρωση της θέσης του χρήστη – Validate user location

Εδώ το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης είναι στο σημείο του οικισμού ή του μουσείου που πρέπει ώστε να μπορεί να προχωρήσει στην επίλυση κάποιας πρόκλησης του παιχνιδιού. Ανάλογα με το είδος της πρόκλησης αυτό γίνεται με χρήση του GPS (Locate POI with GPS) ή QR code που βρίσκεται σε κάποια πινακίδα. Επί της ουσίας η ανάγνωση QR code απαιτεί από του χρήστη να βρεθεί ακριβώς στο σημείο που πρέπει για να ανακαλύψει την απάντηση στην ερώτηση, και αναμένεται να αξιοποιηθεί ιδιαίτερα εντός των μουσείων, καθώς και σε εξωτερικούς χώρους όπου δεν έχει ικανοποιητική ακρίβεια το GPS.

2.1.8 (Όψη) Πρόκληση(ς) - Challenge

Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει μια περιγραφή της πρόκλησης πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή πρόκλησης – challenges). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους και τους στόχους παιχνιδιού για την συγκεκριμένη πρόκληση και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της. Από αυτό το σημείο και μετά ο χρήστης θα μπορεί να συνεχίσει ή να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση. Θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σύνδεσμός 'περισσότερα...' για κάθε πρόκληση στην προηγούμενη λειτουργία (Challenges).

2.1.9 Πρόκληση συμπλήρωσης - Fill-in challenge

Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει την σωστή απάντηση σε ερώτηση. Καθώς ο χρήστης πληκτρολογεί, θα πρέπει να εμφανιστεί κατάλληλο πληκτρολόγιο (π.χ. Αν ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει αριθμό, να εμφανιστεί αριθμητικό πληκτρολόγιο, ή χάρακας (slider)). Αυτή η κατηγορία πρόκλησης περιλαμβάνει αφήγηση/καθοδήγηση, ερώτηση, βοήθεια-νύξη (hint), φωτογραφίες (μια ή περισσότερες), γεωγραφική θέση σε χάρτη, περιοχή απάντησης. Εάν ο χρήστης συμπληρώσει σωστά, εμφανίζεται η λειτουργικότητα ανταμοιβής, αλλιώς η λειτουργικότητα αποτυχημένης πρόκλησης. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.

2.1.10 Πρόκληση συμπλήρωσης πολλαπλής επιλογής - Multiple-choice challenge

Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης πρέπει να επιλέξει την σωστή απάντηση από εναλλακτικές, που δίνονται σε μορφή κειμένου ή φωτογραφιών. Αυτή η κατηγορία πρόκλησης περιλαμβάνει αφήγηση/καθοδήγηση, ερώτηση, βοήθεια- νύξη (hint), φωτογραφίες (μία ή περισσότερες), γεωγραφική θέση σε χάρτη, εναλλακτικές απαντήσεις. Εάν ο χρήστης συμπληρώσει σωστά, εμφανίζεται η λειτουργικότητα ανταμοιβής, αλλιώς η λειτουργικότητα αποτυχημένης πρόκλησης. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.

2.1.11 Πρόκληση επιλογής πόρου - Pick up resource challenge

Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης, έπειτα από αφήγηση ή γρίφο, πρέπει να ανακαλύψει κάποιο σημείο του οικισμού ή του μουσείου, όπου υπάρχει QR code (ως μέρος κάποιας πινακίδας με κάποια εικόνα). Στη συνέχεια ανιχνεύει το QR code για να αποκτήσει κάποιο αντικείμενο (πόρο), π.χ. κάποια επιστολή την οποία μπορεί να διαβάσει και στη συνέχεια να παραδώσει σε κάποιο άλλο σημείο του οικισμού ή του μουσείου. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.

2.1.12 Πρόκληση παράδοσης πόρου – Deliver resource challenge

Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης, έπειτα από αφήγηση ή γρίφο, πρέπει να ανακαλύψει κάποιο σημείο του οικισμού ή του μουσείου, όπου υπάρχει QR-code (ως μέρος κάποιας πινακίδας με κάποια εικόνα). Στη συνέχεια παραδίδει τον πόρο που έχει ανακαλύψει από σχετιζόμενη πρόκληση.

2.1.13 Ανταμοιβή πρόκλησης – Reward for challenge

Η ανταμοιβή πρόκλησης προσθέτει πόντους εμπειρίας (experience points) στον χρήστη (παίκτη). Συνοδεύεται με κάποιο μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation. Επίσης, αν έχει συμπληρώσει συγκεκριμένο αριθμό πόντων, κερδίζει αντικείμενο για το inventory. Και αυτό συνοδεύεται με μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation. Θα υπάρχουν διαφορετικά μηνύματα για κάθε ανταμοιβή πρόκλησης, ενώ τα illustrations και animations θα είναι διαφορετικά ανά αποστολή. Η ανταμοιβή μπορεί να περιλαμβάνει και συλλογή κάποιου 3D αντικειμένου, ή/και την ενεργοποίηση AR (επαυξημένης πραγματικότητας).

2.1.14 Πρόκληση απέτυχε - Challenge failed

Εάν ο χρήστης αποτύχει στην πρόκληση, τότε βλέπει σχετικό (ενθαρρυντικό) μήνυμα και απεικόνιση (illustration) ή και animation. Και πάλι κερδίζει κάποιους πόντους εμπειρίας (λιγότερους).

2.1.15 (Όψη της) Απογραφή(ς) – Inventory

Η απογραφή (inventory) συγκεντρώνει όσα έχει κερδίσει ο χρήστης από το παιχνίδι. Αυτά περιλαμβάνουν τους πόντους εμπειρίας και αντικείμενα. Γενικά, ο χρήστης κερδίζει πόντους εμπειρίας μετά από την επιτυχημένη ολοκλήρωση κάποιας πρόκλησης (challenge), ενώ ο χρήστης κερδίζει αντικείμενο μετά την ολοκλήρωση μιας αποστολής (mission) (όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, περιλαμβάνει περίπου 5 προκλήσεις). Ο χρήστης πιθανώς θα μπορεί να αγοράζει

αντικείμενα ακόμα και αν δεν έχει ολοκληρώσει πλήρως μια αποστολή, εφόσον έχει όμως συγκεντρώσει πόντους εμπειρίας.

2.1.16 Προφίλ - Profile

Εδώ ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί το προφίλ του για το παιχνίδι. Μπορεί να προσθέσει εικόνα του ή να επιλέξει από διαθέσιμες, και όνομα. Επίσης, μπορεί να δει κάποια στατιστικά στοιχεία, όπως: αριθμό αποστολών που ανέλαβε, αριθμό προκλήσεων που ανέλαβε, πόντοι εμπειρίας, πόσες θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος είδε, κ.α.. Επιπλέον, μπορεί να κάνει και άλλες επιλογές, όπως και να δει το inventory.

2.1.17 Ξενάγηση – Tour

Η ξενάγηση στους οικισμούς και τα μουσεία δεν είναι παιχνίδι, αν και έχει στοιχεία παιχνιδοποίησης. Κατά την ξενάγηση, ο χρήστης μπορεί να δει πληροφορίες για τους οικισμούς και τα μουσεία σε μορφή κειμένων, φωτογραφιών και βίντεο. Σε κάποιο βαθμό θα γίνει επαναχρησιμοποίηση πόρων από αυτούς που χρησιμοποιούνται για το παιχνίδι. Η ξενάγηση μπορεί να γίνει ακόμα κι αν ο χρήστης δεν είναι στον οικισμό ή το μουσείο, ώστε να μάθει γι' αυτά και να παρακινηθεί να τα επισκεφτεί (όπου και θα μπορεί να παίξει το παιχνίδι).

2.1.18 Επιλογή θεματικής / Θεματικές – Topics

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει θεματική (topic) για την ξενάγηση. Κάθε θεματική αντιστοιχεί σε μια αποστολή. Στη φάση της επιλογής θεματικής δίνονται κάποιες συγκεντρωτικές πληροφορίες γι' αυτήν, όπως: όνομα, σύντομη περιγραφή του εκπαιδευτικού σκοπού (ή σύνθημα του στυλ «μάθε για ...»), αριθμός σημείων ενδιαφέροντος, αριθμός βίντεο, αριθμός αφηγήσεων, αριθμός κειμένων, πρόοδος (καθώς ο χρήστης έχει ακούσει την ξενάγηση και επιστρέφει πάλι σε αυτήν την οθόνη να φαίνονται, π.χ. 3/5 βίντεο, 4/5 κείμενα, 1/2 αφηγήσεις).

2.1.19 Ξενάγηση σε θεματική – Tour in a Topic

Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει την περιγραφή της θεματικής πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή θεματικής - Topics). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους για την συγκεκριμένη θεματική και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της. Θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σύνδεσμος 'περισσότερα...' για κάθε αποστολή στην προηγούμενη λειτουργία (Topics). Η θεματική περιλαμβάνει τίτλο, συλλογή φωτογραφιών (όσες περιλαμβάνονται στα σημεία ενδιαφέροντος POI⁴, βλ. παρακάτω), βίντεο ή αφήγηση και κείμενο (ίδιο με αυτό που θα διαβάζεται, στην περίπτωση της αφήγησης) και, τελικά, τα σημεία ενδιαφέροντος (POIs, περίπου πέντε (5) ανά θεματική). Εφόσον ο χρήστης περιηγηθεί στη συλλογή φωτογραφιών, δει το βίντεο ή/και ακούσει την αφήγηση και δει το κείμενο μέχρι τέλους, τότε ενημερώνεται αντίστοιχα η πρόοδος του (φαίνεται στην λειτουργικότητα Topics).

⁴ Δηλαδή επαναχρησιμοποιούνται οι φωτογραφίες των σημείων ενδιαφέροντος σε μια συλλογή (gallery), ώστε διευκολύνεται το χτίσιμο του νοητικού μοντέλου του χρήστη.

2.1.20 Επιλογή σημείου ενδιαφέροντος / Σημεία ενδιαφέροντος – Points of Interest (POIs)

Το σύστημα δείχνει συνοπτικά τα σημεία ενδιαφέροντος (POIs) στο χρήστη (σε λίστα ή κάρτες) και αυτός μπορεί να επιλέξει ένα για να το δει σε λεπτομέρεια. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) POIs για κάθε θεματική. Οι συνοπτικές πληροφορίες είναι μια φωτογραφία, ο τίτλος και μια σύντομη φράση σύνθημα (του στυλ «μάθε για ...») και η πρόοδος του.

2.1.21 Ξενάγηση σε σημείο ενδιαφέροντος – Tour in a POI

Ο χρήστης μπορεί να δει το κάθε POI σε λεπτομέρεια. Κάθε POI περιλαμβάνει (συνολικά) πληροφορίες: τίτλο, γεωγραφική θέση, φωτογραφία (μια ή περισσότερες), βίντεο ή/και αφήγηση. Εφόσον ο χρήστης περιηγηθεί στη συλλογή φωτογραφιών, δει το βίντεο ή/και ακούσει την αφήγηση και δει το κείμενο μέχρι τέλους, τότε ενημερώνεται αντίστοιχα η πρόοδος του (φαίνεται στην λειτουργικότητα Topics).

2.2 Μη-Λειτουργικές Προδιαγραφές (Απαιτήσεις) MTmobile

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται μη λειτουργικές προδιαγραφές (απαιτήσεις) των τριών φορητών εφαρμογών παιχνιδοποίησης του Μουσείων Τόπος.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις (ΜΛΑ) προσδιορίζουν με μετρήσιμο τρόπο (με βάση κάποιο πρότυπο ή τη μέθοδο μέτρησης) προδιαγραφές τεχνολογικής λειτουργίας, ευχρηστίας και ασφάλειας. Επιπλέον, οι τίτλοι τους προσδιορίζονται στα Αγγλικά, επειδή αρκετές από τις έννοιες που αναφέρονται εδώ πλέον θα χρησιμοποιηθούν και στις διεπαφές και την υλοποίηση του συστήματος.

2.2.1 Ανάπτυξη λογισμικού των MTmobile apps σε Android

Όπως έχει αναφερθεί στο τεχνικό δελτίο του έργου, αλλά και στο Π.3.1., η ανάπτυξη του λογισμικού των φορητών εφαρμογών θα γίνει σε τεχνολογία Android. Οι κύριοι λόγοι γι' αυτήν την απόφαση είναι ότι:

- το android έχει το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς των φορητών συσκευών στην Ελλάδα (περίπου 84%⁵) και παγκοσμίως (περίπου 88%⁶),
- τα παιχνίδια σε φορητές συσκευές είναι κατά κανόνα εγγενείς εφαρμογές (native apps)⁷ για πολλούς λόγους, κυρίως επειδή αξιοποιούν (α) συστατικά διεπαφής χρήστη (user interface components) που είναι σχεδιασμένα σύμφωνα με τις σχετικές σχεδιαστικές οδηγίες (για την περίπτωση του Android, οι οδηγίες είναι οι Material Design Guidelines) ώστε να δίνουν ικανοποιητική εμπειρία χρήστη (user experience), (β) αισθητήρες των συσκευών, π.χ. GPS, (γ) άλλες εφαρμογές των συσκευών, π.χ. την κάμερα.

⁵ <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/greece>

⁶ <https://www.statista.com/statistics/266136/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>

⁷ Σε αντίθεση με άλλου τύπου εφαρμογές που είναι προτιμότερο να είναι HTML5 ή υβριδικές (hybrid) (Γαβαλάς κ.α. 2015)

2.2.2 MTmobile apps on Google Play Store

Ο χρήστης θα κατεβάζει τις εφαρμογές MTmobile Tinos, Lesvos, Chios, από το Google play store, ώστε να εγκαθίσταται εύκολα στη συσκευή του. Θα διερευνηθεί επίσης η δυνατότητα να υπάρχουν και σε άλλα app stores.

Επιπλέον, θα υπάρχουν σύνδεσμοι στον δικτυακό τόπο του έργου, στις σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, και στους δικτυακούς τόπους των φορέων (οι οποίοι θα δείχνουν στο Google play store).

Επιπλέον, στις πινακίδες που θα τοποθετηθούν στους οικισμούς και σε σημεία ενδιαφέροντος, θα υπάρχει QR-Code από όπου οι επισκέπτες θα μπορούν να κατεβάσουν την εφαρμογή.

2.2.3 Μέγιστο μέγεθος εφαρμογής 100 MB, και άλλες προδιαγραφές βελτιστοποίησης περιεχομένου

Το Google Play Store δεν επιτρέπει οι εφαρμογές να είναι μεγαλύτερες από 100MB. Αυτό μεταφράζεται σε πολλαπλές απαιτήσεις βελτιστοποίησης του ψηφιακού περιεχομένου (κείμενα, φωτογραφίες, γραφιστικά, βίντεο, ήχοι, κ.α.). Οι πιο σημαντικές από αυτές τις απαιτήσεις βελτιστοποίησης είναι οι εξής:

- Κάθε MP3 file θα παραχθεί στα 128 kbit rate το πολύ, και θα έχει μέγιστη διάρκεια 20 sec.
- Κάθε βίντεο θα παραχθεί στα 192p, και θα έχει μέγιστη διάρκεια 30 sec.
- Κάθε 3D model, θα έχει μέγεθος το πολύ 2Mb.
- Κάθε φωτογραφία θα έχει πλάτος ως 600 pixels, ενώ το ύψος αφήνεται ελεύθερο (ανάλογα με το αντικείμενο που θα απεικονίζεται) αλλά όχι πάνω από 800 pixels.
- Κάθε φωτογραφία θα έχει πυκνότητα 300dpi.
- Κάθε φωτογραφία θα συμπιεστεί σε jpg ή png.
- Το μέγεθος κάθε φωτογραφίας δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 100kB
- Τα κείμενα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις 3-4 προτάσεις, και περίπου τους 500 χαρακτήρες (μαζί με τα κενά).
- Τα γραφιστικά πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες παραγωγής για Android apps και να διατίθενται σε μεγέθη:
 - 1. xxhdpi: 192x192 (icon)
 - 2. xxhdpi: 144x144 (icon)
 - 3. xhdpi: 96x96 (icon)
 - 4. hdpi: 72x72 (icon)
 - 5. mdpi: 48x48 (icon)

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, και με δεδομένο ότι εκτιμάται ότι θα αξιοποιηθούν τουλάχιστον 5 αρχεία MP3, AVI, FBX (αντίστοιχα για ήχο, βίντεο, 3D), 80 φωτογραφίες, και περίπου 200 κείμενα ανά εφαρμογή, εκτιμάται ότι κάθε app αναμένεται να έχει συνολικό όγκο περίπου 40 MB. Η παραπάνω τιμή είναι αποδεκτή και στο επίπεδο των πιο απαιτητικών εφαρμογών. Στο play store το μέσο μέγεθος των apps είναι 12MB – αν και υπάρχουν και πολλές ιδιαίτερα απλές εφαρμογές.

2.2.4 Λειτουργία σε Ελληνικά και Αγγλικά

Οι εφαρμογές MTmobile θα λειτουργούν σε Ελληνικά και Αγγλικά. Γενικά η κύρια γλώσσα θα είναι τα Ελληνικά, αλλά παντού θα υπάρχει και ισοδύναμη απόδοση στα Αγγλικά.

Στην περίπτωση των βίντεο θα υπάρχει υποτιτλισμός στα Αγγλικά.

Στην περίπτωση των αφηγήσεων όμως θα γίνει ηχογράφηση και στις δύο γλώσσες.

Επιπλέον, δίνεται προσοχή ώστε οι προκλήσεις να μην απαιτούν την χρήση Ελληνικού πληκτρολογίου (επειδή δεν είναι άμεσα διαθέσιμο στις κινητές τους συσκευές για την περίπτωση Αγγλόφωνων χρηστών).

2.2.5 Σχεδίαση σύμφωνα με αρχές ευχρηστίας (usability)

Η ευχρηστία σχετίζεται με πολλές από τις διαστάσεις των ΛΑ και ΜΛΑ και μπορεί να αξιολογηθεί με επιθεωρήσεις (usability inspections) και κυρίως με εμπειρική αξιολόγηση και δοκιμές (usability testing).

Στα πλαίσια του έργου έχουν προβλεφθεί πολλές δοκιμές, στο εργαστήριο, στο πεδίο και κατά την πιλοτική λειτουργία.

2.2.6 Απόδοση σε πραγματικό χρόνο

Οι χρήστες δεν είναι διατεθειμένοι να περιμένουν πάνω από ελάχιστα δευτερόλεπτα για την απόκριση των φορητών εφαρμογών.

2.2.7 Αρχική λειτουργία με διαδίκτυο. Στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να το απενεργοποιήσει

Γενικά, οι εφαρμογές MTmobile θα λειτουργούν χωρίς ο χρήστης να συνδέεται στο διαδίκτυο. Ο κύριος λόγος γι' αυτήν την απαίτηση είναι ότι στους οικισμούς δεν υπάρχουν συνδέσεις wi-fi με επαρκές εύρος (bandwidth), ενώ ούτε το wi-fi των μουσείων θα μπορούσε να υποστηρίξει αρκετούς χρήστες. Επιπλέον, η χρήση του διαδικτύου θα γινόταν για media streaming και θα ήταν απαιτητική.

Εδώ σημειώνεται ότι η αρχική λειτουργία των εφαρμογών απαιτεί δίκτυο προκειμένου ο χρήστης να κατεβάσει τους χάρτες του κάθε οικισμού. Από την στιγμή που θα έχει συμβεί αυτό, η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί κανονικά.

Πλέον κάποιοι χρήστες ενεργοποιούν τα δεδομένα τους (και έχουν δωρεάν δεδομένα για σύνδεση από τα κινητά τους), επομένως η λειτουργία με δίκτυο επίσης είναι επιτρεπτή και θα βοηθήσει ώστε οι εφαρμογές να έχουν καλύτερη απόκριση (ιδιαίτερα σε ό,τι έχει να κάνει με τους χάρτες).

2.2.8 Λειτουργία με πρόσβαση στο GPS και την κάμερα του χρήστη

Οι εφαρμογές MTmobile απαιτούν την χρήση του GPS ώστε να γνωρίζουν την θέση του χρήστη και να τοποθετούν την τρέχουσα θέση του χρήστη στο χάρτη. Επίσης, απαιτούν την πρόσβαση στην κάμερα της συσκευής ώστε να διαβάζονται QR codes και AR markers.

2.2.9 Αληθινές φωτογραφίες και περιεχόμενο

Οι χρήστες δεν θέλουν να βλέπουν επεξεργασμένες φωτογραφίες ούτε περιεχόμενο που να μην αντιστοιχεί στην πραγματική κατάσταση για ένα σημείο ενδιαφέροντος ή δραστηριότητα. Είναι πολύ εύκολο να επισημανθεί αναληθές περιεχόμενο στα κοινωνικά μέσα και να δημιουργηθεί αρνητική εικόνα για τις MTmobile apps.

2.2.10 Επιμέλεια περιεχομένου για ιστορική ακρίβεια

Το περιεχόμενο και οι προκλήσεις των παιχνιδιών τυγχάνουν πολύπλευρης επιμέλειας, όχι μόνο από τους επιμελητές των μουσείων του ΠΙΟΠ αλλά και από συνεργαζόμενους φορείς από τους οποίους θα ζητηθεί η άποψη τους κατά τις δοκιμές και αξιολόγηση των εφαρμογών MTmobile.

2.2.11 Responsive design ώστε οι εφαρμογές να χρησιμοποιούνται από tablets και smartphones

Καθώς οι χρήστες θα έχουν διάφορες συσκευές, η σχεδίαση των εφαρμογών θα είναι προσαρμόσιμη (responsive) ώστε να αποδίδεται ικανοποιητικά σε οποιαδήποτε συσκευή, ανεξαρτήτως ανάλυσης οθόνης. Δοκιμές θα γίνουν τόσο σε tablets όσο και σε smartphones.

2.2.12 Αυτόματες ενημερώσεις

Οι εφαρμογές MTmobile apps θα πρέπει να κάνουν ενημερώσεις του λογισμικού τους αυτόματα, μέσω του Google play store, ώστε να διορθώνονται τυχόν λάθη (bugs) καθώς και να προστίθενται δυναμικά νέες προκλήσεις στα παιχνίδια, νέες αποστολές, κ.α.

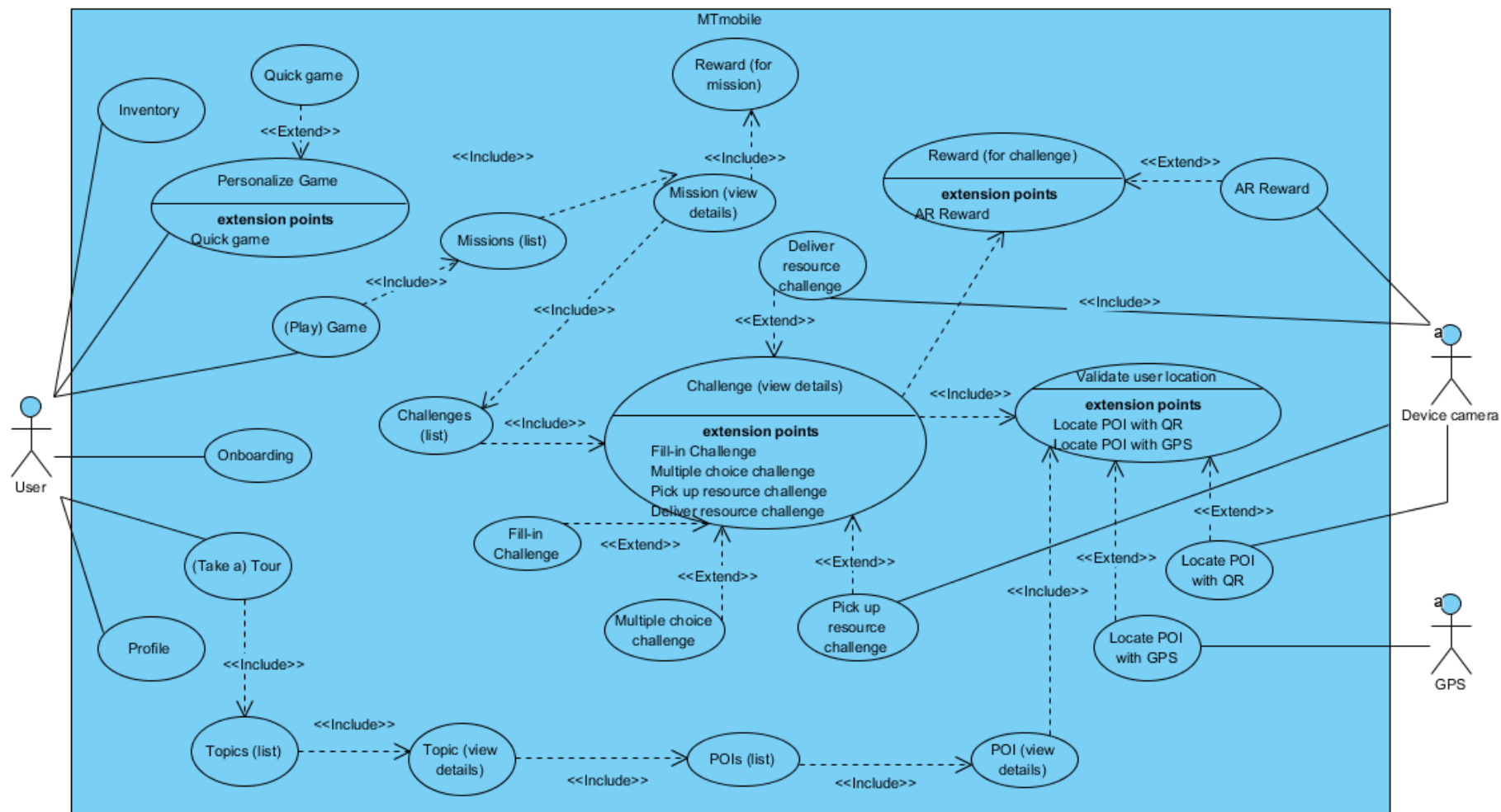
2.3 Περιπτώσεις χρήσης (use cases): διαγράμματα UML και λεκτικές περιγραφές

Μία Περίπτωση Χρήσης (ΠΧ) είναι μια ακολουθία ενεργειών που ένας χρήστης του συστήματος (συνήθως πρόκειται για άνθρωπο αλλά μπορεί να είναι οποιαδήποτε εξωτερική οντότητα όπως ένα άλλο σύστημα) πραγματοποιεί στο σύστημα για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο σκοπό. Οι ΠΧ περιγράφουν την δυναμική συμπεριφορά του συστήματος, δηλαδή το πως οι τελικοί χρήστες (χειριστές) χρησιμοποιούν το σύστημα. Οι ΠΧ ειδικεύουν τις λειτουργικές απαιτήσεις και τις προσδιορίζουν λεπτομερέστερα.

Ένα διάγραμμα ΠΧ ουσιαστικά παρουσιάζει δύο βασικές πληροφορίες: τους χρήστες (τις κατηγορίες χρηστών και τους ρόλους τους) και τη βασική λειτουργικότητα που προσφέρει το σύστημα σε αυτούς. Το διάγραμμα ΠΧ προκύπτει από τις λειτουργικές απαιτήσεις και πρέπει να βρίσκεται σε απόλυτη συμφωνία με αυτές.

Εντός των λεκτικών περιγραφών, οι ΠΧ περιλαμβάνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις ως μια σειρά βημάτων. Επομένως τοποθετούν τις λειτουργικές απαιτήσεις σε ένα πλαίσιο δράσης του χρήστη, το οποίο διώχνει αρκετή από την αμφισημία της γραπτής γλώσσας που εμπεριέχεται αναγκαστικά σε κάθε είδους λίστα ΛΑ, όπως κι αν αυτή εκφράζεται. Στις λεκτικές περιγραφές διατυπώνεται ρητά ποια είναι η βασική ροή και ποιες είναι οι εναλλακτικές ροές. Τα βήματα της ροής είναι καλό να γράφονται με απλή σύνταξη και με εναλλαγές χρήστη – συστήματος. Τα βήματα πρέπει να έχουν την μορφή «Ο χρήστης ...», «Το σύστημα ...». Γενικά, το σύστημα μπορεί να εκτελεί περισσότερες από μια ενέργειες ώστε να ανταποκριθεί στην εντολή του χρήστη.

Στο υπόλοιπο αυτού του κεφαλαίου παρουσιάζεται το διάγραμμα περιπτώσεων χρήστη των εφαρμογών MTmobile (Εικόνα 4) και οι λεκτικές περιγραφές αυτών. Κάθε ΠΧ αντιστοιχεί σε μια Λειτουργική Απαίτηση του κεφαλαίου 2.1.



Εικόνα 4. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης για τις φορητές εφαρμογές MTmobile.

2.3.1 Onboarding

Πίνακας 2. ΠΧ1. Onboarding.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.1
Όνομα	Onboarding
Περιγραφή	Ο χρήστης ανοίγει την εφαρμογή από το εικονίδιο της και έρχεται σε επαφή με καρτέλες «επιβίβασης» οι οποίες καλωσορίζουν τον χρήστη, τον βοηθούν να καταλάβει (άμεσα ή έμμεσα) το σκοπό της εφαρμογής και το τι μπορεί να κάνει με αυτήν. Από εδώ ο χρήστης έχει επιλογή να παίξει το παιχνίδι (play game) ή να ξεκινήσει την ξενάγηση (start tour).
Βασική ροή γεγονότων	1. Ο χρήστης επιλέγει το εικονίδιο της εφαρμογής MTmobile. 2. Το σύστημα εμφανίζει την πρώτη από τρεις καρτέλες που επικοινωνεί με κατάλληλο promo μήνυμα την αξία της εφαρμογής για το χρήστη και περιλαμβάνει και illustration. Επίσης, περιλαμβάνονται οι κύριες επιλογές PLAY GAME, TAKE A TOUR και οι δευτερεύουσες επιλογές Personalize game, Personalize tour. 3. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια από τις παραπάνω επιλογές ή να πάει στην δεύτερη καρτέλα (swipe gesture) 4. Η δεύτερη καρτέλα επικοινωνεί με κατάλληλο promo μήνυμα την αξία του παιχνιδιού για το χρήστη και περιλαμβάνει και κατάλληλο illustration. Οι παραπάνω επιλογές περιλαμβάνονται πάλι. 5. Ο χρήστης επιλέγει τώρα, ή πάει στην τρίτη (και τελευταία καρτέλα). 6. Η τρίτη καρτέλα επικοινωνεί με κατάλληλο promo μήνυμα την αξία της ξενάγησης (tour) για το χρήστη και περιλαμβάνει και κατάλληλο illustration. Οι παραπάνω επιλογές περιλαμβάνονται πάλι. 7. Ο χρήστης επιλέγει τώρα, ή επιστρέφει στην δεύτερη καρτέλα, κ.ο.κ. 8. Τέλος ΠΧ
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Cards, Buttons.
Πόροι	Illustrations (3), promo messages (3)
Κλάσεις, δεδομένα	Player
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.2 Quick game

Πίνακας 3. ΠΧ.2. Quick Game.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.2
Όνομα	Quick game

Περιγραφή	Σε αυτήν την λειτουργικότητα, ο χρήστης μπορεί να παίξει το παιχνίδι με βάση κάποια κριτήρια που θα καθορίζει ο ίδιος. Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να περάσει από τις αποστολές, αλλά οι προκλήσεις ανά αποστολή θα είναι λιγότερες από το πλήρες παιχνίδι, και αντίστοιχες θα είναι και οι ανταμοιβές.
Βασική ροή γεγονότων	1. Ο χρήστης επιλέγει να παίξει το γρήγορο παιχνίδι. 2. Το σύστημα εμφανίζει κάποια κριτήρια επιλογής γρήγορου παιχνιδιού. Ένα κριτήριο είναι η ηλικία του παίκτη. Άλλο κριτήριο είναι ο αριθμός προκλήσεων ανά αποστολή. 3. Ο παίκτης συμπληρώνει τα κριτήρια και ξεκινάει. 4. Το σύστημα αρχικοποιεί το παιχνίδι με βάση τα κριτήρια. 5. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Δεν αναγνωρίζονται ακόμα.
Κλάσεις, δεδομένα	Δεν αναγνωρίζονται ακόμα.
Προτεραιότητα	Χαμηλή: θα υλοποιηθεί εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, και έπειτα από τεχνικές και εμπειρικές δοκιμές των ΠΧ πρώτης προτεραιότητας.
Έκδοση	0.1

2.3.3 Missions

Πίνακας 4. ΠΧ.3. Missions.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.3
Όνομα	Missions
Περιγραφή	Το σύστημα δείχνει την κάθε αποστολή στο χρήστη με κάποιες πληροφορίες. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία για να ξεκινήσει. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) αποστολές για κάθε παιχνίδι. Κάθε αποστολή περιλαμβάνει (συνολικά): τίτλο, συλλογή φωτογραφιών (μία για κάθε πρόκληση ⁸ , βλ. παρακάτω), χάρτη (illustration), προκλήσεις (λίστα), εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης, τρέχουσα πρόοδος (ή στάδια προόδου – δηλαδή καθώς ο χρήστης έχει εκτελέσει κάποιες από τις αποστολές και επιστρέφει πάλι σε αυτήν την οθόνη να φαίνονται, π.χ. 3/5 αποστολές, 60/100 πόντοι εμπειρίας 0/1 αντικείμενα), εκτιμώμενη φυσική προσπάθεια, κ.α.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα φορτώνει τα δεδομένα των αποστολών και αρχικοποιεί τη διεπαφή. 2. Το σύστημα δείχνει τις συνοπτικές περιγραφές των αποστολών σε λίστα ή καρτέλες. Η συνοπτική περιγραφή περιλαμβάνει: τίτλο, promo

⁸ Δηλαδή επαναχρησιμοποιούνται οι φωτογραφίες των προκλήσεων σε μια συλλογή (gallery), ώστε διευκολύνεται το χτίσιμο του νοητικού μοντέλου του χρήστη.

	message, φωτογραφία, εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης, τρέχουσα πρόοδος, ικανότητες που απαιτούνται. 3. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια αποστολή για να την δει σε λεπτομέρεια. 4. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Cards or List
Πόροι	Title, photo, promo message, icons for progress and skills.
Κλάσεις, δεδομένα	Mission {title, promo, photo, time-to-finish, current progress, skills} Current progress (for mission) { experience points, number of challenges, number of tools } Skills required { observation (values 1-5), discovery (values 1-5), reflection (values 1-5), ... }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.4 Mission

Πίνακας 5. ΠΧ.4. Mission.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.4
Όνομα	Mission
Περιγραφή	Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει την περιγραφή της αποστολής πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή αποστολής - missions). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους και τους στόχους παιχνιδιού για την συγκεκριμένη αποστολή και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα φορτώνει τα δεδομένα της αποστολής και αρχικοποιεί την διεπαφή. 2. Το σύστημα δείχνει την αποστολή σε λεπτομέρεια (πιθανώς tabbed view or expandable list view with different views). Τα στοιχεία της αποστολής περιλαμβάνουν: Τίτλος, βίντεο, περιγραφή, χάρτης (με θέση των σημείων των προκλήσεων και του χρήστη), προκλήσεις (λίστα όπου για κάθε στοιχείο έχει φωτογραφία, τίτλο, promo message), φωτογραφίες. 3. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια πρόκληση για να την δει σε λεπτομέρεια. 4. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Text views, Map with pins, Media player, List view or Card view (for challenges)

Πόροι	Video or audio file Description Map pins (icons for)?
Κλάσεις, δεδομένα	Mission {+description} Challenge {title, promo, photo, geolocation}
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.5 Reward (for mission)

Πίνακας 6. ΠΧ.5. Reward (for Mission).

Αναγνωριστικό	ΠΧ.5
Όνομα	Reward (for mission)
Περιγραφή	Όταν συντρέχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις επιτυχούς ολοκλήρωσης της αποστολής (είναι διαφορετικοί, ανάλογα με το είδος της αποστολής), αυτή αμέσως ολοκληρώνεται με επιτυχία. Η ανταμοιβή αποστολής συνοδεύεται με κάποιο μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation, διαφορετικά ανά αποστολή. Από αυτό το σημείο, ο χρήστης μπορεί να δει και το inventory του (θα υπάρχει σύνδεσμος).
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα ελέγχει αν έχει ολοκληρωθεί μια αποστολή με επιτυχία. Αν ναι, τότε: a. Επιλέγονται οι πόροι (μήνυμα, illustration, πόντοι εμπειρίας) για την επιτυχία b. Αλλιώς, c. Επιλέγονται οι πόροι (μήνυμα, illustration, πόντοι εμπειρίας) για την αποτυχία. 2. Εμφανίζεται στο χρήστη οθόνη με illustration ή animation, ήχο, πόντους εμπειρίας και κατάλληλο μήνυμα επιτυχίας. 3. Ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στο inventory του για να δει όλες τις ανταμοιβές. 4. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει
Συστατικά διεπαφής	Card
Πόροι	Illustration ή animation, ήχος, μήνυμα επιτυχίας.
Κλάσεις, δεδομένα	Reward = { success : Boolean (null, true, false) illustrationSuccess, illustrationFailed, messageSuccess messageFailed, soundSuccess, soundFailed }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.6 Challenges

Πίνακας 7. ΠΧ.6. Challenges.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.6
Όνομα	Challenges
Περιγραφή	Το σύστημα δείχνει συνοπτικά την κάθε πρόκληση στο χρήστη (σε λίστα ή κάρτες) και αυτός μπορεί να επιλέξει μία για να ξεκινήσει. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) προκλήσεις για κάθε παιχνίδι.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει την κάθε πρόκληση με κάποια συνοπτική περιγραφή της που περιλαμβάνει ερώτημα, βαθμοί εμπειρίας, τύπος πρόκλησης, ενδείξεις απαιτούμενων ικανοτήτων ή/και φυσικής προσπάθειας. 2. Εάν ο χρήστης είναι κοντά στο σημείο ενδιαφέροντος, η πρόκληση ενεργοποιείται αυτόματα, και ο χρήστης μπορεί να την επιλέξει για να την επιλύσει. 3. Εάν ο χρήστης δεν είναι κοντά στο σημείο ενδιαφέροντος, η πρόκληση είναι απενεργοποιημένη. Εάν την επιλέξει ο χρήστης εμφανίζεται κατάλληλο βοηθητικό μήνυμα. 4. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Τυχόν συστατικά διεπαφής που αναγνωρίζονται (επιπλέον Μη-Λειτουργικές Απαιτήσεις)
Πόροι	Τίτλος πρόκλησης, εικονίδια για τύπο πρόκλησης, εικονίδια για ικανότητες ή/και απαιτούμενη φυσική προσπάθεια.
Κλάσεις, δεδομένα	Challenge = { title, type = (Fill-in, Multiple-choice, Pick-up, Deliver), experience points, abilities = (observe, find, calculate, match), physical effort }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.7 Επικύρωση θέσης του χρήστη – Validate user location

Πίνακας 8. ΠΧ.7. Validate user location.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.7
Όνομα	Validate user location
Περιγραφή	Εδώ το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης είναι στο σημείο του οικισμού ή του μουσείου που πρέπει ώστε να μπορεί να προχωρήσει στην επίλυση κάποιας πρόκλησης του παιχνιδιού. Ανάλογα με το είδος της πρόκλησης αυτό γίνεται με χρήση του GPS (Locate POI with GPS) ή QR code που βρίσκεται σε κάποια πινακίδα. Επί της ουσίας η ανάγνωση QR code απαιτεί από του χρήστη να βρεθεί

	ακριβώς στο σημείο που πρέπει για να ανακαλύψει την απάντηση στην ερώτηση, και αναμένεται να αξιοποιηθεί ιδιαίτερα εντός των μουσείων, καθώς και σε εξωτερικούς χώρους όπου δεν έχει ικανοποιητική ακρίβεια το GPS.
Βασική ροή γεγονότων	- Ανάλογα με τον τρόπο επικύρωσης της θέσης του χρήστη για την πρόκληση, αν αυτή επικυρώνεται με QR-code - Το σύστημα ζητάει από τον χρήστη πρόσβαση στην κάμερα του. - Ο χρήστης ενεργοποιεί την πρόσβαση της εφαρμογής στην κάμερα. - Το σύστημα ζητάει από το χρήστη να φωτογραφίσει κάποιο QR-code - Ο χρήστης φωτογραφίζει το QR code. - Αν το σύστημα αναγνωρίσει το QR code, ενεργοποιείται η πρόκληση, αλλιώς ο χρήστης ξαναπροσπαθεί ή εγκαταλείπει (skip). - Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	- Ανάλογα με τον τρόπο επικύρωσης της θέσης του χρήστη για την πρόκληση, αν αυτή επικυρώνεται με GPS - Το σύστημα ζητάει από τον χρήστη πρόσβαση στο GPS. - Ο χρήστης ενεργοποιεί την πρόσβαση της εφαρμογής στο GPS. - Το σύστημα δείχνει την τρέχουσα θέση του χρήστη σε σχέση με την πρόκληση που έχει επιλεγεί. - Αν ο χρήστης είναι κοντά στο σημείο, ενεργοποιείται η πρόκληση, αλλιώς παραμένει απενεργοποιημένη. - Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 2	Αν ο χρήστης δεν δώσει την άδεια πρόσβασης στην κάμερα ή το GPS, τότε δεν μπορεί να προχωρήσει στην επίλυση της πρόκλησης.
Συστατικά διεπαφής	Map View, push pins, Camera View
Πόροι	Challenge geolocation, QR code, Push pin icons
Κλάσεις, δεδομένα	Challenge geolocation, QR code
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.8 Challenge

Πίνακας 9. ΠΧ.8. Challenge.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.8
Όνομα	Challenge
Περιγραφή	Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει μια περιγραφή της πρόκλησης πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή πρόκλησης – challenges). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους και τους στόχους παιχνιδιού για την συγκεκριμένη πρόκληση και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της. Από αυτό το σημείο και μετά ο χρήστης θα μπορεί να συνεχίσει ή να εγκαταλείψει (skip) την

	πρόκληση. Θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σύνδεσμος 'περισσότερα...' για κάθε πρόκληση στην προηγούμενη λειτουργία (Challenges). Κάθε πρόκληση περιλαμβάνει (συνολικά) πληροφορίες: τίτλο, αφήγηση, ερώτηση, βοήθεια-νύξη (hint), γεωγραφική θέση, φωτογραφία (μια), πιθανώς QR code ή AR marker, σημείο ενδιαφέροντος, (πιθανώς) εναλλακτικές απαντήσεις, ορθή απάντηση, εκτιμώμενος χρόνος ολοκλήρωσης, κύρια ικανότητα που απαιτείται (π.χ. αναζήτηση στο χώρο, ανακάλυψη σημείου, παρατήρηση, υπολογισμός, κ.α.), κ.α. Γενικά, κάθε πρόκληση ακολουθεί ένα γενικό μοντέλο που περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: αφήγηση-ερώτηση-ανακάλυψη-απάντηση-ανταμοιβή. Σε κάποιες περιπτώσεις, μεταξύ της αφήγησης και της ερώτησης, το σύστημα ελέγχει αν ο χρήστης είναι στο σωστό σημείο (γεωγραφικό, ή εντός του μουσείου) με χρήση GPS (χάρτη) ή QR-code ή AR marker.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει την πρόκληση στο χρήστη, η οποία περιλαμβάνει: αφήγηση, ερώτηση, εικόνα (μία), βοήθεια-νύξη (hint). 2. Αν πρόκειται για πρόκληση συμπλήρωσης, εκτελείται η ΠΧ.10. 3. Αν πρόκειται για πρόκληση πολλαπλής επιλογής, εκτελείται η ΠΧ.11. 4. Αν πρόκειται για πρόκληση συλλογής πόρου, εκτελείται η ΠΧ.12. 5. Αν πρόκειται για πρόκληση παράδοσης πόρου, εκτελείται η ΠΧ.13. 6. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Card
Πόροι	Μια φωτογραφία για κάθε πρόκληση
Κλάσεις, δεδομένα	Challenge = {name, description, audio, hint, type, XPvalue, latitude, longitude, QRcode, photo, pushpin icon, estimated time to finish }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.9 Fill-in challenge

Πίνακας 10. Fill-in challenge.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.9
Όνομα	Fill-in challenge
Περιγραφή	Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει την σωστή απάντηση σε ερώτηση. Καθώς ο χρήστης πληκτρολογεί, θα πρέπει να εμφανιστεί κατάλληλο πληκτρολόγιο (π.χ. Αν ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει αριθμό, να εμφανιστεί αριθμητικό πληκτρολόγιο, ή χάρακας (slider)). Αυτή η κατηγορία πρόκλησης περιλαμβάνει αφήγηση/καθοδήγηση, ερώτηση, βοήθεια- νύξη (hint), φωτογραφίες (μια ή περισσότερες), γεωγραφική θέση σε χάρτη, περιοχή απάντησης. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.

Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα εμφανίζει στο χρήστη πλαίσιο συμπλήρωσης κειμένου (ή slider) 2. Ο χρήστης πατάει εντός του πλαισίου (ή ρυθμίζει το slider). 3. Το σύστημα εμφανίζει κατάλληλο πληκτρολόγιο (ή δείχνει ένδειξη). 4. Ο χρήστης συμπληρώνει την απάντηση και επιλέγει το κουμπί ελέγχου. 5. Εκτελείται η ΠΧ.13.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Text view, slider view, Button view
Πόροι	Κείμενο ερώτησης, κείμενο απάντησης
Κλάσεις, δεδομένα	Challenge.type, challenge.text, challenge.answer
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.10 Multiple-choice challenge

Πίνακας 11. ΠΧ.10. Multiple-choice challenge.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.10
Όνομα	Multiple-choice challenge
Περιγραφή	Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης πρέπει να επιλέξει την σωστή απάντηση από εναλλακτικές, που δίνονται σε μορφή κειμένου ή φωτογραφιών. Αυτή η κατηγορία πρόκλησης περιλαμβάνει αφήγηση/καθοδήγηση, ερώτηση, βοήθεια- νύξη (hint), φωτογραφίες (μια ή περισσότερες), γεωγραφική θέση σε χάρτη, εναλλακτικές απαντήσεις. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα εμφανίζει στο χρήστη εναλλακτικές απαντήσεις σε κείμενο ή φωτογραφίες. 2. Ο χρήστης επιλέγει μια απάντηση. 3. Το σύστημα ελέγχει αν η απάντηση είναι η σωστή και εμφανίζει κατάλληλη ένδειξη. 4. Εκτελείται η ΠΧ.13.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Text views, Image views
Πόροι	Εναλλακτικές απαντήσεις. Εναλλακτικές εικόνες.
Κλάσεις, δεδομένα	Challenge.alternativeAnswers[3], challenge.alternativeImages[3]
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.11 Pick up resource challenge

Πίνακας 12. Pick-up resource challenge.

Αναγνωριστικό	Της μορφής ΠΧ.11
Όνομα	Pick-up resource challenge
Περιγραφή	Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης, έπειτα από αφήγηση ή γρίφο, πρέπει να ανακαλύψει κάποιο σημείο του οικισμού ή του μουσείου, όπου υπάρχει QR code (ως μέρος κάποιας πινακίδας με κάποια εικόνα). Στη συνέχεια ανιχνεύει το QR code για να αποκτήσει κάποιο αντικείμενο (πόρο), π.χ. κάποια επιστολή την οποία μπορεί να διαβάσει και στη συνέχεια να παραδώσει σε κάποιο άλλο σημείο του οικισμού ή του μουσείου. Ο χρήστης θα μπορεί να εγκαταλείψει (skip) την πρόκληση.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα έχει ενεργοποιήσει την κάμερα του χρήστη. 2. Ο χρήστης αναζητεί πινακίδα με QR code που μπορεί να είναι η απάντηση στην ερώτηση. Μόλις την εντοπίζει βγάζει φωτογραφία. 3. Το σύστημα ελέγχει αν το QR code είναι το ορθό. Αν ναι, 4. Το σύστημα δείχνει στον χρήστη τον πόρο (εικόνα ή/και 3D μοντέλο) που μόλις συνέλεξε καθώς και οδηγίες για το που να τον παραδώσει. 5. Εκτελείται η ΠΧ.13.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Camera view, Image view, 3D model
Πόροι	Image
Κλάσεις, δεδομένα	Resource = { title, description, image, instructions to deliver }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.12 Deliver resource challenge

Πίνακας 13. ΠΧ.12. Deliver resource challenge.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.12
Όνομα	Deliver resource challenge
Περιγραφή	Σε αυτήν την κατηγορία προκλήσεων ο χρήστης, έπειτα από αφήγηση ή γρίφο, πρέπει να ανακαλύψει κάποιο σημείο του οικισμού ή του μουσείου, όπου υπάρχει QR-code (ως μέρος κάποιας πινακίδας με κάποια εικόνα). Στη συνέχεια παραδίδει τον πόρο που έχει ανακαλύψει από σχετιζόμενη πρόκληση.
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα έχει ενεργοποιήσει την κάμερα του χρήστη. 2. Ο χρήστης αναζητεί πινακίδα με QR code που μπορεί να είναι το σημείο παράδοσης του πόρου. Μόλις την εντοπίζει βγάζει φωτογραφία. 3. Το σύστημα ελέγχει αν το QR code είναι το ορθό. Αν ναι, 4. Εκτελείται η ΠΧ.13.

Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Camera view, Image view
Πόροι	Image
Κλάσεις, δεδομένα	Resource
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.13 Reward (for challenge)

Πίνακας 14. ΠΧ.13. Reward (for challenge).

Αναγνωριστικό	ΠΧ.13
Όνομα	Reward (for challenge)
Περιγραφή	Η ανταμοιβή πρόκλησης προσθέτει πόντους εμπειρίας (experience points) στον χρήστη (παίκτη). Συνοδεύεται με κάποιο μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation. Επίσης, αν έχει συμπληρώσει συγκεκριμένο αριθμό πόντων, κερδίζει αντικείμενο για το inventory. Και αυτό συνοδεύεται με μήνυμα, οπτική απεικόνιση (illustration) ή και animation. Θα υπάρχουν διαφορετικά μηνύματα για κάθε ανταμοιβή πρόκλησης, ενώ τα illustrations και animations θα είναι διαφορετικά ανά αποστολή.
Βασική ροή γεγονότων	- Μόλις ο παίκτης ολοκληρώσει μια πρόκληση, ανάλογα με την πρόκληση και τον βαθμό επιτυχίας της, το σύστημα εμφανίζει οθόνη με μήνυμα, illustration και πόντους που κέρδισε. Επίσης, προστίθεται εγγραφή στο inventory. - Αν ο χρήστης έχει συμπληρώσει τους πόντους που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της αποστολής, εκτελείται η ΠΧ.5.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει
Συστατικά διεπαφής	Card, illustration, image, sound
Πόροι	Illustration, message, sound
Κλάσεις, δεδομένα	Reward = { success = (yes, after hint, no) experience points, message, illustration, sound }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.14 Inventory

Πίνακας 15. ΠΧ.14.. Inventory.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.14
---------------	-------

Όνομα	Inventory
Περιγραφή	Η απογραφή (inventory) συγκεντρώνει όσα έχει κερδίσει ο χρήστης από το παιχνίδι. Αυτά περιλαμβάνουν προκλήσεις, αποστολές, πόντους εμπειρίας και αντικείμενα. Γενικά, ο χρήστης κερδίζει πόντους εμπειρίας μετά από την επιτυχημένη ολοκλήρωση κάποιας πρόκλησης (challenge), ενώ ο χρήστης κερδίζει αντικείμενο μετά την ολοκλήρωση μιας αποστολής (mission) (όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, περιλαμβάνει περίπου 5 προκλήσεις). Ο χρήστης πιθανώς θα μπορεί να αγοράζει αντικείμενα ακόμα και αν δεν έχει ολοκληρώσει πλήρως μια αποστολή, εφόσον έχει όμως συγκεντρώσει πόντους εμπειρίας.
Βασική ροή γεγονότων	1. Ο χρήστης επιλέγει να δει τα περιεχόμενα του inventory. 2. Το σύστημα δείχνει λίστα των αποστολών, προκλήσεων, πόντων εμπειρίας και αντικειμένων. 3. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει σε κάποιο στοιχείο της λίστας για να δει λεπτομέρειες. 4. Το σύστημα περιλαμβάνει ενδείξεις για κάθε αντικείμενο που μπορεί να παραδοθεί (resource) σε κάποιο σημείο του οικισμού ή του μουσείου. 5. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Expandable list
Πόροι	(περιλαμβάνονται στα προηγούμενα)
Κλάσεις, δεδομένα	Inventory, InventoryItem = { title, description, image }, experience points, resources (objects).
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.15 (Player) Profile

Πίνακας 16. ΠΧ.15. (Player) Profile.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.15
Όνομα	(Player) Profile
Περιγραφή	Εδώ ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί το προφίλ του για το παιχνίδι. Μπορεί να προσθέσει εικόνα του ή να επιλέξει από διαθέσιμες, και όνομα. Επίσης, μπορεί να δει κάποια στατιστικά στοιχεία. Επιπλέον, μπορεί να κάνει και άλλες επιλογές, όπως και να δει το inventory.
Βασική ροή γεγονότων	1. Ο χρήστης επιλέγει το προφίλ του. 2. Για κάποια στοιχεία του προφίλ ο χρήστης μπορεί να τα αλλάξει. 3. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Text views, image, button views

Πόροι	Images for profiles
Κλάσεις, δεδομένα	Profile {name, image, ...} PlayerStatistics { }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.16 Topics

Πίνακας 17. ΠΧ.17. Topics.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.17
Όνομα	Topics
Περιγραφή	Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει θεματική (topic) για την ξενάγηση. Στη φάση της επιλογής θεματικής δίνονται κάποιες συγκεντρωτικές πληροφορίες γι' αυτήν, όπως: όνομα, σύντομη περιγραφή του εκπαιδευτικού σκοπού (ή σύνθημα του στυλ «μάθε για ...»), αριθμός σημείων ενδιαφέροντος, αριθμός βίντεο, αριθμός αφηγήσεων, αριθμός κειμένων, πρόοδος (καθώς ο χρήστης έχει ακούσει την ξενάγηση και επιστρέφει πάλι σε αυτήν την οθόνη να φαίνονται, π.χ. 3/5 βίντεο, 4/5 κείμενα, 1/2 αφηγήσεις).
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει στο χρήστη τις θεματικές της ξενάγησης σε κάρτες με συνοπτική περιγραφή που περιλαμβάνει: τίτλο, promo message, περιγραφή, εικόνα, πρόοδο χρήστη (πόσα Topics έχει δει). 2. Ο χρήστης επιλέγει μια κάρτα για να ξεκινήσει. 3. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει
Συστατικά διεπαφής	Card, title, promo, image, icon for progress.
Πόροι	Title, promo, image, progress
Κλάσεις, δεδομένα	Topic { title, promo, image, progress }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.17 Topic

Πίνακας 18. ΠΧ.18. Topic.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.18
Όνομα	Topic
Περιγραφή	Εδώ ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει την περιγραφή της θεματικής πιο αναλυτικά από την σύντομη όψη της στην προηγούμενη λίστα (επιλογή

	θεματικής - Topics). Θα μπορεί να διαβάσει για να αντιληφθεί τους εκπαιδευτικούς στόχους για την συγκεκριμένη θεματική και να δει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στοιχεία της. Θα πρέπει να υπάρχει κάποιος σύνδεσμος 'περισσότερα...' για κάθε αποστολή στην προηγούμενη λειτουργία (Topics). Η θεματική περιλαμβάνει τίτλο, συλλογή φωτογραφιών (όσες περιλαμβάνονται στα σημεία ενδιαφέροντος POI⁹, βλ. παρακάτω), βίντεο και κείμενο και, τελικά, τα σημεία ενδιαφέροντος (POIs, περίπου πέντε (5) ανά θεματική). Εφόσον ο χρήστης περιηγηθεί στη συλλογή φωτογραφιών, δει το βίντεο και το κείμενο μέχρι τέλους, τότε ενημερώνεται αντίστοιχα η πρόοδος του (φαίνεται στην λειτουργικότητα Topics). Σημειώνεται ότι: για κάθε Topic υπάρχει video και οι χρήστες μπορούν να τα δουν χωρίς να είναι στο σημείο, ενώ για κάθε POI (παρακάτω) υπάρχει audio και οι χρήστες πρέπει να είναι στο σημείο (ελέγχεται με GPS ή QR code).
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει στο χρήστη σελίδα με τίτλο, βίντεο, περιγραφή και POIs για κάθε θεματική. 2. Ο χρήστης μπορεί να διαβάσει πληροφορίες, να δει βίντεο ή να ακούσει audio, και να επιλέξει POI. 3. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Text view, image collection, video, links to POIs
Πόροι	Video or audio
Κλάσεις, δεδομένα	Topic { title, promo, image, video, description, POIs }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.18 Points of Interest (POIs)

Πίνακας 19. ΠΧ.19. Points of Interest (POIs).

Αναγνωριστικό	ΠΧ.19
Όνομα	Points of Interest (POIs)
Περιγραφή	Το σύστημα δείχνει συνοπτικά τα σημεία ενδιαφέροντος (POIs) στο χρήστη (σε λίστα ή κάρτες) και αυτός μπορεί να επιλέξει ένα για να το δει σε λεπτομέρεια. Θα υπάρχουν περίπου πέντε (5) POIs για κάθε θεματική. Οι συνοπτικές πληροφορίες είναι μια φωτογραφία, ο τίτλος και μια σύντομη φράση σύνθημα (του στυλ «μάθε για ...») και η πρόοδος του.

⁹ Δηλαδή επαναχρησιμοποιούνται οι φωτογραφίες των σημείων ενδιαφέροντος σε μια συλλογή (gallery), ώστε διευκολύνεται το χτίσιμο του νοητικού μοντέλου του χρήστη.

Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει στο χρήστη τα POIs σε κάρτες με συνοπτική περιγραφή που περιλαμβάνει: τίτλο, promo message, εικόνα, πρόοδο χρήστη (πόσα POIs έχει δει). 2. Ο χρήστης επιλέγει ένα POI για να ξεκινήσει. 3. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Card, title, promo, image, icon for progress.
Πόροι	Title, promo, image.
Κλάσεις, δεδομένα	POI { title, promo, photo, progress }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

2.3.19 POI

Πίνακας 20. ΠΧ.20. POI.

Αναγνωριστικό	ΠΧ.20
Όνομα	POI
Περιγραφή	Ο χρήστης μπορεί να δει το κάθε POI σε λεπτομέρεια και να ακούσει κάποια ηχητική περιγραφή γι' αυτό. Κάθε POI περιλαμβάνει (συνολικά) πληροφορίες: τίτλο, γεωγραφική θέση, φωτογραφία (μια ή περισσότερες), αφήγηση (audio). Εφόσον ο χρήστης ακούσει την αφήγηση και δει το κείμενο μέχρι τέλους, τότε ενημερώνεται αντίστοιχα η πρόοδος του (φαίνεται στην λειτουργικότητα Topics).
Βασική ροή γεγονότων	1. Το σύστημα δείχνει στο χρήστη σελίδα με τίτλο, φωτογραφία, χάρτη, audio, περιγραφή για το POI. 2. Εφόσον ο χρήστης είναι στο σημείο, μπορεί να διαβάσει και να ακούσει πληροφορίες, για το POI. 3. Ενημερώνεται η πρόοδος του χρήστη (Topics). 4. Τέλος ΠΧ.
Εναλλακτική ροή 1	Δεν υπάρχει.
Συστατικά διεπαφής	Title, Map, Audio, description, photo(s)
Πόροι	Audio, photo(s).
Κλάσεις, δεδομένα	POI { title, photos, audio, description, geolocation, promo }
Προτεραιότητα	Υψηλή: πρέπει να υλοποιηθεί.
Έκδοση	0.1

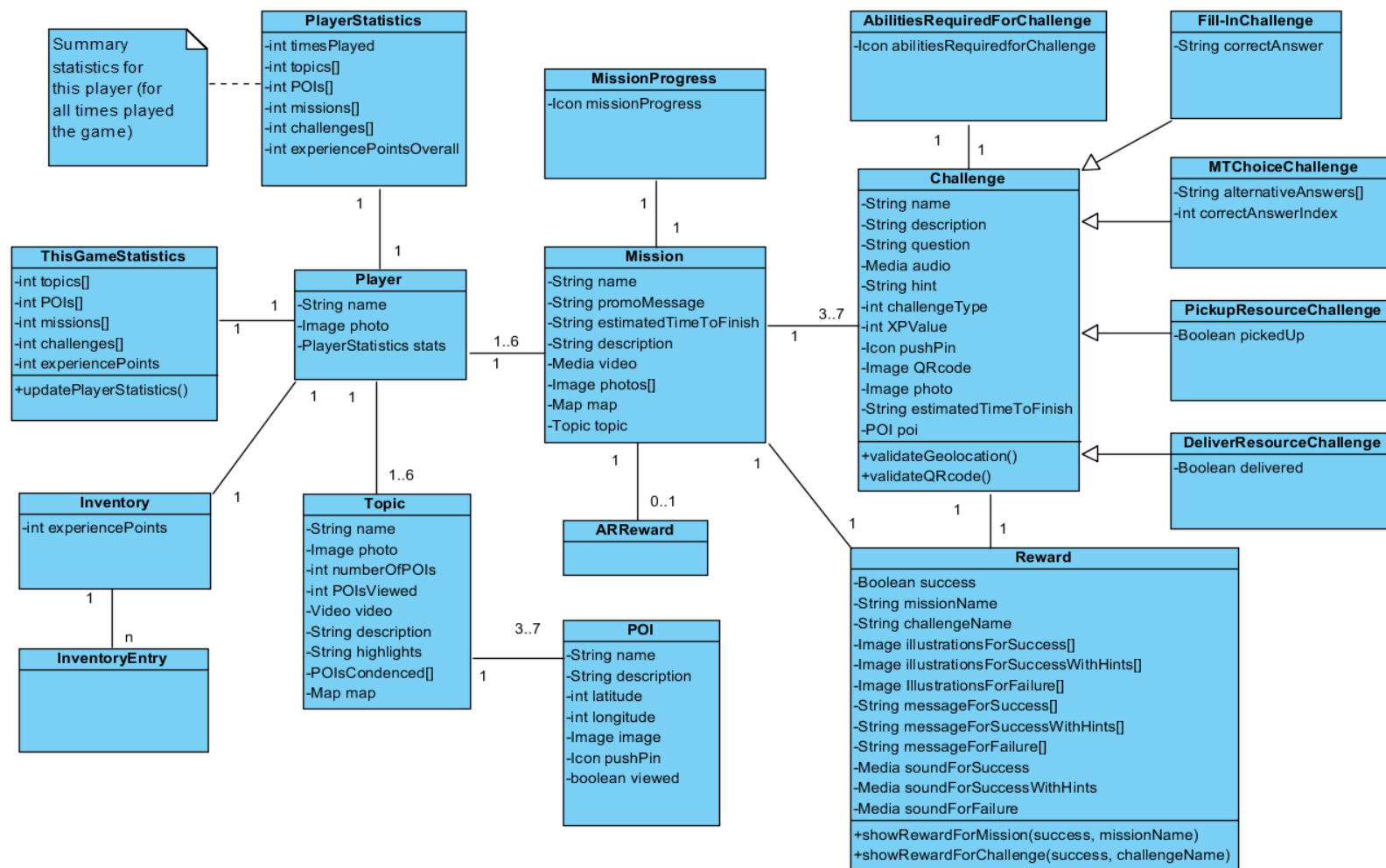
2.3.20 Διάγραμμα κλάσεων (αρχικό μοντέλο του συστήματος)

Το διάγραμμα κλάσεων (Εικόνα 5) καταγράφει τις πιο σημαντικές κλάσεις και τις ιδιότητες τους (δηλαδή στην οντολογία του συστήματος), χωρίς να προσδιορίζει σε βάθος τις μεθόδους. Σε αυτό το διάγραμμα βασίζεται η δημιουργία των πρώτων τεχνολογικών πρωτοτύπων των τριών εφαρμογών.

Το διάγραμμα κλάσεων προκύπτει από την ανάλυση των λεκτικών περιγραφών των περιπτώσεων χρήσης που μόλις είδαμε παραπάνω.

Με αυτό το διάγραμμα κλάσεων ξεκίνησε η υλοποίηση του συστήματος στην βάση της αρχιτεκτονικής συστήματος που περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

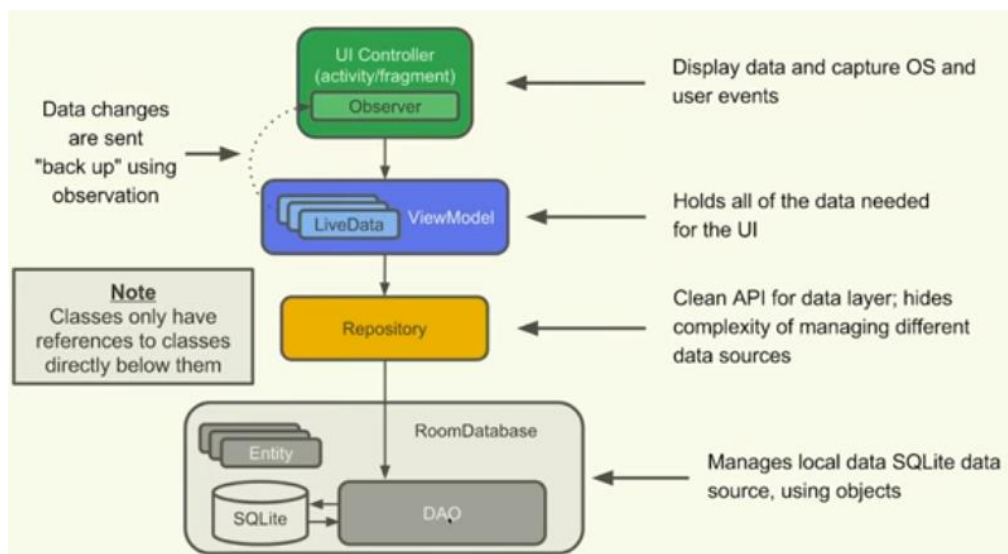
Ασφαλώς, το διάγραμμα κλάσεων είναι το έναυσμα της ανάπτυξης λογισμικού – μαζί με τη σχεδίαση των διεπαφών όπως αυτή φαίνεται στα σενάρια χρήστη (κεφ. 4). Καθώς προχωράει η ανάπτυξη λογισμικού, η παραγωγή περιεχομένου (στο κεφ. 3 θα δούμε το περιεχόμενο κειμένου, αλλά το οπτικοακουστικό περιεχόμενο αναπτύσσεται στο Π.3.3), καθώς και η ανάπτυξη λογισμικού (Π.3.4, Π.3.5.), το διάγραμμα κλάσεων θα εμπλουτίζεται παραπάνω.



Εικόνα 5. Αρχικό μοντέλο του πεδίου του προβλήματος σε διάγραμμα κλάσεων.

2.3.21 Αρχιτεκτονική συστήματος

Η αρχιτεκτονική συστήματος των φορητών εφαρμογών απεικονίζει τις γενικές ενότητες λογισμικού, τα επιμέρους τμήματα του και τις αλληλοεπιδράσεις μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική ακολουθεί το μοντέλο MVVM (Model – View – View Model) που προτείνεται από την Google και την κοινότητα των προγραμματιστών Android (Εικόνα 6)¹⁰.



Εικόνα 6. Android Architecture Components.¹¹

Τα πλεονεκτήματα του MVVM είναι πάρα πολλά, τα σημαντικότερα είναι:

- Συμβατότητα με τις βιβλιοθήκες Android Architecture Components, οι οποίες προσφέρουν μοντέρνες λύσεις για θέματα εμπειρίας του χρήστη (user) και ακολουθούν τις Material Design guidelines.
- Δομημένη ανάπτυξη λογισμικού με συμμόρφωση σε έναν αριθμό από προγραμματιστικά υποδείγματα (programming patterns) ώστε να αξιοποιείται η λειτουργικότητα των Android Architecture Components κατά το δυνατόν καλύτερα.
- Αποφυγή κακών προγραμματιστικών πρακτικών, όπως το να μαζεύονται τα δεδομένα στον κώδικα που αφορά τις διεπαφές, δημιουργώντας «θεϊκές κλάσεις» (με εκατοντάδες, αν όχι χιλιάδες γραμμές κώδικα)¹²
- Αποφυγή γραψίματος πολλών γραμμών αναγκαστικού κώδικα αρχικοποίησης (boilerplate code)
- Δέσμευση δεδομένων (data persistence) σε τοπική βάση, η οποία ενημερώνεται (σε κάποιο βαθμό) με αυτοματισμούς που παρέχονται από το Android.
- Αυτοματοποιημένη διαχείριση του κύκλου ζωής των Android apps ώστε η εφαρμογή να χειρίζεται καλά τις περιστροφές της συσκευής του χρήστη.

¹⁰ <https://proandroiddev.com/mvvm-architecture-viewmodel-and-livedata-part-1-604f50cda1>

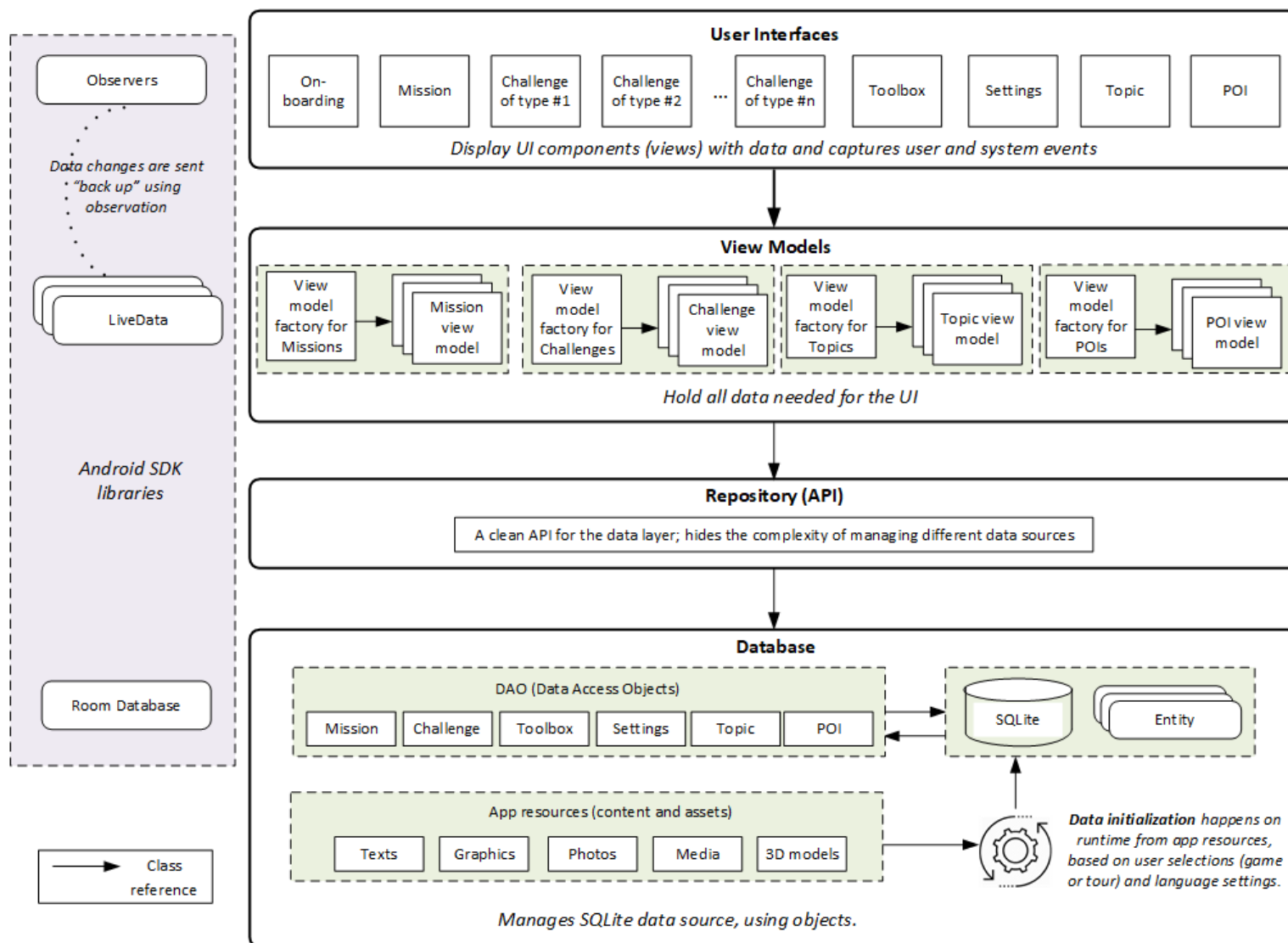
¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=BofWWZE1wts>

¹² <https://redpanthers.co/god-class-breaking-single-responsibility-principle/>

- Τμηματική δομή του κώδικα ώστε να είναι εύκολο για το προγραμματιστή να αλλάξει (τμηματικά) τον κώδικα, να εντοπίσει λάθη, να επεκτείνει την εφαρμογή.
- Μείωση των λαθών κατά την εκτέλεση του προγράμματος – κυρίως λάθη διαχείρισης της μνήμης που είναι συχνά σε φορητές εφαρμογές (memory leaks).

Η αρχιτεκτονική συστήματος των φορητών εφαρμογών του Μουσείων Τόπος απεικονίζεται στην Εικόνα 7. Τα βασικά τμήματα της αρχιτεκτονικής συστήματος είναι τα εξής:

- Διεπαφές χρήστη (User interfaces, or Android Activities): Εδώ εντάσσονται τα τμήματα λογισμικού που υλοποιούν ό,τι βλέπει, ακούει και (με το οποίο) αλληλοεπιδρά ο χρήστης. Κάθε τμήμα λογισμικού είναι σύνθετο εδώ, και περιλαμβάνει την στατική του σχεδίαση (XML) και το code-behind file (Java file extends `Android.Activity` class).
- Μοντέλα όψεων (View models): Εδώ αποθηκεύονται τα δεδομένα των διεπαφών, οι οποίες έχουν μόνο πρόσβαση ανάγνωσης σε αυτά (και αφού τα διαβάσουν τα δείχνουν στην διεπαφή). (Φυσικά τα δεδομένα ενημερώνονται από τις δράσεις του χρήστη, ή του προγράμματος, αλλά αυτό γίνεται με τον μηχανισμό LiveData του Android)
- Αποθετήριο (Repository): Εδώ έχει σχεδιαστεί (και υλοποιηθεί σε κάποιο βαθμό) μια διεπαφή προγράμματος εφαρμογής (API: Application Program Interface), δηλαδή ένα σύνολο κλήσεων προς την βάση δεδομένων. Η προδιαγραφή του API θα τεκμηριωθεί στο παραδοτέο Ρ.3.5., όταν θα αποκτήσει την τελική της μορφή.
- Βάση δεδομένων (database): Εδώ αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα της εφαρμογής (και ενημερώνονται αυτόματα μέσα από το μηχανισμό LiveData του Android). Η βάση δεδομένων είναι τοπική (Room: Object Relational Mapping Library, η οποία βρίσκεται στην κορυφή μιας SQLite βάσης δεδομένων) για κάθε παιχνίδι και κρατάει τα δεδομένα χρήσης του παιχνιδιού του χρήστη. Η βάση δεδομένων χτίζεται κατά την εγκατάσταση της εφαρμογής, στην γλώσσα που έχει προεπιλεγμένη ο χρήστης στο κινητό του (δηλαδή Αγγλικά εξ ορισμού, ή Ελληνικά) και τροφοδοτείται με δεδομένα που βρίσκονται στους πόρους (resources) της εφαρμογής.



Εικόνα 7. Αρχιτεκτονική λογισμικού των φορητών εφαρμογών του Μουσείων Τόπος.

3 Ψηφιακό περιεχόμενο κειμένων για τις φορητές εφαρμογές

3.1 Εισαγωγή

Οι εφαρμογές MTmobile χρησιμοποιούν αρκετούς πόρους όπως: φωτογραφίες, αρχεία ήχου, αρχεία βίντεο, απεικονίσεις (illustrations) και animations. Με δεδομένη και την απαίτηση λειτουργίας χωρίς δίκτυο (εκτός από την αρχική σύνδεση του χρήστη), οι πόροι θα βελτιστοποιηθούν ως προς το μέγεθος (ελάχιστο) και ποιότητα (μέγιστη) για χρήση από κινητή συσκευή.

Με βάση το τεχνικό δελτίο του έργου, το Π3.1., και ιδιαίτερα τις μη-λειτουργικές προδιαγραφές ΜΛΑ1-ΜΛΑ4 (που περιγράφονται σε αυτό το παραδοτέο, κεφ. 2.2.1-2.2.4) έχουν προσδιοριστεί οι τεχνικές προδιαγραφές του ψηφιακού περιεχομένου και των οπτικών στοιχείων της σχεδίασης των εφαρμογών.

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται το περιεχόμενο που έχει επιμεληθεί η ομάδα έργου ως τώρα, με έμφαση στα κείμενα (σε Ελληνικά και Αγγλικά) για την παραγωγή της σχεδίασης των οθονών (που παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο), αλλά και την ανάπτυξη του λογισμικού (Π.3.4, Π.3.5, παραδοτέα που παραδίδονται αργότερα στο έργο). Σημειώνεται ότι στο παραδοτέο Π.3.3. θα παρουσιαστούν οι φωτογραφίες, τα βίντεο και κάποια από τα γραφιστικά στοιχεία.

Το περιεχόμενο που παρουσιάζεται εδώ έχει ενσωματωθεί στην ανάπτυξη λογισμικού και τα πρωτότυπα που αναπτύσσονται στα πλαίσια των Π.3.4, Π.3.5.

Η παραγωγή του περιεχομένου ακολούθησε τα πεδία του διαγράμματος κλάσεων που παρουσιάστηκε στο τέλος του κεφ. 2, ώστε να είναι απολύτως συμβατή με την ανάπτυξη λογισμικού.

Έτσι, για την περίπτωση της (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης παρουσιάζονται οι Θεματικές (topic) και τα σημεία ενδιαφέροντος (POIs: Points of Interest) σε Ελληνικά και Αγγλικά. Για τα παιχνίδια παρουσιάζονται οι Αποστολές (Missions), οι Προκλήσεις (Challenges), και οι Ανταμοιβές (Rewards).

Δεν παρουσιάζεται εδώ όλο το περιεχόμενο που έχει αναπτυχθεί αλλά τα πιο βασικά σημεία του, δηλαδή οι περιγραφές μόνο, και όχι οι φωτογραφίες (δίνονται στο Π.3.3), ούτε άλλα στοιχεία που δεν μπορούν να ελεγχθούν εδώ όπως π.χ. οι συντεταγμένες των σημείων ενδιαφέροντος ή των προκλήσεων του παιχνιδιού, κ.α.

Το πλήρες περιεχόμενο υπάρχει στον κοινό φάκελο του έργου (Google drive).

3.2 Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Τήνου

Το ψηφιακό περιεχόμενο διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: αυτό που αφορά την (μη-παιχνιδοποιημένη) περιήγηση (κυρίως: θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος) και αυτό που αφορά το παιχνίδι (κυρίως: αποστολές, προκλήσεις, ανταμοιβές).

3.2.1 Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης

Πίνακας 21. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
	private String name;	private String description;
1	Νταμάρι Αη-Λευτεριού	Το νταμάρι (λατομείο, ή "πελεκανιά" από το ρήμα πελεκώ) του Αη-Λεφτεριού είναι το κοντινότερο στον Πύργο (8 λεπτά με τα πόδια) και λειτούργησε από τον 17ο ως τον 20 αιώνα. Είναι από τα πιο παλιά λατομεία της Τήνου και τα μάρμαρά αυτού έχουν διαμορφώσει τον οικισμό του Πύργου όπως τον ξέρουμε σήμερα. Ο εξοπλισμός του νταμαριού ήταν στοιχειώδης: εργαλεία εξόρυξης, έλκηθρο μεταφοράς μαρμάρων (ξυλογαϊδούρα), λίθινα καταλύματα (καταστέγες) για τους λατόμους.
2	Η κεντρική πλατεία	Η πλατεία του Πύργου είναι μοναδική. Μαρμαροστρωμένη, με τον χαρακτηριστικό πλάτανο και την παραδοσιακή μαρμάρινη κρήνη που χρονολογείται από τον 17ο αιώνα, μεταφέρει τον επισκέπτη σε άλλη εποχή. Από το σημείο αυτό, ξεκίνησε η Επανάσταση στο νησί (31 Μαρτίου 1821).
3	Εκκλησίες του Πύργου	Οι μεγαλύτεροι ναοί του χωριού, ο Άγιος Νικόλαος και ο Άγιος Δημήτριος, έχουν κτιστεί στα μέσα του 19ου αιώνα, και διαθέτουν εξαιρετική μαρμάρινη διακόσμηση. Εάν τους επισκεφτείτε σε ώρα που είναι κλειστοί, μάλλον θα έχουν κλειδιά οι γείονες και θα σας ανοίξουν ευχαρίστως.
4	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Τα σπίτια του Πύργου περιλαμβάνουν πλήθος περίτεχνων μαρμάρινων δομικών και κοσμητικών στοιχείων: υπέρθυρα, φουρούσια, μπαλκόνια, σκαλιά, γλάστρες, αγαλματίδια, κ.α. Ενώ οι δρόμοι είναι γεμάτοι από χαράγματα που κάνουν τα παιδιά από μικρά παίζοντας και μαθαίνοντας την τέχνη του μαρμάρου. Περιπλανηθείτε στα γραφικά καλντερίμια του και θαυμάστε την αρχιτεκτονική του χωριού και την τέχνη του μαρμάρου σε κάθε της έκφανση.

5	Η σχολή μαρμαρογλυπτικής Τήνου	Το Προπαρασκευαστικό και Επαγγελματικό Σχολείο Καλών Τεχνών Πανόρμου Τήνου ιδρύθηκε το 1955 στον Πύργο, την ιδιαίτερη πατρίδα πολλών καλλιτεχνών με μακραίωνη παράδοση στις καλές τέχνες και ειδικότερα στο μάρμαρο, με σκοπό την επαγγελματική κατάρτιση των μαθητών στην καλλιτεχνική μαρμαροτεχνία. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα στους "προικισμένους με καλλιτεχνική ιδιοφυΐα" μαθητές να συνεχίζουν τις σπουδές τους στην Ανωτάτη Σχολή Καλών Τεχνών, επιτρέποντας στους δύο πρώτους στη βαθμολογία αποφοίτους να εγγράφονται χωρίς εξετάσεις σε αυτήν.
6	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής	Τα εργαστήρια των μαρμαράδων ήταν απλά και συχνά μικρού μεγέθους ανάλογα με τον διαθέσιμο οικογενειακό χώρο. Στεγάζονταν σε κατώγια σπιτιών και σε υπόγεια μαγαζιά, κάποτε όμως αρκούσε και ένα βοηθητικό κτίσμα, όπως μια κατεστéγα στο λατομείο ή ένας ανεμόμυλος. Στα μεγαλύτερα εργαστήρια φρόντιζαν για τον κατάλληλο φωτισμό με μεγάλα παράθυρα, και για την ύπαρξη υπαίθριων χώρων όπου εναπόθεταν όγκους και κατεργασμένα μάρμαρα.
7	Το κοιμητήριο	Αξίζει να υπερβείτε τους ενδοιασμούς σας για να επισκεφθείτε το νεκροταφείο δίπλα στην εκκλησία του Σωτήρα. Εκεί θα συναντήσετε ένα από τα σημαντικότερα αξιοθέατα του νησιού με γνήσια και αντιπροσωπευτικά δείγματα του υψηλού επιπέδου μαρμαρογλυπτικής.
8	Το μουσείο μαρμαροτεχνίας του ΠΙΟΠ	Στο Μουσείο Μαρμαροτεχνίας στον Πύργο της Τήνου παρουσιάζεται η τεχνολογία του μαρμάρου, υλικού που κατέχει ιδιαίτερη θέση στην αρχιτεκτονική και την τέχνη της Ελλάδας από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας, και περιγράφεται αναλυτικά το πλέγμα του εργαλειακού εξοπλισμού και των τεχνικών. Παράλληλα, αναδεικνύεται το κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύχθηκαν τα τοπικά εργαστήρια. Οι αναγωγές στον χώρο και το χρόνο συνδέουν την τοπική παράδοση με τον ευρύτερο Ελληνισμό και καταδεικνύουν τη διαχρονικότητα των τεχνικών από την αρχαιότητα έως σήμερα. Η μαρμαροτεχνία της Τήνου έχει εγγραφεί από την UNESCO στον Αντιπροσωπευτικό κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας, το 2017.

Πίνακας 22. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ (Topics)

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
private String name;	private String description;
Quarry Agios Lefteris	The quarry of Agios-Lefterios is the closest to Pyrgos (8 minutes by foot) and had operated from the 17th to the 20th century. It is one of the oldest quarries in Tinos and its marbles have shaped the settlement of Pyrgos as we know it today. The equipment of the quarry was elementary: mining tools, marble sledge (stone carvings), stone shelters for the quarries.

Central square	The square of Pyrgos is unique. Marble-lined, with the characteristic plane tree and the traditional marble fountain that dates back to the 17th century, it takes the visitor to another era. From this point on, the Revolution began on the island (31 March 1821).
Churches in Pyrgos	The largest churches of the village, Agios Nikolaos and Agios Dimitrios, were built in the middle of the 19th century, and have excellent marble decoration. If you visit them while they are closed, your neighbors will probably have keys and they will be happy to open them.
Houses and landmarks in Pyrgos	The houses of Pyrgos include a multitude of elaborate marble structural and decorative elements: lintels, forts, balconies, stairs, flowerpots, statues, etc. At the same time, the streets are full of engravings that children make playing and learning the art of marble. Wander through its picturesque cobbled streets and admire the architecture of the village and the art of marble in every way.
The school of marble crafts	The Panormos Tinos Preparatory and Professional School of Fine Arts was founded in 1955 in Pyrgos, the homeland of many artists with a long tradition of fine arts and especially marble, with the aim of vocational training of students in artistic marble. At the same time, students with a "gifted artistic genius" are allowed to continue their studies at the School of Fine Arts, allowing the first two graduates to enroll without exams.
Marble workshops	The marble workshops were simple and often small in size depending on the family space available. They were housed in the basements of houses and street-level shops, while an auxiliary building also sufficed, such as a shelter in the quarry or a windmill. In the larger workshops special care was taken to ensure proper lighting with large windows and sufficient in space outdoors, where raw blocks and worked pieces of marble were deposited.
The cemetery	It is worth going beyond your doubts to visit the cemetery next to the church of the Sotira (Savior). There you will find one of the most important sights of the island with genuine and representative samples of the high level marble sculpture.
The museum of marble crafts	The Museum of Marble Crafts in Pyrgos Tinos presents the technology of marble, which holds a special place in Greek architecture and art from antiquity to the present day and describes in detail the grid of tooling equipment and techniques. At the same time, the social and economic context in which local workshops were developed, is highlighted. Through reductions in space and time the local traditions are linked to the wider Greek world, and the timelessness of techniques, from antiquity to the present day, is enhanced. Tinos' marble craftsmanship is registered by UNESCO in the Representative List of Humanity's Intangible Cultural Heritage, at 2017.

Πίνακας 23. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description
1	Νταμάρι Αη-Λευτεριού	Γαϊδουρόδρομος	Ο γαϊδουρόδρομος οδηγεί από το λατομείο μέχρι το χωριό του Πύργου. Πήρε το όνομα του τις 'ξυλογαϊδούρες', απλές κατασκευές από ξύλινες ταύλες και δοκάρια όπου οι εργάτες τοποθετούσαν τους όγκους του μαρμάρου. Οι όγκοι τσουλούσαν πάνω στις ξυλογαϊδάρες για λίγα μέτρα με σπρώξιμο ή και τράβηγμα με σχοινί. Έπειτα, η ξυλογαϊδούρα ξανασηνόταν για τα μεταφερθεί ο όγκος στα επόμενα μέτρα.
2	Νταμάρι Αη-Λευτεριού	Αμφιθεατράκι	Το αμφιθέατρο στο νταμάρι του Αη Λευτεριού είναι νεότερης κατασκευής. Εδώ φιλοξενούνται τοπικές εκδηλώσεις τους καλοκαιρινούς μήνες.
3	Νταμάρι Αη-Λευτεριού	Καταστέγες	Οι καταστέγες ήταν πέτρινα δωμάτια με ποικίλες χρήσεις για τους λατόμους, όπου αποθήκευαν τα εργαλεία τους, ξεκουράζονταν για λίγο και έτρωγαν, ενώ συχνά οι μάστορες εδώ ξεκίναγαν την εργασία τους σκαλίζοντας τον όγκο για να αφαιρέσουν το άπεργο. Τα απλά μαρμάρινα αντικείμενα μπορούσαν ακόμα και να ολοκληρωθούν εδώ, όπως μια μαρμάρινη στέρνα ή ένα γουδί.
4	Η Κεντρική Πλατεία	Ο μεγάλος καφενές	Ο μεγάλος καφενές βρίσκεται στην πλατεία του Πύργου από τα τέλη του 19ου αιώνα. Οι τεχνίτες του χωριού και άλλοι επαγγελματίες συγκεντρώνονταν εκεί, για να συζητήσουν ό,τι απασχολούσε το χωριό. Στα παλαιότερα χρόνια, ούτε οι γυναίκες ούτε οι μαθητευόμενοι είχαν τη δυνατότητα να εισέλθουν στον καφενέ. Όταν χρειάζονταν να μιλήσουν με τους μάστορες, έπρεπε να ειδοποιήσουν και να τους περιμένουν έξω.
5	Η Κεντρική Πλατεία	Η μαρμαρένια κρήνη	Η μαρμαρένια κρήνη ή «το πηγάδι στον Πλάτανο» όπως λένε οι ντόπιοι, δίνει την ευκαιρία στον επισκέπτη για μια υπέροχη στάση στο κέντρο του χωριού. Η κρήνη είναι εντυπωσιακή και ένα σημείο αναφοράς του Πύργου. Έχει κατασκευαστεί σε τρεις χρονολογικές φάσεις που αναγράφονται πάνω στα μάρμαρα της. Μόνο ένας προσεκτικός επισκέπτης μπορεί να τις εντοπίσει.

6	Οι εκκλησίες του Πύργου	Ο Άγιος Δημήτριος	Η εκκλησία του Αγίου Δημητρίου έχει χτιστεί το 1681 και έχει μια εντυπωσιακή ολομάρμαρη πρόσοψη. Αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον παρουσιάζει το δίτοξο άνοιγμα του με ενδιάμεσο κιονίσκο. Ο βασικός κανόνας της κατασκευής επιβάλει όμοια ανοίγματα σε κάθε όψη και συμμετρία. Οι φεγγίτες πάνω από τα τόξα έχουν κυκλικό σχήμα και χρησιμοποιούνται στη μορφολόγηση των όψεων.
7	Οι εκκλησίες του Πύργου	Ο Άγιος Νικόλαος	Ο ναός είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος σε Νεοκλασική αρχιτεκτονική: τριμερής οργάνωση της όψης, συμμετρία, κίνες ιωνικού ρυθμού. Έτσι μαρτυρείται η επιρροή των Τήνιων καλλιτεχνών από Ιταλούς και Γερμανούς αρχιτέκτονες της εποχής. Το σχέδιο του τέμπλου του είναι του Ιωάννη Χαλεπά, πατέρα του Γιαννούλη, ενώ στο εσωτερικό της εκκλησίας υπάρχουν έργα γνωστών Τήνιων καλλιτεχνών.
8	Οι εκκλησίες του Πύργου	Η Παναγία Ελεούσα	Η Παναγία η Ελεούσα (Λέγουσα) είναι παρεκκλήσι του Αγίου Νικολάου, Πύργου. Το παρεκκλήσι χτίστηκε τον 17ο αιώνα. Πρόκειται για τετράγωνη κατασκευή με επίπεδη στέγη και δύο όμοιες εισόδους με δύο στρογγυλά υπέρθυρα με σταυρό. Στο κέντρο της πρόσοψης υπάρχει ψιλόλιγνο καμπαναριό. Το τέμπλο είναι μαρμάρινο και οι εικόνες στο επάνω μέρος είναι ανάγλυφες και ελαφρά χρωματισμένες.
9	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Το σπίτι (μουσείο) του Γιαννούλη Χαλεπά	Η πατρική κατοικία του Γιαννούλη Χαλεπά στην είσοδο του χωριού μετατράπηκε σε μουσείο αφιερωμένο στον σπουδαίο και τραγικό Έλληνα γλύπτη. Στις εγκαταστάσεις μπορείτε να δείτε τα προσωπικά αντικείμενα του καλλιτέχνη, οικογενειακές φωτογραφίες, χειρόγραφα σημειώματα, έπιπλα, εργαλεία, οικιακά σκεύη, σχέδια και γλυπτά, καθώς και το εργαστήριο του Χαλεπά.
10	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Το μουσείο των Πανορμιτών Καλλιτεχνών	Το μουσείο των Πανορμιτών καλλιτεχνών στεγάζεται σε κτίριο στην είσοδο του Πύργου, δίπλα στο σπίτι του Γιαννούλη Χαλεπά. Εδώ εκτίθενται γλυπτά και ανάγλυφα από καλλιτέχνες του Πύργου, όπως οι Γ. Χαλέπας, Δ. Φιλιππότης, Ευρ. Λαμπαδίτης, Ι. Βούλγαρης, Λ. Λούκας, Γ. Βιτάλης, Λ. Σώχος και άλλοι. Μερικά από τα έργα είναι οι αυθεντικές τραχιές εκδοχές των αριστουργημάτων του μαρμάρου, όπου μερικές φορές μπορείτε να ανιχνεύσετε τα σημάδια που χαραχτήκαν από τους καλλιτέχνες.
11	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Το σπίτι του Νικηφόρου Λύτρα	Ο μεγάλος Έλληνας ζωγράφος Νικηφόρος Λύτρας ήταν γιος του λαϊκού μαρμαρογλύπτη Αντώνη Λύτρα, γεννήθηκε στον Πύργο της Τήνου, αλλά έζησε το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του εκτός του νησιού. Το 1850 στην ηλικία των δεκαοκτώ ετών πήγε στην Αθήνα για να σπουδάσει στη Σχολή Καλών Τεχνών. Το 1860 κέρδισε υποτροφία στη Βασιλική Ακαδημία Καλών Τεχνών του Μονάχου. Μετά την ολοκλήρωση αυτών των σπουδών, έγινε καθηγητής στη Σχολή Καλών Τεχνών το 1866, θέση που κατείχε για το υπόλοιπο της ζωής του. Έμεινε πιστός στις αρχές και τις αρχές της Σχολής του Μονάχου, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή τόσο στα θέματα ηθογραφίας όσο και στα πορτραίτα.

12	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Η μαρμαρένια στάση λεωφορείου	Η εντυπωσιακή μαρμαρένια στάση λεωφορείου έχει φτιαχτεί από εθελοντική εργασία των μαρμαροτεχνητών του Πύργου. Το λεωφορείο εκτελεί καθημερινά δρομολόγια από την Χώρα της Τήνου στα βόρεια χωριά και οδηγεί μέχρι τον Πάνορμο με προτελευταία στάση τον Πύργο.
13	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Υπέρθυρα	Τα περισσότερα σπίτια στον Πύργο έχουν μαρμαρένια υπέρθυρα διαφόρων τεχνοτροπιών που απηχούν την εποχή στην οποία κατασκευάστηκαν (π.χ. επί τουρκοκρατίας έχουν μουσουλμανικά στοιχεία), το επάγγελμα του ιδιοκτήτη του σπιτιού, κ.α. Τα υπέρθυρα δεν χρησιμοποιούνταν μόνο για εξαέρισμό του κυρίου μέρους του σπιτιού, αλλά και των οροφών που διατηρούσαν για την καλιέργεια μεταξοσκώληκα (σηροτροφεία).
14	Σπίτια και ορόσημα του Πύργου	Περιστερώνες	Οι περιστερώνες είναι μοναδικά δείγματα λαϊκής αρχιτεκτονικής. Αν και μπορούμε να βρούμε περιστερώνες σε πολλά άλλα νησιά των Κυκλάδων, αυτοί που βρίσκονται στην Τήνο διακρίνονται για την ιδιαίτερη χειροτεχνία και μεγαλοπρέπεια τους. Υπάρχουν περίπου 1000 περιστερώνες στην Τήνο. Οι παλαιότεροι παραγγέλθηκαν από τους Βενετούς περίπου το 1300 π.Χ. Οι τεχνίτες των περιστερόνων έχουν δημιουργήσει μερικές κατασκευές με φαντασία και εξαιρετική αισθητική.
15	Η σχολή μαρμαρογλυπτικής	Η φοίτηση στη σχολή	Η φοίτηση είναι τριετής. Το εβδομαδιαίο πρόγραμμα περιλαμβάνει 32 ώρες διδασκαλίας, που κατανέμεται στα μαθήματα: Μαρμαρογλυπτική, Αρχιτεκτονικό σχέδιο, Γλυπτική (πηλός – γύψος), Ζωγραφική (σχέδιο- χρώμα), Ιστορία Τέχνης και Έκθεση. Δεν υπάρχουν ξεχωριστά τμήματα και όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά. Η ανελλιπής φοίτηση κρίνεται απαραίτητη λόγω του εργαστηριακού χαρακτήρα των μαθημάτων. Η φοίτηση είναι δωρεάν. Δωρεάν επίσης παρέχονται τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα εργαστήρια, καθώς και η σίτιση τις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας. Δεν παρέχεται δωρεάν στέγαση, η οποία γίνεται με ευθύνη των σπουδαστών.
16	Η σχολή μαρμαρογλυπτικής	Από τον πύλο στο γύψο και το μάρμαρο	Στην περίπτωση σύνθετων ή καλλιτεχνικών έργων, οι μαθητές ξεκινούν από σχέδια, αρχικά αφηρημένα και τελικά λεπτομερή, ενώ κάποιες φορές τα σχέδια αφορούν λεπτομέρειες και όχι όλο το έργο. Στη συνέχεια πλάθουν το έργο σε πηλίνα προπλάσματα χωρίς εξαιρετικές λεπτομέρειες και στη συνέχεια κατασκευάζουν γύψινα αντίγραφα του πρωτοτύπου. Η τελική εκτέλεση του έργου γίνεται στο μάρμαρο, όπου δεν επιτρέπεται κανένα λάθος.

17	Η σχολή μαρμαρογλυπτικής	Οι απόφοιτοι της σχολής	Οι απόφοιτοί της σχολής είναι άξιοι τεχνίτες μαρμάρου. Κατά προτεραιότητα προσλαμβάνονται οι απόφοιτοι της Σχολής στις αναστηλωτικές εργασίες της Ακρόπολης, στις αποκαταστάσεις αρχαίων μνημείων, στα Μουσεία όλης της χώρας κ.α. Επίσης, μπορούν ως ελεύθεροι επαγγελματίες να ανταποκριθούν στις ανάγκες της αγοράς. Διαθέτουν τη γνώση και τα εφόδια, ώστε να αναλαμβάνουν κάθε είδους μαρμαρογλυπτική εργασία. Οι τομείς εφαρμογών είναι πολλοί: τέμπλα εκκλησιών, άμβωνες, προσκυνητάρια, καμπαναριά, αλλά και βρύσες, υπέρθυρα, διακοσμητικά στοιχεία πολυτελών κατοικιών ή άλλων δημοσίων και ιδιωτικών κτιρίων. Έχουν τη δυνατότητα να ασχοληθούν με επιτυχία με οτιδήποτε έχει σχέση με την καλλιτεχνική επεξεργασία του μαρμάρου, με αποκορύφωμα την κατασκευή αγαλμάτων.
18	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής	Οι Τηνιακοί μαρμαρογλύπτες	Το μεγαλύτερο απ' όλα τα νεοελληνικά κέντρα μαρμαροτεχνίας υπήρξε η Τήνος και ειδικότερα τα Έξω Μέρη, περιοχή με έδαφος άγονο αλλά πλούσιο σε μάρμαρο (λευκό, γκρίζο και κυρίως πράσινο) και με πολλά λατομεία. Η τέχνη εδώ περνά από πατέρα σε γιο, αναδεικνύοντας σπουδαίους μαρμαράδες και στην εξέλιξη της, επωνύμους καλλιτέχνες, που άφησαν τη σφραγίδα της σμίλης τους σε όλη την Ελλάδα, τη Μικρά Ασία, την Κωνσταντινούπολη, τη Ρουμανία, τη νότια Ρωσία και την Αίγυπτο.
19	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής	Βαθμίδες τεχνητών	Ιδιαίτερα τα παλαιότερα χρόνια, η σύνθεση του προσωπικού στα εργαστήρια ακολουθεί προσδιορισμένη ιεραρχία. Υπήρχαν τρεις κύριες βαθμίδες τεχνιτών: ο ιδιοκτήτης (το αφεντικό, ο πρωτομάστορας), οι μαστόροι και οι μαθητευόμενοι (παραγιοί). Οι μαστόροι αμείβονταν με μεροκάματο, ανάλογα με την πείρα και την παραγωγικότητα τους. Οι παραγιοί μάθαιναν την τέχνη χωρίς αμοιβή με εξαίρεσή κάποιο δώρο. Μια ενδιάμεση βαθμίδα αποτελούσαν τα λεγόμενα μαστοράκια, βοηθοί σε δεύτερο στάδιο μαθητείας, με αμοιβή χαμηλότερη του μαστορά, ή με το κομμάτι. Ανάλογη με το κύρος του εργαστηρίου ήταν και η κοινωνική καταξίωση των μαστόρων.
20	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής	Εργαστήρια σε άλλες πόλεις της Ελλάδος και του εξωτερικού	Από τα μέσα του 18ου αιώνα περίπου και με αποκορύφωμα τον 19ο αιώνα όπου κυριαρχεί το αρχιτεκτονικό ρεύμα του νεοκλασικισμού, οι Τηνιακοί μαρμαρογλύπτες γίνονται περιζήτητοι. Πολλοί ξενιτεύονται είτε για άλλα μέρη της χώρας (Αθήνα, Πειραιάς, Πάτρα, Τρίπολη, Ερμούπολη, κ.α.) είτε στο εξωτερικό (Κωνσταντινούπολη, Σμύρνη και Μικρά Ασία, Ρουμανία, Αίγυπτος, Νότια Ρωσία, κ.α.). Ο Αλέκος Φλωράκης στο βιβλίο του «Τηνιακή Μαρμαροτεχνία» εντοπίζει 118 εργαστήρια Τηνιακών μαρμαρογλυπτών που λειτουργούν εκτός Τήνου τον 19ο και 20ο αιώνα!

21	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής	Τα εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής σήμερα	Σήμερα η μαρμαρογλυπτική βρίσκεται σε ύφεση, αφού το μάρμαρο έχει αντικατασταθεί απλό πληθώρα άλλων υλικών για δόμηση και καθημερινή χρήση. Όμως, η παράδοση είναι ακόμα ζωντανή στην Τήνο μέσα από το έργο της σχολής μαρμαρογλυπτικής, των μουσείων και φυσικά των εργαστηρίων. Σήμερα στον Πύργο λειτουργούν πέντε (5) εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής, ενώ πολλά εργαστήρια βρίσκονται σε άλλα χωριά του νησιού, στην Αθήνα και σε άλλες πόλεις της χώρας.
22	Το κοιμητήριο του Πύργου	Η τοποθέτηση του σώματος σε μαρμάρινο θάλαμο	Ακόμα και στον θάνατο τους, οι κάτοικοι του Πύργου δεν εγκατέλειπαν το μάρμαρο. Στο κοιμητήριο του Πύργου, μέχρι πρόσφατα οι νεκροί δεν θάβονταν σε ξύλινα φέρετρα, αλλά το σώμα τους τοποθεταίτο σε μαρμάρινους θαλάμους, στην κορυφή των οποίων σκαλιζόταν ταφόπλακα ή μνημείο.
23	Το κοιμητήριο του Πύργου	Οι ταφόπλακες απεικονίζουν το επάγγελμα του νεκρού	Το κοιμητήριο του Πύργου περιλαμβάνει δεκάδες ταφόπλακες και μνημεία που έχουν σμιλευτεί από τους σημαντικότερους μαρμαρογλύπτες και αποτελούν υπαίθρια έργα τέχνης. Οι ταφόπλακες απεικονίζουν σημαντικά στοιχεία για τους νεκρούς, κυρίως σχετικά με το επάγγελμα τους, όπως πλοία για τους καπετάνιους, ψαλίδια και ψτένες για τους κουρείς, κ.α.
24	Το κοιμητήριο του Πύργου	Ταφικά μνημεία ως έργα τέχνης από μάρμαρο	Κατά μια έννοια, η παράδοση των αρχαίων λαών να τιμούν τους νεκρούς τους με ταφικά μνημεία που αποτελούν έργα τέχνης συνεχίστηκε στον Πύργο της Τήνου (όπως και σε άλλες πόλεις της Ελλάδας), μέχρι τα πρόσφατα χρόνια. Αν και η οικονομική κατάσταση της οικογένειας του νεκρού έπαιζε ρόλο για το μνημείο που θα κοσμούσε τον τάφο του, το πλήθος των μαρμαρογλυπτών στην περιοχή και οι δυνατοί δεσμοί που αναπτύσσονταν μεταξύ των ανθρώπων σε αυτό το μικρό μέρος έδιναν την έμπνευση για την δημιουργία μνημείων εξαιρετικής τέχνης για όλους τους νεκρούς τους.
25	Το μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Εξόρυξη μαρμάρου στο λατομείο	Οι τεχνικές και τα εργαλεία λατόμευσης κατέχουν περίοπτη θέση στην μόνιμη έκθεση, ενώ δεν άλλαξαν πολύ από τα αρχαία χρόνια ως σήμερα. Στο μουσείο παρουσιάζονται οι τεχνικές εξόρυξης όγκων και τα βασικά εργαλεία (σφήνες, μαντρακάς, βελόνια, κ.α.) που χρησιμοποιούσαν οι τεχνίτες από την αρχαιότητα ως σήμερα.
26	Το μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Ανυψωτική μηχανή όγκων μαρμάρου - Μπίγα	Στον υπαίθριο χώρο πριν την είσοδο στο κτήριο του μουσείου δεσπόζει η ανυψωτική μηχανή μαρμάρων, η λεγόμενη μπίγα, η οποία αποτελεί 'τοπόσημο' του μουσείου. Προέρχεται από το λατομείο της Βαθής Τήνου και είναι λειτουργικά αποκατεστημένη με τη φροντίδα του ΠΙΟΠ. Η μπίγα αποτελείται από τον κεντρικό κορμό, τις αντηρίδες που προσφέρουν στήριξη, συρματόσχοινο, ένα ζεύγος μεγάλων γραναζιών για το σήκωμα των όγκων μαρμάρου και άλλο ένα ζεύγος μικρότερων γραναζιών για τη ρύθμιση της κλίσης του βελονιού.

27	Το μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Σχέδια παλαιών μαρμαρογλυπτών	Η μόνιμη συλλογή του μουσείου περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό πρωτότυπων σχεδίων των παλαιών μαρμαρογλυπτών τα οποία έχουν εκτελεστεί σε (τυπικά εκκλησιαστικά) έργα που βρίσκονται σε διάφορα σημεία της Ελλάδας και του εξωτερικού.
28	Το μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Δουλεύοντας το μάρμαρο	Πριν ξεκινήσουν να δουλεύουν μια παραγγελία, οι τεχνίτες διαλέγουν το κατάλληλο υλικό και προχωρούν σταδιακά στην επεξεργασία του. Αρχικά σχεδιάζονται στο μάρμαρο οι κύριες κατασκευαστικές γραμμές, με το λεγόμενο σημάδεμα. Εν συνεχεία αφαιρείται το άπεργο με το ξεβελόνισμα, διαμορφώνονται οι ακμές και στρώνεται η εσωτερική επιφάνεια του μαρμάρου. Τα διακοσμητικά θέματα σχεδιάζονται με μολύβι, ή χαράζονται απευθείας στο μάρμαρο. Οι επιφάνειες που θα μείνουν ασκάλιστες λειαίνονται με τρίψιμο, και μερικές φορές στιλβώνονται.
29	Το μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Έργα μαρμάρου	Η μόνιμη έκθεση περιλαμβάνει ποικίλα εκκλησιαστικά και επιτύμβια έργα, όπως σταυροί, αγάλματα, επιτύμβιες πλάκες και προτομές, αλλά και κοσμικά και καθημερινής χρήσης πρωτότυπα έργα σε μάρμαρο, όπως υπέρθυρα, κρήνες, οικόσημα, φουρούσια, προσκυνητάρια, γουδιά, κ.α.

Πίνακας 24. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Tinos στα Αγγλικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description
1	Quarry of St. Lefteris	Donkey road (gaidourodromos)	The 'donkey road' (gaidourodromos) leads from the quarry to the village of Pyrgos. It took its name from 'xylogaidoures' i.e. simple structures made of wooden bricks and beams where workers placed the volumes of marble. The tumors slipped on the timber for a few meters with a push or a rope pull. The timber was then restored to transport the tumor to the next meters.
2	Quarry of St. Lefteris	The amphitheatre	The amphitheater in Ai Lefteris is newer than thw quarry. Local events are hosted in here during the summer months.

3	Quarry of St. Lefteris	Stone shuttles (Katasteges)	The 'katasteges' were stone-built rooms with a variety of uses for the quarry workers; where they stored their tools, rested for a while and ate. Often the craftsmen began their work here, by carving out the marble volume to remove the rough. Simple marble items could even be completed here, such as a marble tern or a mortar.
4	The central square	The big coffeehouse (megalos kafenes)	The big coffee house (megalos kafenes) has been in Pyrgos Square since the late 19th century. The craftsmen of the village and other professionals gathered there, discussing what was going on in the village. In the older years, neither women nor the apprentices were allowed to enter into the kafenes; when they needed to call on to the marble craftsmen, they had to wait for them outside.
5	The central square	The marble fountain	The marble fountain or "the well in Platanos" as locals say, gives the visitor the opportunity to have a wonderful stop in the center of the village. The fountain is impressive and a reference point of Pyrgos. It has been constructed in three chronological phases on its marbles. Only a careful visitor can detect them.
6	Churches in Pyrgos	Agios Dimitrios	The church of Agios Dimitrios was built in 1681 and has an impressive all-marble facade. The double-arched opening with an intermediate pillar is of particular architectural interest, and it is all made of marble. The basic rule of construction imposes similar openings in every aspect and symmetry. The skylights above the arcs are circular in shape and are used to shape the faces.
7	Churches in Pyrgos	Agios Nikolaos	The temple is designed and constructed in Neoclassical architecture: tripartite organization, symmetry, Ionic columns. This proves the influence of Tinian artists from Italian and German architects of the time. His iconostasis is designed by Ioannis Chalepas, Giannoulis' father, while inside the church there are works by well-known Tinian artists.
8	Churches in Pyrgos	Agia Eleoussa	Panagia Eleousa (Legousa) is a chapel of Agios Nikolaos, Pyrgos. The chapel was built in the 17th century. It is a square construction with a flat roof and two similar entrances with two round lintels with a cross. In the center of the facade there is a crisp bell tower. The iconostasis is made of marble and the images at the top are embossed and lightly colored.
9	Houses and landmarks of Pyrgos	The house (museum) of Giannoulis Halepas	The ancestral home of Giannoulis Chalepas is located at the entrance of the village and has been converted into a museum dedicated to the great and tragic Greek sculptor. In the premises you can see the personal belongings of the artist, family photos, handwritten notes, furniture, tools, household utensils, drawings and sculptures, as well as the workshop of Chalepas.

10	Houses and landmarks of Pyrgos	The museum of marble artists from Panormos	The museum of artists of Pyrgos (Panormos) is housed in a building at the entrance of the village of Pyrgos, beside the house of Giannoulis Halepas. Here, sculptures and reliefs made by artists from Pyrgos are exhibited, such as: G. Halepas, D. Filippotis, Eur. Lambaditis, I. Voulgaris, L. Lukas, G. Vitalis, L. Sohoh and more. Some of works are the authentic rough versions of marble masterpieces, where sometimes you can detect the marks carved by the artists.
11	Houses and landmarks of Pyrgos	The house of Nikiforos Lytras	The great Greek painter Nikiforos Lytras was the son of folk marble sculptor Antony Lytras, born in Tinos Tower, but lived most of his life outside the island. In 1850 at the age of eighteen he went to Athens to study at the School of Fine Arts. In 1860 he won a scholarship to the Royal Academy of Fine Arts in Munich. After completing his studies, he became a professor at the School of Fine Arts in 1866, a position he held for the rest of his life. He remained faithful to the principles and principles of the Munich School, paying particular attention to both the subjects of painting and portraits.
12	Houses and landmarks of Pyrgos	The marble bus stop	This impressive marble bus stop is made of volunteer work by Pyrgos marble artists. The bus runs daily from Tinos Town to the northern villages and leads to Panormos with a penultimate stop at Pyrgos.
	Houses and landmarks of Pyrgos	Lintels	Most houses in Pyrgos have lintels of various styles reflecting the time in which they were built (eg during the Turkish occupation they have Muslim elements), the occupation of the homeowner, etc. The lintels were not only used for ventilation of the main part of the house, but also for the ceilings they maintained for sericulture (silkworm cultivation).
13	Houses and landmarks of Pyrgos	Pigeon houses	Pigeon houses (peristerones) are unique samples of folk architecture. Although we can find pigeon houses in many other cycladic islands, those found in Tinos are distinguished for their particular craftsmanship and magnificence. there are about 1000 pigeon houses in Tinos. The oldest ones were ordered by the Vetoes at around 1300 a.D. The craftsmen of pigeon houses have created some built emboideries with great imagination and fine aesthetics.
14	The school of marble crafts	Studying in the school	Attendance at the school of marble crafts is at three years. The weekly program includes 32 hours of teaching, divided into the courses of: Marble Sculpture, Architectural Drawing, Sculpture (Plaster - Painting), Painting (Drawing - Color), Art History and Exhibition. There are no separate sections and all courses are compulsory and practice- or laboratory-based. Attendance is free. The materials used in the laboratories as well as feeding five business days of the week are also provided free of charge.

15	The school of marble crafts	From clay to plaster and on marble	In the case of complex or artistic works, the students start with drawings, initially abstract and ultimately detailed, while, sometimes the designs are about details rather than the whole work. They then wrap the work in clay templates without any extra details and then make plaster copies of the original. The final execution of the work is done in marble, where no mistake is allowed.
16	The school of marble crafts	Graduates of the school	Graduates are worthy marble craftsmen. Priority is given to the graduates of the School in the restoration work of the Acropolis, in the restoration of ancient monuments, in museums throughout the country, etc. They can also, as freelancers, respond to market needs. They have the knowledge and the tools to undertake all kinds of marble sculpture work. There are many areas of application: churches, pulpits, pilgrimages, belfry, but also fountains, lintels, decorative elements of luxury homes or other public and private buildings. They have the ability to successfully deal with everything related to the artistic processing of marble, culminating in the production of statues.
17	The marble workshops	The Tinian marble sculptors	The largest of all the modern Greek marble centers was Tinos and especially the countryside (Exo Meri), a region of barren but rich in marble (white, gray and mostly green) and many quarries. The art here goes from father to son, highlighting great marble sculptors and, in the course of its development, renowned artists who left their chisel seal throughout Greece, Asia Minor, Constantinople, Romania, Southern Russia, and Egypt.
18	The marble workshops	Grades of craftsmen	Particularly in the older years, the composition of personnel in the workshops followed a defined hierarchy. There were three main ranks of craftsmen: the owner (the boss, the master), the craftsmen, and the apprentices. The craftsmen were paid a living wage, depending on their experience and productivity. The apprentices learned the art without pay with the exception of a gift. An intermediate tier consisted of the masters assistants', in the second stage of apprenticeship, with a lower wage, or a wage by the piece. Similar to the prestige of the workshop was the social recognition of the craftsmen.
19	The marble workshops	Workshops in other cities of Greece and abroad	From around the mid-18th century and culminating the 19th century dominated by the architectural trend of neoclassicism, Tinian marble sculptors are becoming sought after. Many migrate either to other parts of the country (Athens, Piraeus, Patras, Tripoli, Ermoupolis, etc.) or abroad (Istanbul, Izmir and Asia Minor, Romania, Egypt, Southern Russia, etc.). Alekos Florakis in his book "Tinian Marble Crafts" identifies 118 Tinian marble sculpture laboratories operating out of Tinos in the 19th and 20th centuries!
20	The marble workshops	Marble workshops of today	Today marble sculpture is in recession, as marble has been replaced by a plethora of other materials for construction and daily use. But the tradition is still alive in Tinos through the work of the marble sculpture school,

			the museums and of course the laboratories. five (5) marble sculpture workshops are currently operating in Pyrgos, while many workshops are located in other villages of the island, in Athens and other Greek cities.
21	The cemetery	The placement of the body in a marble chamber	Even at death, the people of Pyrgos stayed close to marble. In the cemetery, until recently the dead were not buried in wooden coffins, but their bodies were placed in marble chambers, on top of which a tombstone or monument were carved.
22	The cemetery	The tombstones depict the profession of the dead	The cemetery contains dozens of tombstones and monuments sculptured by the most important marble sculptors, which are literally outdoor works of art. The tombstones depict important elements for the dead, mainly in their occupation, such as ships for a captain, scissors and cuttings for a barber, etc.
23	The cemetery	Burial monuments as marble works of art	In a sense, the ancient tradition to honor their dead with artful burial monuments continued in Pyrgos (as in other cities in Greece), until recent years. Although the financial situation of the deceased's family played a role in the monument that would adorn his grave, the large number of marble sculptors in the area and the strong bonds that developed between the people in this small place inspired the creation of fine art monuments for all.
24	The museum of marble crafts	Marble mining in the quarry	Quarrying techniques and tools are prominent in the permanent exhibition, but not much has changed since ancient times until today. The museum presents the techniques of tumor extraction and the basic tools (wedges, mandrakes, needles, etc.) used by artisans since ancient times.
25	the museum of marble crafts	Marble lifting machine - Biga	The open space just before the entrance to the museum building is dominated by the marble lifting machine, the so-called biga, which is the 'landmark' of the museum. It comes from the Tinos quarry of Vathi, and is functionally restored with the care of PIOP. The biga consists of the central trunk, the supporting struts, a rope, a pair of large gears for lifting marble volumes, and another pair of smaller gears for adjusting the tilt of the needle.
26	the museum of marble crafts	Designs of the old marble craftsmen	The permanent exhibition of the museum hosts several original designs of renowned marble artists that have been executed into works that are spread out in (typically) monumens and churches in Greece and abroad.
27	the museum of marble crafts	Working on marble	Before working on an order, the craftsmen choose the appropriate material and gradually process it. Initially, the main lines are engraved in marble, with the so-called marking (simadema). Then the rough is removed with the peeling (xevelonisma), form the edges and trim the inner surface of the marble. Decorative themes are drawn in

			pencil, or engraved directly on the marble. Surfaces that remain uncoated are smoothed, and sometimes polished.
28	the museum of marble crafts	Marble works	The permanent exhibition includes a variety of ecclesiastical and funerary works, such as crosses, statues, tombstones and busts, as well as original marble works of secular and daily use, such as lintels, fountains, coats of arms, forts, pilgrims, mortars, etc.

3.2.2 Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού

Το περιεχόμενο του παιχνιδιού περιλαμβάνει πολλά επιμέρους πεδία πληροφορίας και ψηφιακού περιεχομένου (48 πεδία από σύνολο 9 κλάσεις / πίνακες βάσης δεδομένων). Εδώ, δείχνουμε τα κυριότερα που έχουν αξία από την άποψη της επιμέλειας (6 πεδία, από 3 πίνακες).

Πίνακας 25. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΑ ΣΠΛΑΧΝΑ ΤΗΣ ΓΗΣ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Μάρμαρα-σπλάχνα της γης	Η διαδικασία εξόρυξης του μαρμάρου είναι μια από τις κυριότερες εργασίες. Οι εργάτες, οι λατόμοι όπως λέγονται, αποκολλούσαν μεγάλα κομμάτια μαρμάρου με κόπο αλλά και τέχνη. Εδώ, βρίσκεστε στο εγκαταλειμμένο «Νταμάρι του Αη-Λευτεριού», ένα από	Το λατομείο του Αη Λευτεριού ξεκίνησε να λειτουργεί στις αρχές του 17ου αιώνα. Από το μάρμαρο του έχουν φτιαχτεί τα περισσότερα έργα που βρίσκονται στο χωριό του Πύργου.	Ανεβαίνοντας το δρομάκι προς το Νταμάρι του Αγίου Λευτεριού, συναντάτε μια μηχανή. Πως (πιστεύετε ότι) ονομάζεται;	Οι ακανόνιστοι όγκοι μαρμάρου έπρεπε να σπάσουν σε μικρότερους για να μεταφερθούν εκτός λατομείου, και να αξιοποιηθούν σε οικοδομικές κυρίως εργασίες.	Οι λατόμοι χρησιμοποιούσαν την σπαστήρα για να σπάει τις μαρμαρόπετρες σε χαλίκι.
			Περνώντας το σιδερένιο γεφυράκι αποκαλύπτεται ένα...	Αν δεν πας ως εκεί, δεν θα το δεις!	Τα αρχαία λατομεία της Ελλάδας εκτός ότι έδιναν υλικά δομής για τους οικισμούς και την πρώτη ύλη για διάφορες κατασκευές, χρησίμευαν και για την

	τα πιο παλιά λατομεία της Τήνου, για να το εξερευνήσετε!				κατασκευή θεάτρων ακόμα και ταφικών μνημείων
			Κατεβαίνοντας το επίπεδο δίπλα στο θεατράκι μπορείς να βρεις την παλαιότερη χαραγμένη σ' αυτό χρονολογία πάνω από το λιθόκτιστο καμαράκι;	Κοίταξε πάνω από την καταστέγη	Τα λατομεία που συναντάμε στο νησί της Τήνου είναι δέκα (10) και παράγουν λευκά, γκρίζα, πράσινα και μελανά μάρμαρα.

Πίνακας 26. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΟΧΘΟΣ ΚΑΙ ΔΟΞΑ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Μόχθος και δόξα	Γνωρίστε έργα και ονόματα καλλιτεχνών που δόξασαν με την τέχνη τους την πατρίδα μας. Αλλά, και τους ανθρώπους, που συνεχίζουν και σήμερα την παράδοση του μαρμάρου, δουλεύοντας	Γνωρίζετε ότι στον Πύργο λειτουργεί η μοναδική επαγγελματική σχολή μαρμαρογλυπτικής, προπαρασκευαστική της ανωτάτης σχολής καλών τεχνών, τριετούς φοίτησης;	Πήγαινε στο Μουσείο Πανορμιτών Καλλιτεχνών. Στην αυλή του μουσείου έχουν τοποθετηθεί μαρμάρινες προτομές πολλών Τήνιων δημιουργών. Βρες την προτομή του Δημήτριου Φιλιππότη. Ποιος δημιουργός την φιλοτέχνησε;	Οι μαρμαρογλύπτες υπογράφουν τα έργα τους, συνήθως σε σημείο που δεν φαίνεται προφανώς. Πρέπει να το αναζητήσετε επάνω στο έργο.	Υπάρχουν ανυπόγραφα έργα; Πήγαινε στο Μουσείο Μαρματροτεχνίας για να μάθεις!

	σκυμμένοι πάνω στο σκληρό αυτό υλικό. Αλλά, μην ξεχνάτε ότι η μεγαλύτερη δόξα είναι η ικανοποίηση που μας γεμίζει ο μόχθος της δημιουργίας και η χαρά της προσφοράς.	Γνωρίζετε ότι στον Πύργο λειτουργούν πέντε εργαστήρια μαρμαρογλυπτικής;	Στα αριστερά της προτομής του Γιαννούλη Χαλεπά είναι η οικία του και σημερινό μουσείο. Βρείτε την ημερομηνία γέννησης του καλλιτέχνη.	Αναζητήστε την ακριβή ημερομηνία (όχι μόνο το έτος).	Στην οικία αυτή γεννήθηκε και μεγάλωσε ο επιφανής γλύπτης και η κορυφαία μορφή στην νεότερη ελληνική τέχνη Γιαννούλης Χαλεπάς. Εκτός από τους λειτουργικούς χώρους του σπιτιού και τα χρηστικά αντικείμενα της καθημερινότητας υπάρχει και το εργαστήριο μαρμαρογλυπτικής, όπως και σε πολλά σπίτια του Πύργου.
			Στον περίβολο του Μουσείου Πανορμιτών Καλλιτεχνών υπάρχει αντίγραφο του έργου 'ο μικρός θεριστής' - το πρωτότυπο βρίσκεται στην Αθήνα, στο Ζαππείο μεγάλο. Ποιος ο δημιουργός αυτού του εξαιρετικού έργου;	Αν δεν το εντοπίσετε, ρωτήστε κάποιον κάτοικο του χωριού. Όλοι τον γνωρίζουν, ακόμα και τα μικρά παιδιά!	Ο Δημήτρης Φιλιππότης αφενός διατήρησε την τεχνική της κλασσικής γλυπτικής και αφετέρου εισήγαγε την λαϊκή θεματογραφία στην γλυπτική, φιλοτεχνώντας έργα που απεικονίζουν θέματα καθημερινής ζωής απλών ανθρώπων.

Πίνακας 27. . Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΠΕΡΙΔΙΑΒΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥΠΟΛΗ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefullInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Περιδιαβαίνοντας την Μαρμαρούπολη	Περπατήσετε στους μαρμαρόστρωτους -τι άλλο;- δρόμους του Πύργου, και ανακαλύψτε σε κάθε σας βήμα τα αστραφτερά της μάρμαρα: αρχιτεκτονικά μέλη, σκεύη, εκκλησιές, βρύσες, διακοσμητικά ανάγλυφα. Μάρμαρο παντού!	Ο οικισμός του Πύργου είναι ανακυργμένος παραδοσιακός οικισμός. Εδώ γεννήθηκαν πολλοί από τους σημαντικότερους Έλληνες καλλιτέχνες, μεταξύ αυτών οι γλύπτες Γιαννούλης Χαλεπάς, Δημήτριος Φιλιππότης, Γιάννης Βούλγαρης, Λουκάς Δούκας και ο ζωγράφος Νικηφόρος Λύτρας. Σήμερα λειτουργούν στον Πύργο εργαστήρια μαρμαροτεχνίας, γκαλερί αλλά και η Σχολή Καλών Τεχνών του Πύργου που συνεχίζει την	Εντόπισε τον ναό του Αγίου Δημητρίου. Σε τι αρχιτεκτονικό ύφος (στιλ) έχει σχεδιαστεί η πρόσοψη του;	Γοτθική αρχιτεκτονική: αιχμηρές κυκλικές αψίδες, θόλοι, παράθυρα μεγάλων διαστάσεων, συχνά διακοσμημένων με υαλουργήματα. Μπαροκ αρχιτεκτονική: υπερβολική χρήση διακοσμητικών στοιχείων, δραματική χρήση του φωτισμού με έντονες αντιθέσεις. Νεοκλασική αρχιτεκτονική: τριμερής οργάνωση της όψης, συμμετρία, κίονες ιωνικού ρυθμού, επίσημη μορφολογική έκφραση μετά την ίδρυση του Ελληνικού κράτους-1830	Η μαθητεία των τηνιακών μαρμαράδων στο νέο ρεύμα του Κλασικισμού, καθώς και η επαφή τους με γερμανούς αρχιτέκτονες και γλύπτες, ιταλούς τεχνίτες, τους απομάκρυναν από την παράδοση αφήνοντας την σφραγίδα τους στα νεοκλασικά μέγαρα της πρωτεύουσας, τις εκκλησίες, τα κοιμητηριά της, τα αναστηλωμένα αρχαία μνημεία.
			Εντόπισε τον ναό του Αγίου Δημητρίου. Πόσα καμπαναριά έχει;	Απλά μέτρησε τα!	Η εκκλησία του Αγίου Δημητρίου έχει χτιστεί στις αρχές της δεκαετίας του 1920. Η περιοχή του οικισμού που βρίσκεστε τώρα είναι από τις πρώτες φάσεις της δημιουργίας του Πύργου. Παρατηρήστε τα σπίτια γύρω σας

		παράδοση του μαρμάρου.			και δείτε την απλότητα των χαρακτηριστικών και της μορφολογίας που έχουν από την περίοδο εκείνη.
			Στην πορτοσιά του σπιτιού της κυρίας Μαρουλιώς είναι χαραγμένα τα έτη που χτίστηκε και ανακαινίστηκε η οικία. Ποια είναι αυτά;	Πορτοσιά: το μαρμάρινο πλαίσιο γύρω από την κεντρική είσοδο του σπιτιού	Οι πορτοσιές μπορεί να είναι περίτεχνα σκαλισμένες για να τραβήξουν την προσοχή του περαστικού ή να έχουν απλή φόρμα επηρεσμένη από τη νεοκλασική αρχιτεκτονική.

Πίνακας 28. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΑΡΜΑΡΟΤΕΧΝΙΑΣ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Στη μόνιμη έκθεση του Μουσείου Μαρμαροτεχνίας Τήνου θα δείτε από κοντά έναν αξιοσημείωτο αριθμό αυθεντικών αντικειμένων, όπως κοσμικά,	Τα εκθέματα πλαισιώνονται από αλληλένδετες αναπαραστάσεις λατομείου, εργαστηρίου μαρμαροτεχνίας και συναρμογής-τοποθέτησης	Τα αρχαία λατομεία εντοπίζονται για την ύπαρξη κανονικά λαξευμένων επιπέδων με τη μορφή βαθμίδων. Με ποιο εργαλείο αποκολλούσαν τον όγκο του μαρμάρου;	Ψάξε για τις "Τεχνικές στο λατομείο"	Κατά την εξόρυξη, οι λατόμοι τοποθετούσαν σφήνες παράλληλα στα «νερά» του μαρμάρου και στη συνέχεια τις χτυπούσαν με το μαντρακά για να ανοίξει η πέτρα «στα νερά της». Στο τέλος σήκωναν και μετακινούσαν την πέτρα με λοστό.

εκκλησιαστικά, επιτύμβια και καθημερινής χρήσης έργα σε μάρμαρο, πήλινα προπλάσματα και γύψινα αντίγραφα, εργαλεία λατόμησης και μαρμαροτεχνίας, μηχανολογικό εξοπλισμό, αρχαιακό υλικό και σχέδια παλαιών μαρμαρογλυπτών (η πλουσιότερη συλλογή στην Ελλάδα).	δεσποτικού θρόνου. Το οπτικοακουστικό υλικό της έκθεσης ζωντανεύει τις παραδοσιακές μεθόδους εργασίας του λατόμου και του μαρμαροτέχνη.	Η Τήνος βγάζει πολλά είδη μαρμάρου. Σε τι χρώμα είναι το πιο συνηθισμένο μάρμαρο στην Τήνο;	Κοίταξε στον πίνακα 'Μάρμαρα της Ελλάδας'	Το πράσινο μάρμαρο Τήνου έχει χρησιμοποιηθεί σε καλλιτεχνικά και οικοδομικά έργα σε όλη την Ελλάδα καθώς και το εξωτερικό. Μεγάλοι όγκοι του πράσινου μαρμάρου έχουν αξιοποιηθεί και ως κυματοθραύστες στο γειτονικό λιμάνι της Ερμούπολης στη Σύρο.
		Αναγνωρίζεις τον ρυθμό του κιονόκρανου που βρίσκεται στο μουσείο;	Οι ρίζες αυτού του ρυθμού εντοπίζονται στις λίθινες κατασκευές των Κυκλάδων	Ο Ιωνικός ρυθμός είναι ένας από τους τρεις αρχαίους κλασικούς αρχιτεκτονικούς ρυθμούς. Κατατάσσεται μεταξύ του Δωρικού και του Κορινθιακού ρυθμού. Ξεκίνησε να εμφανίζεται από τις αρχές του 6ου π.Χ. αιώνα, και μάλιστα στα παράλια της μικρασιατικής Ιωνίας, στα νησιά του Αιγαίου και στην Αττική.
		Εντόπισε το σχέδιο της πρόσοψης του Αγίου Νικολάου στο μουσείο. Ποιος είναι ο σχεδιαστής;	Ήταν ο πατέρας του σπουδαίου μαρμαρογλύπτη με την τραγική ζωή.	Ο γλύπτης Ιωάννης Χαλεπάς (1834-1900), ο πατέρας του μεγάλου γλύπτη Γαννούλη Χαλεπά, γεννήθηκε στον Πύργο της Τήνου. Υπήρξε σημαντικός μαρμαρογλύπτης και επιχειρηματίας μαρμάρου του 19ου αιώνα, με εργαστήρια σε: Τήνο, Σύρο, Αθήνα, Πειραιά, Σμύρνη και Βουκουρέστι.

			Εντόπισε ένα ημίεργο (ημιτελές έργο) μαρμάρινου τέμπλου στο μουσείο. Γιατί πιστεύεις ότι το έργο έμεινε ημιτελές;	Παρατήρησε την ποιότητα του μαρμάρου και των σκαλισμάτων.	Πριν ξεκινήσουν ένα έργο, οι τεχνίτες χτυπούν το μάρμαρο για να το "ακούσουν" και να εκτιμήσουν αν έχει εσωτερικά νερά που θα επηρεάσουν το χρωματισμό του. Αν υπάρχουν νερά, καθώς προχωράει το έργο, θα εμφανιστούν με αποτέλεσμα να επηρεαστεί αρνητικά το τελικό αποτέλεσμα. Η ηθική των μαρμαροτεχνιτών τους επιβάλλει να αφήσουν το έργο ημιτελές, και να ξεκινήσουν από την αρχή, αν τυχόν συμβεί κάτι τέτοιο.
--	--	--	---	---	---

Πίνακας 29. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΕΝΙΑ ΒΡΥΣΗ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Μαρμαρένια βρύση	Διψάσατε; Σας περιμένει η μαρμάρινη κρήνη με το κρυστάλλινο νερό. Η κρήνη αυτή, εντυπωσιακή και σημείο αναφοράς του Πύργου -το «Πηγάδι στον Πλάτανο» όπως τη λένε οι ντόπιοι- έχει κατασκευαστεί σε	Οι φήμες λένε ότι αν πεις νερό από την μαρμαρένια κρήνη, θα παντρευτείς κοπέλα από το χωριό.	Ψάξτε τις επιγραφές της κρήνης. Ποια η χρονολογία της 1ης, 2ης, και 3ης φάσης κατασκευής της;	Ελληνικό σύστημα αρίθμησης: Α:1, Δ:4, Π:80, Ψ:700.	Η κρήνη του Πύργου είναι η σημαντικότερη στην Τήνο. Όπως όλες οι κρήνες πέρασε από διάφορες φάσεις κατασκευής οι οποίες άλλαξαν την όψη της και τα χαρακτηριστικά της. Η τελευταία επισκευή της αλλοίωσε κάποια πρωτότυπα στοιχεία όπως τα μεταλλικά στόμια.

τρεις χρονολογικές φάσεις.		Ποια είναι η χρονολογία της κατασκευής της φιάλης, η οποία αναγράφεται με ελληνικούς αριθμούς;	Ελληνικό σύστημα αρίθμησης: Α: 1, Ξ: 60, Ω: 800.	Στο Βυζάντιο οι φιάλες ήταν ευρέως διαδεδομένο χαρακτηριστικό κρήνης στις αυλές των μοναστηριών και επηρεασμένο στη διακόσμηση από την ορθόδοξη χριστιανική παράδοση για να «προστατεύουν το νερό, την πηγή της ζωής, από τα κακά πνεύματα».
		Ποιο γεγονός μαρτυρεί η επιγραφή στη μεσαία κολόνα της πρόσοψης;	Ψάξτε για μια φυσική καταστροφή, που με έναν τρόπο σχετίζεται με το σημείο στο οποίο βρίσκεστε.	Ο Πύργος πλημμύρισε το 1873 και το νερό έφτασε μέχρι την σημειωμένη στάθμη στην κολώνα.
		Αναζητήστε λίγο μακρύτερα (στο δρόμο αριστερά) τις «πλύστρες» του χωριού, όπου οι γυναίκες έκαναν τη μπουγάδα τους, με νερό που ερχόταν από την κρήνη. Πότε κατά την επιγραφή κατασκευάστηκαν;		Δίπλα σε κάθε κρήνη έχτιζε το χωριό ένα δεύτερο κτίσμα που λειτουργούσε ως πλυσταριό ή 'πλύστρα'. Η μεγαλοπρεπέστερη πλύστρα είναι αυτή του Πύργου στην Τήνο. Σε κάποια μέρη οι πλύστρες χρησιμοποιούνται ακόμη. Η πλύστρα του οικισμού λειτούργησε έως την δεκαετία του 1950.

Πίνακας 30. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΑ ΣΠΛΑΧΝΑ ΤΗΣ ΓΗΣ (Marbles – viscera of the earth) και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Marbles - viscera of the earth	The process of marble extraction is one of the main tasks in marblecrafts. The workers cut off large pieces of marble with labor and art. Here you are in the abandoned Quarry of Ai Lefterios, one of the oldest quarries in Tinos, to explore it!	The quarry of Ai Lefterios started operating in the early 17th century. Most of the works found in the village of Pyrgos are made of marble.	Going up the alley to quarry of Agios Lefterios, you come across a machine. How (do you think) it was called?	Irregular volumes of marble had to be broken down into smaller ones to be transported out of the quarry, and used for construction work.	The workers used the crusher to break the marble stones into gravel.
			Crossing the iron bridge reveals a...	If you don't get there, you won't see it!	The ancient quarries of Greece not only provided building materials for the settlements and raw materials for various constructions, they also served for the construction of even theatrical monuments.
			Going down the level next to the aphitheater, can you find the oldest engraved date on it above the stone arch?	Look over the stone shutter (katastegi)	There are ten quarries on the island of Tinos. They produce white, gray, green and black marbles.

Πίνακας 31. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΟΧΘΟΣ ΚΑΙ ΔΟΞΑ (Toil and glory) και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Toil and glory	Get to know the works and names of artists who have glorified Greece with their art. But also the people who continue the tradition of marble today, working bent over this hard material. But don't forget that the greatest glory is the satisfaction we get from the labor of creation and the joy of offering to others.	Did you know that the only professional marble sculpture school, preparatory to the high school of fine arts, three years of study, operates in Pyrgos? Did you know that there are five marble sculpture laboratories in Pyrgos?	Go to the museum of the artists of Panormos. Marble busts of many Tinian artists have been placed in the courtyard of the museum. Find the bust of Dimitrios Philippotis. Who created it?	Marble sculptors sign their works, usually at a point hided from main view. You have to look for it on the statue.	Did all marble sculptors sign their works? Go to the museum of marble crafts to find out!
			To the left of Giannoulis Chalepas' bust is his home and today's museum. Find the date of birth of the artist.	Look for the exact date (not just the year).	In this house Giannoulis Halepas was born and raised, who was the prominent sculptor and the leading figure in modern Greek art. In addition to the functional areas of the house and the everyday objects of use, there is his marble sculpture workshop, as in many houses in the Tower.

			At the courtyard of the Museum of Famous Artists there is a copy of the work 'The Little Hervester' - the original is in Athens, at the Zappeion. Who is the creator of this great work?	If you do not find it, ask a resident of the village. Everyone knows the artist, even the little ones!	On the one hand, Dimitris Filippotis maintained the technique of classical sculpture and on the other hand introduced folk themes into sculpture, producing works depicting themes of everyday life of ordinary people.
--	--	--	--	--	---

Πίνακας 32. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΠΕΡΙΔΙΑΒΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥΠΟΛΗ (Walking around the marble town) και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Walking around the marble town	Walk the marble made - what else? - streets of Pyrgos, and discover at every step its sparkling marbles: architectural members, utensils, churches, fountains, decorative reliefs. Marble everywhere!	The settlement of Pyrgos is a reclaimed traditional settlement. Many of the most important Greek artists were born here, including the sculptors Giannoulis Halepas, Dimitrios Filippotis, Yiannis Voulgaris, Loukas Doukas and the painter Nikiforos Lytras. Today there are marble workshops, galleries and the School of Fine Arts in	Please locate the church of Agios Dimitrios. In what architectural style is its facade designed?	Gothic architecture: sharp circular arches, domes, large windows, often decorated with glass. Baroque architecture: excessive use of decorative elements, dramatic use of contrasting lighting. Neoclassical architecture: tripartite organization, symmetry, ionic columns, formal morphological expression after the founding of the Greek state-1830	The apprenticeship of the Tinian marble craftsmen in the new stream of Classicism, as well as their contact with German architects and sculptors, Italian craftsmen, removed them from tradition by leaving their stamp on the capital's neoclassical mansions, churches, churches, monuments.

		Pyrgos that continues the tradition of marble.	Please locate the church of Agios Dimitrios. How many belfries does it have?	Just count them!	The church of Agios Dimitrios was built in the early 1920s. Look at the houses around you and see the simplicity of the features and morphology they have from that period.
			On the doorway ('portosia') of Mrs. Maroulis's house are the years when the house was built and renovated. What are these;	Portosia: the marble frame around the central entrance of the house	The doorways ('portosies') may be elaborately carved to attract the attention of the passerby or have a simple shape influenced by neoclassical architecture.

Πίνακας 33. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΑΡΜΑΡΟΤΕΧΝΙΑΣ (Museum of Marble Crafts) και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Museum of Marble Crafts	In the permanent exhibition of the Museum of Marble Crafts you will see a remarkable number of authentic objects, such as secular, ecclesiastical, tombstone and everyday use in marble, clay templates and gypsum copies, quarrying tools and	The exhibits are framed by interconnected representations of a quarry, a marble craft workshop and a despotic throne assembly. The exhibition's audiovisual material brings to life the traditional methods of quarrying and marble working.	Ancient quarries are identified for the existence of normally carved levels in the form of steps. With what tool did they remove the volume of marble?	Look for "Techniques in the Quarry".	During mining, the quarries placed wedges parallel to the "waters" of the marble and then struck them with the 'mantrakas' (the main kind of hammer used by the craftsmen) to open the stone "in its waters". At the end they lifted and moved the stone with crowbar.

	marble, non-marble and marble masonry equipment.		Tinos produces many kinds of marble. What color is the most common marble in Tinos?	Look at the 'Marbles of Greece' table.	The green marble of tinos has been used in art and construction projects throughout Greece as well as abroad. Large volumes of green marble have also been exploited as breakwaters in the neighboring port of Ermoupolis in Syros.
			Do you recognize the rhythm of the capital that is in the museum?	The roots of this rhythm are found in the stone structures of the Cyclades.	The Ionian style is one of the three ancient classical architectural styles. It ranks between Doric and Corinthian. It began appearing in the early 6th century BC. century, and even on the coasts of Asia Minor Ionia, the Aegean islands and Attica.
			Please identify the drawing of the facade of St. Nicholas in the museum. Who is the designer?	He was the father of the great marble sculptor with the tragic life.	The sculptor Ioannis Halepas (1834-1900), the father of the great sculptor Giannouli Halepas, was born in Pyrgos, Tinos. He was an important marble sculptor and marble trader of the 19th century, with workshops in Tinos, Syros, Athens, Piraeus, Smyrna and Bucharest.

			Please find a specific marble ecclesiastical icon in the museum. Why do you think the project was left unfinished?	Notice the quality of the marbles and carvings.	Before starting a project, the craftsmen hit the marble to "hear" it and assess whether it has internal waters that would affect its coloration. If there is water as the project progresses, they will appear to have a negative effect on the final result. The morale of the marble craftsmen forces them to leave the work unfinished, and to start from scratch if that is the case.
--	--	--	---	--	--

Πίνακας 34. Περιεχόμενο παιχνιδιού Τήνου, στα Αγγλικά. Αποστολή ΜΑΡΜΑΡΕΝΙΑ ΒΡΥΣΗ (Marble fountain) και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Marble fountain	Are you thirsty? The marble fountain with crystal clear water awaits you. This impressive fountain and landmark of the Tower - the "Platanus well" as locals call it - has been	Rumors say that if you drink water from the marble fountain, you will marry a girl from the village.	Look for the inscriptions on the fountain. What are the dates of the 1st, 2nd, and 3rd phases of its construction?	Greek numbering system: Α:1, Δ:4, Π:80, Ψ:700.	The Fountain of Pyrgos is the most important in Tinos. Like all fountains it went through various stages of construction which changed its appearance and features. Its latest repair damaged some original items such as metal spokes.

	built in three chronological phases.		What is the date of manufacture of the bottle, which is written in Greek numbers?	Greek numbering system: Α: 1, Ξ: 60, Ω: 800.	In Byzantium bottles were a widespread feature of the fountain in the courtyards of the monasteries and influenced by the decoration of the Orthodox Christian tradition to "protect the water, the source of life, from evil spirits".
			What fact does the inscription on the middle pillar of the facade bear witness to?	Look for a natural disaster that somehow relates to where you are.	Pyrgos was flooded in 1873 and the water reached the column level.
			Look a little farther (on the left) for the "washers" of the village, where the women did their laundry with water coming from the fountain. When was the inscription made?	In case you can't find it, ask a local!	Next to each fountain a public washer (or laundry) was built. The most magnificent washer is that of Pyrgos. In some places the washers are still used. The washer of the settlement functioned until the 1950s.

3.3 Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Λέσβου

Το ψηφιακό περιεχόμενο διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: αυτό που αφορά την (μη-παιχνιδοποιημένη) περιήγηση (κυρίως: θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος) και αυτό που αφορά το παιχνίδι (κυρίως: αποστολές, προκλήσεις, ανταμοιβές).

3.3.1 Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης

Πίνακας 35. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
	private String name;	private String description;
1	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Η Αγία Παρασκευή είναι είναι μια πεδινή κωμόπολη που βρίσκεται στο κέντρο της Λέσβου, βόρεια του κόλπου της Καλλονής. Στην αγροτική περιοχή υπάρχουν ημιορεινοί όγκοι κατάφυτοι από ελιές. Στην είσοδο του οικισμού συναντάμε μια μικρή "βιομηχανική ζώνη" με παλιά, νέα εργοστάσια και βιοτεχνίες. Μερικά από αυτά είναι σε λειτουργία (τυροκομείο. ελαιοτριβείο και αλευρόμυλος) και άλλα δεν όχι (υφαντουργείο, εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας). Ο οικισμός της Αγίας Παρασκευής Λέσβου έχει χαρακτηριστεί ιστορικός τόπος λόγω της αρχιτεκτονικής και πολεοδομικής σημασίας του πολλά από τα κτήρια του θεωρούνται αξιόλογα αρχοντικά, βιομηχανικά ή με σημαντικά αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά 19ου-20ού αιώνα.
2	Το δημαρχείο (οικία Λημνίου)	Το σημερινό δημαρχείο της Αγίας Παρασκευής, πρώην κατοικία Λημνίου (1930) αποτελεί χαρακτηριστικό κτήριο αστικής κατοικίας. Ο αρχιτέκτων του αρχοντικού είναι ο Ασημάκης Φούσκας. Το κτίριο επιτάχθηκε από τους Γερμανούς στην Κατοχή, ενώ σήμερα στεγάζει διάφορα ιστορικά κειμήλια.
3	Το καφενείο και η λέσχη	Στο κέντρο της Αγίας Παρασκευής βρίσκεται το ιστορικό καφενείο του οικισμού και η πολιτιστική λέσχη. Στο καφενείο με το περίεργο όνομα Αλάμπρα συγκεντρώνονταν οι εργάτες. Η πολιτιστική λέσχη Ομόνοια ήταν το μέρος συγκέντρωσης της μεσαίας τάξης, όπου φιλοξενούνταν και διάφορες εκδηλώσεις και γίνονταν προβολές ταινιών.
4	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής σχεδιάστηκαν το 1923 από τον Ασημάκη Φούσκα. Χτίστηκαν από τους Αργύρη Αδαλή και Ιγνάτιο Βαφειάδη, μαθητές του διάσημου αρχιτέκτονα Ερνέστου Τσίλερ, με πρότυπο τα προπύλαια του Πανεπιστημίου Αθήνα. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1927. Το κόστος καλύφθηκε κυρίως από τα έσοδα του Κοινοτικού Ελαιοτριβείου, τις δωρεές πάροικων Αγιοπαρασκευιωτών από τις 5 ηπείρους, και από εθελοντική εργασία ντόπιων κατοίκων.
5	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο)	Το Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου παρουσιάζει τη βιομηχανική φάση της ελαιουργίας στην Ελλάδα. Εστιάζει στις αλλαγές που επέφερε η εισαγωγή της μηχανικής κίνησης στη διαδικασία παραγωγής ελαιολάδου και προσεγγίζει με ευαισθησία τη συμβολή των κατοίκων της περιοχής στην παραγωγική διαδικασία. Στόχος του Μουσείου Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου είναι να προβάλει τη βιομηχανική κληρονομιά μας στον τομέα της ελαιουργίας και να την εντάξει στο ευρύτερο αρχιτεκτονικό, κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο της εποχής.

	Αγίας Παρασκευής Λέσβου	
6	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Στον περιβάλλοντα χώρο του παλιού ελαιοτριβείου βρίσκονται οι παλαιές αποθήκες ελαιοκάρπου, ένα αμφιθέατρο και τα αναπλασμένα πρώην κτίρια διοίκησης που φιλοξενούν διάφορες δραστηριότητες. Εδώ θα γνωρίσετε τον κύκλο των εργασιών που συνδέονται με την ελαιοπαραγωγή. Επίσης, θα μάθετε την ιστορία της «Μηχανής του Κοινού», του κοινοτικού ελαιοτριβείου της Αγίας Παρασκευής και θα έχετε την ευκαιρία να αναλογιστείτε για το πόσο πρωτοποριακή για την εποχή ήταν η διαδικασία της κοινοτικής ιδιοκτησίας και ποιος ήταν ο αντίκτυπός της στον κοινωνικό ιστό και τις οικονομικές δομές της περιοχής.

Πίνακας 36. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ (Topics)

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
private String name;	private String description;
Walking through Agia Paraskevi	Agia Paraskevi is a lowland town located in the center of Lesvos, north of the gulf of Kalloni. In the rural area there are semi-mountainous clumps of olive trees. At the entrance of the settlement we find a small "industrial zone" with old, new factories and crafts. Some of them are in operation (cheese factory, oil mill and flour mill) and others are not (textile, power plant). The settlement of Agia Paraskevi Lesvos has been designated a historical place because of its architectural and urban significance, many of its buildings are considered remarkable mansions, industrial or with important architectural features of the 19th-20th century.
The Town Hall (Limniou House)	The present town hall of Agia Paraskevi, a former residence of Limnios (1930), is a typical residential building. The architect of the mansion is Asimakis Foukas. The building was occupied by the Germans in world War II, and today houses various historical relics.
The cafe and the culture club	In the center of Agia Paraskevi is the historic cafe of the settlement and the cultural club. Workers were gathering in the café under the strange name of the Alhambra. The Omonia Cultural Club was the gathering place for the middle class, where various events and movie screenings were hosted.
The school of Agia Paraskevi	The school of Agia Paraskevi was designed in 1923 by Asimakis Fouskas. They were built by Argyris Adalis and Ignatios Vafeiadis, students of the famous architect Ernest Chiller, modeled on the Propylaia of the University of Athens. Its construction was completed in 1927. The cost was mainly covered by the proceeds of the Communal Olive Press, donations by parishioners from the 5 continents, and by voluntary work by locals.

The museum of industrial olive-oil production (old communal olive press) of Agia Paraskevi	The Museum of Industrial Olive-Oil Production of Lesvos presents the industrial phase of olive-oil production in Greece. It focuses on the changes brought about by the introduction of mechanical motion on the process of olive-oil production and approaches the contribution of the region's inhabitants to the production process with sensitivity. Its objective is to showcase our industrial heritage in the sector of olive-oil production and incorporate it into the broader architectural, social and cultural context of the period.
The surrounding space of the communal olive press	At the surrounding space of the old olive press you may find the old olive groves, an amphitheater and the refurbished administration buildings that now host various activities. Here you will find the turnover of olive oil production. You will also learn the story of the "Machine of the Common", the community press of Agia Paraskevi, and you will have the opportunity to reflect on how pioneering the process of community ownership was at the time, and its impact on social fabric and social media.

Πίνακας 37. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα Ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description
1	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Το παλιό ιδιωτικό ελαιοτριβείο του James	Ιδιωτικά ελαιοτριβεία υπήρχαν πολλά σε όλη τη Λέσβο, εκείνο του "James Aristarchus Bey" όμως ήταν ο μεγάλος ανταγωνιστής της Μηχανής του Κοινού. Αυτό είναι ένα από τα δύο ιδιωτικά ατμοκίνητα ελαιοτριβεία που είχε ιδρύσει στην Αγία Παρασκευή στην οποία μέχρι τότε υπήρχαν 13 (!) χειροκίνητα λειτουργώντας με υποζύγια. Το ελαιοτριβείο βρίσκεται απέναντι από την μηχανή του κοινού. Κατά την ανέγερση της μηχανής του κοινού, οι υπάλληλοι του James περνούσαν απ' έξω και απειλούσαν για εμπρησμό φωνάζοντας το συνθηματικό «Να καεί, να καεί, του κοινού η μηχανή». Ως απάντηση, οι εργάτες τοποθετούν στο κοινοτικό ελαιοτριβείο σιδερένια σκεπή και προκαλούν τους "απέναντι" λέγοντας «Ελάτε να το κάψετε».
2	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Τα παλιά λουτρά	Τα δημόσια λουτρά της Αγίας Παρασκευής ιδρύθηκαν το 1898. Εξυπηρετούσαν τους κατοίκους όταν επέστρεφαν από τις αγροτικές εργασίες. Το κόστος της δημιουργίας τους καλύφθηκε από τον ευεργέτη της Αγ. Παρασκευής Απόστολο Βαφειάδη, γιατρό, που έζησε κυρίως στην Κωνσταντινούπολη και άφησε το μεγαλύτερο μέρος της περιουσίας του για κοινωφελείς σκοπούς.

3	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Ο ναός Παμμήγιστων Ταξιάρχων Μιχαήλ και Γαβριήλ	Ιδρύθηκε το 1856 και αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη εκκλησία της Λέσβου μετά την Παναγία της Αγιάσου. Αξιοσημείωτο είναι το ξυλόγλυπτο τέμπλο της το οποίο έχει μεταφερθεί εκεί από το μεσαιωνικό χωριό Γέρνας. Τμήμα του ναού στηρίζεται σε κίονες ιωνικού ρυθμού από τον αρχαίο ναό της Κλοπέδης που βρίσκεται μερικά χιλιόμετρα από το χωριό. Στον μεγάλο προαύλιο χώρο του στέκει επιβλητικό το κωδωνοστάσιο που κατασκευάστηκε το 1960.
4	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Η δημοτική βιβλιοθήκη	Η βιβλιοθήκη αποτελεί ένα από τα πρότυπα αρχιτεκτονικά κτήρια του οικισμού από τις αρχές του 20ου αιώνα. Μόλις το 2005 έγινε Δημοτική Βιβλιοθήκη με δωρεά χιλιάδων βιβλίων της ευεργέτιδας Πέπης Δρακάκη. Εκτός από αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον λοιπόν, ενσωματώνει την πνευματική γνώση των Αγιοπαρασκευιωτών μέσα στα βιβλία του.
5	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Η εκκλησία και το σπήλαιο της Αγίας Παρασκευής	Στους πρόποδες του λόφου του Προφήτη Ηλία, λίγα λεπτά με τα πόδια από την πλατεία του χωριού, βρίσκεται λαξευμένο μέσα σε βράχο το παρεκκλήσιο της Αγίας Παρασκευής από τους Βυζαντινούς χρόνους, από το οποίο πήρε το όνομά του το χωριό της Αγίας Παρασκευής. Κάθε Πάσχα εκεί γίνεται ταυροθυσία γεγονός που υποδηλώνει παραδοσιακά έθιμα της αρχαιότητας.
6	Περιδιαβαίνοντας την Αγία Παρασκευή	Το περίφημο πανηγύρι της Αγίας Παρασκευής	Το πανηγύρι του Αγίου Χαράλαμπου ή αλλιώς το πανηγύρι του Ταύρου είναι ένα από τα λίγα πανηγύρια του Αιγαίου που συνδέει τον αρχαίο με τον σύγχρονο Ελληνικό κόσμο. Γίνεται κάθε χρόνο τον Ιούνιο, και όχι στις 10 Φεβρουαρίου που γιορτάζει κανονικά ο Άγιος, για πρακτικούς λόγους. Κατά τη διάρκεια του πανηγυριού γίνονται ιπποδρομίες, ταυροθυσία (ως η τελετουργική διαδικασία που αποσκοπούσε στον εξευμενισμό και την ευχαρίστηση του Αγίου), και η παρασκευή του κισκέκ - παραδοσιακού φαγητού που βράζει σε μεγάλα τσουκάλια και περιέχει λιωμένο κρέας, σιτάρι και ελαιόλαδο. Το πανηγύρι διαρκεί πέντε μέρες, μέχρι τις πρωινές ώρες.
7	Το δημαρχείο (οικία Λημνιού)	Ο περιβάλλον χώρος	Αυτή η πολυτελής αστική μονοκατοικία με μικρό κήπο εμπρός της, ορατό από τον δρόμο και βοηθητικά κτήρια πίσω της αναπαράγει το πρότυπο της αστικής βίλας. Με αυτόν τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό αποδεικνύεται το υψηλό οικονομικό επίπεδο των κατοίκων και παράλληλα η ευρεία αποδοχή των εισαγόμενων ευρωπαϊκών ρυθμών.
8	Το δημαρχείο (οικία Λημνιού)	Κειμήλια εντός του δημαρχείου	Εντός του δημαρχείου εκτίθενται διάφορα κειμήλια που αφορούν την αγροτική παραγωγή και τις διακρίσεις των προϊόντων της Αγίας Παρασκευής. Εντοπίστε τα βραβεία από την (τότε) πανελλήνια έκθεση Θεσσαλονίκης, απογραφές της αγροτικής παραγωγής, φωτογραφίες και αντικείμενα εποχής, κ.α.

9	Το δημαρχείο (οικία Λημνιού)	Ευεργέτες της Αγίας Παρασκευής	Στο δημαρχείο έχουν τοποθετηθεί φωτογραφίες και εγχαράξεις μερικών εκ των σημαντικών ευεργετών της Αγίας Παρασκευής καθώς και διδασκάλων του σχολείου. Όλοι κατάγονταν από το νησί και αρκετοί έζησαν σημαντικό μέρος της ζωής τους στο εξωτερικό. Σημαντικοί ευεργέτες ήταν ο Απόστολος Βαφειάδης (1825-1898) ήταν γιατρός (και του σουλτάνου) που έζησε στην Κωνσταντινούπολη. Ο Χρίστος Παρασκευαΐδης (1869-1937) ήταν ο σχολάρχης για 13 έτη, καθώς και ο πρόεδρος της διαχειριστικής επιτροπής για την ανέγερση του κοινοτικού ελαιοτριβείου. Εφόσον επισκεφτείτε το δημαρχείο θα δείτε και άλλους σημαντικούς ανθρώπους της εποχής.
10	Το δημαρχείο (οικία Λημνιού)	Χαράγματα αγωνιστών	Κατά την περίοδο της γερμανικής κατοχής, η οικία Λημνιού ήταν το αρχηγείο των Γερμανών και κρατητήριο αγωνιστών της αντίστασης. Στο κτήριο είχαν γίνει βασανιστήρια κρατουμένων. Εσωτερικά του κτιρίου στα ξύλινα κουφώματα διασώζονται κάποια χαράγματα των κρατουμένων με τα ονόματα και μηνύματα τους.
11	Το καφενείο και η λέσχη	Το καφενείο Αλάμπρα	Παραδοσιακό καφενείο στην καρδιά της Αγίας Παρασκευής απ' όπου ξεκινάει να ξετυλίγεται η ιστορία του Κοινοτικού Ελαιοτριβείου. Εκεί μαζεύονται οι εργάτες μετά την δουλεία τους και ξεκουράζονται, παίζουν χαρτιά και πίνουν ούζο. Στα τέλη του 19ου αιώνα εδώ γίνονταν οι πρώτες ζυμώσεις και από εδώ ξεκίνησαν οι διαμαρτυρίες για καλύτερες συνθήκες δουλειάς και μεγαλύτερα οφέλη από την καλλιέργεια της ελιάς και την παραγωγή λαδιού.
12	Το καφενείο και η λέσχη	Η λέσχη Ομόνοια	Η λέσχη Ομόνοια είχε σκοπό ψυχαγωγικό κυρίως, για όλους, και μεταξύ άλλων, φιλοξενούσε τις τέχνες όπως θέατρο, κινηματογράφο, χορό και ημέρες ποίησης. Βρισκόταν πάνω από το καφενείο. Οποιοσδήποτε μπορούσε να συμμετάσχει στη λέσχη με ένα μικρό αντίτιμο. Τα εγκαίνια της γίνονται στις 16 Γενάρη 1908 και τα ιδρυτικά μέλη είναι ο Χρήστος Παρασκευαΐδης και ο Σωκράτης Παπαδόπουλος που ένα χρόνο αργότερα αποτέλεσαν την διαχειριστική επιτροπή που ανέλαβε να χτίσουν το κοινοτικό ελαιοτριβείο. Γενικότερα, στη Λέσβο η πνευματική ζωή του τόπου ήταν έντονη και δραστήρια, ενώ κατά την διάρκεια του μεσοπολέμου αναπτύχθηκε κίνηση της διανοήσης η οποία χαρακτηρίστηκε "Λεσβιακή Άνοιξη".
13	Το καφενείο και η λέσχη	Το τοπικό ούζο Κρόνος	Το ούζο είναι το "σήμα κατατεθέν" της Λέσβου. Όπως και πολλά χωριά της Λέσβου που είχαν τις δικές τους μονάδες παραγωγής ούζου, και η Αγία Παρασκευή παρήγαγε το ούζο Κρόνος, το οποίο παράγεται ακόμα. Η ποτοποιία στεγαζόταν απέναντι από την Αλάμπρα, αλλά κήκε την δεκαετία του 1970 και μεταστεγάστηκε λίγο παραπάνω. Όταν θα βρίσκεστε στον οικισμό, μην παραγγείλετε κάτι άλλο!

14	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής	Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός	Πρόκειται για οικοδόμημα νεοκλασικής αρχιτεκτονικής με ένα μεγάλο προαύλιο χώρο. Αρχίζει να χτίζεται στα 1923 πάνω στα σχέδια του Ασημάκη Φούσκα. Το ενυπόγραφο σχέδιο της πρόσοψης σώζεται στο γραφείο του σχολείου και αποτελεί μαρτυρία της δράσης τεχνικών επιστημόνων των αρχών του αιώνα στην Λέσβο. Το εντυπωσιακό κτήριο των Νέων Σχολείων, με το συγκριτικά δυσανάλογο δημογραφικό μέγεθος της κοινωνίας, αναπαριστά στο συμβολικό επίπεδο τη σημασία των εκπαιδευτικών μηχανισμών για την εθνική και κοινωνική χειραφέτηση.
15	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής	Έσοδα του κοινοτικού ελαιοτριβείου προς την ανέγερση των εκπαιδευτηρίων	Το κόστος κατασκευής του καλύφθηκε στο μεγαλύτερο βαθμό από τα έσοδα του κοινοτικού ελαιοτριβείου. Στο υπόλοιπο ποσό συλλέχθηκε κατά τα πρότυπα της κατασκευής του κοινοτικού ελαιοτριβείου 14 χρόνια πριν. Δηλαδή, αναζητήθηκαν δωρεές πάροικων Αγιοπαρασκευιωτών από τις 5 ηπείρους, ενώ οι ντόπιοι μάστορες και ανειδίκευτοι εργάτες προσέφεραν εθελοντική εργασία.
16	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής	Δωρεές ομογενών προς την ανέγερση των εκπαιδευτηρίων	Οι δωρεές των ομογενών ήταν συγκινητικές (και) για την ανέγερση των εκπαιδευτηρίων Αγίας Παρασκευής. Επισκεφτείτε το εσωτερικό των εκπαιδευτηρίων για να δείτε τις λίστες των ευεργετών και τους τόπους αποδήμησης τους.
17	Τα εκπαιδευτήρια Αγίας Παρασκευής	Μνημείο υπέρ πεσόντων στον Α' Παγκόσμιο πόλεμο	Ο προαύλιος χώρος είναι πολύ μεγάλος και περιλαμβάνει χώρο παιχνιδιού και κήπους. Επιπλέον, στον προαύλιο χώρο έχει φιλοτεχνηθεί μαρμαρόγλυπτο έργο στην μνήμη των πεσόντων στρατιωτών του πρώτου παγκοσμίου πολέμου.
18	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	Ξεκίνημα του ατμολέβητα και λειτουργία της ατμομηχανής	Ο ατμολέβητας είναι κυλινδρικός, χτιστός με πυρότουβλα. Είχε μία εστία από όπου ο θερμαστής τον τροφοδοτούσε με καύσιμη ύλη, η οποία ήταν ελαιοπυρήνα. Η μεταφορά της ελαιοπυρήνας γινόταν από εργάτες. Καθώς καιγόταν το καύσιμο, το νερό που είχε τοποθετηθεί στο λέβητα μετατρέποταν σε ατμό με κάποια πίεση. Ο θερμαστής έλεγχε διαρκώς την πίεση της ατμομηχανής, τη στάθμη του νερού, τη φλόγα και τη ροή της καμινάδας. Ο θερμαστής ήταν ο πρώτος που έφτανε στο ελαιοτριβείο κάθε πρωί και μόλις ήταν έτοιμη η ατμομηχανή σφύριζε την μπουρού για να έρθουν οι εργάτες.

19	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	Ζύγισμα ελαιοκάρπου	Μόλις ο παραγωγός έφτανε στο ελαιοτριβείο με την σοδειά του, γινόταν το ζύγισμα. Στον προαύλιο χώρο, υπήρχε ζυγαριά και ο υπεύθυνος εργάτης που ονομαζόταν κανταρτζής (από το καντάρι, υπερσύνολο της οκάς, μονάδα μέτρησης των Οθωμανών και των πρώτων χρόνων της νεότερης Ελλάδας). Το ζύγισμα γινόταν παρουσία του διευθυντή του ελαιοτριβείου και του παραγωγού.
20	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	1ο στάδιο της παραγωγής λαδιού: Σύνθλιψη ελαιοκάρπου	Η σύνθλιψη του ελαιοκάρπου γινόταν στους δύο μύλους άλεσης, εντός του κύριου χώρου του ελαιοτριβείου. Ο ελαιοκαρπος μεταφερόταν σε τσουβάλια από τις μπατές με καρότσια ή στον ώμο από τους χαμάληδες. Αυτοί ανέβαζαν τα τσουβάλια στο πατάρι, εξωτερικά του κυρίως κτιρίου και τον άδειαζαν στη χολέθρα, ένα ξύλινο χωνί που τις έριχνε στο μύλο.
21	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	2ο στάδιο: Προετοιμασία ελαιοπολτού	Οι μύλοι άλεθαν τις ελιές (μαζί με κουκούτσια) ώσπου να σχηματιστεί ο ελαιοπολτός (χαμούρι). Στη συνέχεια ο εργάτης που επέβλεπε το μύλο (γαβαταζής) χρησιμοποιούσε μεταλλικούς δίσκους (γαβάτες) για να μεταφέρει τμηματικά τον ελαιοπολτό σε κοντινά τραπέζια. Εκεί άδειαζε τον πολτό στα ελαιόπανα (ή τσουπιά: τρίχινοι σάκοι με πυκνή ύφανση).
22	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	3ο στάδιο: Συμπίεση στα πιεστήρια	Τα ελαιόπανα φορτωμένα με αλαιοπολτό τοποθετούνταν στα πιεστήρια, το ένα πάνω από το άλλο. Ο δέτης τα έδενε σφιχτά και μαζί με τον βοηθό του (καρσινό) τα τοποθετούσε εντός της πρέσας. Η στήλη από τσουπιά έπρεπε να φτάνει στην κορυφή της πρέσας, ώστε μόλις ξεκινήσει η πίεση να υπάρχει η αναγκαία αντίσταση. Το φόρτωμα ήθελε προσοχή, ώστε να μην πέσουν τυχόν τσουπιά και αδειάσει η στήλη. Εδώ, συχνά γίνονταν ζημιές, αν οι πρέσες να πίεζαν δυνατά χωρίς επαρκή αντίσταση.

23	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	4ο στάδιο: Λειτουργία αντλιών και εξαγωγή λαδιού	Κάθε πιεστήριο αντιστοιχεί σε μια αντλία νερού υψηλής πίεσης. Η αντλία έπαιρνε κίνηση με ιμάντα από τον κεντρικό άξονα και πίεζε το νερό προς το έμβολο του πιεστηρίου το οποίο με τη σειρά του συμπιέζε τα τσουπιιά. Γίνονταν τρεις συμπιέσεις: η πρώτη διαρκούσε 30 λεπτά και έβγαζε 'αθέρμιστο λάδι', ενώ οι άλλες δύο διαρκούσαν περίπου 40 λεπτά με προσθήκη ζεστού νερού.
24	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	5ο στάδιο: Διαχωρισμός νερού από το λάδι	Το νερό προερχόταν από τις δύο τελευταίες συμπιέσεις. Αρχικά, ο διαχωρισμός γινόταν με φυσικό τρόπο: μόλις ηρεμούσε το μίγμα, το λάδι επέπλεε του νερού και το μάζευαν οι εργάτες με μεταλλικούς δίσκους. Έτσι ο διαχωρισμός έπαιρνε αρκετό χρόνο. Αρκετά αργότερα (1957) υιοθετήθηκε ο φυγοκεντρικός διαχωρισμός με δύο μηχανές Λαβάλ που ήταν πολύ πιο σύντομος. Επιπρόσθετα, κατασκευάστηκε υπερυψωμένο πατάρι από όπου διοχετευόταν το μίγμα νερού-λαδιού στις μηχανές ώστε να αυτοματοποιηθεί περισσότερο η διαδικασία.
25	Το μουσείο βιομηχανικής ελαιουργίας (παλιό κοινοτικό ελαιοτριβείο) Αγίας Παρασκευής Λέσβου	Η παραγγελία των μηχανών	Η παραγγελία των μηχανών έγινε στο εργοστάσιο του Δημοσθένη Ισιγόνη στην Σμύρνη. Επρόκειτο για το μεγαλύτερο μηχανολογικό εργοστάσιο του Ελλαδικού χώρου και των Βαλκανίων, το οποίο είχε προμηθεύσει και άλλα ελαιοτριβεία. Ο Δημοσθένης Ισιγόνης ανταποκρίθηκε ταχύτατα στην παραγγελία και επέβλεψε ο ίδιος την μεταφορά και εγκατάσταση των μηχανημάτων. Στο μουσείο είναι διαθέσιμη η αλληλογραφία της διαχειριστικής επιτροπής και η αγωνία για την άμεση παραλαβή των μηχανών ώστε να ξεκινήσει η παραγωγή του λαδιού και να πληρωθούν οι υποχρεώσεις των παραγωγών. Μετά την Μικρασιατική καταστροφή, η οικογένεια Ισιγόνη μετανάστευσε σε Αγγλία και τις ΗΠΑ. Ο εγγονός του Δ. Ισιγόνη, Sir Alec Isigonis ήταν ο σχεδιαστής των αυτοκινήτων Morris Minor και Mini Cooper.
26	Ο περιβάλλων χώρος του ελαιοτριβείου	Το ηλιακό ρολόι και η μπουρού	Στην είσοδο του συγκροτήματος, στα δεξιά θα δείτε το ηλιακό ρολόι. Το ρολόι χρησιμοποιείτο για να βλέπουν την ώρα οι εργάτες. Για τον συντονισμό των εργασιών χρησιμοποιούταν και η μπουρού, δηλαδή η μεγάλη σφυρίχτρα που ο ήχος της ακουγόταν σε όλο το χωριό. Την μπουρού την σφύριζε ο θερμαστής, μόλις είχε ζεσταθεί η ατμομηχανή, ως το σήμα για να έρθουν οι εργάτες στο ελαιοτριβείο, κάθε μέρα πολύ πρωί πριν ξημερώσει. Σήμερα η μπουρού χτυπάει κάθε 12:00 το μεσημέρι.

27	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Η πλινθόκτιστη καμινάδα	Η πλινθόκτιστη καμινάδα του παλαιού ελαιοτριβείου είχε μεγάλο ύψος (23 μέτρα). Εδώ κατέληγε η εξαγωγή του καπνού από την ατμομηχανή του ελαιουργείου. Από την στιγμή που δεν λειτουργεί το ελαιουργείο, η κορυφή έχει γίνει φωλιά πουλιών που έρχονται από τις κοντινές αλυκές Καλλονής.
28	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Το αμφιθέατρο	Κεντρικά στο χώρο του μουσείου έχει κατασκευαστεί μικρό αμφιθέατρο. Εδώ φιλοξενούνται πολιτιστικές και ψυχαγωγικές εκδηλώσεις κατά τους θερινούς μήνες, όπως συναυλίες, ομιλίες, ημερίδες, κ.α.
29	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Οι μπατές	Οι μπατές ήταν οι αποθήκες ελαιοκάρπου και ενοικιάζονταν στους παραγωγούς που είχαν μεγαλύτερη παραγωγή και αδυνατούσαν να την αποθηκεύσουν σε ιδιόκτητους χώρους. Σήμερα οι μπατές είναι τμήμα της έκθεσης ενώ φιλοξενούν και περιοδικές εκθέσεις. Η μπατή 3 εστιάζει στο ανθρώπινο στοιχείο (συνθήκες εργασίας, έθιμα, κ.α.). Η μπατή 4 εστιάζει στην εκμηχάνιση της Λέσβου και στο κοινωνικό-οικονομικό πλαίσιο, και την ιστορία δημιουργίας του ελαιοτριβείου.
30	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Βοηθητικοί χώροι (πρώην γραφεία διοίκησης)	Σήμερα οι βοηθητικοί χώροι του μουσείου περιλαμβάνουν την καφετέρια, το πωλητήριο, και την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Παλαιότερα, σε αυτά τα κτίρια στεγάζονταν η διοίκηση του ελαιοτριβείου αλλά και άλλοι βοηθητικοί χώροι για τους εργάτες.
31	Ο περιβάλλον χώρος του ελαιοτριβείου	Τα πιθάρια αποθήκευσης του ελαιόλαδου	Τα πιθάρια αποθήκευσης ελαιόλαδου ενοικιάζονταν από τους παραγωγούς. Εκεί παρέμενε το λάδι τους έως ότου πουληθεί ή εξαχθεί. Τα πιθάρια έχουν ύψος περίπου 1,5 μέτρα, και ήταν βυθισμένα κατά το ήμισυ περίπου στο έδαφος για να κρατιέται το λάδι δροσερό.

Πίνακας 38. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Lesvos στα ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (Points of Interest, POIs).

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description

1	Walking through Agia Paraskevi	The old private James's oil mill	There were many private oil mills throughout Lesvos, but "James Aristarchus Bey" was the major competitor of the Public Machine (community oil mill). This was one of the two privately owned steam mills he had set up in Agia Paraskevi, where up to then there were 13 (!) manually operated mills. The mill is opposite the public machine. During the erection of the public machine, James's employees went outside and threatened with arson by shouting the slogan "Burn, burn, the machine". In response, workers place iron roofs in the Community mill and challenge them by saying "Come burn it".
2	Walking through Agia Paraskevi	The old baths	The public baths of Agia Paraskevi were founded in 1898. They served the inhabitants when they returned from agricultural work. The cost of their creation was covered by the benefactor of Agia Paraskevi Apostolos Vafeiadis, a physician who lived mainly in Constantinople and left most of his fortune for communal purposes.
3	Walking through Agia Paraskevi	The Temple of the Almighty Commanders Michael and Gabriel	The temple was founded in 1856 and is the second largest church in Lesvos after the Virgin Mary, in Agiassos. Noteworthy is its wood-carved iconostasis which has been transferred there from the medieval village of Gernas. Part of the church is based on Ionian columns from the ancient temple of Clopedos, located a few kilometers from the village. The bell tower, built in 1960, stands out in its large courtyard.
4	Walking through Agia Paraskevi	The public library	The library has been one of the model architectural buildings of the settlement since the early 20th century. It was only in 2005 that it became a Municipal Library with the donation of thousands of books by the benefactor Pepi Drakakis. So, besides architectural interest, he incorporates the spiritual knowledge of Saints into his books.
5	Walking through Agia Paraskevi	The church and cave of Agia Paraskevi	At the foot of the hill of Prophet Elias, just a few minutes' walk from the village square, lies the chapel of Agia Paraskevi from the Byzantine times, from which the village took its name. Every Easter there is a bullfighting event that suggests traditional antiquity customs.
6	Walking through Agia Paraskevi	The famous festival of Agia Paraskevi	The festival of Agios Charalambos or otherwise the festival of Taurus is one of the few festivals of the Aegean that connects the ancient with the modern Greek world. It takes place every year in June, and not on the 10th of February which the Saint normally celebrates, for practical reasons. During the festival there are horse races, bullfighting (as the ritual process aimed at humiliating and pleasing the Saint), and the preparation of kiskek - a traditional dish that boils in large stalks containing melted meat, wheat and olive. The festival lasts five days, until morning.

7	Town hall (Limnios'house)	The surrounding space	This luxurious urban home with a small garden in front of it, visible from the street and auxiliary buildings behind it replicates the model of the urban villa. This architectural design demonstrates the high economic level of the inhabitants and the widespread acceptance of imported European styles.
8	Town hall (Limnios'house)	Relics in the town hall	Inside the town hall are exhibited various relics related to the agricultural production and discrimination of the products of Agia Paraskevi. Find the prizes from the Thessaloniki Exhibition, agricultural production inventories, photographs and seasonal objects, etc.
9	Town hall (Limnios'house)	Beneficiaries of Agia Paraskevi	Photos and engravings of some of the major beneficiaries of Agia Paraskevi as well as school teachers have been posted at the town hall. Everyone came from the island and many lived a significant part of their lives abroad. Significant beneficiaries were Apostle Vafiadis (1825-1898), a physician (of the sultan) who lived in Constantinople. Christos Paraskevaides (1869-1937) was the school director for 13 years, as well as the chairman of the management committee for the construction of the Community Olive Oil Mill. When you visit the town hall you will see other important people of the time.
10	Town hall (Limnios'house)	Fighters' engravings	During the German occupation, the building was the headquarters of the Germans. It also served as a prison of resistance fighters. Into this building prisoners were tortured. The wooden frames preserve some markings of the prisoners with their names and messages.
11	The cafeteria and the club	The cafeteria Alabra	A traditional café in the heart of Agia Paraskevi, where the story of the Community Olive Oil Mill begins to unfold. There, the workers gathered after their work to relax, play cards and drink ouzo. At the end of the 19th century, the first intellectual fermentations were made in here, and from here protests began for better working conditions and greater benefits from olive cultivation and oil production.
12	The cafeteria and the club	The group Omonia	The Omonia Club was primarily aimed at entertainment for everyone including arts, such as theater, cinema, dance and poetry days. It was above the coffee shop 'Alabra'. Anyone could join the club for a small fee. Its inauguration took place on 16 January 1908 and the founding members are Christos Paraskevaidis and Socrates Papadopoulos who a year later formed the management committee responsible for building the Community Olive Oil Mill. More generally, in Lesvos the intellectual life of the place was intense and active, and during the interwar period a movement of intellect was called "Lesbian Spring".
13	The cafeteria and the club	The local ouzo Kronos	Ouzo is the "registered trademark" of Lesvos. Like many villages in Lesvos that had their own ouzo units, Agia Paraskevi produced Ouzon Kronos (means Saturn), which is still being produced. The distillery was housed

			across the Alhambra, but burned in the 1970s and moved a little further. When you are in the village, do not order anything else!
14	The Agia Paraskevi schools	Architectural design	It is a neoclassical architecture building with a large courtyard. Its construction began in 1923 on the drawings of Asimakis Fouskas. The signature drawing of the façade is preserved in the school's office and is a testimony to the work of early-century technical scientists in Lesbos. The impressive new school building, with the comparatively disproportionate demographic size of society, represents at the symbolic level the importance of educational mechanisms for national and social emancipation.
15	The Agia Paraskevi schools	Revenue from the Community Olive Oil Mill towards the construction of schools	Construction costs were largely covered by the proceeds of the Community mill. The remaining amount was collected according to the standards of the construction of the Community mill 14 years ago. That is, donations from Greeks from abroad from the 5 continents were sought, while local craftsmen and unskilled laborers offered voluntary work.
16	The Agia Paraskevi schools	Donations of foreigners to the construction of schools	The donations of the Greeks from abroad towards the construction of Agia Paraskevi schools were astonishing. Visit the inside of the schools to see the lists of beneficiaries and their locations.
17	The Agia Paraskevi schools	Monument to the fallen in World War I	The courtyard space is very large and includes a play area and gardens. In addition, a marble sculpture has been created in the courtyard in memory of the fallen soldiers of World War I.
18	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	Starting the steam boiler and running the locomotive	The steam boiler is cylindrical, built with fire bricks. It had a fireplace from which the heater supplied him with fuel, which was oil core (pirina). Workers transported the oil core inside the building. As the fuel burned, the water that had been put in the boiler turned into steam with some pressure. The heater constantly monitored the locomotive pressure, water level, flame and chimney flow. The heater was the first to arrive at the mill every morning and as soon as the locomotive was ready he blew the whistle (buru) for the workers to arrive.
19	The Museum of Industrial Olive Oil	Weighing olive fruit	Once oil producers arrived at the mill with their crop, the weighing was done. In the courtyard there was a scale and the responsible worker called kantartzis (from the 'kantari', superset of 'oka', a unit of measurement of the

	(Old Community Olive Mill)		Ottomans and the early years of modern Greece). The weighing was done in the presence of the director of the mill and the producer.
20	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	1st stage of oil production: Olive crushing	The oil fruit was crushed in the two mills inside the main room of the mill. The olive fruit was transported in sacks from trolley carriages or to the shoulder by heavers. They lifted the sacks to the loft, outside the main building, and let him into the 'cholethra', a wooden funnel that led into the mill.
21	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	Stage 2: Putting the olive oil pulp into olivecloth	The mills milled the olives (with pits) until the olive pulp (hamouri) was formed. The mill supervisor then used metal trays to partially transport the olive pulp to nearby tables. There he emptied the pulp into olive cloth (tsoupia).
22	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	Stage 3: Pressing olivepulp	Wrapped up olivecloths with olive pulp were placed in the presses, one above the other. The column of olivecloths had to reach the top of the space inside press, to provide the necessary resistance once pressing would start. The workers had to ensure that no olivecloths were dropped of the the pile. Here, damage was often done when the presses were pressed hard without sufficient resistance.
23	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	Stage 4: Pump operation and oil extraction	Each press corresponds to a high pressure water pump. The pump was driven by a belt from the central shaft and pushed the water to the piston of the press which in turn squeezed the pile of olivecloth. There were three compressions: the first lasted 30 minutes and produced 'unheated oil', the other two lasted about 40 minutes with the addition of hot water.
24	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	Stage 5: Separation of water from the oil	The water came from the last two compressions. Initially, the separation took place naturally: as soon as the mixture cooled down, the oil floated on the water and the workers collected it with metal discs. So the separation took a long time. Quite later (1957) the centrifugal separation with two Laval machines was adopted which was much faster. In addition, an elevated loft was constructed from which the water-oil mixture was fed into the engines to further automate the process.

25	The Museum of Industrial Olive Oil (Old Community Olive Mill)	The order of the machinery	The machinery were ordered at Demosthenes Isigoni's factory in Izmir. That was the largest mechanical plant in Greece and the Balkans, which supplied other mills as well. Demosthenes Isigonis responded quickly to the order and oversaw the transportation and installation of the machines personally. The museum has the management committee correspondence and the anxiety about the immediate receipt of the machines to start producing the oil and pay the producers' obligations. After the Asia Minor disaster, the Isigoni family migrated to England and the US. Isigoni's grandson, Sir Alec Isigonis, was the designer of the Morris Minor and Mini Cooper cars.
26	The surrounding space of the museum	The sundial and the watch	At the entrance of the complex, on the right you will see the sundial. The clock was used by workers for coordination. To coordinate the work the 'buru' was also used, that is the great whistle whose sound was heard throughout the village. The heater whistled every day long before dawn in the morning, as soon as the engine had warmed up, to signal to the workers to come to the mill. Today the whistle blows every 12:00 noon.
27	The surrounding space of the museum	The brick-built chimney	The old brick chimney of the old mill was 23 meters high. This is where the export of smoke from the olive oil locomotive ended. Since the olive mill is not operational, its top has become a nest of birds coming from the nearby Kalloni salt pit.
28	The surrounding space of the museum	The amphitheatre	Central to the museum there is a small amphitheater. Cultural and recreational events are held here during the summer months, such as concerts, lectures, workshops, etc.
29	The surrounding space of the museum	Olive warehouses (mpates)	The 'mpates' were the olive-fruit warehouses and were rented to producers who were unable to store them in their own premises. Today the mpates are part of the museum exhibition, while they also host periodical exhibitions. The 'mpati' 3 focuses on the human element (working conditions, customs, etc.). Mpati 4 focuses on the Lesbos cultural and the socio-economic context, and the story of the creation of the mill.
30	The surrounding space of the museum	Utilities (former administration offices)	Today the museum's auxiliary areas include the cafeteria, shop, and multipurpose room. In the past, these buildings housed the management of the mill and other auxiliary spaces for workers.
31	The surrounding space of the museum	The storage jars of olive oil	The olive oil storage jars were rented by the producers. Their oil remained there until it was sold or exported. The jars are about 1.5 meters high, and have been immersed halfway to the ground to keep the oil cool.

3.3.2 Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού

Πίνακας 39. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή Η ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Η ελιά και το ελαιόλαδο	Η ελιά είναι πολύτιμη, όπως και το ελαιόλαδο. Το ελαιόλαδο είναι το βασικό συστατικό της μασογειακής διατροφής η οποία έχει εγγραφεί στον κατάλογο της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς της unesco. Περιηγηθείτε στην Αγία Παρασκευή για να ανακαλύψετε περισσότερα για τις ιδιότητες και τις χρήσεις της ελιάς και του ελαιόλαδου.	Η Λέσβος ήταν γνωστή για τον μεγάλο αριθμό ελαιόδεντρων κατά την αρχαιότητα, ως η «ελαιοφόρος νήσος».	Η καλλιέργεια της ελιάς στη Λέσβο εντάθηκε στα μέσα του 19ου αιώνα επειδή ...	Ήταν μια ευκαιρία να ανανεωθούν τα δέντρα της ελιάς...	Καμάδα σημαίνει κούραση, και ο παγετός "έκαψε" τις ελιές. Οι αγρότες αναγκάστηκαν να βγάλουν τα παλιά δέντρα, και να φυτέψουν νέα, που σε λίγα χρόνια έφεραν πολύ καρπό.
			Πόσα περίπου υπολογίζονται τα ελαιόδεντρα στο νησί της Λέσβου;	Η έκταση του νησιού σε ελαιόδεντρα υπολογίζεται σε 450.000 στρέμματα. Και κάθε στρέμμα έχει κατά μέσο όρο περίπου 25 ελαιόδεντρα..	Η Λέσβος ήταν γνωστή για τον μεγάλο αριθμό ελαιόδεντρων κατά την αρχαιότητα, ως η «ελαιοφόρος νήσος».
			Εντός του δημαρχείου της Αγίας Παρασκευής, εντοπίστε τα βραβεία για τα αγροτικά προϊόντα του οικισμού στην (τότε) Πανελλήνια Έκθεση Θεσσαλονίκης. Ποιο(-α) βραβείο(-α) βλέπετε;	Αν δεν πας, δεν θα το βρεις..	Στο δημαρχείο θα βρείτε και άλλα βραβεία και κειμήλια. Εξερευνήστε το!

Πίνακας 4ο. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΚΕΡΔΟΣ ΤΩΝ ΛΙΓΩΝ Ή ΚΟΙΝΟ ΟΦΕΛΟΣ και Προκλήσεις.

Mission. name	Mission. description	Mission.usefulInfo	Challenge. question	Challenge. hint	Reward.learnMore
Κέρδος των λίγων ή κοινό όφελος;	Ποιες ήταν οι κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες που δημιούργησαν την ιδέα και την ανάγκη για την ανέγερση του κοινοτικού ελαιοτριβείου; Περιηγήσου στην Αγία Παρασκευή, αλλά και στον εξωτερικό χώρο του μουσείου για να ανακαλύψεις σχετικές πληροφορίες...	Στα τέλη του 19ου αιώνα, στη Λέσβο παρατηρείται μια σημαντική αντίθεση. Αφενός, υπάρχει ταχεία οικονομική ανάκαμξη λόγω της αλληλεπίδρασης με την Μικρά Ασία και την τεχνολογική υποστήριξη της παραγωγής αλαιολάδου. Αφετέρου υπάρχει δυσανεμία των μικροπαραγωγών, και όσων δεν έχουν άλλη απασχόληση πέραν της ελιάς (που είναι εξορισμού εποχική) λόγω του μικρού περιθωρίου κέρδους. Ενώ παράλληλα στην Ευρώπη υπάρχει έντονη συζήτηση για τον εκδημοκρατισμό των μέσων παραγωγής και για τα δικαιώματα των εργαζομένων και την συμμετοχή τους στη λήψη αποφάσεων.	Κατά τα μέσα του 19ου αιώνα στη Λέσβο παρατηρείται...	Ήταν μια δύσκολη εποχή για τους μικροκαλλιεργητές και για τους εποχιακούς εργάτες...	Η εποχιακή μετανάστευση στη Μικρά Ασία ήταν γεγονός για όσους εργάζονταν εποχιακά στην ελιά, και δεν είχαν άλλες καλλιέργειες ή απασχόληση. Παράλληλα, πολλοί νέοι μετανάστευσαν στο εξωτερικό για την αναζήτηση μιας καλύτερης τύχης, κυρίως στις ΗΠΑ, την Αφρική (κυρίως, Αίγυπτο, Σουδάν, Νότια Αφρική) και την Αυστραλία.
			Τι ήταν τα ταγαρέλαια;	Τα ταγάρια ήταν υπόγειες δεξαμενές των ελαιοτριβείων...	Τα ταγάρια ήταν δεξαμενές κάτω από αυτές όπου έπεφτε το μίγμα νερού και λαδιού από τα πιεστήρια. Εκεί διέφευγε το νερό από το λάδι στον διαχωρισμό τους. Στα ιδιωτικά ελαιοτριβεία είχε γίνει συνήθεια να αφήνουν και λάδι να διαφεύγει από τις δεξαμενές σε βάρος των παραγωγών.
			Η δεκάτη ήταν φόρος επί του ελαιοκάρπου υπέρ της Οθωμανικής διοίκησης. Σε ποιο ποσοστό της παραγωγής ανέρχονταν;	Αναζήτησε την απάντηση ...	Επί Τουρκοκρατίας, ο φόρος της δεκάτης ίσχυε για την παραγωγή πρώτων υλών που ήταν σε αφθονία σε κάποια μέρη, κυρίως για τα σιτηρά και τις ελιές. Μόνο σε ορισμένες περιοχές και για ειδικούς λόγους παρατηρήθηκε δεκάτη ζώων καθώς και δεκάτη ψαριών σε λίμνες και ψαρότοπους.

Πίνακας 41. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΡΑΜΑ... και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Οι αντιδράσεις, το όραμα και η υλοποίηση του στην πράξη	Η απόφαση για την ανέγερση του κοινοτικού ελαιοτριβείου κινητοποίησε πολλούς, αλλά δεν ήταν χωρίς αντιδράσεις. Η υλοποίηση του εγχειρήματος ήταν τόσο εντυπωσιακή που μας κάνει να αναλογιζόμαστε αν κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει σήμερα... Περιηγηθείτε στον οικισμό της Αγίας Παρασκευής και το μουσείο για να μάθετε περισσότερα.	Ο σκοπός ίδρυσης του κοινοτικού ελαιοτριβείου Αγίας Παρασκευής Λέσβου ήταν: Να εξασφαλίζει καλύτερους όρους για τους μικροϊδιοκτήτες ελιάς. Να διαθέτει τα έσοδα από τα εκθλιπτικά και τα ταγαρέλαια για κοινό όφελος με πρώτο στόχο τη δημιουργία των εκπαιδευτηρίων Αγίας Παρασκευής.	Βρίσκεστε το ναό του Αγίου Ταξιάρχη. Εδώ στις 13 Δεκεμβρίου 1909 έγινε η γενική συνέλευση των κατοίκων που αποφάσισε...	Ρώτησε έναν κάτοικο, ή πήγαινε στο μουσείο για να μάθεις...	Η γενική συνέλευση απαρτιζόνταν τόσο από εργάτες όσο και από τη μεσαία τάξη και τους προύχοντες του οικισμού. Η πλειοψηφία ήταν με την άποψη ότι έπρεπε να δημιουργηθεί και κοινοτικό ελαιοτριβείο το οποίο να διαθέσει τα έσοδα του για σκοπούς κοινής ωφελείας.
			Βρίσκεστε στα γραφεία της λέσχης Ομόνοια. Ποιο είναι το έτος ίδρυσης της λέσχης;	Ρώτησε έναν κάτοικο, ή πήγαινε στο μουσείο για να μάθεις...	Αν και τα μέλη της Λέσχης ήταν η λεγόμενη "μεσαία τάξη" του οικισμού, κυρίως νέοι, όποιος ήθελε μπορούσε να γίνει μέλος πληρώνοντας ένα μικρό αντίτιμο.
			Το μόνο κτήριο της Αγίας Παρασκευής με μεταλλική στέγη είναι το κοινοτικό ελαιουργείο. Γιατί;	Ρώτησε έναν κάτοικο, ή πήγαινε στο μουσείο για να μάθεις...	Καθώς χτιζόταν το ελαιοτριβείο, οι απειλές από τους εργαζόμενους του απέναντι ιδιωτικού ελαιοτριβείου συνοψίζονταν στο σύνθημα "να καεί, να καεί, του κοινού η μηχανή".

Πίνακας 42. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΑΔΙΟΥ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Οργάνωση της παραγωγής λαδιού	Περιηγήσου στον εξωτερικό χώρο του ελαιοτριβείου, και ιδιαίτερα στις μπατές. Εδώ θα μάθεις για τις περιφερειακές λειτουργίες του ελαιοτριβείου και χρήσεις των παραγώγων της ελιάς που συντελούσαν στην καλύτερη αξιοποίηση της ποαραγωγής.	Οι μπατές ήταν αποθήκες ελαιοκάρπου. Τις ενοικίαζαν οι παραγωγοί, όταν δεν είχαν τα μέσα να αποθηκεύσουν οι ίδιοι την σοδεία τους, μέχρι να πάρουν σειρά στο ελαιοτριβείο.	Γιατί χρησιμοποιείτο το αλάτι (από τις κοντινές αλυκές της Καλλονής) στις μπατές;	Ο ελαιοκαρπός μπορεί να έμενε αρκετό καιρό στις μπατές, μέχρι να πάρει σειρά στο ελαιουργείο.	Οι αλυκές της Καλλονής είναι ένας εξαιρετικός υδροβιότοπος και παράγουν μεγάλες ποσότητες αλατιού.
			Η πλινθόκτιστη καμινάδα του ελαιοτριβείου πόσα μέτρα ύψος έχει;	Ο κάθε πλίνθος έχει ύψος 15 πόντους.	Η καμινάδα ήταν ψηλή για να απομακρύνεται πιο εύκολα ο καπνός από το κάψιμο της πυρήνας.
			Βρίσκεστε σε έναν ελαιώνα. Οι μαζώχτρες ήταν ...	Αναζητήστε στην μπατή ...	Όλοι βοηθούσαν στις ελιές, γυναίκες και άντρες.

Πίνακας 43. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΑΔΙΟΥ... και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Παραγωγή του λαδιού, στου κοινού την μηχανή	Η Μηχανή του Κοινού δεν ήταν μόνο ένα επίτευγμα κοινωνικής δράσης, εθελοντισμού, και προσφοράς σε ένα κοινό όραμα που έγινε πράξη. Αλλά και ένα τεχνολογικό επίτευγμα. Μάθετε για την τεχνολογία παραγωγής λαδιού, τις εργασίες και τους ρόλους των εργατών, μέσα από την περιήγησή σας στον κύριο χώρο του μουσείου.	Εντός του ελαιουργείου εργάζονταν συνολικά 34 εργάτες με διάφορους ρόλους.	Όταν ο παραγωγός έφερνε τις ελιές του στο ελαιοτριβείο ζυγίζονταν από τον ...	Σκεφτείτε ποια ήταν μονάδα μέτρησης του βάρους κατά τα χρόνια της Οθωμανικής κατοχής...	Λεγόταν κανταρτζής, επειδή μετρούσε τον ελαιοκάρπο σε καντάρια. Κάθε καντάρι ήταν περίπου 56,4 κιλά.
			Η χολέθρα είναι ...	Ρωτήστε έναν υπάλληλο του μουσείου!	Η χολέθρα είναι το ξύλινο χωνί από το οποίο οι ελιές πέφτουν στον μύλο.
			Τα τσουπιά ήταν ...	Ρωτήστε έναν υπάλληλο του μουσείου!	Τα τσουπιά ήταν τρίχινα τσουβάλια εντός των οποίων δενόταν ο ελαιοπολτός πριν τοποθετηθεί στα πιεστήρια.

Πίνακας 44. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή OLIVE FRUIT AND OLIVE OIL και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Olive fruit and olive oil	Olive is as valuable as olive oil. Olive oil is an essential ingredient in the Mediterranean diet that has been listed on the UNESCO Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. Browse Agia Paraskevi to find out more about the qualities and uses of olive and olive oil.	From antiquity, Lesvos was known for its large number of olive trees, as the "olive island".	Olive cultivation in Lesvos intensified in the mid-19th century because...	It was an opportunity to renew the olive trees ...	The long cold and snow "burned" the olive trees. Farmers were forced to remove old trees, and plant new ones, which in a few years brought much fruit.
			How many olive trees are counted on the island of Lesvos?	The area of the island in olive trees is estimated at 450,000 acres. And each acre has an average of about 25 olive trees.	Lesvos was known for the large number of olive trees in antiquity, as the "olive island".
			Inside the town hall of Agia Paraskevi, find the prizes for the village's agricultural products at the (then) Panhellenic Exhibition in Thessaloniki. Which prize (s) do you see?	If you don't go inside the town hall, you won't find it ..	You will find other awards and heirlooms in the town hall. Explore it!

Πίνακας 45. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή PROFIT FOR A FEW OR COMMON BENEFIT και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefullInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Profit for a few, or common benefit?	What were the social and economic conditions that gave rise to the idea and the need to build a Community oil mill? Browse Agia Paraskevi and the museum's exterior to discover relevant information...	At the end of the 19th century, there was considerable opposition in Lesvos. On the one hand, there is a rapid economic recovery due to the interaction with Asia Minor and the technological support for olive oil production. On the other hand there is dissatisfaction with small producers, and those who have no employment other than olive (which is exclusively seasonal) because of the small margin of profit. At the same time in Europe there is a heated debate on the democratization of the means of production and the rights of workers and their participation in decision-making.	In the middle of the 19th century in Lesvos you can see...	It was a difficult time for small farmers and seasonal workers...	Seasonal migration to Asia Minor was a fact for those who worked seasonally in the olive tree, and had no other crops or jobs. At the same time, many young people migrated abroad in search of better fortune, mainly in the US, Africa (mainly Egypt, Sudan, South Africa) and Australia.
			What was tagarellaia?	The 'tagaria' were underground tanks of the mills ...	The main tank of the oil mill was the place where the mixture of water and oil from the presses was falling. The 'tagaria' were tanks below these, where the water escaped from the oil in its separation with oil (that stayed on the surface, because it is lighter). Private mills had the habit of allowing some oil to escape from the tanks along with water at the expense of producers.
			The tenth was a tax on olive fruit in favor of the Ottoman administration. What percentage of production did it amount to?	Seek for the answer in the museum...	During the Turkish occupation, the tenth tax applied to the production of raw materials that were abundant in some places, mainly cereals and olives. Only in some areas and for specific reasons has the tenth of animals been observed as well as the tenth of fish in lakes and fisheries.

Πίνακας 46. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή REACTIONS, VISION, IMPLEMENTATION και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Reactions, vision, implementation	The decision to build the Community oil mill has mobilized many, but it has not been without reactions. The implementation of the project in such short time makes us wonder if such goals could be achieved today... Browse the settlement of Agia Paraskevi and the museum to find out more.	The purpose of establishing the Agia Paraskevi Lesvos Community Mill was: To provide better conditions for olive oil owners. To allocate the proceeds from the suppressants and the vegetable oils for the common benefit with the first aim of establishing Agia Paraskevi schools.	You are in the church of St. Taxiarches. Here on December 13, 1909, the general assembly of the people of Agia Paraskevi took place and decided ...	Ask a local, or go to the museum to find out.	The general assembly consisted of both workers and the middle class and the leaders of the settlement. The majority was of the view that a Community olive oil mill had to be set up to distribute its proceeds for the benefit of the public.
			You are at the offices of the Omonia Club. What is the year of establishment of the club?	Ask a local, or go to the museum to find out.	Although the members of the Club were the so-called "middle class" of the settlement, mostly young people, anyone who wanted to become a member could pay a small fee.
			The only building on Agia Paraskevi with a metal roof is the Community Olive Oil Mill. Why;	Ask a local, or go to the museum to find out.	As the mill was being built, threats from employees of the private mill were summed up under the slogan "burn, burn, the people's machine".

Πίνακας 47. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή MANAGEMENT OF OIL PRODUCTION και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Management of oil production	Take a tour of the outside of the oil mill, and especially the 'mpates' (olive warehouses). Here you will learn about the regional functions of the olive mill and the uses of olive oil derivatives that made best use of production.	The 'mpates' were olive-fruit warehouses. The producers rented them, when they had no means of storing their crop themselves until this could go to the mill.	Why was salt used (from the nearby salt lakes of Kalloni) in the mpates?	The olive fruit may have stayed in the mpates for quite some time, until it could go into the olive mill.	Kalloni salt pits are an excellent aquatic habitat and produce large quantities of salt.
			How many meters high is the brick chimney of the mill?	Each brick has a height of 15 cm.	The chimney was high to let the smoke go far from the village.
			You are in an olive grove. The gatherers were...	Look for the answer in the mpates...	Everyone was helping with olive works, both women and men.

Πίνακας 48. Περιεχόμενο παιχνιδιού Λέσβου, στα Αγγλικά. Αποστολή PRODUCING OLIVE OIL IN PEOPLE'S MACHINE και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Producing olive oil in people's machine	People's machine was not just an achievement of social action, volunteering, and giving into a shared vision of action. But also a technological breakthrough. Learn about oil production technology, the tasks and roles of workers through your tour of the main museum area.	There were a total of 34 workers working in the oil mill in various roles.	When the producer brought his olives to the mill they were weighed by...	Think about what was the unit of weight during the years of the Ottoman occupation ...	He was called a kantartzis (quintalman) because he measured the olive fruit in quintals. Each quintal was about 56.4 kg.
			The holethra was...	Ask the personnel of the museum!	The holethra is the wooden funnel from which the olives fall into the mill.
			The tsoupia were...	Ask the personnel of the museum!	The tsoupia were hair sacks in which the olive pulp was placed and tied, before being placed in the presses.

3.4 Το ψηφιακό περιεχόμενο για την φορητή εφαρμογή της Χίου

Το ψηφιακό περιεχόμενο διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: αυτό που αφορά την (μη-παιχνιδοποιημένη) περιήγηση (κυρίως: θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος) και αυτό που αφορά το παιχνίδι (κυρίως: αποστολές, προκλήσεις, ανταμοιβές).

3.4.1 Ψηφιακό περιεχόμενο μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης

Πίνακας 49. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Ελληνικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
	private String name;	private String description;

1	Οχύρωση και ασφάλεια	Οι Ολύμποι είναι ένα από τα 24 Μαστιχοχώρια της Νότιας Χίου. Πρόκειται για μεσαιωνικό οικισμό που έχει ανακηρυχθεί στο σύνολο του διατηρητέο μνημείο. Ιδρύθηκε των 14ο αιώνα, εποχή των Παλαιολόγων, τότε που το νησί είχαν υπό την κατοχή τους οι Γενοβέζοι (1346- 1566). Η ανάπτυξη του ακολούθησε τις αρχές οργάνωσης αμυντικού / οικιστικού συστήματος που εφαρμόστηκε στην ευρύτερη πεδινή μαστιχοφόρα περιοχή. Βασικά στοιχεία της οχύρωσης είναι ότι: το σχήμα του οικισμού είναι τετράπλευρο (σχεδόν τραπέζιο) με πύργους στις γωνίες (δεν διασώζονται), τα σπίτια είναι συνδεδεμένα σφιχτά σχηματίζοντας ένα συμπαγές σχήμα, τα δρομάκια είναι στενά και δαιδαλώδη, ενώ οι στέγες είναι στο ίδιο περίπου ύψος πράγμα που επέτρεπε την μετακίνηση των κατοίκων σε περίπτωση ανάγκης.
2	Ο πύργος και η τράπεζα	Όσοι δρόμοι του οικισμού δεν είναι αδιέξοδοι τελικά οδηγούν στο κέντρο του οικισμού, το οποίο είναι ελαφρώς υπερυψωμένο. Εκεί βρίσκεται ο Πύργος του χωριού, όπου οι κάτοικοι αποθήκευαν την μαστίχα. Επίσης, εκεί είναι και η τράπεζα, το άλλο κοινόχρηστο κτίριο του οικισμού.
3	Περιδιαβαίνοντας τον οικισμό	Οι δρόμοι είναι πέτρινοι, στενοί, και δαιδαλώδεις και συνδέονται μεταξύ τους στην κεντρική πλατεία. Σε μικρές αποστάσεις υπάρχουν εγκάρσιες στοές που υποστηρίζουν τις κατασκευές των σπιτιών καθώς επίσης και θόλοι στις στοές που υποστηρίζουν τα δωμάτια.
4	Οι εκκλησίες των Ολύμπων	Παρότι οι Ολύμποι είναι μικρός σε μέγεθος οικισμός, έχει πέντε εκκλησίες. Οι τρεις χρονολογούνται από τον 16ο και τον 17ο αιώνα, ενώ οι άλλες δύο είναι πιο πρόσφατης κατασκευής.
5	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Στον εξωτερικό χώρο του μουσείου μαστίχας του ΠΙΟΠ υπάρχει μαστιχώνας που καλλιεργείται όλο το χρόνο, και έχει δωρηθεί από την ένωση μαστιχοπαραγωγών. Εντός του μαστιχώνα, ο επισκέπτης μπορεί να δει τους σχίνους και ανάλογα με την εποχή του χρόνου, τα στάδια της καλλιέργειας του.
6	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου σκοπεύει να αναδείξει την παραγωγική ιστορία της καλλιέργειας και την επεξεργασίας της μαστίχας, την οποία εντάσσει στο πολιτιστικό τοπίο της Χίου. Μέσα από το πρίσμα της εγγραφής από την UNESCO της παραδοσιακής μαστιχοκαλλιέργειας στον Αντιπροσωπευτικό κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας, το 2014, έμφαση δίνεται στη διαχρονία και την αειφορία του χιώτικου αυτού προϊόντος.

Πίνακας 50. Πίνακας 51. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Αγγλικά. ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
όνομα θεματικής	Η περιγραφή της θεματικής
private String name;	private String description;
Fortification and security	Olympoi is one of 24 Mastichohoria in southern Chios. It is a medieval settlement that has been proclaimed in its entirety a monument to be preserved. It was founded in the 14th century, when the island was occupied by the Genoese (1346-1566). Its development followed the principles of defense / housing system organization applied to the wider lowland area of mastic production. Key elements of the fortification are: the shape of the settlement is quadrilateral (almost trapezoidal) with towers in the corners (not preserved), the houses are tightly connected forming a solid shape, the streets are narrow and labyrinthine, and the roofs are about the same height which allowed the residents to move in case of emergency.
The central tower and the bank	Those roads that are not impassable eventually lead to the center of the settlement, which is slightly elevated. There is the Tower of the village, where the inhabitants stored the mastic. There is also the bank, the other communal building of the settlement.
Walking through the settlement	The streets are stony, narrow, and winding and connect to each other in the central square. At short distances there are transverse arcades that support the construction of the houses as well as domes on the arcades that support the rooms.
Churches in Olympoi	Although Olympoi is a small settlement, it has five churches. Three of them date back to the 16th and 17th centuries, while the other two are more recent.
Mastic field and its cultivation	Outside the PIOP mastic museum there is a field of mastic trees which is cultivated throughout the year, and has been donated by the Chios Mastiha Growers Association. Inside the field, the visitor can see the mastic trees and depending on the time of year, the stages of his cultivation.
The mastic museum	The Chios Mastic Museum aims to highlight the productive history of the cultivation and processing of mastic, which is part of the cultural landscape of Chios. In the light of UNESCO's entry into traditional mastic cultivation in the Humanities Intangible Cultural Heritage Representative List in 2014, emphasis is placed on the timelessness and sustainability of this Chiotic product.

Πίνακας 52. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Ελληνικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description
1	Οχύρωση και ασφάλεια	Η μοναδική πύλη	Παλαιότερα οι Ολύμπιοι είχαν μια και μοναδική πύλη εισόδου και εξόδου από και προς τον οικισμό. Η λεγόμενη και κάτω πόρτα είναι θολωτή, μεταλικής κατασκευής. Τα παλιά χρόνια η πύλη φυλλάσσονταν μέρα και νύχτα. Η πύλη επέτρεπε στους ιδρυτές του οικισμού Γενοβέζους να ελέγχουν την είσοδο και έξοδο των κατοίκων, αλλά και ενίσχυε την προστασία από επιδρομές πειρατών.
2	Οχύρωση και ασφάλεια	Το αυθεντικό μέρος του τοίχους	Σήμερα σώζεται ένα μικρό μέρος του αρχικού τείχους του οικισμού στο βορειοδυτικό μέρος του οικισμού, μετά την κάτω πόρτα. Ο επισκέπτης μπορεί να το εντοπίσει μεταξύ πιο σύγχρονων κτισμάτων λόγω της διαφορετικής πέτρας με την οποία έχει χτιστεί.
3	Οχύρωση και ασφάλεια	Σπίτια που εφάπτονται και έχουν εσωτερικά περάσματα	Τα σπίτια του οικισμού είναι κτισμένα ώστε να εφάπτονται το ένα στο άλλο, ενώ κάποια είχαν και εσωτερικά περάσματα. Τα περιμετρικά σπίτια δεν έχουν ανοίγματα (πόρτες και παράθυρα) επιβεβαιώνοντας την αντίληψη του κάστρου. Σε μικρές αποστάσεις υπάρχουν εγκάρσιες στοές που υποστηρίζουν τις κατασκευές των σπιτιών καθώς επίσης και θόλοι στις στοές που υποστηρίζουν τα δωμάτια.
4	Οχύρωση και ασφάλεια	Οι εξωτερικοί πύργοι	Ο οικισμός είχε τέσσερις εξωτερικούς πύργους, έναν σε κάθε γωνία του κάστρου. Σήμερα δεν σώζεται κάποιος από τους πύργους, αν και ο προσεκτικός παρατηρητής μπορεί να δει τμήματα του στην υπάρχουσα τοιχοποιία.
5	Ο κεντρικός πύργος και η τράπεζα	Ο κεντρικός πύργος	Ο κεντρικός πύργος είναι το ψηλότερο κτίσμα των Ολύμπων, αν και πλέον δεν διατηρείται ολόκληρος. Βρίσκεται στο κέντρο του χωριού και από την κορυφή του οι φύλακες μπορούσαν να παρατηρήσουν πολύ μακριά για πιθανούς επισκέπτες ή εισβολείς. Χρησίμευε ως η κατοικία του τοπικού άρχοντα, αλλά και σε άλλες εποχές ως καταφύγιο σε ένοπλες ταραχές. Πάντως η κύρια χρήση του ήταν αποθήκες της μαστίχας αλλά και άλλων προϊόντων.

6	Ο κεντρικός πύργος και η τράπεζα	Η τράπεζα	Η Τράπεζα των Ολύμπων είναι ένα διώροφο κτίριο με μακρόστενες αίθουσες που σήμερα σώζεται σε καλή κατάσταση από την παλιά μεσαιωνική περίοδο. Στην τράπεζα τελούνταν οι γάμοι των κατοίκων και τα γλέντια, όταν ο καιρός δεν το επέτρεπε να γίνουν έξω.
7	Περιδιαβαίνοντας τον οικισμό	Τα στενά δρομάκια	Στα στενά δρομάκια των Ολύμπων, ανέγγιχτα από το τουριστικό κύμα, ο επισκέπτης καταλαβαίνει τι σημαίνει μεσαιωνικό χωριό. Ήταν διαμορφωμένα έτσι ώστε να δυσκολεύουν τους επιδρομείς να βρουν τη διέξοδο από το κάστρο. Κατά την Γενουοκρατία, οι τοπικοί άρχοντες είχαν καλύτερο έλεγχο των καλλιεργητών καθώς τα στενά δρομάκια και η έλλειψη ανοιχτών χώρων (όπως π.χ. πλατεία χωριού) δυσκόλευαν τις μαζικές εξεγέρσεις των κατοίκων ενάντια στις αρχές.
8	Περιδιαβαίνοντας τον οικισμό	Τα αδιέξοδα	Τα αδιέξοδα, ως προέκταση των περισσότερων στενών, είχαν στόχο να μπερδεύουν τους επίδοξους εισβολείς, να παγιδεύονται σε αυτά και να μην φτάνουν εύκολα στον Πύργο που αποτελούσε την καρδιά του χωριού. Με τον ίδιο τρόπο όμως ο αφέντης μπορούσε να ελέγξει καλύτερα τους υπηκόους του – τους πολύτιμους καλλιεργητές της μαστίχας και τις οικογένειές τους – οι οποίοι ήταν ουσιαστικά φυλακισμένοι μέσα στα τείχη των Ολύμπων.
9	Περιδιαβαίνοντας τον οικισμό	Οι άλλες πύλες	Παλαιότερα υπήρχε μια πύλη για τον έλεγχο των κατοίκων των Ολύμπων αλλά και για την προστασία της μαστίχας από τυχόν επιδρομείς. Στην συνέχεια τείχη τα πέσανε, οι πύλες ανοίξαν και μέχρι πριν λίγα χρόνια οι κάτοικοι μετακινούνταν με τα γαϊδουράκια ως τα χωράφια τους.
10	Περιδιαβαίνοντας τον οικισμό	Τα ξυστά	Αν και το χωριό Πυργί είναι γνωστό για τα ξυστά, κάποια συναντώνται και στους Ολύμπους. Τα ξυστά είναι μοναδικό αρχιτεκτονικό θέμα που δεν συναντάται πουθενά αλλού στην Ελλάδα. Τα ξυστά είναι διακοσμητικά σχήματα, γεωμετρικά ως επί το πλείστον, χαραγμένα και ξυσμένα πάνω σε φρέσκο κονίαμα στις προσόψεις κατοικιών και άλλων κτιρίων. Η τεχνική αυτή δεν επινοήθηκε, αλλά εισήχθηκε στη Χίο πιθανότατα από τη Γένουα της Ιταλίας την περίοδο που οι Γενουάτες κατείχαν το νησί.
11	Οι εκκλησίες των Ολύμπων	Η Αγία Παρασκευή και ο Άγιος Ταξιάρχης	Και οι δύο εκκλησίες βρίσκονται δίπλα-δίπλα στο κέντρο του χωριού. Η Αγία Παρασκευή αποτελεί αξιοθέατο των Ολύμπων με το πολύ παλαιό ξυλόγλυπτο τέμπλο της. Η εκκλησία των Ταξιάρχων βρίσκεται δίπλα στην Αγία Παρασκευή. Εκεί διατηρούνταν το οστεοφυλάκιο των νεκρών του χωριού.
12	Οι εκκλησίες των Ολύμπων	Οι Άγιοι Γεώργιος και Δημήτριος	Οι δύο εκκλησίες στέκονται η μία δίπλα στην άλλη, κοντά στην κεντρική πύλη. Ο ενοριακός ναός (η «χωριοεκκλησιά») των Ολύμπων τιμάται στο όνομα του Αγίου Γεωργίου. Και οι δύο έχουν χτιστεί μεταγενέστερα από τις άλλες εκκλησίες του χωριού.

13	Οι εκκλησίες των Ολύμπων	Η Αγία Δύναμη	Η Άγια Δύναμη είναι ένα εκκλησάκι χωνεμένο βαθιά μέσα στα στενά του οικισμού. Συμβολίζει την ανάγκη των κατοίκων να αντλήσουν δύναμη για να αντέξουν το κόπο για την καλλιέργεια της μαστίχας. Το ίδιο όνομα έχει και μια πανέμορφη παραλία νότια των Ολύμπων.
14	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Το μαστιχόδεντρο (μαστιχοφόρος σχίνος)	Στη νότια Χίο, ευδοκίμει το μαστιχόδεντρο, της οικογένειας pistacia lentiscus, από όπου παράγεται μια αρωματική ρητίνη, η μαστίχα. Το γεγονός ότι το μαστιχόδεντρο δεν παράγει ρητίνη ούτε καν στη βόρειο Χίο ούτε αλλού στην ηπειρωτική ή νησιωτική Ελλάδα, ή στις γειτονικές ακτές της Μικράς Ασίας, προκαλεί έκπληξη. Η «μοναδικότητα» της καλλιέργειας της μαστίχας πιθανόν οφείλεται σε κάποια εδαφολογικά και κλιματολογικά στοιχεία (ιδιαίτερα θερμό και ξηρό κλίμα) τα οποία ευνοούν την καλλιέργεια του μαστιχόδεντρου μόνο στη Χίο και στο συγκεκριμένο τμήμα της.
15	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Οικογενειακή απασχόληση	Η μαστιχοκαλλιέργεια συνιστά οικογενειακή απασχόληση. Στα διάφορα στάδια της παραδοσιακής μαστιχοκαλλιέργειας συμμετέχει το μεγαλύτερο μέρος των κατοίκων των Μαστιχοχωρίων, ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας: οι άνδρες κλαδεύουν το φυτό και προετοιμάζουν το χώμα κάτω από τα δέντρα, οι γυναίκες συμμετέχουν κυρίως στο κέντημα των δέντρων και τη συγκομιδή των δακρύων της μαστίχας, ενώ παράλληλα είναι κυρίως αυτές που αναλαμβάνουν το καθάρισμα και τη διαλογή. Οι πιο ηλικιωμένοι μεταβιβάζουν τα μυστικά της μαστιχοκαλλιέργειας.
16	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Λίπανση κλάδεμα και	Η μαστιχοκαλλιέργεια απαιτεί φροντίδα και προσοχή καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Οι αγροτικές εργασίες ξεκινούν το Δεκέμβρη-Γενάρη, με τη φυσική λίπανση των θάμνων και το κλάδεμά τους.
17	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Καθαρισμός εδάφους γύρω από τον κορμό	Περί τα μέσα Ιουνίου, καθαρίζεται, ισοπεδώνεται και σκουπίζεται το έδαφος γύρω από τον κορμό, προκειμένου να διευκολυνθεί η συγκομιδή. Στη συνέχεια τοποθετείται ασπρόχρωμα κάτω από τον κορμό ώστε να φτιαχτεί το "τραπέζι". Το ασπρόχρωμα βοηθάει ώστε να μην αναμιγνύεται το δάκρυ με χώμα ή άλλα σκουρόχρωμα υλικά του εδάφους.
18	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Κέντημα του σχίνου	Από τον Ιούλιο μέχρι το Σεπτέμβριο γίνεται ο κέντος του θάμνου: με το κεντητήρι, ένα αιχμηρό εργαλείο, χαράσσεται ο φλοιός του κορμού και των βασικών κλαδιών. «Θέλει σεβασμό το κέντημα» λένε οι μαστιχοπαραγωγοί και δεν εμπιστεύονται εργάτες σε αυτό το στάδιο των εργασιών. Το πρώτο κέντημα λέγεται «ρήνιασμα» και ακολουθεί και δεύτερος γύρος κεντήματος μέχρι τα μέσα Σεπτέμβρη. Από τα χαραγμένα σημεία, τις κεντιές, θα κυλήσει ο ρητινώδης χυμός της μαστίχας, που εμφανίζεται σαν δάκρυ και ρέει σε σταγόνες στο χώμα.

19	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Συγκομιδή των δακρύων	Η συγκομιδή των δακρύων ξεκινάει από Αύγουστο και συνεχίζεται μέχρι και τον Οκτώβριο. Πάντοτε γίνεται αφού έχουν στερεοποιηθεί δηλαδή τις πρώτες πρωινές ώρες όσο ακόμα δεν έχει ανατείλει ο ήλιος. Μαζεύονται όλα τα δάκτυα όσο μικρά κι αν είναι - εξάλλου κάθε δέντρο παράγει περίπου 300-400 γραμμάρια δάκρυα. Κατά τη διάρκεια της ημέρας τα δάκρυα δεν μπορούν να μαζευτούν επειδή είναι σε ρευστή μορφή, κολλάνε στα ρούχα και το δέρμα και είναι εξαιρετικά δύσκολη η αφαίρεση τους. Οι εργάτες χρησιμοποιούν τεχνητό φωτισμό (παλαιότερα λάμπες πετρελαίου, τώρα φακούς). Στη συνέχεια, η μαστίχα πλένεται (παραδοσιακά με θαλασσινό νερό) και αποθηκεύεται σε δροσερό μέρος.
20	Ο μαστιχώνας και η μαστιχοκαλλιέργεια	Καθάρισμα και διαλογή	Ο καθαρισμός της μαστίχας γίνεται σε δημόσιο οικιακό χώρο, για παράδειγμα στα σοκάκια, τα πλατώματα ή και μικρές πλατείες, όταν αυτές συνορεύουν με τα σπίτια των καλλιεργητών. Οι συγγενείς, γείτονες και άλλα μέλη της κοινότητας συνδράμουν στον καθαρισμό, ενδυναμώνοντας τους δεσμούς αλληλοβοήθειας και αλληλεγγύης που χαρακτηρίζουν τους μαστιχοκαλλιεργητές. Η διαλογή της μαστίχας γίνεται ανάλογα με το μέγεθος των δακρύων της, πράγμα που καθορίζει - μαζί με την καθαρότητα της - και την τιμή της.
21	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Η καλλιέργεια της μαστίχας και τα εργαλεία της	Η καλλιέργεια της μαστίχας απασχολεί τους καλλιεργητές όλο το χρόνο: η προετοιμασία του σχίνου γίνονται το χειμώνα και την άνοιξη, στη συνέχεια γίνεται η προετοιμασία του χωραφιού, το κέντημα τέλος άνοιξης και καλοκαίρι κατ'επανάληψη, όπως και η συγκομιδή, ο καθαρισμός, η διαλογή τους επόμενους μήνες ως το τέλος του φθινοπώρου. Στις παραπάνω εργασίες χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία όπως: κλαδευτήρια και εργαλεία για ήπιο όργωμα, για ξύσιμο και καθαρίσμα εδάφους, ασπρόχωμα, ψάθινες σκούπες, κεντητήρια, καλαθάκια, κοπίδια, κόσκινα, κ.α.
22	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Η μακέτα των Ολύμπων	Στο μουσείο μαστίχας είναι εγκατεστημένη μακέτα του οικισμού των Ολύμπων με αποκατεστημένο το εξωτερικό τοίχος. Επίσης, έχει τοποθετηθεί και μακέτα τυπικού σπιτιού των μαστιχοχωρίων σε διατομή ώστε ο επισκέπτης να αντιληφθεί τους εσωτερικούς χώρους, οι οποίοι έχουν διαμορφωθεί κυρίως με βάση την καθημερινή δραστηριότητα των κατοίκων, δηλαδή την καλλιέργεια της μαστίχας.
23	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Η ένωση μαστιχοπαραγωγών	Η ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου είναι αναγκαστικός συνεταιρισμός των παραγωγών. Δημιουργήθηκε έπειτα από εκτεταμένη δημόσια διαβούλευση στην οποία πρωτοστάτησε ο γιατρός Γιώργος Σταγκούλης ο οποίος ήταν και ο πρώτος πρόεδρος της για πολλά χρόνια 1939-1974. Η ένωση αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα συνεταιρισμού: αυτή προμηθεύει τους παραγωγούς με τα απαραίτητα υλικά και συμβουλευτική, διεξάγει ποιοτικό έλεγχο και αγοράζει υποχρεωτικά όλη την παραγωγή τους σε γνωστές εκ των προτέρων τιμές (που ποικίλουν, ανάλογα με την ποιότητα και το μέγεθος του μαστιχιού).

24	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Η τσίχλα ΕΛΜΑ	Την δεκαετία του 1930 η μαστίχα σημείωσε σημαντικές εξαγωγές ως προϊόν πρώτης ύλης στη μαγειρική και ζαχαροπλαστική. Ο Β' παγκόσμιος πόλεμος σταμάτησε τις εξαγωγές, όμως οι κάτοικοι συνέχισαν, με όλες τις δυσκολίες να καλλιεργούν τους σχίνους. Μετά το τέλος του πολέμου το απόθεμα μαστίχας ήταν μεγάλο. Τότε η ένωση αποφάσισε να παράξει η ίδια την περίφημη τσίχλα ΕΛΜΑ. Με πετυχημένη διαφήμιση, η τσίχλα έγινε η αγαπημένη παιδιών και μεγάλων.
25	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Το μαστιχέλαιο και η απόσταξη του	Τα μικρότερα δάκρυα του μαστιχιού προορίζονται για απόσταξη ώστε να γίνουν μαστιχέλαιο. Το μαστιχέλαιο έχει όσες χρήσεις έχει και το μαστίχι. Η απόσταξη του γίνεται με ιδιαίτερο μηχανισμό ο οποίος διοχετεύει καυτό ατμό στο μαστίχι, το οποίο είναι απολύτως στεγνό από νερό.
26	Το Μουσείο Μαστίχας Χίου	Μήπως η μαστίχα είναι πανάκεια;	Μετά από την επίσκεψη στο μουσείο αλλά και στο κατάστημα του, θα διαπιστώστε πλήθος προϊόντων με μαστίχα που ποικίλουν από είδη διατροφής, μέχρι φάρμακα και καλλυντικά. Τα τελευταία χρόνια, η έρευνα που γίνεται από την ένωση έχει αναδείξει πολύ μεγάλο πλήθος εφαρμογών της μαστίχας και των παραγώγων της.

Πίνακας 53. Ψηφιακό περιεχόμενο περιήγησης (tour) για την MTmobile Chios στα Αγγλικά. ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (Points of Interest, POIs).

	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
	όνομα θεματικής	Ονόματα σημείων ενδιαφέροντος	Περιγραφή σημείου ενδιαφέροντος
	private String POIGroup;	private String title;	private String description
1	Fortification and security	A single gate	In the past, Olympoi had a single gate to the settlement. The so-called 'kato porta' (lower door) is vaulted, of metal construction. In the old days the gate was guarded day and night. The gate allowed the Genoese founders of the settlement to control the entry and exit of the inhabitants, but also strengthened protection against pirate raids.
2	Fortification and security	The original part of the wall	Today a small part of the original wall of the settlement is preserved in the northwest part of the settlement, following the main gate. The visitor can find it among the most modern buildings because of the different stone with which it was built.

3	Fortification and security	Adjacent houses with some internal passages	The houses of the settlement were built in-contact with each other, while some shared internal passages. The perimeter houses have no openings (doors and windows) confirming the castle's perception. At short distances there are transverse arcades that support the construction of the houses as well as domes on the arcades that support the rooms.
4	Fortification and security	The external towers	The settlement had four outer towers, one on each corner of the castle. One of the towers is not preserved today, although a careful observer may see parts of it in the existing masonry.
5	The central tower and the bank	The central tower	The central tower is the tallest building in Olympoi, though it has not been fully preserved. It is located in the center of the village and from the top of it the guards could watch very far for potential visitors or invaders. It served as the residence of the local lord, but also at other times as a refuge for armed riots. However, its main use was warehouses of mastic and other products.
6	The central tower and the bank	The bank	The Bank of Olympus is a two-storey building with elongated halls that is preserved today in good condition from the old medieval period. The bank held residents' weddings and feasts when the weather did not allow people to be outside.
7	Walking through the settlement	The narrow alleys	In the narrow alleys of Olympoi, untouched by the tourist wave, the visitor can get the feel of a medieval village. The alleys were designed to make it difficult for raiders to find a way out of the castle. During the Genoese, the local lords had better control of the inhabitants as the narrow alleys and the lack of open spaces (such as the village square) hampered the mass uprisings of the residents against the authorities.
8	Walking through the settlement	The dead ends	The dead ends, as an extension of most of the alleys, were intended to confuse prospective invaders, trap them and not easily reach the tower which was the heart of the village. In the same way, however, the master could better control his subjects - the valuable mastiha cultivators and their families - who were essentially imprisoned within the walls of Olympus.
9	Walking through the settlement	The other gates	In the past there was a single gate to control the inhabitants of Olympoi but also to protect mastic from any invaders. Then the walls fell, the gates were opened, and until a few years ago the inhabitants were moving on their donkeys to their fields.

10	Walking through the settlement	Xysta	Although the nearby village of Pyrgi is known for its 'xysta' (scrapers), some are also found in Olympus. The xysta are a unique architectural theme that is not found anywhere else in Greece. They are decorative shapes, mostly geometric, carved and scratched on fresh mortar on the facades of houses and other buildings. This technique was not invented, but was introduced to Chios probably by Genoa, Italy, during the period when the Genoese occupied the island.
11	Churches in Olympoi	Agia Paraskevi and Agios Taxiarchis	Both churches stand side-by-side in the center of the village. Agia Paraskevi is an attraction in Olympoi with its very old wood-carved iconostasis. The church of the Taxiarches is located next to Agia Paraskevi. The ossuary of the dead was kept there.
12	Churches in Olympoi	Agiow Georgios and Agios Nikolaos	The two churches stand next to each other, near the central gate. The parish church of Olympoi is honored in the name of St. George. Both have been built later than the other churches of the village.
13	Churches in Olympoi	Agia Dynami	The Holy Power is a chapel deeply dug in the alleys of the settlement. It symbolizes the need for locals to derive power to bear the effort of mastic cultivation. It has the same name as a beautiful beach south of Olympoi.
14	Mastic field and its cultivation	The mastic tree	In southern Chios thrives the mastic tree (of the family pistacia lentiscus), which produces the aromatic resin of mastic. Surprisingly, the mastic tree does not produce resin even in northern Chios or elsewhere in mainland or island Greece, or on the adjacent coasts of Asia Minor. The sole uniqueness of mastic cries that come out only from the trees of southern Chios, is probably due to some soil and climatic elements (particularly warm and dry climate).
15	Mastic field and its cultivation	A family business	Mastic cultivation is family business. The majority of Mastichohoria residents are involved in the various stages of the process, regardless of gender and age: men prune the plant and prepare the soil under the trees, women mainly participate in tree embroidery and harvesting, while at the same time they are mainly responsible for cleaning and sorting. Older people share the secrets of mastic culture.
16	Mastic field and its cultivation	Lubrication and pruning	Mastic cultivation requires care and attention throughout the year. Rural work begins in December-January, with the natural fertilization of the bushes and pruning.
17	Mastic field and its cultivation	Ground clearance below the tree trunk	In mid-June, the soil around the trunk is cleaned, leveled and wiped off to facilitate harvesting. Then white soil is laid below the tree trunk; the workers say to make the "table" (trapezi). White soil helps prevent the mastic tear from being mixed with dark soil or other materials.

18	Mastic field and its cultivation	Needlecrafting (kentima) the mastic tree	From July to September, the workers scratch the mastic tree (the process is called 'kentima', i.e. needlecrafting) with a sharp tool. The bark of the trunk and the main branches is carved. "Needlecrafting needs respect" say mastic producers and do not trust workers at this stage of work. The first needlecrafting is called "riniasma" followed by a second needlecrafting round until mid-September. From the engraved points, the hollows, the resinous mastic juice, which appears as a tear, flows in drops in the soil.
19	Mastic field and its cultivation	Collecting the (mastic) tears	Harvesting of mastic tears starts in August and continues until October. It is always done in the early morning hours until the sun has risen. All tears are gathered regardless their possibly small size - after all each tree produces about 300-400 grams of tears. During the day tears cannot be collected because they are fluid, stick to clothing and skin and are extremely difficult to remove. The workers are using artificial lighting (oil lamps in the old times, now flashlights). The mastic is then washed (traditionally with sea water) and stored in a cool place.
20	Mastic field and its cultivation	Cleansing and sorting	Mastic is cleansed in a public space, for example in alleys or even small squares, when these are adjacent to the cultivators' homes. Relatives, neighbors and other members of the community help with the cleansing, reinforcing the bonds of solidarity that characterize mastic workers. The mastic is sorted according to the size of its tears, which determines - along with its purity - its price.
21	The mastic museum	The cultivation of mastic and its tools	Mastic cultivation concerns the cultivators all year round: mastic tree preparation is done in winter and spring, then field preparation happens at end-of-spring and summer, just when needlecrafting, harvesting, cleansing and sorting happen in turns, in the coming months until the end of autumn. In the above tasks various tools are used such as: trimmers and tools for mild plowing, for scratching and cleaning the ground, white soil, needles, baskets, knives, sieves, etc.
22	The mastic museum	The model of Olympoi	In the mastic museum there is a model of the settlement of Olympoi with the exterior wall restored. In addition, a typical mastic-house mock-up allows the visitor to perceive the interiors, which are mainly shaped by the daily activity of the inhabitants, namely the cultivation of mastic.
23	The mastic museum	The Chios Mastic Growers Association	The Chios Mastic Growers Association is a co-operative of producers. It was created after an extensive public consultation, led by Dr. George Stagoulis, who was its first president for many years 1939-1974. The association is an excellent example of a cooperative: it provides producers with the necessary materials and consulting, quality control, while they mandatory purchase their entire production at known prices in advance (varying depending on the quality and size of the mastic tears).

24	The mastic museum	The ELMA gum	In the 1930s mastic was a major export as a raw material for cooking and pastry making. World War II halted exports, but the inhabitants continued, with all the difficulties of the time, to cultivate ropes. After the end of the war, the mastic stock was large. Then the association decided to produce the famous ELMA chewing gum. With successful advertising, this chewing gum became the favorite of children and adults.
25	The mastic museum	The mastic oil and its distillation	The smaller-in-size mastic tears are intended for distillation to become mastic oil. Mastic oil has as many uses as mastic. It is distilled by a special mechanism that drives hot steam into the mastic, which is completely dry from water.
26	The mastic museum	Is mastic a panacea?	After visiting the museum as well as the mastic shop, you will find plenty of mastic products ranging from foodstuffs to medicines and cosmetics. In recent years, research by the association has highlighted many applications of mastic and its derivatives.

3.4.2 Ψηφιακό περιεχόμενο παιχνιδιού

Πίνακας 54. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΟΧΩΡΑΣ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Η αρχιτεκτονική της Μαστιχοχώρας	Οι Ολύμποι είναι ένας μεσαιωνικός οικισμός που διατηρεί αρκετά στοιχεία αρχιτεκτονικής που έχουν επηρεαστεί ή καθοριστεί από την παραγωγή της μαστίχας. Εξερευνήστε τον οικισμό για να ανακαλύψετε	Οι Ολύμποι, όπως και τα άλλα μαστιχοχώρια χτίστηκαν κατά την κατοχή του νησιού από τους Γενοβέζους, τον 13ο αιώνα μ.Χ. Κάθε μαστιχοχώρι ήταν κτισμένο εντός	Η κεντρική πύλη των Ολύμπων, και κατά τη δημιουργία του οικισμού από τους Γενοβέζους (1356 μ.Χ.) ήταν η μόνη είσοδος του οικισμού. Σήμερα πόσες εισόδους στο χωριό μπορείτε να εντοπίσετε;	Κινηθείτε περιμετρικά του χωριού για να εντοπίσετε άλλες πύλες, ή... αναζητήστε κάποιον χάρτη κοντά στην πύλη.	Η πύλη φυλασσόταν μέρα και νύχτα ώστε να αποφευχθεί η είσοδος εκτός των κατοίκων και πιθανή απώλεια μαστιχίου.

	στοιχεία της ιστορικής εξέλιξης των Μαστιχοχωρίων!	κάστρου. Τα χωριά χτίστηκαν, όπου δεν υπήρχαν πολλά μαστιχόδεντρα.	Στο κέντρο του οικισμού βρίσκεται ο πύργος του. Ποια η χρησιμότητα του τα παλαιότερα χρόνια;	Ρωτήστε στο εστιατόριο που στεγάζεται σήμερα στο ισόγειο του πύργου.	Η πύλη χρησίμευε επιπλέον και ως παρατηρητήριο ελέγχου επίδοξων εισβολέων.
			Στο κέντρο του οικισμού βρίσκεται η εκκλησία της Αγίας Παρασκευής. Πότε χτίστηκε;	Κοίταξε την μαρμάρινη επιγραφή κάτω από το καμπαναριό.	Η εκκλησία της Αγίας Παρασκευής είναι γνωστή και για το ξυλόγλυπτο τέμπλο της.

Πίνακας 55. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ, ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΙ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Οικογένεια, κοινότητα, συνεταιρισμοί	Η καλλιέργεια της μαστίχας ήταν οικογενειακή υπόθεση, αλλά πάντοτε βοηθούσαν οι γείτονες και η κοινότητα. Οι δεσμοί αλληλεγγύης των κατοίκων τους έκαναν να αντέξουν για εκατοντάδες χρόνια τη σκληρότητα των ξένων αρχόντων. Αφού ελευθερώθηκαν, οι κοινότητες μετουσίωσαν την αλληλεγγύη στον περίφημο συνεταιρισμό μαστιχοπαραγωγών Χίου.	Γνωρίζετε ότι κάθε μέλος της οικογένειας είχε συγκεκριμένες εργασίες για την καλλιέργεια της μαστίχας;	Η καλλιέργεια της μαστίχας ήταν οικογενειακή υπόθεση. Οι εργασίες των γυναικών κυρίως ήταν...	Περιδιαβείτε τον οικισμό και ρωτήστε έναν ντόπιο να σας πει... (τα περισσότερα από αυτά θα γίνουν QR-codes)	Ακόμα και τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι βοηθούσαν στην καλλιέργεια και παραγωγή της μαστίχας. Απάντησε και άλλες ερωτήσεις του παιχνιδιού για να ανακαλύψεις πως το έκαναν.
			Οι "συντροφίες της μαστίχας" είναι...	Οι συντροφίες της μαστίχας συνέβαλαν στο συναισθηματικό χτίσιμο της κοινότητας.	Στον καθαρισμό του μαστιχιού μιας οικογένειας βοηθούσαν και οι συγγενείς και γείοντες αν χρειαζόταν, ώστε να ολοκληρωθεί σύντομα και να πουληθεί.
			Η σφαγή της Χίου (Απρίλιος 1822) οδήγησε στον θάνατο δεκάδων χιλιάδων κατοίκων της Χίου, κυρίως αμάχων... Ποια η σχέση της σφαγής με τη μαστίχα;	Περιδιαβείτε τον οικισμό και ρωτήστε έναν ντόπιο να σας πει...	Η σφαγή της Χίου ήταν τόσο πράξη εκδίκησης όσο και στρατηγικής. Η φρίκη της σφαγής και όσων την ακολούθησαν (ιδιαίτερα το σκλαβοπάζαρο των αιχμαλώτων στην Κωνσταντινούπολη) συγκλόνησε την Ευρώπη η οποία στάθηκε έκτοτε στο πλευρό των Ελλήνων. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο ομόνυμος πίνακας του Γάλλου ζωγράφου Ευγένιου Ντελακρουά.
			Ο συνεταιρισμός μαστιχοπαραγωγών είναι υποχρεωτικός. Τι σημαίνει αυτό;	Περιδιαβείτε τον οικισμό και ρωτήστε έναν ντόπιο να σας πει...	Πολλές ακόμα συνθήκες ορίζουν τον υποχρεωτικό συνεταιρισμό. Πήγαινε στο Μουσείο Μαστίχας να εντοπίσεις μερικές ακόμα...

Πίνακας 56. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΜΕΣΤΙΧΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefullInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Μαστιχοκαλλιέργεια	Στον εξωτερικό χώρο του Μουσείου Μαστίχας μπορείτε να δείτε ένα χωράφι από μαστιχόδεντρα, καθώς και ανακαλύψετε τις επιμέρους εργασίες για την καλλιέργεια του μαστιχίου. Πηγαίνετε στο χωράφι και ξεκινήστε την περιήγηση!	Γνωρίζετε ότι η φροντίδα του σχίνου πρέπει να γίνεται σχεδόν καθόλη τη διάρκεια του έτους;	Η προεργασία του δέντρου περιλαμβάνει την λίπανση, που γίνεται περίπου τον Δεκέμβριο. Πώς πιστεύεις ότι γίνεται η λίπανση σήμερα?	Είναι μια φυσική διεργασία	Όλες οι διαδικασίες καλλιέργειας της μαστίχας είναι απολύτως φυσικές, και αξιοποιούν ό,τι προσφέρει η φύση.
			Ποιους μήνες γίνεται το κλάδεμα των μαστιχοφόρων σχίνων;	Όταν έχουν ξεραθεί...	Ο Ιανουάριος και Φεβρουάριος είναι οι κατάλληλοι μήνες για το κλάδεμα επειδή το δέντρο είναι πιο ξερό.
			Το "στρώσιμο του τραπεζιού" αφορά το ίσιωμα της επιφάνειας κάτω από το δέντρο και χωματισμα με ασπρόχωμα περίου τον Μάιο με Ιούνιο. Για ποιον λόγο γίνεται;	Σχετίζεται με την ποιότητα της μαστίχας.	Η διατήρηση του άσπρου χρώματος της μαστίχας είναι ο κύριος λόγος. Φυσικά το ασπρόχωμα βοηθάει να μην γίνονται προσμίξεις του μαστιχίου και με άλλα υλικά που βρίσκονται στο έδαφος του χωραφιού.

Πίνακας 57. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Ελληνικά. Αποστολή ΤΟ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΔΑΚΡΥ και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Το πολύτιμο δάκρυ	Γιατί είναι τόσο πολύτιμη η μαστίχα; Περιηγηθείτε στο Μουσείο Μαστίχας Χίου για να ανακαλύψτε τις ιδιότητες και τις χρήσεις της.	Γνωρίζετε ότι η μαστίχα δεν χάνει τις πολύτιμες ιδιότητες της για πολλά χρόνια - αρκεί να φυλλάσσεται σε σκοτεινό και δροσερό μέρος; Γνωρίζετε ότι η Χίος είναι γνωστή από την αρχαιότητα λόγω της παραγωγής και εξαγωγής της μαστίχας (κυρίως) προς τις χώρες της Ανατολής;	Ποια από τις παρακάτω ιατρικές ιδιότητες δεν αποδίδεται στην μαστίχα;	Η μαστίχα έχει καταπραϋντικές και ιαματικές ιδιότητες.	Η μαστίχα έχει ανακυρωθεί ως φυσικό φάρμακο από τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας. Η σκόνη μαστίχας πίνεται σε ρόφημα από ανθρώπους με χρόνιες πεπτικές διαταραχές.
			Στην συνταγή ποιου γλυκού απαιτείται μαστίχα;	Αναζητήστε την απάντηση στο πωλητήριο του μουσείου (QR code)	Πολλά παραδοσιακά γλυκά της ανατολής χρησιμοποιούν την μαστίχα, γεγονός που υποδηλώνει ότι η μαστίχα εξαγόταν στην ανατολή από την αρχαιότητα.
			Το λικέρ μαστίχας θεωρείται ότι...	Αναζητήστε την απάντηση στο πωλητήριο του μουσείου (QR code)	Με δεδομένη την ευχάριστη αίσθηση της μαστίχας και όταν πίνεται, η ένωση μαστιχοπαραγωγών διερευνά επιστημονικά τις ιδιότητες της μαστίχας (και) για την στοματική υγιεινή.
			Τι από τα παρακάτω ισχύει για την Ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου;	Αναζητήστε την απάντηση στην ενότητα του μουσείου που είναι αφιερωμένη στην ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου.	Η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου αποτελεί εξαιρετικό παράδειγμα οργανισμού με δραστηριότητες υποστήριξης των παραγωγών, ποιοτικού ελέγχου, εμπορικών εφαρμογών και επιστημονικής έρευνας για τις χρήσεις της μαστίχας.

Πίνακας 58. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή THE ARCHITECTURE OF MASTICHOCHORIA και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
The architecture of Mastichochoria	Olympoi is a medieval settlement that retains several architectural elements that have been influenced or defined by the production of mastic. Explore the settlement to discover elements of the historical evolution of Mastichochoria!	Olympoi, just like the other mastichochoria, were built during the 13th century AD by the Genoese. Each mastic village was built inside a castle. The villages were built, where there were not many mastic trees.	During the creation of the settlement by the Genoese (1356 AD), the central gate of Olympoi was the only entrance to the settlement. How many entrances to the village can you find today?	Move around the village to find other gates, or ... look for a map near the gate.	The gate was guarded day and night to avoid outside residents and possible scourge.
			In the center of the settlement is its tower. What was its use in the older years?	Ask at the restaurant currently housed on the ground floor of the tower.	The portal also served as a watchdog for prospective intruders.
			In the center of the settlement is the church of Agia Paraskevi. When was it built?	Look at the marble inscription beneath the bell tower.	The church of Agia Paraskevi is also known for its wood-carved iconostasis.

Πίνακας 59. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή FAMILY, COMMUNITY, PARTNERSHIP και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Family, community, partnership	Mastic cultivation was a family affair, but neighbors and the community always helped. The solidarity bonds of the inhabitants of Mastichochoria endured for hundreds of years the cruelty of foreign nobles. After being liberated, the communities transformed solidarity into the Chios mastic growers association.	Did you know that each member of the family had specific tasks for cultivating mastic?	Mastic cultivation was a family affair. Women's work was mainly...	Walk around the settlement and ask a local to tell you ...	Even children and the elderly helped to cultivate and produce mastic. Answer other questions in the game to find out how they did it.
			The "fellowships of mastic" were...	Mastic companions contributed to the emotional building of the community.	Relatives and neighbors also helped clean the scourge of a family if needed so that it could be quickly completed and sold.
			The massacre at Chios (April 1822) led to the deaths of tens of thousands of Chios residents, mainly civilians ... What is the relationship of this massacre to mastic production?	Walk around the settlement and ask a local to tell you ...	The slaughter of Chios was both an act of revenge and a strategy. The horror of the massacre and those who followed it (especially the enslavement of prisoners in Constantinople) shocked Europe, which has since stood by the Greeks. The homonymous painting of the French painter Eugene Delacroix also played an important role.
			The mastic growers association is mandatory. What does this mean?	Walk around the settlement and ask a local to tell you ...	Πολλές ακόμα συνθήκες ορίζουν τον υποχρεωτικό συνεταιρισμό. Πήγαινε στο Μουσείο Μαστίχας να εντοπίσεις μερικές ακόμα...

Πίνακας 6ο. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή CULTIVATING MASTIC και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
Cultivating mastic	Outside the Museum of Mastic you can see a field of mastic trees, as well as discover the individual work on mastic cultivation. Go to the field and start browsing!	Do you know that care of the mastic tree must be taken almost year-round?	Tree preparation includes fertilization, which takes place around December. How do you think fertilization is done today?	It is a natural process...	All mastic cultivation processes are completely natural, taking advantage of what nature has to offer.
			What are the months of pruning the mastic trees?	When they are dry enough...	January and February are the appropriate months for pruning because the tree is drier.
			"Laying the table" refers to the straightening of the surface beneath the tree and the scraping white soil around May to June. Why is it?	It is related to the quality of the mastic.	Maintaining the white color of mastic is the main reason. Of course, white soil helps prevent mastic from being contaminated with other materials in the field.

Πίνακας 61. Περιεχόμενο παιχνιδιού Χίου, στα Αγγλικά. Αποστολή THE PRECIOUS MASTIC TEAR και Προκλήσεις.

Mission.name	Mission.description	Mission.usefulInfo	Challenge.question	Challenge.hint	Reward.learnMore
The precious mastic tear	Why is mastic so valuable? Explore the Chios Mastic Museum to discover its properties and uses.	Did you know that mastic does not lose its precious properties for many years - enough to store it in a dark and cool place? Did you know that Chios is known since antiquity because of the production and export of mastic (mainly) to the countries of the East?	Which of the following medical properties is not attributed to mastic?	Mastic has soothing and healing properties.	Mastic has been declared a natural medicine by the World Health Organization. Mastic powder is drinkable by people with chronic digestive disorders.
			In the recipe of which sweet is mastic required?	Look for the answer in the Museum Store	Many traditional Eastern sweets use mastic, which suggests that mastic was exported to the East from antiquity.
			Mastic liqueur is considered to be...	Look for the answer in the Museum Store	Given the pleasant sensation of mastic drinks, the mastic association does scientific research on the properties of mastic (and) for oral hygiene.
			What applies for the mastic growers association?	Look for the answer in the museum section dedicated to the Chios mastic association.	The Chios Mammals Association is an excellent example of an organization with production support activities, quality control, commercial applications and scientific research on mastic uses.

4 Εικονογραφημένα σενάρια και σκαριφήματα οθονών

4.1 Εισαγωγή

Τα εικονογραφημένα σενάρια ακολουθούν την εν γένει κοινή ροή που προσδιορίστηκε στο κεφ. 2, αλλά ειδικεύονται για κάθε φορητή εφαρμογή με βάση τις απαιτήσεις περιεχομένου κειμένου που αναγνωρίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Εδώ, αναγνωρίζονται και σημαντικά γραφιστικά στοιχεία περιεχομένου, που είναι όμως ενσωματωμένα στις οθόνες που παρουσιάζονται.

Αρχικά παρουσιάζεται η πλοκή και τα εικονογραφημένα σενάρια του τμήματος των φορητών εφαρμογών που αφορά την (μη-παιχνιδοποιημένη, θεματική) περιήγηση με σημεία ενδιαφέροντος εντός των οικισμών και των μουσείων. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η πλοκή και τα εικονογραφημένα σενάρια του τμήματος των φορητών εφαρμογών που αφορά στα παιχνίδια εντός των οικισμών και των μουσείων.

4.2 Περιήγηση (Tour): Σχεδιαστικές αρχές και εικονογραφημένο σενάριο

4.2.1 Αρχές σχεδίασης της (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης

Η (μη-παιχνιδοποιημένη) περιήγηση αποσκοπεί στο να φέρει σε επαφή τον χρήστη με θεματικές της πολιτιστικής κληρονομιάς του κάθε τόπου, του οικισμού και του μουσείου.

Η περιήγηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον χρήστη τόσο επιτόπου, όσο και απομακρυσμένα (χωρίς να βρίσκεται στον οικισμό ή το μουσείο, πριν ή μετά την επίσκεψη).

Έτσι χρησιμοποιείται ως μια πρόγευση (teaser) για το παιχνίδι – το οποίο ο χρήστης μπορεί να παίξει μόνο όταν είναι στον οικισμό ή το μουσείο (τότε ξεκλειδώνουν οι αποστολές). Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης παρακινείται να επισκεφτεί τον οικισμό και το μουσείο, καθώς και να μάθει γι' αυτά πριν παίξει το παιχνίδι (αν και φυσικά, δεν μπορεί να μάθει για τους γρίφους του παιχνιδιού από την περιήγηση).

Η περιήγηση περιλαμβάνει θεματικές (topics) και σημεία ενδιαφέροντος (Points of Interest: POIs), οι οποίες περιεγράφηκαν στο κεφάλαιο 3.

4.2.2 Εικονογραφημένο σενάριο για την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση (θεματικές και σημεία ενδιαφέροντος)

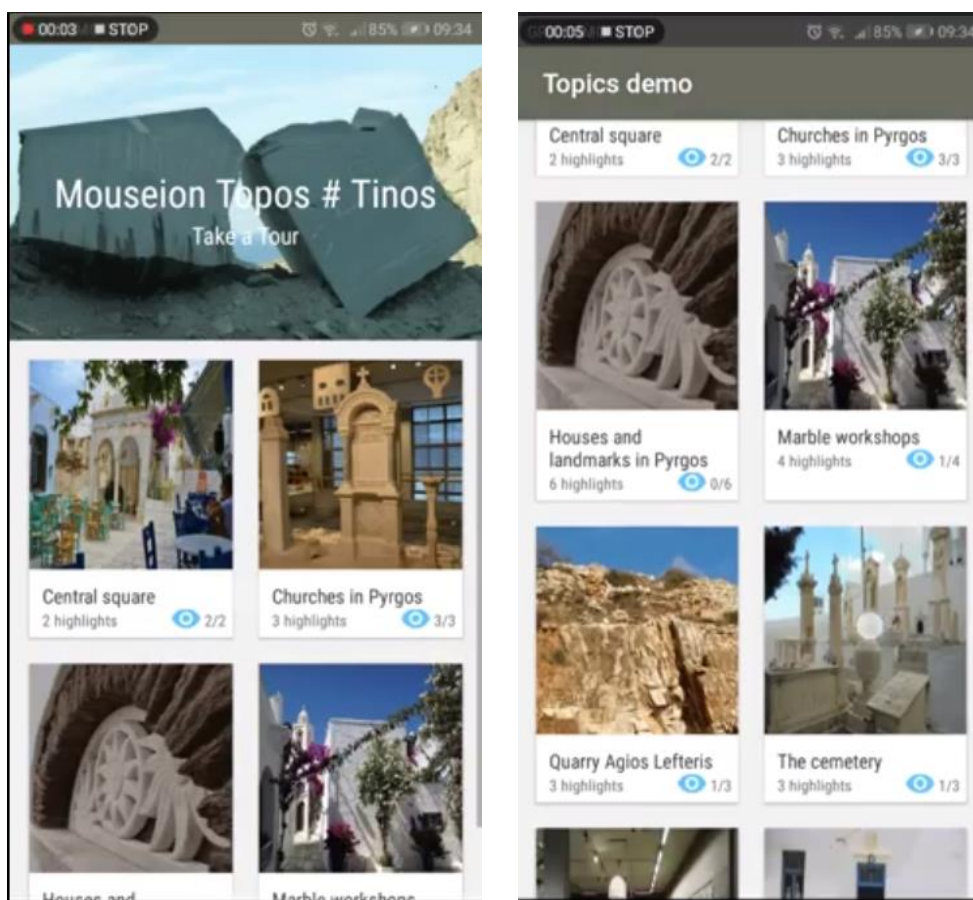
Οι βασικές οθόνες της περιήγησης είναι:

- Θεματικές (Topics). Οι θεματικές αφορούν την πολιτιστική κληρονομιά, τον οικισμό και το μουσείο, και έχουν από την ομάδα έργου ώστε να αντνακλούν σημαντικά στοιχεία για τα οποία ενδιαφέρονται οι επισκέπτες - χρήστες
- Θεματική (Topic, includes many highlights or POIs: Points of Interest). Μια θεματική παρουσιάζεται σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Μια θεματική περιέχει σημεία ενδιαφέροντος (highlights or Points of Interest).

- Σημείο ενδιαφέροντος (Point of Interest or Highlight). Το σημείο είναι γεωγραφικά προσδιορισμένο (έχει συντεταγμένες σε χάρτη) ώστε ο χρήστης να μπορεί να το επισκεφτεί. Εδώ περιγράφονται σημαντικές πληροφορίες για το σημείο, σε σύντομα κείμενα.

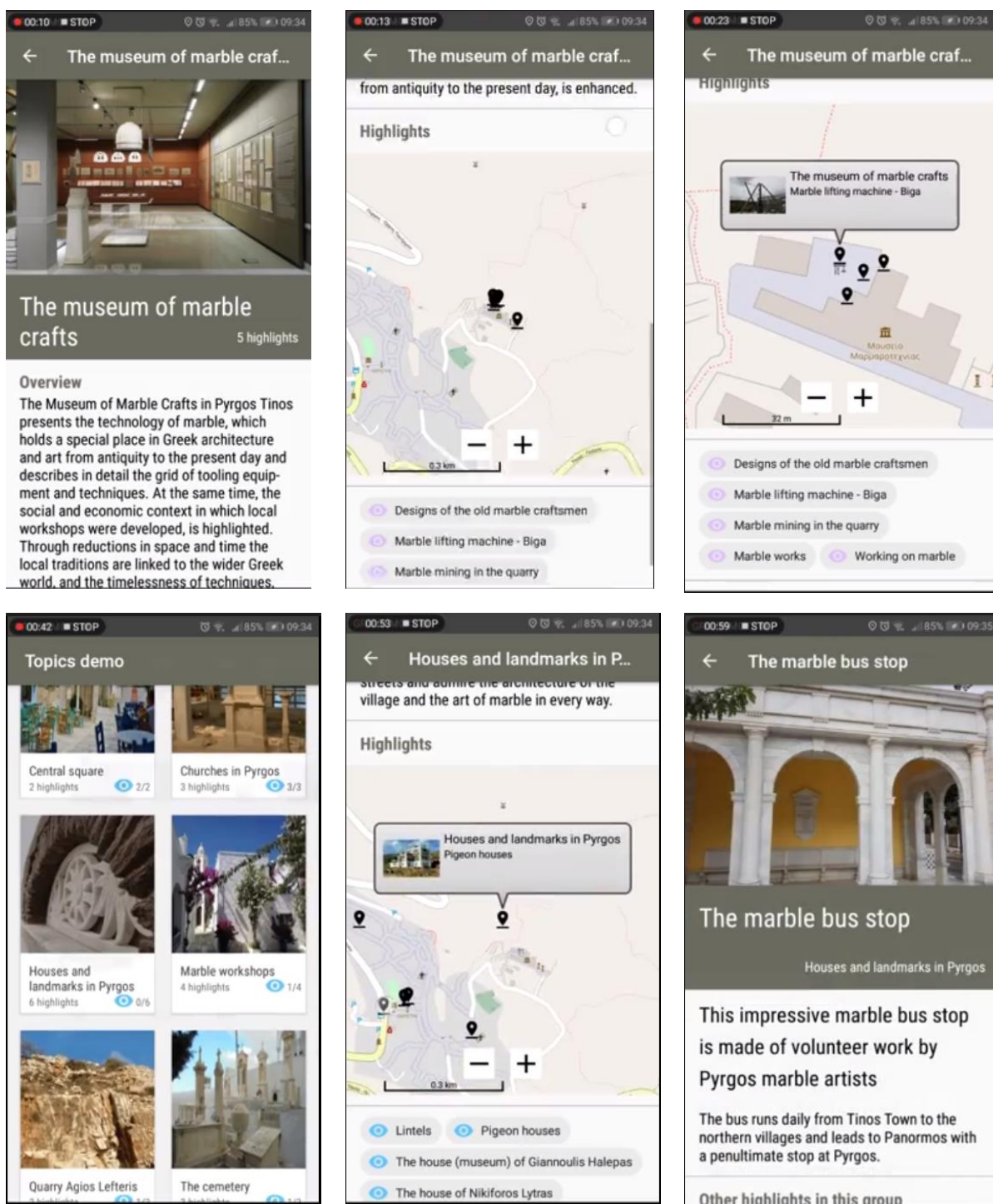
Καθώς ο χρήστης περιηγείται το σύστημα ενημερώνει την βάση δεδομένων ότι ο χρήστης είδε κάποια θεματική ή σημείο ενδιαφέροντος (κρατάει τα views).

Οι βασικές οθόνες για τα παραπάνω, για την περίπτωση της Τήνου είναι οι εξής:

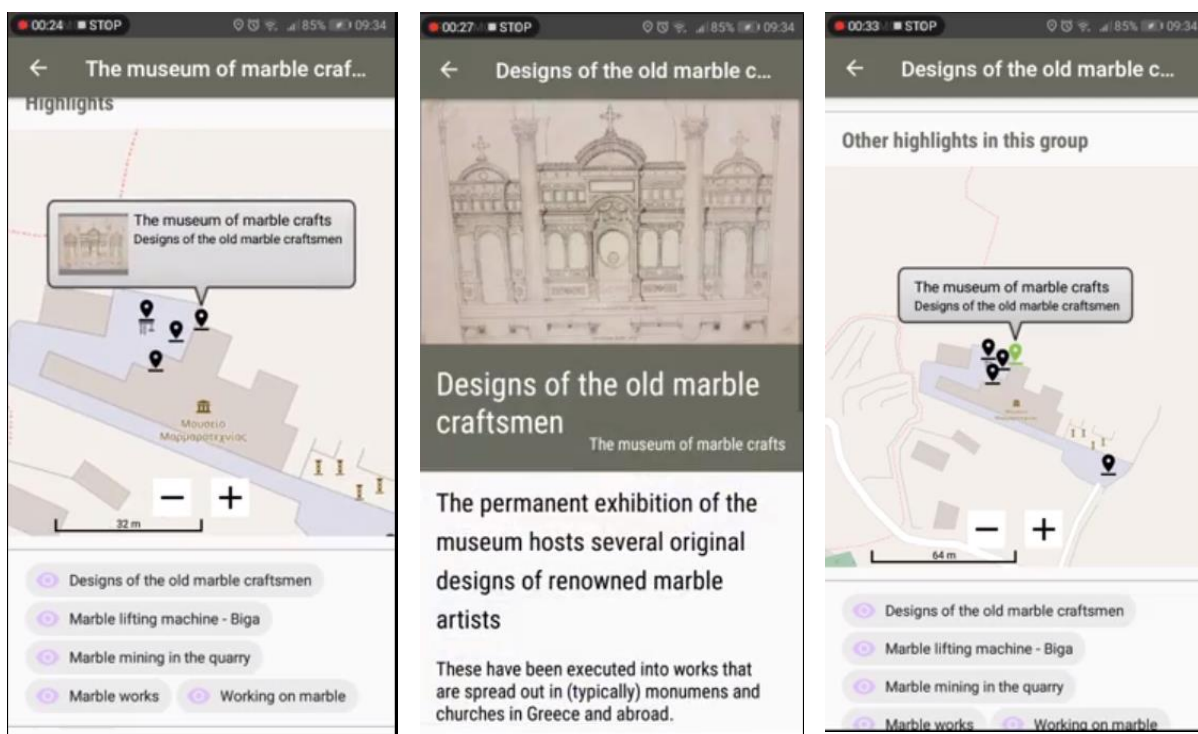


Εικόνα 8. Οι θεματικές της φορητής εφαρμογής της Τήνου και περιήγηση σε αυτές.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 9. Εξέταση μιας θεματικής και σημείων ενδιαφέροντος.



Εικόνα 10. Εξέταση σημείου ενδιαφέροντος και επιλογή του.

Οι παραπάνω οθόνες έχουν υλοποιηθεί σε Android, έπειτα από πρόχειρη σχεδίαση (mock-up), και έχει δοκιμαστεί σε σημαντικό αριθμό κινητών τηλεφώνων και ταμπλετών χωρίς κάποιο πρόβλημα. Όμως η περιήγηση δεν έχει δοκιμαστεί ακόμα στο πεδίο, ούτε έχει επιβεβαιωθεί και ελεγχθεί απολύτως (με συνεργασία των εμπλεκόμενων στα νησιά και τα μουσεία) το μέχρι τώρα περιεχόμενο (επιμέλεια).

Επομένως, η σχεδίαση και ανάπτυξη της (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης έχει ολοκληρωθεί σε μια πρώτη φάση και πρόκειται να αξιολογηθεί στο επόμενο διάστημα με χρήστες και εμπλεκόμενους φορείς. Μετά την αξιολόγηση αυτού του υποσυστήματος, θα γίνουν όποιες αλλαγές απαιτούνται.

Η σχεδίαση της περιήγησης για τις εφαρμογές των άλλων νησιών είναι ίδια σε μεγάλο βαθμό. Η υλοποίηση της απαιτεί την δημιουργία ενός αντιγράφου της βάσης κώδικα και την ενημέρωση του ως προς όλους τους ψηφιακούς πόρους, περιεχόμενο (που έχει αναπτυχθεί, βλ. κεφ. 3, και Π.3.3 (που τρέχει)), και την οπτική σχεδίαση. Αυτή η ενημέρωση θα γίνει σύντομα ώστε να γίνει αξιολόγηση της μη-παιχνιδοποιημένης περιήγησης άμεσα και στα άλλα δύο νησιά.

4.3 Παιχνίδια βασισμένα στην τοποθεσία (Location-based games)

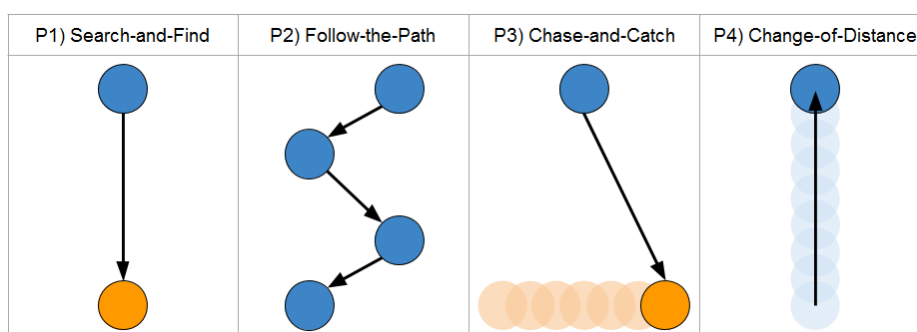
4.3.1 Γενικές αρχές σχεδίασης των παιχνιδιών του Μουσείων Τόπος

Τα παιχνίδια απαιτούν την φυσική παρουσία του χρήστη στα σημεία ενδιαφέροντος των οικισμών και των μουσείων καθώς επαυξάνουν την φυσική επίσκεψη με παιγνιώδη τρόπο. Παρακάτω αναλύονται οι γενικές αρχές σχεδίασης, τα κοινά στοιχεία αλλά και οι διαφοροποιήσεις των τριών παιχνιδιών μεταξύ τους.

Παίκτες και συνεργασία: Το παιχνίδι παίζεται από έναν παίκτη (single player). Η μόνη μορφή συνεργασία που μπορεί να υποστηριχτεί είναι σε φυσικό επίπεδο και καθορίζεται από τους ίδιους τους παίκτες. Για παράδειγμα μια ομάδα φίλων που επισκέπτονται τον οικισμό μαζί μπορούν να αποφασίσουν να συνεργαστούν για την ολοκλήρωση των αποστολών, αλλά ένας θα είναι εκείνος που θα αλληλοεπιδρά με την εφαρμογή. Από την άλλη μεριά, μπορούν να αποφασίσουν να συναγωνιστούν, αλληλοεπιδρώντας ο καθένας με την δική του φορητή συσκευή ώστε να δουν ποιος θα μαζέψει τους περισσότερους πόντους ή ποιος θα ολοκληρώσει πρώτος το παιχνίδι.

Αποστολές: Το κάθε παιχνίδι αποτελείται από αποστολές (*missions*) που περιλαμβάνουν προκλήσεις (*challenges*). Οι αποστολές μπορεί να είναι υποχρεωτικές ή προαιρετικές για την ολοκλήρωση του παιχνιδιού, άρα και για την νίκη, δηλαδή ο παίκτης μπορεί να ολοκληρώσει το παιχνίδι επιτυχώς χωρίς να έχει επισκεφτεί όλα τα σημεία ενδιαφέροντος που περιλαμβάνουν οι αποστολές του. Προαιρετικές αποστολές θα αποτελέσουν εκείνες που χαρακτηρίζονται από δυσκολία στην πρόσβαση του σημείου, π.χ. λόγω απόστασης από τα υπόλοιπα σημεία. Για παράδειγμα το λατομείο στην Τήνο που αποτελεί το σημείο ενδιαφέροντος για την αποστολή «Μάρμαρα σπλάχνα γης» βρίσκεται έξω από το χωριό του Πύργου. Η πρόσβαση με το αυτοκίνητο είναι εύκολη, αλλά για τους παίκτες που δεν διαθέτουν ιδιωτικό μεταφορικό μέσο απαιτεί περισσότερο από 10 λεπτά περπάτημα.

Προκλήσεις και επίγνωση θέσης: Το gameplay στα περισσότερα παιχνίδια επίγνωσης θέσης (location - based games - LBG) απαιτεί την παρακολούθηση της απόλυτης θέσης του παίκτη ή της κίνησή του. Ωστόσο, ο σκοπός και η ακολουθία των κινήσεων του παίκτη για την επίτευξη των στόχων του παιχνιδιού καθορίζουν διαφορετικά πρότυπα παιχνιδιού (game patterns). Τα πρότυπα παιχνιδιού που συναντάμε συνήθως σε LBG κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις τύπους: (P1) Ψάξε και βρες, (P2) Ακολουθήσε την Διαδρομή, (P3) Κυνήγησε και πιάσε, και (P4) Άλλαξε την Απόσταση.



Διάγραμμα προσαρμοσμένο από Ferreira et al. (2017). A Model-based Approach for Designing Location-based Games. In 2017 16th Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames) (pp. 29-38). IEEE.

Το «ψάξε και βρες» (Seek and Find) απαιτεί από τον παίκτη να βρει έναν στόχο στον χάρτη του παιχνιδιού και να κινηθεί προς αυτόν τον στόχο. Συνήθως το ίδιο το παιχνίδι καθοδηγεί, με διάφορες ενδείξεις, τον παίκτη προς τον εκάστοτε στόχο. Σε αυτή την περίπτωση, ο χώρος αναζήτησης είναι προκαθορισμένος. Με αποτέλεσμα, ο χάρτης του φυσικού και του εικονικού κόσμου να ταυτίζονται. Χρησιμοποιείται κυρίως για την συλλογή στοιχείων ή αντικειμένων, π.χ. Pokemon Go¹³.

¹³ N. Labs. Pokemon go, 2016.

Το «ακολουθήσε την διαδρομή» (Follow-the-Path) μοιάζει με το προηγούμενο, όμως εστιάζει περισσότερο σε προκαθορισμένη διαδρομή. Με αυτόν τον τρόπο ενθαρρύνει τους παίκτες να επισκεφτούν πολλά συνεχόμενα μέρη μέχρι να φτάσουν στον τελικό προορισμό. Για παράδειγμα σε κάποια παιχνίδια, όπως το Tourality¹⁴, οι παίκτες μπορούν να συναγωνίζονται μεταξύ τους και το να «κόβεις δρόμο» έχει αρνητικές επιπτώσεις στο παιχνίδι. Συναντάτε συχνά σε παιχνίδια που σχετίζονται με τον τουρισμό ή την πολιτιστική κληρονομιά, καθώς μπορεί να περιλαμβάνει πολλαπλά σημεία ενδιαφέροντος τα οποία συνδέονται άμεσα με τους στόχους του παιχνιδιού.

Το «κυνήγησε και πιάσε» (Chase-and-catch) απαιτεί από τους παίκτες να ακολουθούν κινούμενα αντικείμενα του παιχνιδιού στον εικονικό κόσμο. Τα αντικείμενα μπορεί να είναι άλλοι παίκτες ή στοιχεία του εικονικού κόσμου, όπως NPC. Σε αυτή την περίπτωση η τοποθεσία του στόχου αλλάζει τακτικά. Συνηθίζεται σε παιχνίδια πολλαπλών παικτών, π.χ. Shadow Cities¹⁵, όπου οι παίκτες είναι χωρισμένοι σε δυο ομάδες και κυνηγούν η μια την άλλη.

Το «άλλαξε την απόσταση» (Change-of-distance) διαφέρει σημαντικά από τα υπόλοιπα καθώς εστιάζει στην μετακίνηση του παίκτη, ανεξάρτητα με προκαθορισμένες τοποθεσίες ή διαδρομές. Σε αυτή την περίπτωση, οι παίκτες πρέπει να κινηθούν προς οποιαδήποτε κατεύθυνση και σε οποιοδήποτε μέρος, αφού αυτό που έχει σημασία είναι η ίδια η κίνηση. Αυτός ο τύπος παιχνιδιού συναντάτε κυρίως σε παιχνίδια που αφορούν την ενίσχυση της φυσικής κατάστασης (fitness), όπως το The Walk¹⁶.

Στα παιχνίδια του «Μουσείων Τόπος» θα χρησιμοποιηθεί κυρίως η πρώτη τακτική, δηλαδή το «ψάξε και βρες», καθώς η πλειοψηφία των προκλήσεων θα αφορά την αναζήτηση πληροφοριών (οπτικών, λεκτικών κλ.π.) στα διάφορα σταθερά σημεία ενδιαφέροντος, για την ολοκλήρωση τους π.χ. χαραγμένες ημερομηνίες, παρατήρηση χαρακτηριστικών αρχιτεκτονικής κτηρίων κ.α.

Στην περίπτωση της Αγίας Παρασκευής της θα χρησιμοποιηθεί η λογική του «ακολουθήσε την διαδρομή», καθώς οι προκλήσεις θα έχουν προκαθορισμένη σειρά, όπου το να αλλάξεις διαδρομή σημαίνει πως χάνεις κάποιες προκλήσεις. Με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις στην επίδοση του παίκτη στο παιχνίδι.

Πιο συγκεκριμένα τύποι προκλήσεων που θα χρησιμοποιηθούν στα παιχνίδια είναι οι εξής:

1. *Πολλαπλής Επιλογής*. Ο παίκτης πρέπει να απαντήσει σε μια ερώτηση πολλαπλής επιλογής, με βάση κάποιο στοιχείο που βρίσκεται στο σημείο ενδιαφέροντος που αφορά η πρόκληση. Οι πιθανές απαντήσεις σε αυτόν τον τύπο ερώτησης μπορεί να είναι είτε σε μορφή κειμένου, είτε σε μορφή εικόνων.
2. *Slider*. Ο παίκτης πρέπει να ανακαλύψει ή να υπολογίσει έναν αριθμό, με βάση κάποιο στοιχείο που βρίσκεται στο σημείο ενδιαφέροντος που αφορά η πρόκληση, π.χ. μέτρηση ύψους ή ανακάλυψη ημερομηνίας.

¹⁴ C. Workline. Tourality – the ultimate outdoor gps game, 2016.

¹⁵ G. Area. Shadow cities wiki—fandom powered by wikia, 2016.

¹⁶ A. N. Start, S to. The walk game, 2016.

3. *Εισαγωγή Κειμένου.* Ο παίκτης πρέπει να ανακαλύψει μια λέξη ή αριθμό, με βάση κάποιο στοιχείο που βρίσκεται στο σημείο ενδιαφέροντος που αφορά η πρόκληση, π.χ. ανακάλυψη ημερομηνίας ή ονόματος.
4. *QRcode.* Ο παίκτης πρέπει να ανακαλύψει και να σκανάρει ένα QRcode στο σημείο ενδιαφέροντος που αφορά η πρόκληση.
5. *Επέλεξε αντικείμενο φωτογραφίας (tap / circle).* Ο παίκτης πρέπει να επιλέξει στοιχείο/α ή αντικείμενο/α πάνω σε μια φωτογραφία με βάση κάποιο στοιχείο που βρίσκεται στο σημείο ενδιαφέροντος που αφορά η πρόκληση.
6. *Συλλογή και παράδοση.* Ο παίκτης πρέπει να βρεθεί σε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ώστε να «συλλέξει» κάποιο στοιχείο ή αντικείμενο και στην συνέχεια να βρεθεί σε ένα δεύτερο σημείο ενδιαφέροντος ώστε να το «παραδώσει».
7. *Επαυξημένη πραγματικότητα.* Ο παίκτης πρέπει να βρεθεί σε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος και να «στοχεύσει» με την κάμερά του το στοιχείο που το υποδεικνύεται από την πρόκληση, ώστε να ενεργοποιηθεί κάποια εικόνα, βίντεο ή animation.

Hints (Βοήθειες). Υπάρχει η δυνατότητα «βοήθειας» για την ολοκλήρωση των προκλήσεων, δηλαδή στοιχείων ή οδηγιών που θα καθοδηγήσουν τον παίκτη προς την ολοκλήρωση της πρόκλησης. Σε κάθε πρόκληση διατίθεται ένα hint και διαφέρει ανάλογα με την δυσκολία της ερώτησης, π.χ. για μια εύκολη ερώτηση πολλαπλής επιλογής μπορεί το στοιχείο που θα δίνεται να είναι πιο γενικό και «λιγότερο βοηθητικό» από μια πιο δύσκολη πρόκληση αντιστοίχισης που απαιτεί την εύρεση πολλών στοιχείων.

Επιβράβευση. Τρόποι επιβράβευσης που θα χρησιμοποιηθούν στο παιχνίδι: πόντοι, συλλογή αντικειμένων και επίπεδα.

Πόντοι: Ο παίκτης μαζεύει πόντους με κάθε πρόκληση που ολοκληρώνει. Η κάθε πρόκληση αντιστοιχεί σε συγκεκριμένους πόντους εμπειρίας για την επιτυχή ολοκλήρωση της, καθώς και για την ανεπιτυχή ολοκλήρωσή της. Με κάθε αποτυχία ο παίκτης δεν χάνει, αλλά κερδίζει πόντους σημαντικά λιγότερους από εκείνους που κερδίζει με κάθε επιτυχία. Για παράδειγμα, μια ερώτηση μπορεί να δίνει 30XP (experience points) για την επιτυχή ολοκλήρωσή της, ενώ δίνει 10XP για την ανεπιτυχή ολοκλήρωσή της. Η συγκεκριμένη σχεδιαστική απόφαση βασίζεται στο γεγονός πως, ως παιχνίδι σοβαρού σκοπού, πρωταρχικό στόχο αποτελεί η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των παικτών σε σχέση με το αντικείμενο που προβάλλεται. Στόχος που εν μέρη επιτυγχάνεται και στην περίπτωση που ο παίκτης δεν ολοκληρώσει επιτυχώς την εκάστοτε αποστολή, καθώς η κάθε προσπάθεια ολοκλήρωσης σημαίνει αυτόματα πως ο παίκτης έχει φτάσει στο σημείο ενδιαφέροντος. Επίσης, η επεξήγηση και οι περαιτέρω πληροφορίες σε σχέση με την κάθε πρόκληση προβάλλονται, ανεξαρτήτως επιτυχίας ή αποτυχίας.

Συλλογή αντικειμένων (inventory): Η συλλογή αντικειμένων αποτελεί, συνήθως, επιβράβευση για την ολοκλήρωση μιας αποστολής. Τα αντικείμενα που συλλέγονται σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο του κάθε μουσείου και τοποθετούνται στο inventory του παίκτη, όπου μπορεί να δει παραπάνω πληροφορίες για το καθένα που έχει συλλέξει, καθώς και πόσα του λείπουν.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο παίκτης μπορεί να χρειαστεί να συλλέξει αντικείμενα για την χρήση σε κάποια πρόκληση τύπου «συλλογής και παράδοσης», αυτά τα αντικείμενα είναι ξεχωριστά από εκείνα που μαζεύει στο inventory, καθώς δεν τα κρατάει αλλά τα συλλέγει για να τα χρησιμοποιήσει.

Επίπεδα: Ο παίκτης ξεκινάει από το επίπεδο 1, ως αρχάριος. Τα επίπεδα σχετίζονται με το σενάριο του παιχνιδιού, οπότε για κάθε παιχνίδι ο όρος «αρχάριος» σημαίνει κάτι διαφορετικό. Για παράδειγμα, στο παιχνίδι «Εξερευνώντας την Μαρμαρούπολη» στην Τήνο, τα επίπεδα είναι 4. Το πρώτο επίπεδο είναι ο παραγιός, το δεύτερο το μαστοράκι, το τρίτο ο μάστορας και στο τέταρτο ο αρχι-μάστορας.

Στο παιχνίδι «Ανακαλύπτοντας τη Μαστιχοχώρα», σχετίζονται με την εμπειρία που έχει μαζέψει ο χρήστης στην διαδικασία καλλιέργειας και παραγωγής της μαστίχας. Ξεκινώντας από το πρώτο επίπεδο που είναι αρχάριος, δηλαδή δεν γνωρίζει σχεδόν τίποτα για την διαδικασία, φτάνει στο τελικό επίπεδο ως έμπειρος μαστιχοπαραγωγός.

Στο παιχνίδι «Η μηχανή του κοινού», τα επίπεδα σχετίζονται με δυο παράγοντες: την εμπειρία που αποκτά σε σχέση με την παραγωγή του λαδιού, αλλά και την συνεισφορά του στην κατασκευή του κοινοτικού ελαιοτριβείου. Με αποτέλεσμα, στο τελικό επίπεδο να αναγνωρίζεται ως έμπειρος ελαιοπαραγωγός αλλά και ενεργός πολίτης της κοινότητας.

Παρόλα αυτά, η μετάβαση από επίπεδο σε επίπεδο θα βασίζεται στο ίδιο σύστημα.

Για να ανέβει από το 1^ο στο 2^ο επίπεδο, ο παίκτης πρέπει να συλλέξει x αριθμό πόντων, ανεξάρτητα με το αν έχει ολοκληρώσει κάποια αποστολή άρα ακόμα και αν το inventory του είναι άδειο.

Για να ανέβει από το 2^ο στο 3^ο, ο παίκτης θα πρέπει να έχει συλλέξει έναν y αριθμό πόντων και έναν x αριθμό αντικειμένων, άρα θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει και κάποιες αποστολές.

Για να ανέβει από το 3^ο στο 4^ο επίπεδο, ο παίκτης θα πρέπει να έχει συλλέξει έναν y αριθμό πόντων και να έχει συλλέξει ΟΛΑ τα αντικείμενα στο Inventory, άρα έχει ολοκληρώσει και το παιχνίδι.

Από εκεί και πέρα, μπορεί να υπάρχουν προκλήσεις που δεν έχει ολοκληρώσει από τις προαιρετικές αποστολές, τις οποίες μπορεί να παίξει στην συνέχεια ώστε να μαζέψει περισσότερους πόντους.

Παράδειγμα: Ο παίκτης έχει 3050 πόντους (συνθήκη για Level 2: 3000XP) και 2 αντικείμενα από τα 5, οπότε ανεβαίνει στο 2^ο επίπεδο. Στην συνέχεια φτάνει στους 6300 πόντους (συνθήκη για Level 3: 6000XP + 3 objects) αλλά έχει ακόμα 2 αντικείμενα από τα 5. Ανεβαίνει επίπεδο όταν συλλέξει ακόμα 1 αντικείμενο. Στην συνέχεια φτάνει στους 10800 πόντους, αλλά ακόμα έχει 3 αντικείμενα (συνθήκη για Level 4: 9000XP + 5 objects). Θα ανέβει στο τελικό επίπεδο μόνο όταν συλλέξει και τα άλλα 2 αντικείμενα.

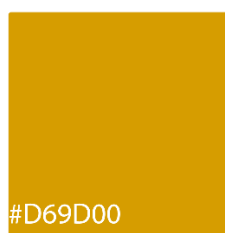
Οπτική ταυτότητα. Η οπτική ταυτότητα των παιχνιδιών ακολουθεί τις προδιαγραφές του παραδοτέου «Σχεδίαση Εταιρικής Ταυτότητας» (Δ.6.1) και αξιοποιεί το λογότυπο του έργου και την προτεινόμενη χρωματική παλέτα για κάθε παιχνίδι.

Για τις ανάγκες των παιχνιδιών επιλέχθηκε ακόμα ένα βασικό χρώμα που συνοδεύει το χρώμα του λογοτύπου και το συναντάμε κυρίως στα call-to-action buttons, δηλαδή στα πιο βασικά κουμπιά σε κάθε οθόνη που καθοδηγούν τον χρήστη στην επόμενη σημαντική ενέργεια. Τα δευτερεύοντα κουμπιά και στοιχεία έχουν συνήθως διαφορετικό χρώμα, ώστε να μην τραβάει την προσοχή του χρήστη από τις βασικές ενέργειες.

Τα βασικά χρώματα για το «Εξερευνώντας την Μαρμαρούπολη» είναι:



Τα βασικά χρώματα για το «η Μηχανή του κοινού» είναι:

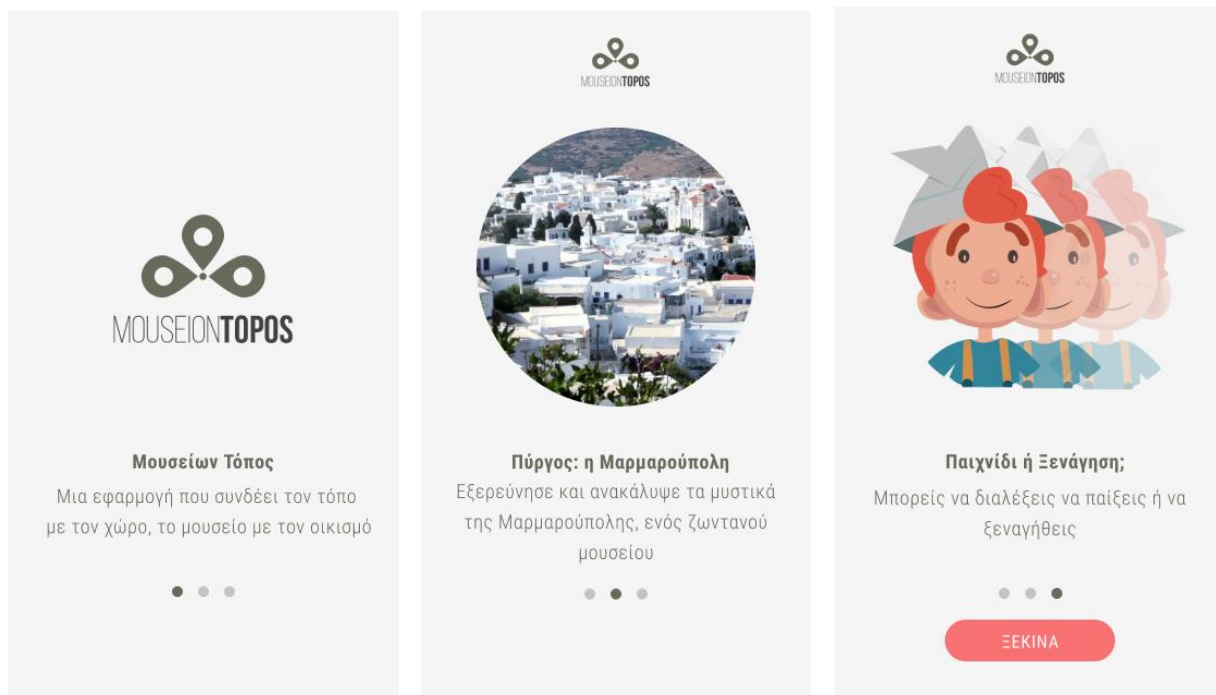


Τα βασικά χρώματα για το «Ανακαλύπτοντας την Μαστιχοχώρα» είναι:



4.3.2 Φορητή εφαρμογή Τήνου – MMT

Η φορητή εφαρμογή για την Τήνο περιλαμβάνει την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση και το παιχνίδι. Ανοίγοντας την εφαρμογή σε λογική οθόνη boarding (βλέπε κεφάλαιο **Σφάλμα! Το αρχείο π**ροέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.) παρουσιάζονται οι ελάχιστες δυνατές πληροφορίες για το Μουσείων Τόπος και τον οικισμό με σκοπό να εισάγουν τον χρήστη στο κλίμα. Στην συνέχεια, μετά την τελευταία οθόνη οθόνη οθόνη boarding, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν θέλει να περιηγηθεί ή να παίξει το παιχνίδι.



Εικόνα 1. Οθόνες on boarding

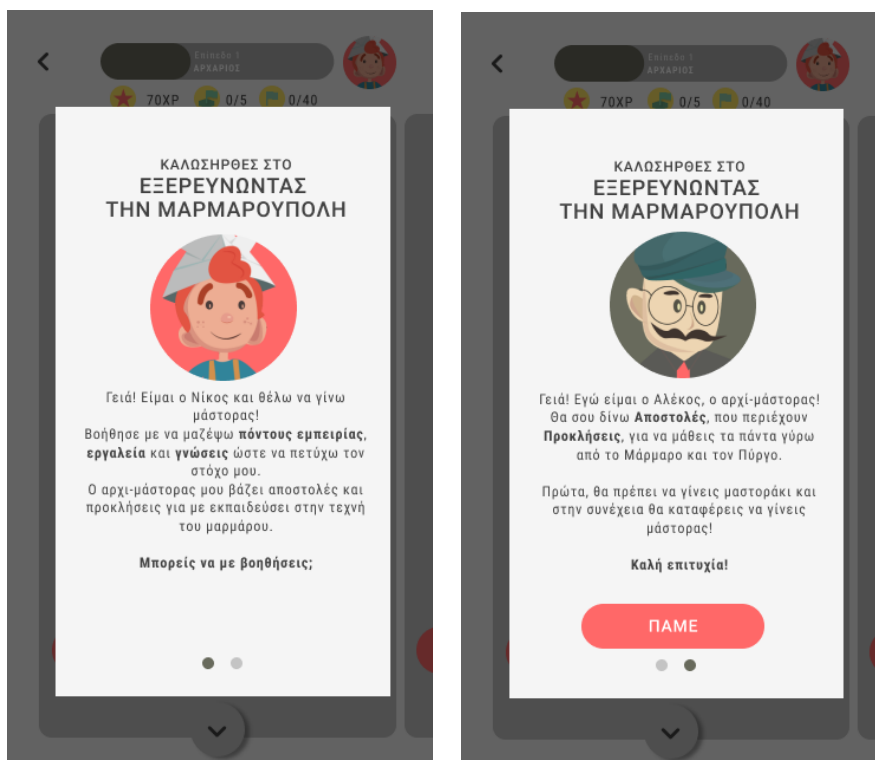


Εικόνα 2. Εικόνα 8. Βασική οθόνη εφαρμογής για επιλογή παιχνιδιού ή ξεναγήσης

4.3.3 Πλοκή παιχνιδιού

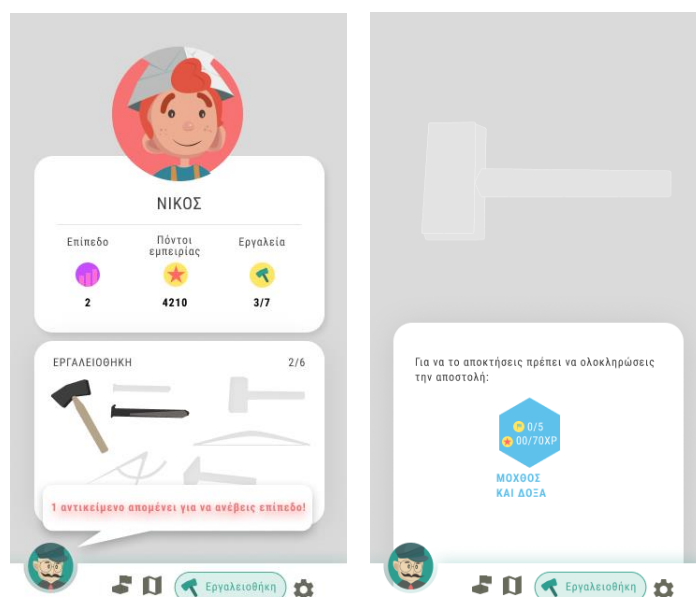
Το σενάριο του παιχνιδιού είναι εμπνευσμένο από την παράδοση των τεχνητών του μαρμάρου, σύμφωνα με την οποία υπήρχε αυστηρά προκαθορισμένη ιεραρχία στο προσωπικό του εργαστηρίου. Οι μαθητευόμενοι τεχνίτες δούλευαν ως παραγιοί σε μεγάλους μάστορες, κάνοντας αγγαρείες καθώς εκπαιδευόνταν στην τέχνη. Οι μάστορες είχαν και παιδαγωγική εξουσία, εκτός από τεχνική. Ο χρήστης / παίκτης ξεκινάει με τον ρόλο του μαθητευόμενου, δηλαδή του παραγιού. Στόχος του είναι να ολοκληρώσει τις αποστολές («αγγαρείες») για να γίνει μαστοράκι και στην συνέχεια μάστορας.

Στο παιχνίδι ο χρήστης παίρνει τον ρόλο του βασικού χαρακτήρα, του νεαρού Νίκου, ο οποίος είναι παραγίος κάτω από την καθοδήγηση του αρχιμάστορα Αλέκου, ο οποίος του δίνει αποστολές, τον καθοδηγεί αλλά και τον βοηθάει σε ορισμένες περιπτώσεις.



Εικόνα 11. On boarding παιχνιδιού (εισαγωγή στο σενάριο και παρουσίαση χαρακτήρων)

Σε κάθε αποστολή, ο χρήστης / παίκτης λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το μάρμαρο και τους ανθρώπους του, καθώς «εκπαιδύεται» ως τεχνίτης του μαρμάρου. Παράλληλα, κερδίζει πόντους, συλλέγει αντικείμενα, που τον οδηγούν πιο κοντά στον στόχο του, αλλά και στοιχεία που θα τον οδηγήσουν στο μουσείο Μαρμαροτεχνίας. Ολοκληρώνοντας τις αποστολές του, θα έχει γεμίσει το κασελάκι του (inventory) με τα απαραίτητα εργαλεία ενός τεχνίτη του μαρμάρου, όπως βελόνες και μαντρακάδες.



Εικόνα 12. Ενδεικτικές οθόνες inventory.

Στο τέλος του παιχνιδιού, έχει ολοκληρώσει μια παιχνιδοποιημένη ξενάγηση στον οικισμό του Πύργου, έχει επισκεφτεί και γνωρίσει τα πιο ενδιαφέροντα σημεία που προσφέρει ο οικισμός σε σχέση με το μάρμαρο και αναγορεύεται πλέον μάστορας, ανεβαίνει στο τεζιάκι και λαμβάνει το κασελάκι του¹⁷.

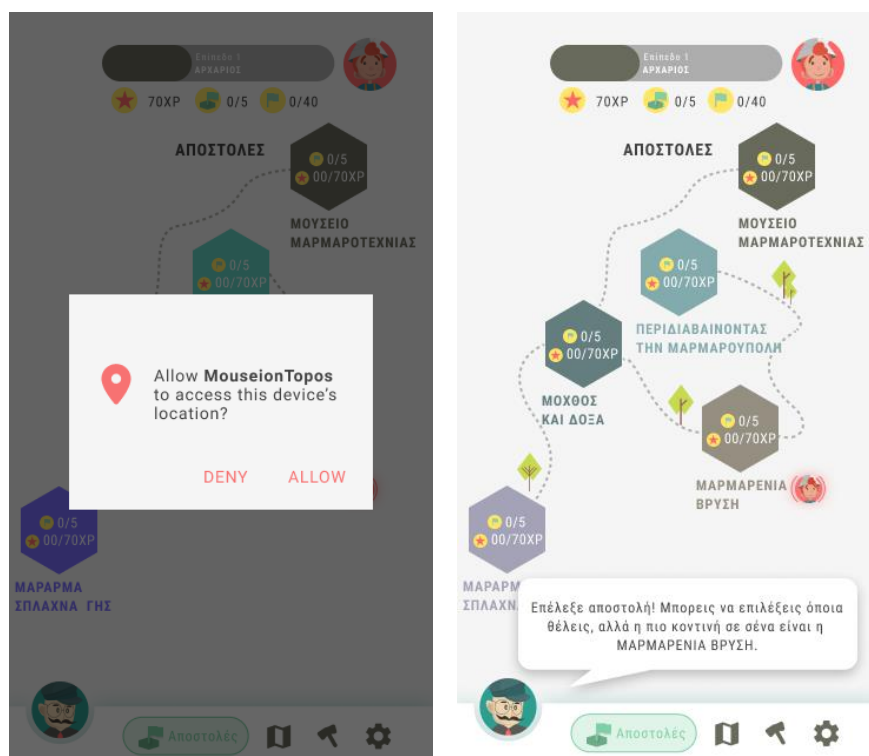
4.3.4 Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι

Ξεκινώντας το παιχνίδι, η εφαρμογή ζητάει την άδεια του χρήστη για να καταγράψει την τοποθεσία του. Σύμφωνα με τις αρχές σχεδίασης κινητών εφαρμογών για Android¹⁸, είναι απαραίτητο να δώσει ο χρήστης την άδεια στο παιχνίδι να καταγράφει την θέση του. Έτσι το λογισμικό διασφαλίζει την προστασία της ιδιωτικής ζωής των χρηστών από τις εφαρμογές που χρησιμοποιεί στην καθημερινότητά του. Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού η συσκευή, γνωρίζοντας την τοποθεσία του χρήστη, μπορεί να υπολογίσει αν εκείνος βρίσκεται κοντά σε μια πρόκληση που δεν έχει ολοκληρώσει και να τον ενημερώσει με ανάλογες οπτικές ενδείξεις.

Στην συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη των αποστολών. Το παιχνίδι προτρέπει τον χρήστη να ξεκινήσει από την αποστολή που βρίσκεται πιο κοντά στην τοποθεσία του. Παρόλα αυτά ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια άλλη αποστολή, καθώς δεν υπάρχει προκαθορισμένη σειρά αποστολών.

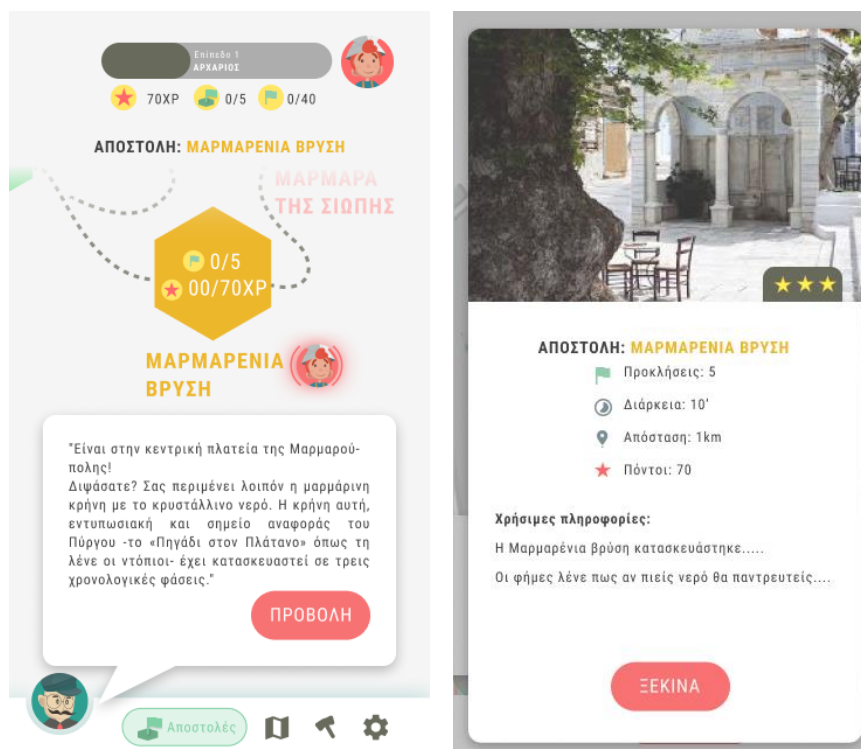
¹⁷ Σύμφωνα με την παράδοση τα μαστοράκια όταν αναγορεύονταν σε μάστορες ανεβαίνουν στο τεζιάκι, δηλαδή σε έναν ξύλινο πάγκο του μάστορα (στον οποίο ο τεχνίτης δουλεύει όρθιος, γυρνώντας γύρω από τον όγκο του μαρμάρου που δουλεύει), και τους χαρίζονταν το κασελάκι με τα πρώτα εργαλεία τους.

¹⁸ Android permissions: Permission requests should be simple, transparent, and understandable: <https://material.io/design/platform-guidance/android-permissions.html#usage>



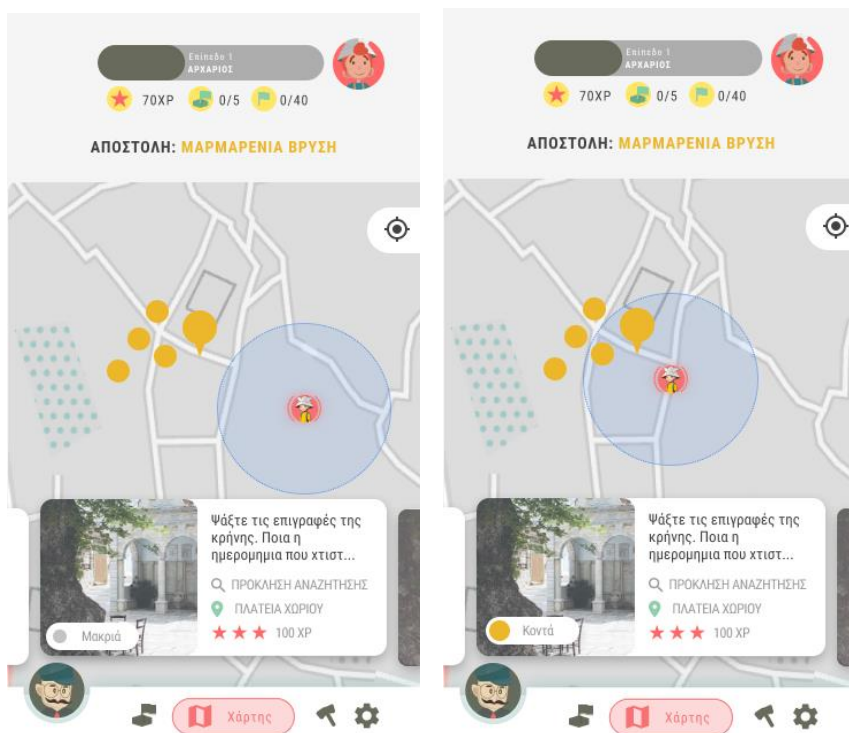
Εικόνα 13. Οθόνες location access και αποστολών.

Επιλέγοντας μια αποστολή ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερες πληροφορίες, ώστε να αποφασίσει αν θέλει να την επιλέξει ή να περάσει σε κάποια άλλη αποστολή.



Εικόνα 14. Ενδεικτικές οθόνες λεπτομερειών αποστολής.

Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποια αποστολή εμφανίζεται ένας πραγματικός χάρτης με τις προκλήσεις της συγκεκριμένης αποστολής ως σημεία ενδιαφέροντος, δηλαδή pins. Στον χάρτη εμφανίζεται και η τοποθεσία του χρήστη ώστε να μπορεί να καθοδηγηθεί στο πιο κοντινό σημείο ενδιαφέροντος.

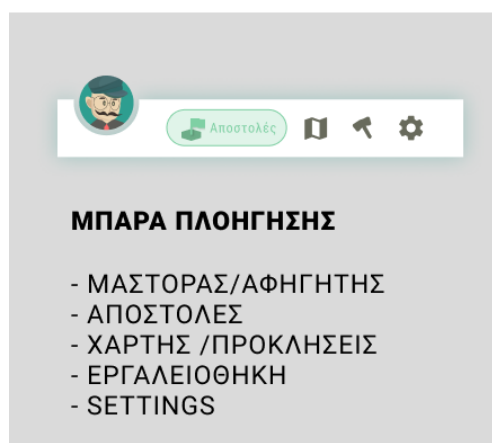


Εικόνα 15. Ενδεικτικές οθόνες χάρτη.

Παράλληλα στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζονται βασικά στοιχεία για την κάθε πρόκληση, που αντιστοιχούν και σε κάθε pin στον χάρτη.

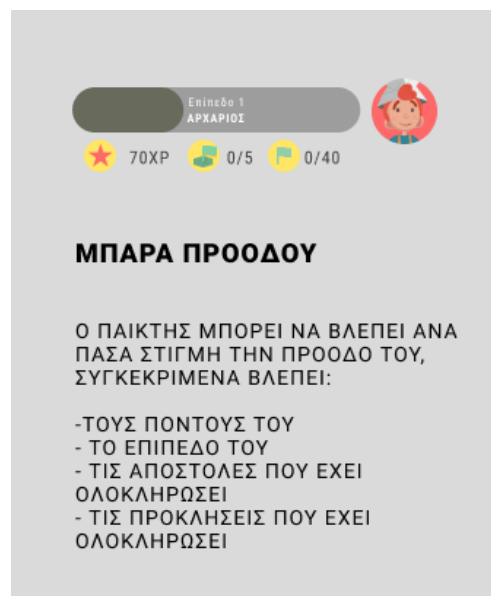
4.6.1.1 Επιπλέον βασικά στοιχεία

Δυο στοιχεία που συναντάμε στις βασικές οθόνες τις εφαρμογή είναι: η **Μπάρα πλοήγησης** – στο κάτω μέρος της οθόνης – και η **Μπάρα προόδου** – στο πάνω μέρος της οθόνης.



Η μπάρα πλοήγησης επιτρέπει την πλοήγηση του χρήστη μεταξύ των βασικών ενοτήτων της εφαρμογής: οθόνη αποστολών, χάρτης, εργαλειοθήκη και ρυθμίσεις. Ενώ παράλληλα, εκεί συναντάμε και τον αρχιμάστορα, ο οποίος δίνει οδηγίες, βοήθειες κ.λπ.

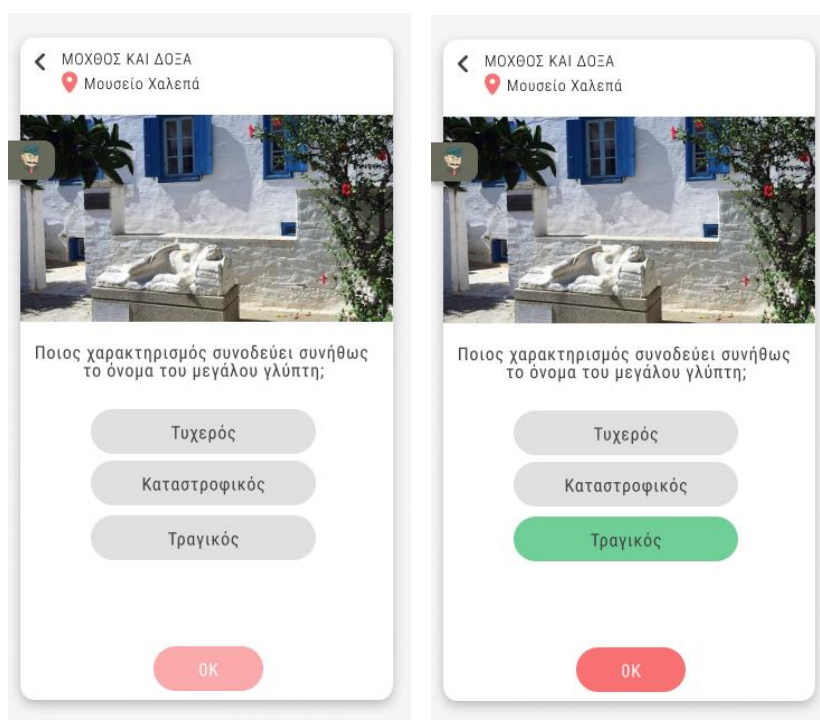
Η μπάρα προόδου, απ' την άλλη, αφορά το προφίλ του παίκτη, καθώς περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία της πρόοδό του: Πόντους, επίπεδο, αποστολές και προκλήσεις.



Στην συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικές οθόνες προκλήσεων για κάθε τύπο προκλήσεις που περιεγράφηκε παραπάνω (4.1.2).

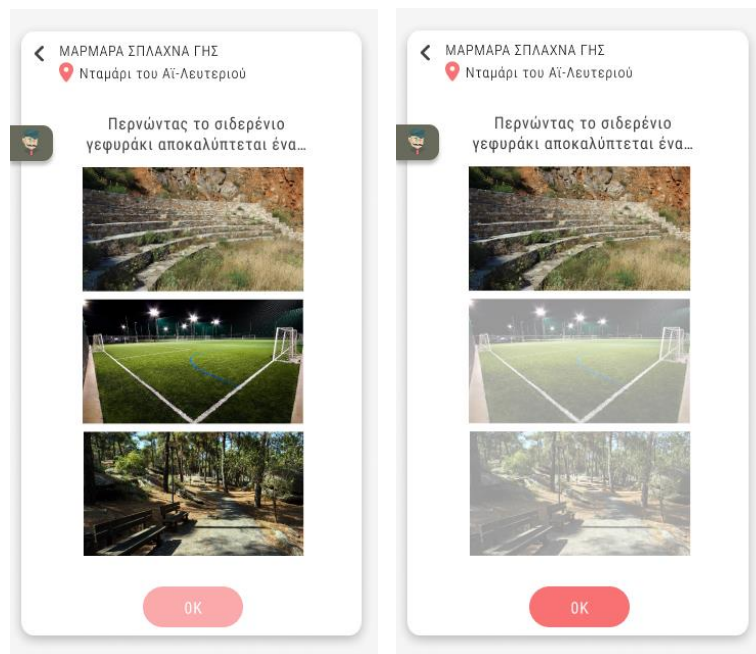
4.6.1.2 Πρόκληση πολλαπλής επιλογής

Στις προκλήσεις πολλαπλής επιλογής ο χρήστης καλείται να απαντήσει σε μια ερώτηση επιλέγοντας μια από τις 3 πιθανές απαντήσεις που εμφανίζονται. Οι απαντήσεις μπορεί να είναι σε μορφή κειμένου (εικόνα 12) ή σε μορφή εικόνας (εικόνα 13).



Εικόνα 16. Οθόνες πρόκλησης πολλαπλής επιλογής με κείμενο.

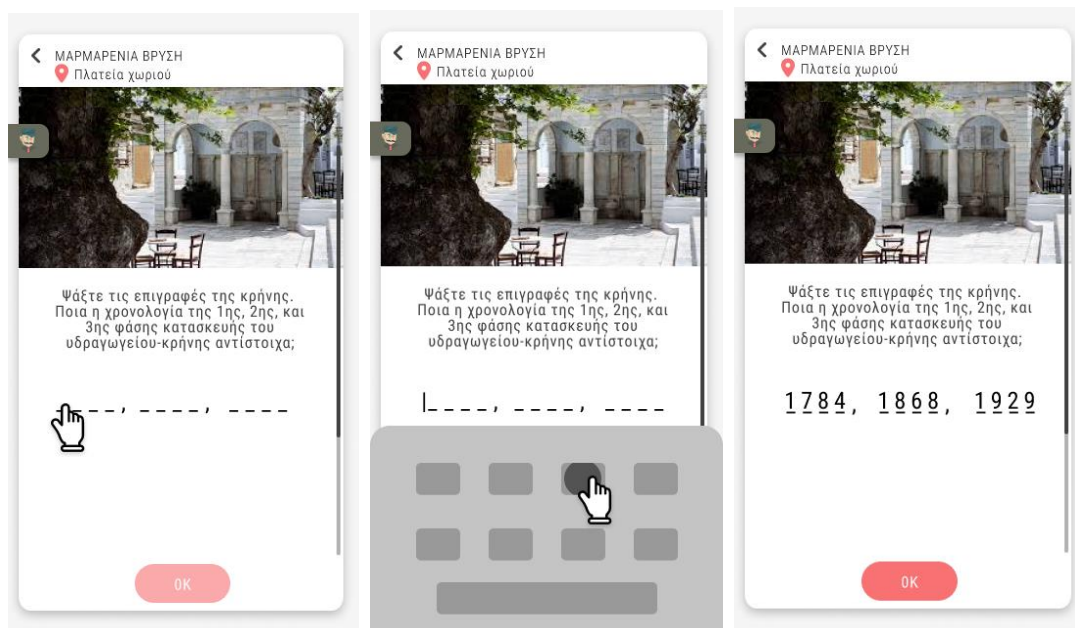
Αφού ο χρήστης επιλέξει, το κουμπί «Υποβολή» ενεργοποιείται και μπορεί να υποβάλει την απάντηση του.



Εικόνα 17. Οθόνες πρόκλησης πολλαπλής επιλογής με εικόνες.

4.6.1.3 Πρόκληση εισαγωγής κειμένου

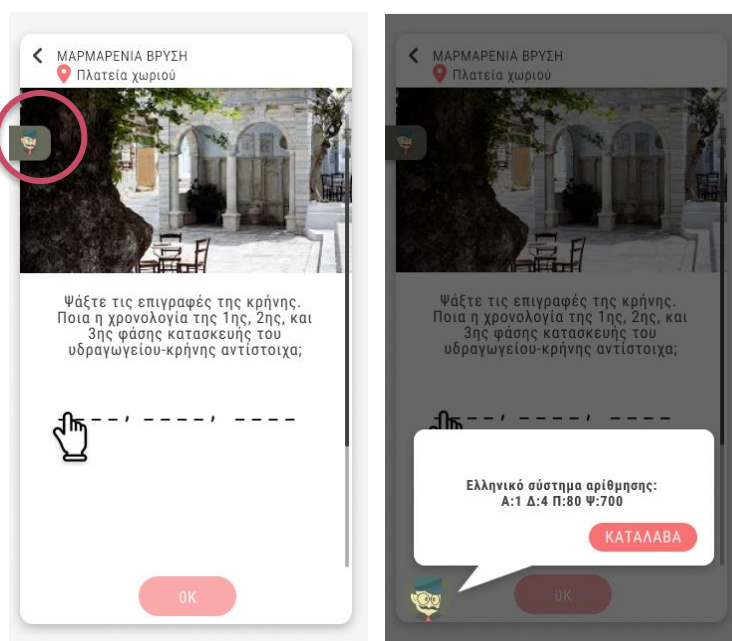
Στις προκλήσεις εισαγωγής κειμένου ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει τα κενά με το πληκτρολόγιο της συσκευής του. Η ζητούμενη απάντηση είναι συνήθως ονόματα ή αριθμοί (συχνά ημερομηνίες) τα οποία ο χρήστης μπορεί να ανακαλύψει στο εκάστοτε σημείο ενδιαφέροντος, αφού αναγράφονται σε διάφορες επιγραφές που θα συναντήσει εκεί.



Εικόνα 18. Οθόνες πρόκλησης εισαγωγής κειμένου με αριθμούς.

4.6.1.4 Παράδειγμα Hint (Βοήθεια)

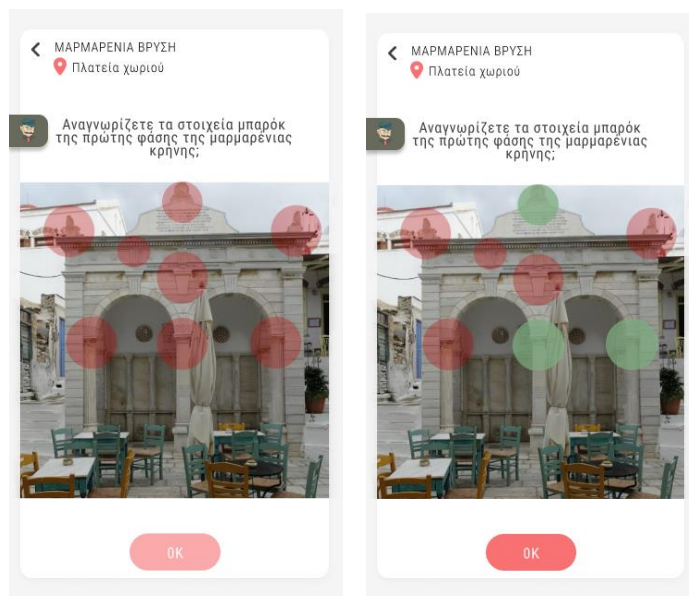
Σε κάθε πρόκληση, ανεξαρτήτως τύπου, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να ζητήσει μια βοήθεια πατώντας το κουμπί με τον χαρακτήρα του μάστορα. Η βοήθεια εξαρτάται από την δυσκολία της πρόκλησης, είτε μπορεί να είναι πολύ γενική αν η πρόκληση είναι εύκολη, είτε μπορεί να είναι αρκετά ειδική αν η πρόκληση έχει κάποια δυσκολία. Αφού ο χρήστης πατήσει το κουμπί, ο μάστορας εμφανίζεται και του δίνει την βοήθεια που ζητήσε.



Εικόνα 19. Οθόνη βοήθειας.

4.6.1.5 Πρόκληση επιλογής σε φωτογραφία

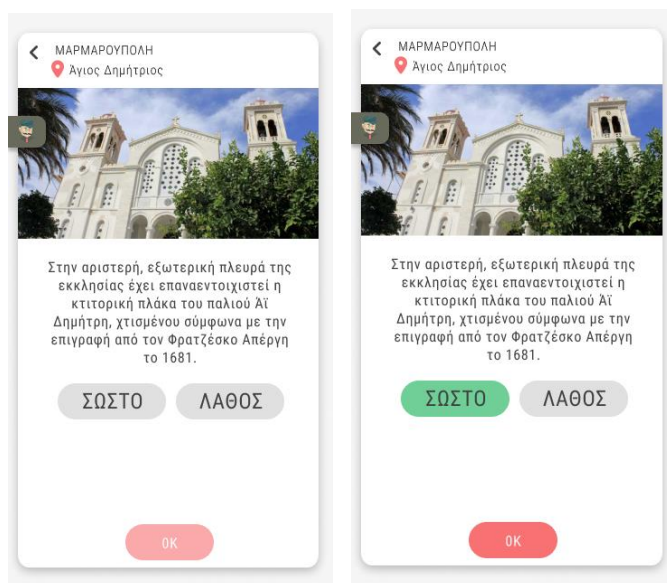
Στις προκλήσεις επιλογής σε φωτογραφία, ο χρήστης καλείται να βρει μέσα σε μια φωτογραφία τα στοιχεία ή τα αντικείμενα που του ζητά η πρόκληση, από ένα εύρος σημειωμένων στοιχείων. Όταν επιλέξει έστω και ένα το κουμπί «Υποβολή» ενεργοποιείται και ο χρήστης πρέπει να αποφασίσει μόνος του πόσα στοιχεία θα επιλέξει.



Εικόνα 20. Οθόνες πρόκλησης με επιλογή σε εικόνα.

4.6.1.6 Πρόκληση σωστού ή λάθους

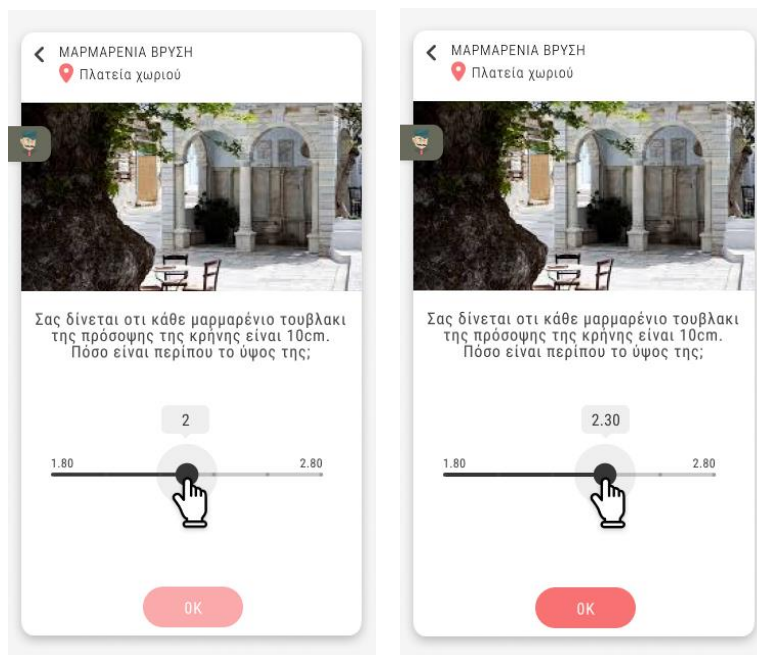
Σε αυτού του τύπου προκλήσεις, το παιχνίδι παρουσιάζει μια πρόταση και ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει αν η πρόταση είναι σωστή ή λάθος, πατώντας το αντίστοιχο κουμπί.



Εικόνα 21. Οθόνες πρόκλησης σωστού ή λάθους.

4.6.1.7 Πρόκληση Slider

Στις προκλήσεις που περιέχουν slider, η σωστή απάντηση αφορά πάντα αριθμούς. Ο χρήστης θα πρέπει να σύρει τον slider στο σωστό σημείο μεταξύ 2 άκρων που περιορίζουν τον ζητούμενο αριθμό.

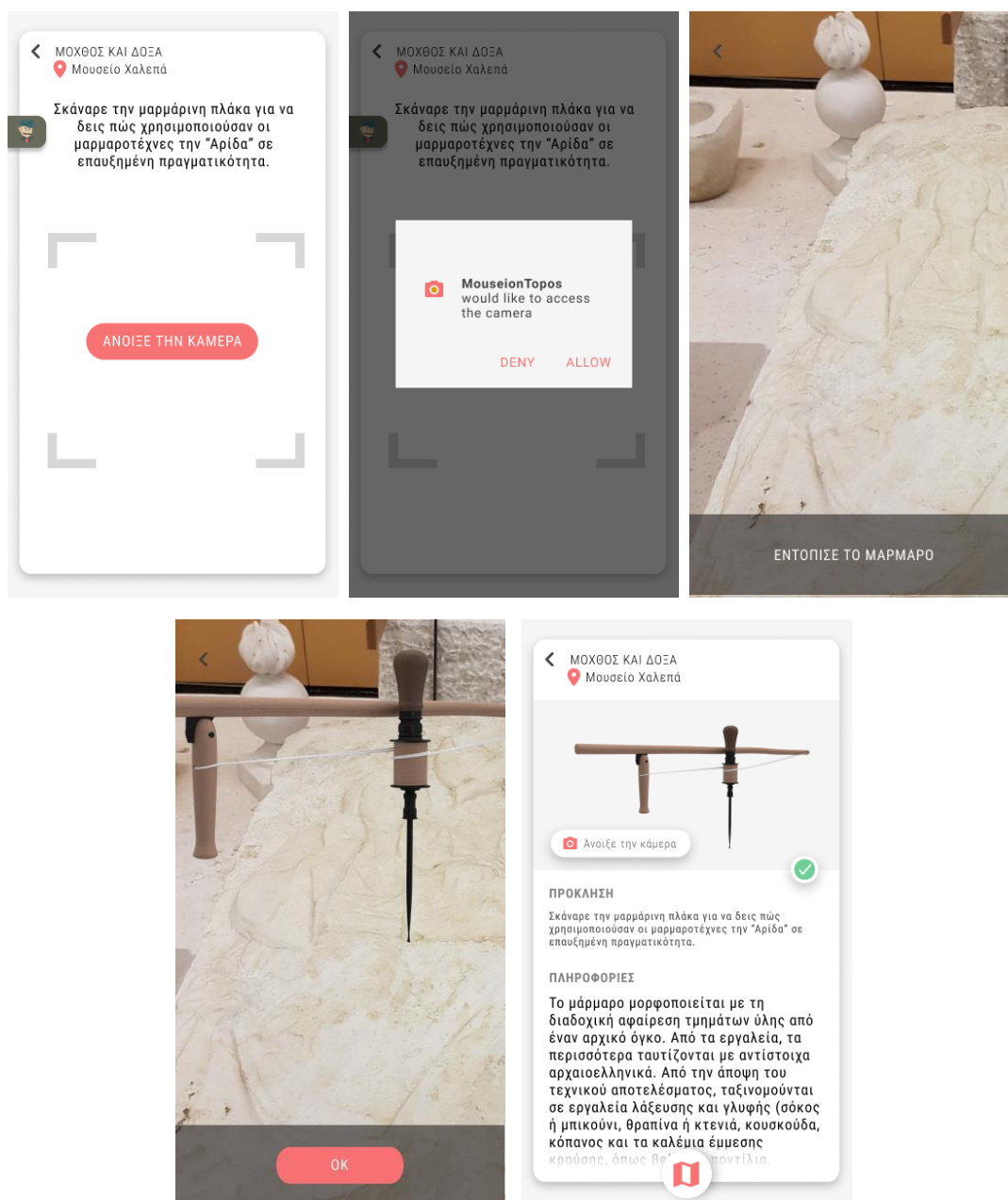


Εικόνα 22. Οθόνες πρόκλησης slider.

4.6.1.8 Πρόκληση Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR)

Η πρόκληση επαυξημένης πραγματικότητας έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλεί τον χρήστη να ανακαλύψει στοιχεία από τον περίγυρό του που δεν θα παρατηρούσε εύκολα. Μέσα από την κάμερα του ο χρήστης καλείται να 'σκανάρει' αντικείμενα ή ετικέτες γύρω του και πάνω σε αυτά εμφανίζονται τρισδιάστατα μοντέλα είτε στατικά είτε κινούμενα. Για παράδειγμα μπορεί να κατανοήσει ευκολότερα λειτουργίες ενός πολύπλοκου εργαλείου, ή να 'αναστηλώσει' στοιχεία του περιβάλλοντος που έχουν χαθεί με τα χρόνια.

Στην περίπτωση μιας τέτοιας πρόκλησης το παιχνίδι θα ζητήσει πρώτα από τον χρήστη την άδειά του για να χρησιμοποιήσει την κάμερα της συσκευής. Όπως και στην περίπτωση της άδειας εύρεσης τοποθεσίας του χρήστη, έτσι και με την κάμερα, το λογισμικό Android διασφαλίζει την προστασία της ιδιωτικής ζωής του χρήστη.

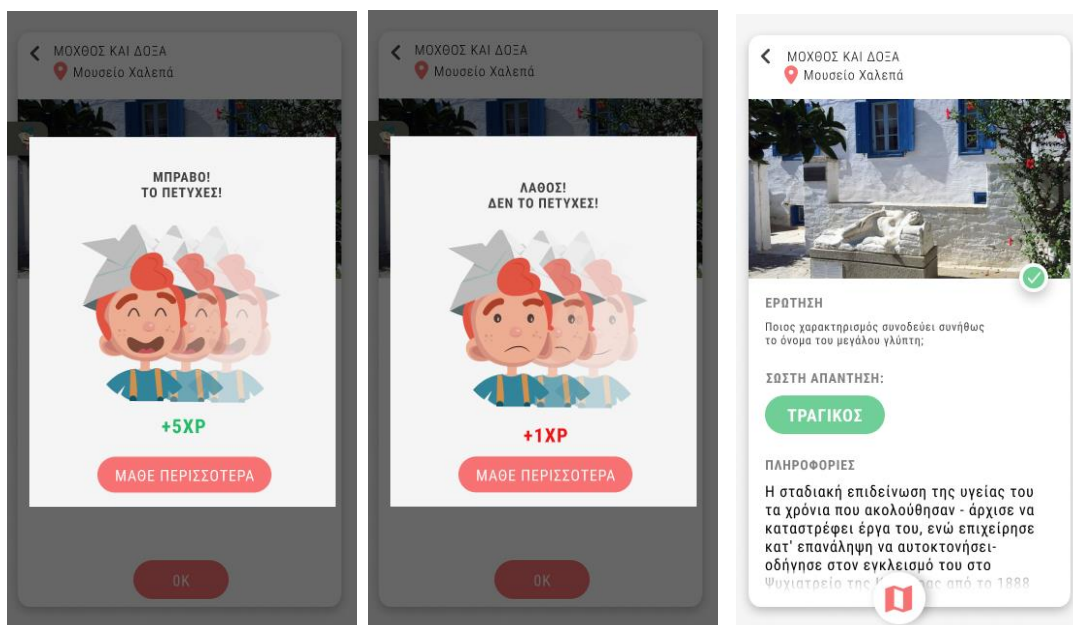


Εικόνα 23. Πρόκληση επαυξημένης πραγματικότητας.

4.6.1.9 Ολοκλήρωση προκλήσεων

Κάθε φορά που μια πρόκληση ολοκληρώνεται ο χρήστης λαμβάνει θετικό ή αρνητικό οπτικό feedback (σε μορφή animation), καθώς και τους πόντους που κέρδισε από την απάντηση του. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, όταν ο χρήστης δίνει λανθασμένη απάντηση οι πόντοι εμπειρίας που παίρνει δεν είναι αρνητικοί, αλλά σημαντικά λιγότεροι απ' ότι θα έπαιρνε αν έδινε την σωστή απάντηση. Και στις δυο περιπτώσεις, το παιχνίδι έχει εξασφαλίσει πως ο χρήστης πράγματι επισκέφτηκε το σημείο ενδιαφέροντος (μέσω της τοποθεσίας του), που είναι ένας από τους βασικούς στόχους. Επίσης, με την ολοκλήρωση κάθε πρόκλησης

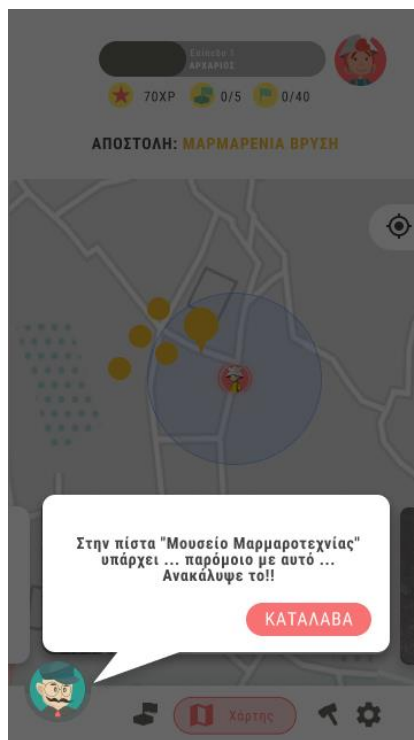
παρουσιάζονται περισσότερες πληροφορίες για το σημείο αναφορικά με την πρόκληση, οπότε είτε η απάντηση είναι σωστή είτε λάθος ο χρήστης λαμβάνει όλες τις επιθυμητές πληροφορίες.



Εικόνα 24. Οθόνες ολοκλήρωσης προκλήσεων.

4.6.1.10 Προτροπή

Ένα άλλο σημαντικό κομμάτι του παιχνιδιού είναι η λειτουργία της «Προτροπής». Όπως έχει αναφερθεί επανειλημμένα, ο βασικός στόχος του παιχνιδιού είναι να συνδεθεί το μουσείο με τον οικισμό. Αυτόν τον σκοπό επιτελεί η λειτουργία της «Προτροπής». Μετά την ολοκλήρωση επιλεγμένων προκλήσεων, όπου η σύνδεση είναι δυνατή και ξεκάθαρη, το παιχνίδι προτρέπει τον χρήστη να επισκεφθεί το μουσείο αν βρίσκεται στον οικισμό ή αντίστροφα ώστε να ανακαλύψει «το άλλο κομμάτι του πάζλ».

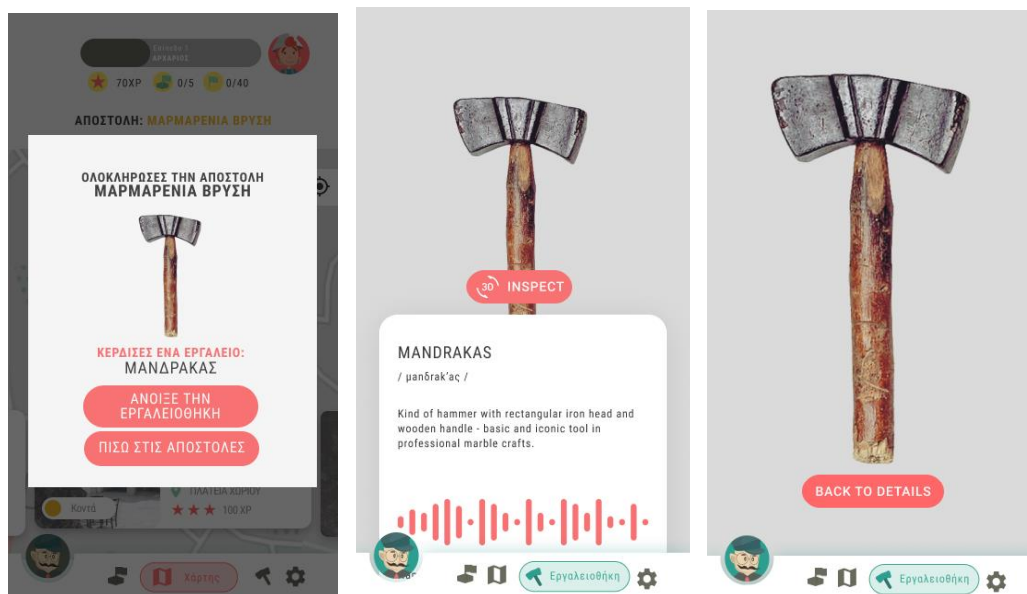


Εικόνα 25. Οθόνη προτροπής.

Οπότε, πριν επιστρέψει στον χάρτη και περάσει στην επόμενη πρόκληση εμφανίζεται ο μάστορας να επισημάνει την σύνδεση. Ο χρήστης δεν είναι υποχρεωμένος να πάει απευθείας στο μουσείο (ή τον οικισμό αντίστοιχα), αλλά ενημερώνεται για το τι θα βρει όταν πάει. Με τον ίδιο τρόπο, ο μάστορας ενημερώνει τον χρήστη όταν κάνει την σύνδεση, δηλαδή όταν βρεθεί τελικά εκεί που τον οδήγησε η προτροπή.

4.6.1.11 Ολοκλήρωση αποστολής

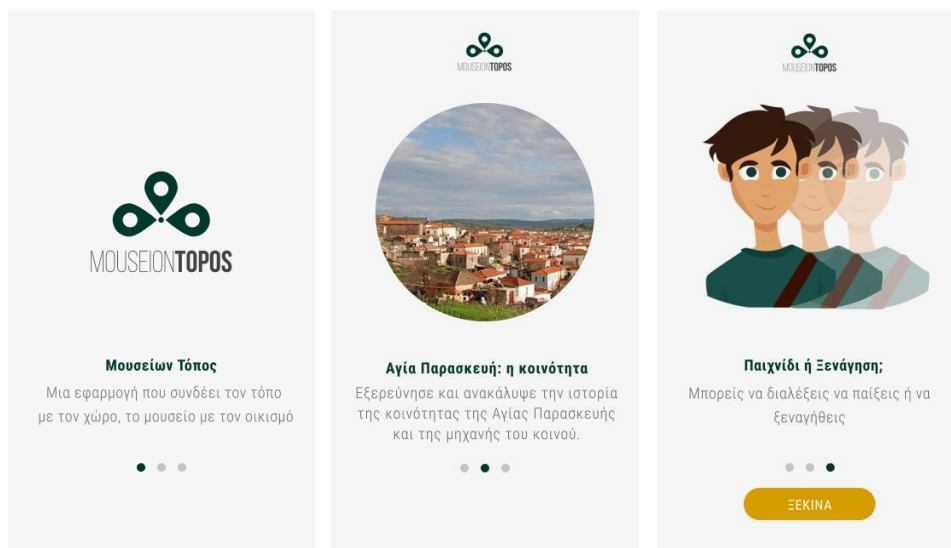
Κάθε φορά που μια αποστολή ολοκληρώνεται, ένα νέο αντικείμενο ξεκλειδώνεται στο inventory του χρήστη. Το παιχνίδι τον ενημερώνει για το είδος του εργαλείου και τον προτρέπει να επισκεφτεί το Inventory ώστε να μάθει περισσότερα για το συγκεκριμένο εργαλείο.



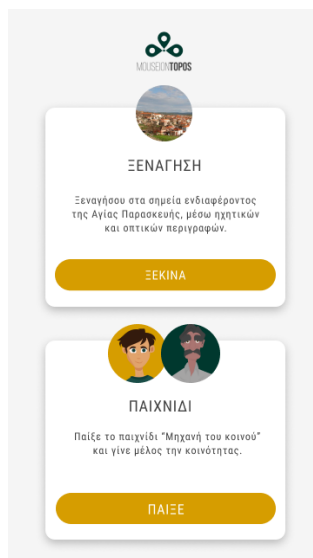
Εικόνα 26. Οθόνες ολοκλήρωσης αποστολών και παρουσίαση νέου εργαλείου.

4.3.5 Φορητή εφαρμογή Λέσβου – ΜΒΕΛ

Η φορητή εφαρμογή για την Λέσβο, όπως και για την Τήνο, περιλαμβάνει την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση και το παιχνίδι. Ξεκινάει με το on boarding, όπου παρουσιάζονται πληροφορίες για το Μουσείων Τόπος και την Αγία Παρασκευή με σκοπό να εισάγουν τον χρήστη στο κλίμα. Στην συνέχεια, μετά την τελευταία οθόνη on boarding, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν θέλει να περιηγηθεί ή να παίξει το παιχνίδι.



Εικόνα 27. On boarding εφαρμογής Λέσβου.



Εικόνα 28. Βασική οθόνη εφαρμογής Λέσβου.

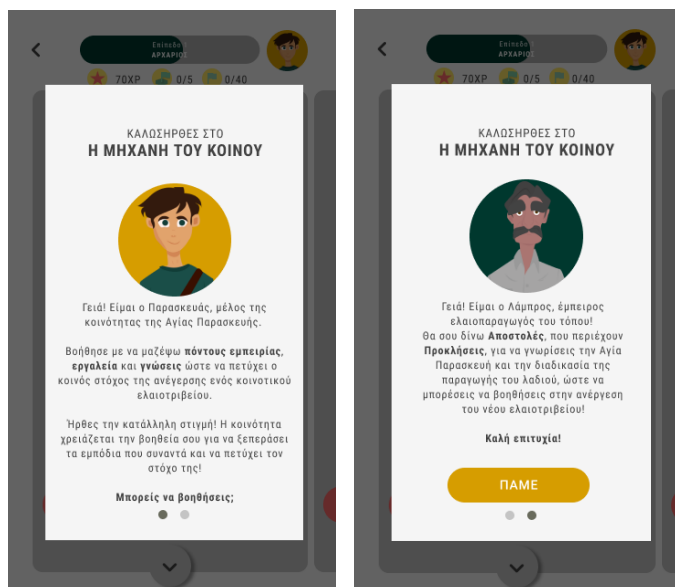
4.3.6 Πλοκή παιχνιδιού

Το σενάριο του παιχνιδιού βασίζεται στην ιστορία της Μηχανής του κοινού, δηλαδή του κοινοτικού ελαιοτριβείου. Πως και γιατί δημιουργήθηκε και πως ο κόσμος ενός ολόκληρου χωριού ενώθηκε κάτω από ένα κοινό όραμα.

Σύμφωνα με την ιστορία της Αγίας Παρασκευής, όπως καταγράφεται στον «Κώδιξ»¹⁹, κάθε κάτοικος του χωριού, εργάτης ή αστός, συνέβαλε με τον τρόπο του στην πραγματοποίηση του κοινού οράματος, με εθελοντική εργασία, μεταδίδοντας την ιδέα «από στόμα σε στόμα», με οικονομικής ενίσχυση κ.α. Στόχος του παίκτη είναι να ολοκληρώσει τις αποστολές, μέσα από τις οποίες συμβάλλει στις ενέργειες που θα οδηγήσουν τελικά στην δημιουργία της «Μηχανής του Κοινού».

Ο παίκτης μπαίνει στον ρόλο ενός κατοίκου του χωριού εκείνης της εποχής, του Παρασκευά. Ο Παρασκευάς έχει στο πλάι του τον έμπειρο ελαιουργό, Λάμπρο, ο οποίος θα του δίνει αποστολές και θα τον βοηθάει όταν χρειάζεται.

¹⁹ Ο Χρίστος Παρασκευαΐδης κατέγραψε την ιστορία της δημιουργίας του κοινοτικού ελαιοτριβείου σε ένα αρχείο που ονομάστηκε «Κώδιξ».



Εικόνα 29. Εισαγωγή παιχνιδιού και παρουσίαση χαρακτήρων.

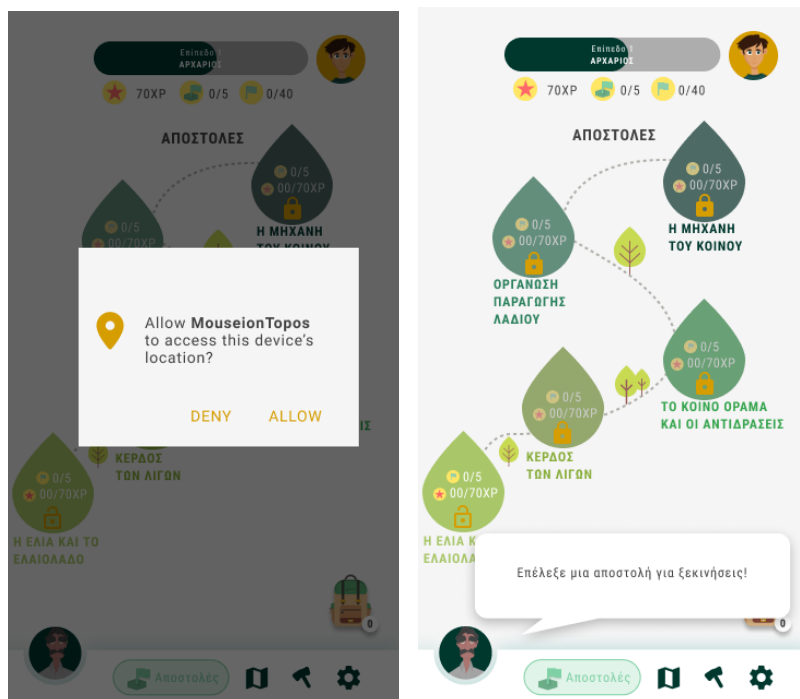
Σε κάθε αποστολή, ο παίκτης λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την ιστορία του ελαιοτριβείου, τα προβλήματα, την ανάγκη και τα γεγονότα που οδήγησαν στην δημιουργία του, και «συμβάλει» σε αυτά ως μέλος της κοινότητας. Παράλληλα, κερδίζει πόντους, συλλέγει αντικείμενα (επιστολές κ.α.), που τον οδηγούν πιο κοντά στον στόχο του. Ολοκληρώνοντας τις αποστολές του, θα έχει φτάσει στο τέλος της ιστορίας και στην τελική πίστα του μουσείου, όπου θα δει το αποτέλεσμα των «κόπων» του, δηλαδή τη μηχανή του κοινού «σε λειτουργία».

Στο τέλος του παιχνιδιού, έχει ολοκληρώσει μια παιχνιδοποιημένη ξενάγηση στον οικισμό της Αγίας Παρασκευής. Έχει επισκεφτεί και γνωρίσει τα πιο ενδιαφέροντα σημεία που προσφέρει ο οικισμός, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο συνέβαλαν οι άνθρωποι που τα εκπροσωπούσαν στην ιστορία και δημιουργία του κοινοτικού ελαιοτριβείου.

4.3.7 Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι

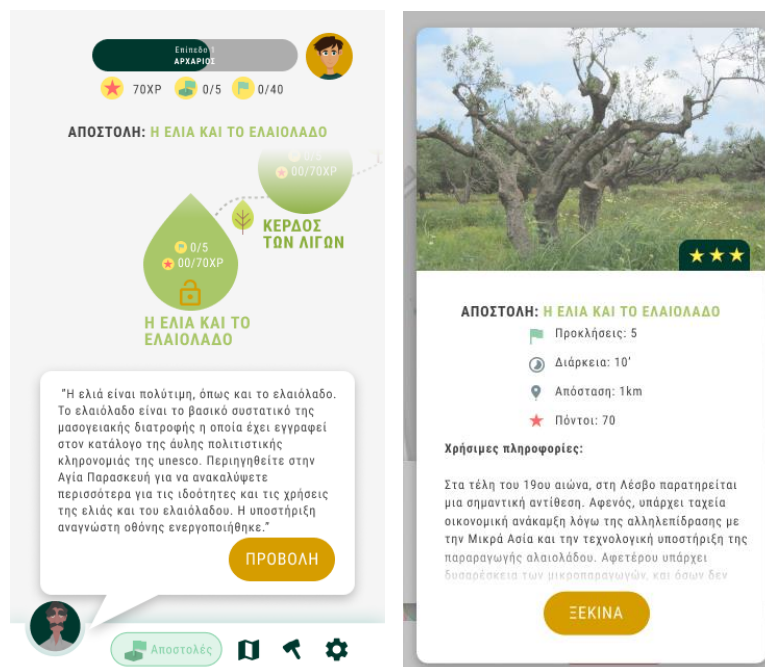
Όπως ακριβώς και στο παιχνίδι της Τήνου, η εφαρμογή ξεκινά ζητώντας την άδεια του χρήστη για να καταγράψει την τοποθεσία του.

Στην συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη των αποστολών. Σε αυτό το παιχνίδι οι αποστολές χαρακτηρίζονται από σειριακότητα, καθώς ακολουθούν την ροή της ιστορίας. Οπότε ο χρήστης ξεκινάει από την πρώτη αποστολή «Η ελιά και το ελαιόλαδο», την μόνη που είναι «ξεκλειδωμένη» και μπορεί να επιλέξει. Κάθε φορά που μια αποστολή ολοκληρώνεται ξεκλειδώνεται η επόμενη.



Εικόνα 30. Οθόνες Location access και αποστολών.

Επιλέγοντας μια αποστολή ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερες πληροφορίες και να προχωρήσει στις προκλήσεις της.

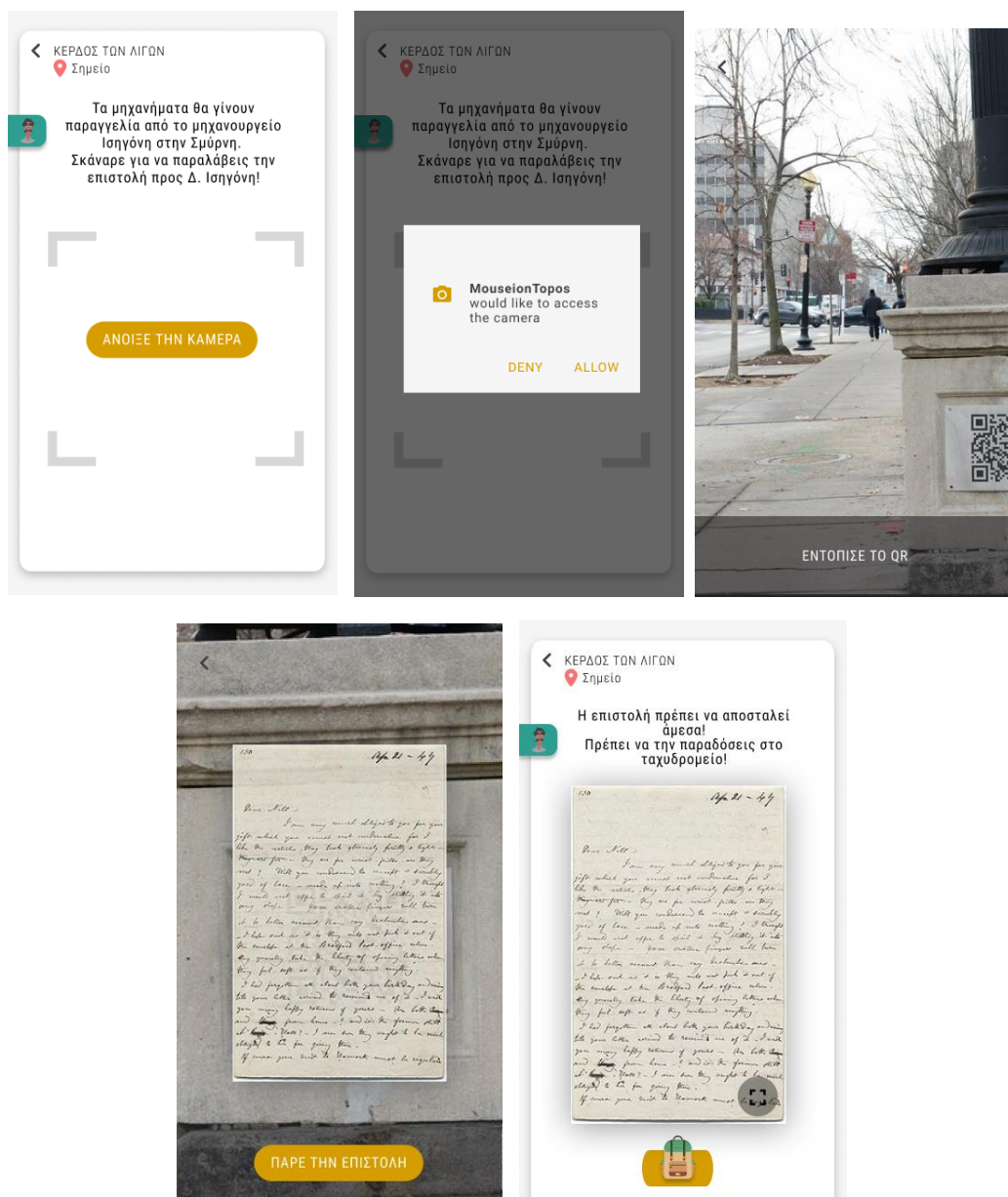


Εικόνα 31. Οθόνες αποστολής.

Ο χάρτης, η εργαλειοθήκη (inventory), οι μπάρες προόδου και πλοήγησης κ.λπ. λειτουργούν αντίστοιχα με το παιχνίδι της Τήνου, όπως περιεγράφηκε παραπάνω.

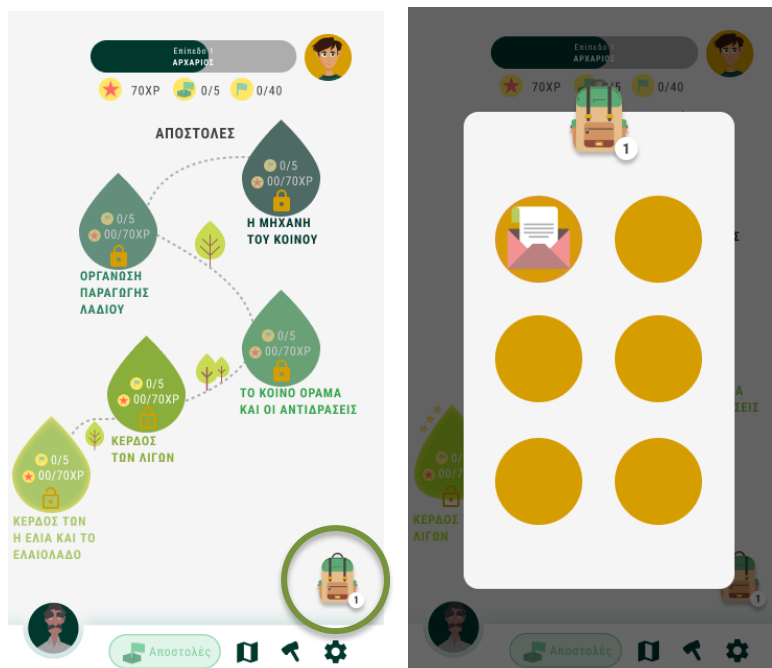
Προκλήσεις συλλογής και παράδοσης

Οι προκλήσεις συλλογής και παράδοσης είναι ένας ειδικός τύπος προκλήσεων που συναντάμε στο παιχνίδι της Λέσβου. Αφορά 2 ξεχωριστές προκλήσεις οι οποίες όμως συνδέονται, καθώς στην πρώτη (πρόκληση συλλογής – εικόνα 27) ο χρήστης πρέπει να σκανάρει ένα QR-code ώστε να συλλέξει ένα αντικείμενο, το οποίο στην συνέχεια στην δεύτερη πρόκληση (πρόκληση παράδοσης – εικόνα 28) θα πρέπει να το παραδώσει, σκανάρωντας πάλι ένα νέο QR-code σε διαφορετικό σημείο ενδιαφέροντος.

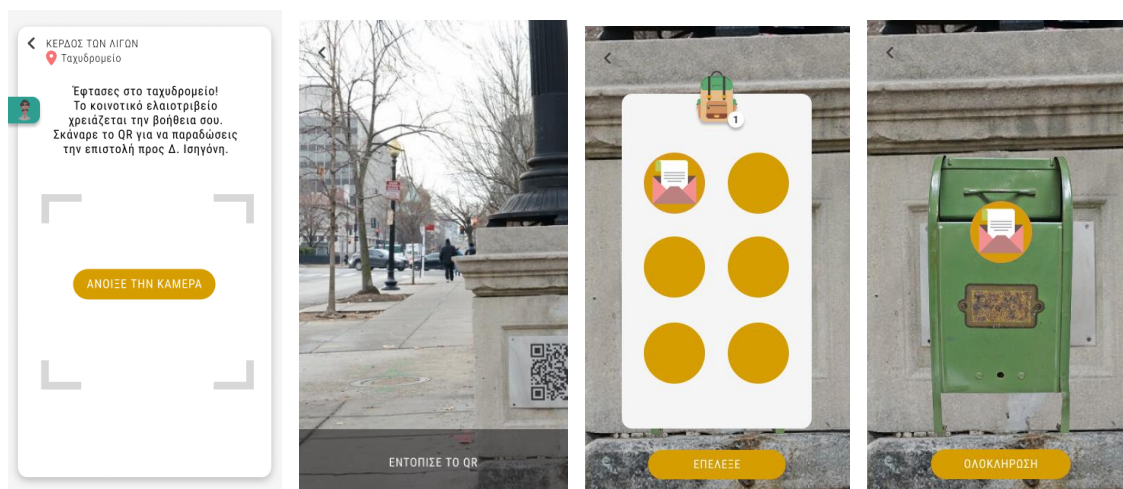


Εικόνα 32. Οθόνες πρόκλησης συλλογής.

Το «σακίδιο» είναι διαφορετικό από το inventory και χρησιμεύει στην προσωρινή αποθήκευση αντικειμένων για τον συγκεκριμένο τύπο προκλήσεων. Κάθε φορά που συλλέγει ο χρήστης ένα αντικείμενο έχει την ένδειξη «1» και κάθε φορά που το χρησιμοποιεί «αδειάζει», καθώς το αντικείμενο δεν επαναχρησιμοποιείται.

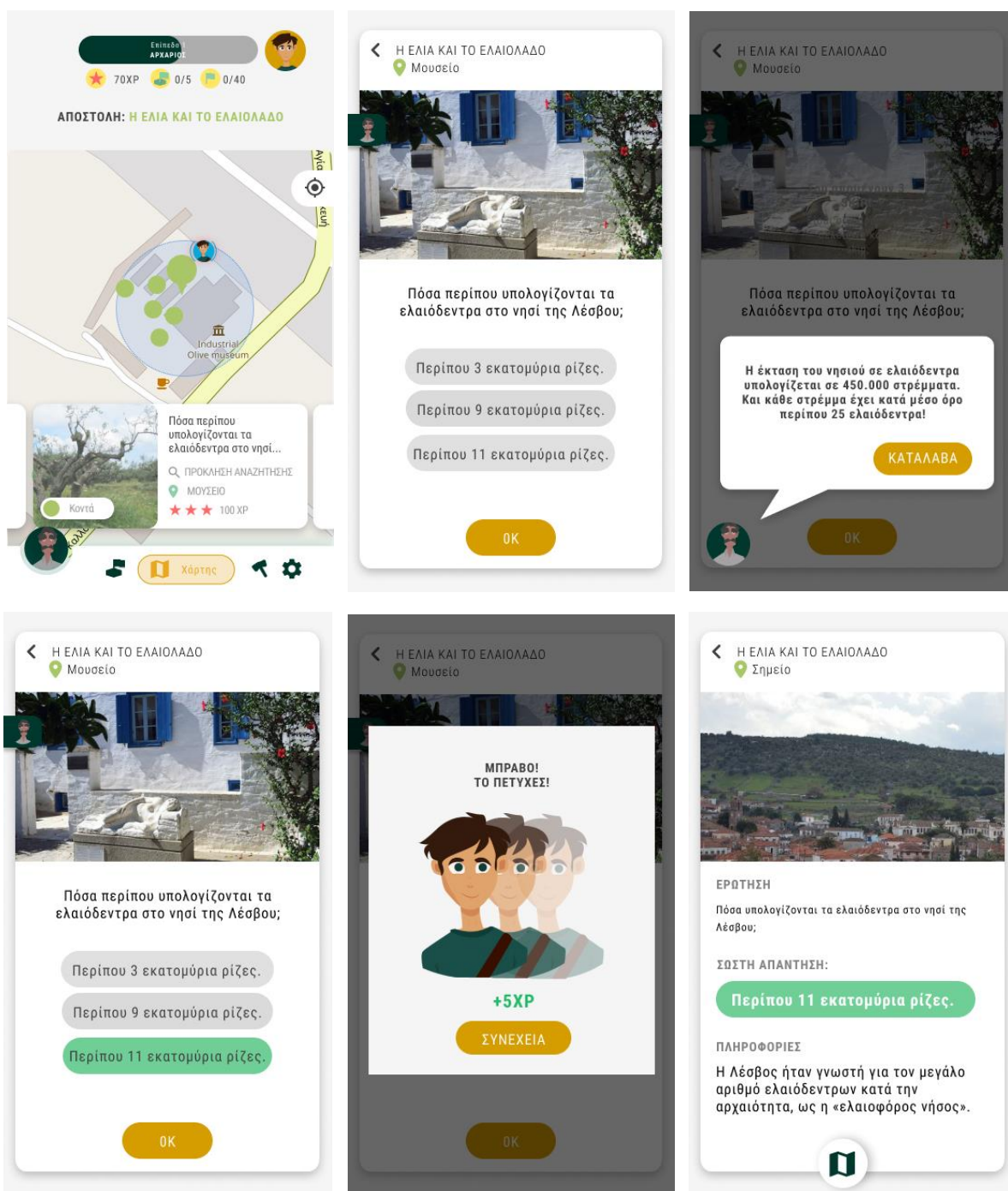


Εικόνα 33. Οθόνες «σακιδίου» με ένα αντικείμενο.



Εικόνα 34. Οθόνες πρόκλησης παράδοσης.

Οι λόγοι που συναντάμε αυτόν τον τύπο προκλήσεων μόνο στο παιχνίδι της Λέσβου είναι δυο. Πρώτον, γιατί οι αποστολές είναι σειριακές, άρα μπορούμε να εξασφαλίσουμε πως η συλλογή έχει προηγηθεί της παράδοσης. Δεύτερον και σημαντικότερο, γιατί συμβάλει στην αίσθηση συμμετοχής στην διαδικασία της δημιουργίας του ελαιολαδιού που επιθυμούμε να πετύχουμε εδώ βάσει του σεναρίου. Κάτι που δεν συναντάμε στα άλλα δυο παιχνίδια.

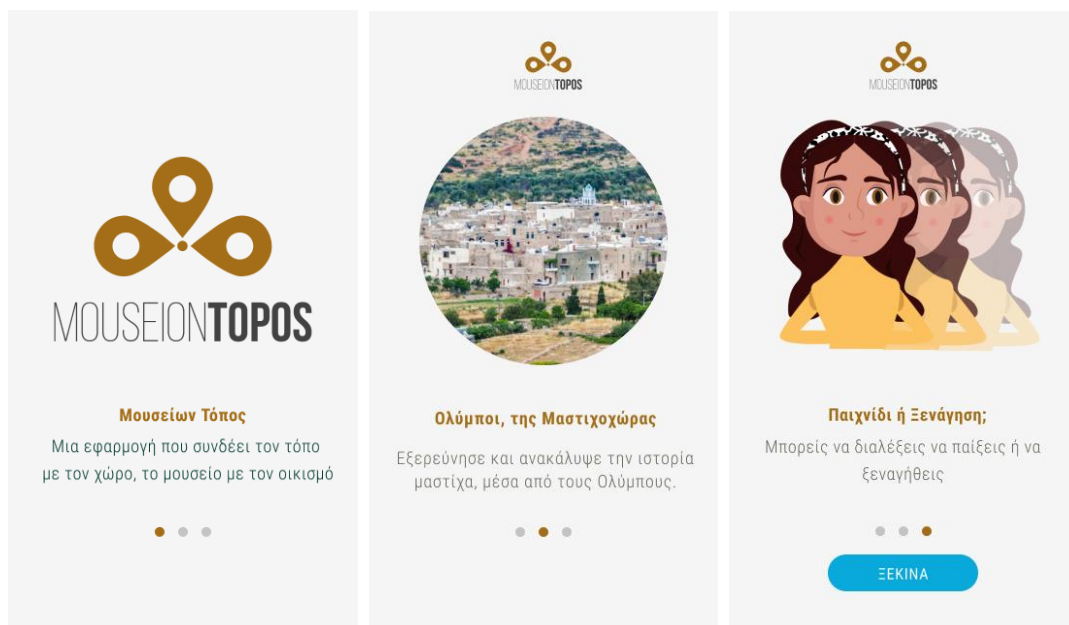


Εικόνα 35. Ενδεικτικό ολοκληρωμένο σενάριο πρόκλησης για την Λέσβο.

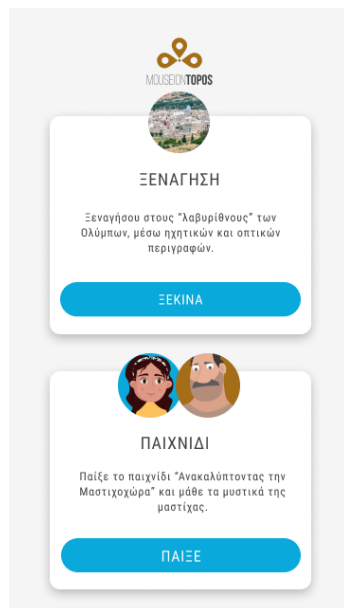
4.3.8 Φορητή εφαρμογή Χίου – MMX

Η φορητή εφαρμογή για την Χίο, αντίστοιχα με τις δυο προηγούμενες, περιλαμβάνει την μη-παιχνιδοποιημένη περιήγηση και το παιχνίδι. Ανοίγοντας την εφαρμογή εμφανίζεται το on boarding όπου παρουσιάζονται πληροφορίες για το Μουσείων Τόπος και τον οικισμό των Ολύμπων με σκοπό

να εισάγουν τον χρήστη στο κλίμα. Στην συνέχεια, μετά την τελευταία οθόνη on boarding, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν θέλει να περιηγηθεί ή να παίξει το παιχνίδι.



Εικόνα 36. On boarding για την εφαρμογή της Χίου.



Εικόνα 37. Βασική οθόνη για την εφαρμογή της Χίου.

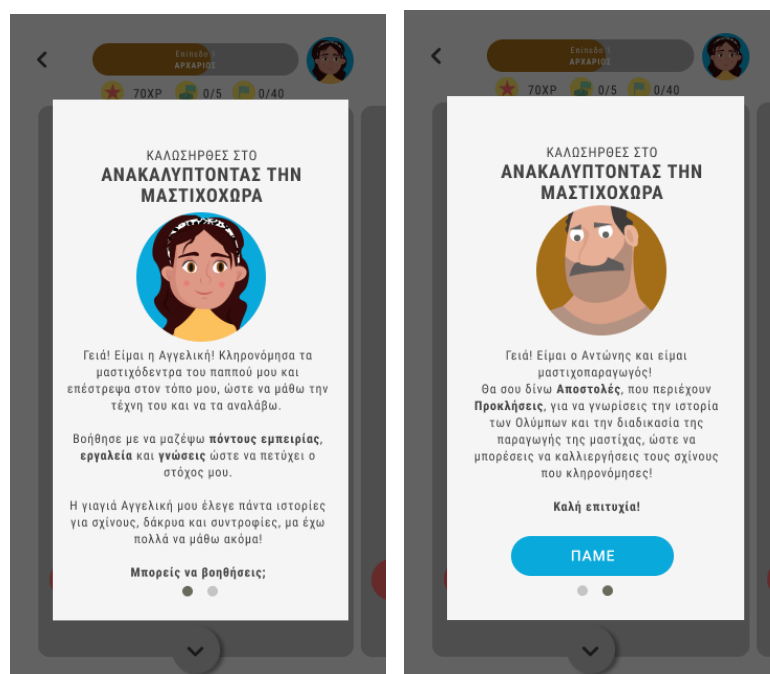
4.3.9 Πλοκή παιχνιδιού

Το σενάριο του παιχνιδιού βασίζεται στην σύγχρονη εποχή, όπου πολλοί νέοι επιστρέφουν στον τόπο τους με σκοπό να μάθουν την ιστορία του και να ασχοληθούν με την κληρονομιά των προγόνων τους, τους σχίνους και το μαστίχι.

Ο παίκτης μπαίνει στον ρόλο μιας νεαρής κοπέλας, της Αγγελικής, που κληρονομεί ένα χωράφι με σχίνους από τον παππού της και επιστρέφει στην Χίο για να το αναλάβει. Η Αγγελική έχει ακούσει

πολλές ιστορίες από την γιαγιά της, αλλά έχει πολλά να μάθει ακόμα για την παράδοση αυτής της σπάνιας ρητίνης, τις τεχνικές της καλλιέργειας και παραγωγής, καθώς και την αξία και την χρήση της. Στόχος του παίκτη είναι να ολοκληρώσει τις αποστολές, μέσα από τις οποίες «εκπαιδεύεται» ως καλλιεργητής και μαστιχοπαραγωγός και να αποκτήσει εμπειρία για να μπορέσει να αξιοποιήσει την κληρονομιά του.

Σε κάθε αποστολή, ο παίκτης λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με διάφορα θέματα που σχετίζονται με την μαστίχα, την παραγωγή και την παράδοση της στον οικισμό των Ολύμπων. Παράλληλα, κερδίζει πόντους εμπειρίας, συλλέγει αντικείμενα (εργαλεία, συνταγές κ.α.), που τον οδηγούν πιο κοντά στον στόχο του. Ολοκληρώνοντας τις αποστολές του, θα έχει αποκτήσει τα εφόδια για να καλλιεργήσει τους σχίνους του και να παράγει μαστίχι.



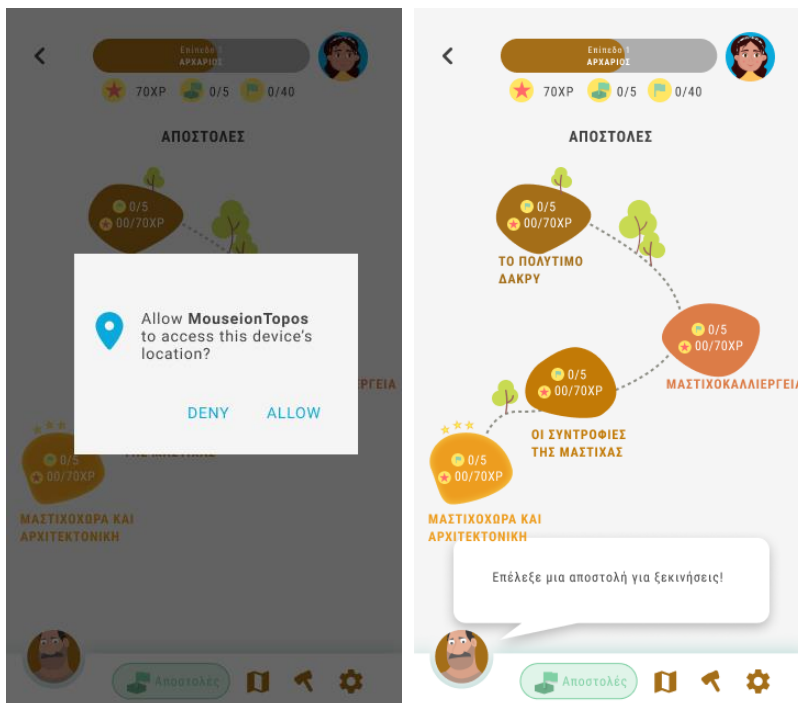
Εικόνα 38. Εισαγωγή παιχνιδιού και παρουσίαση χαρακτήρων.

Στο τέλος του παιχνιδιού, έχει ολοκληρώσει μια παιχνιδοποιημένη ξενάγηση στον οικισμό των Ολύμπων. Έχει επισκεφτεί και γνωρίσει τα πιο ενδιαφέροντα σημεία που προσφέρει ο οικισμός, καθώς και τον ρόλο και την σημασία της πολύτιμης μαστίχας τόσο στην καθημερινή ζωή, από παλιά μέχρι σήμερα, αλλά και στην διάθρωση του ίδιου του οικισμού.

4.3.10 Εικονογραφημένο σενάριο παιχνιδιού: βασικές οθόνες με ενδεικτικές προκλήσεις για το παιχνίδι

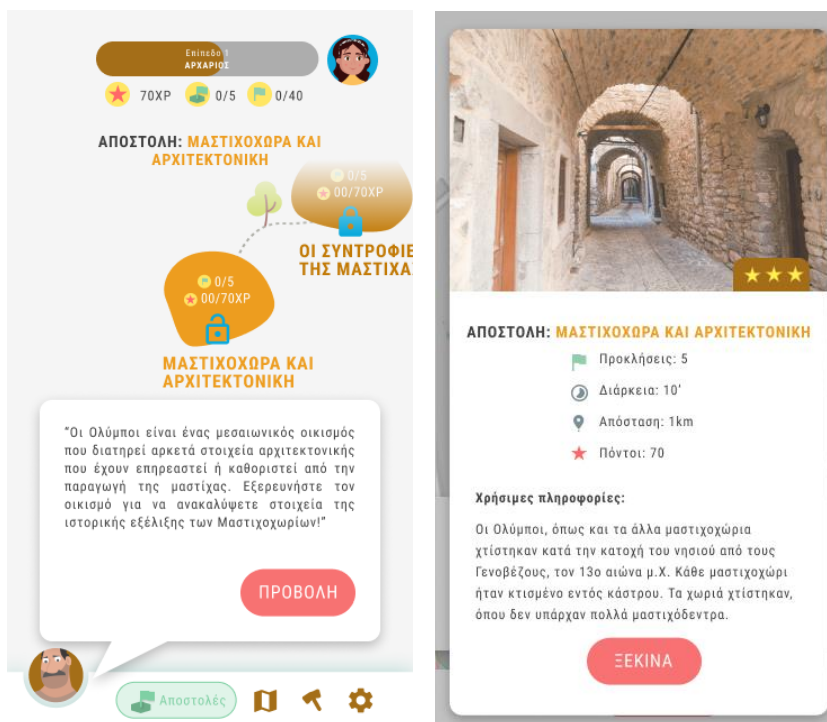
Όπως ακριβώς και στα 2 προηγούμενα παιχνίδια, η εφαρμογή ξεκινά ζητώντας την άδεια του χρήστη για να καταγράψει την τοποθεσία του.

Στην συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη των αποστολών. Το παιχνίδι προτρέπει τον χρήστη να ξεκινήσει από την αποστολή που βρίσκεται πιο κοντά στην τοποθεσία του. Παρόλα αυτά ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια άλλη αποστολή, καθώς δεν υπάρχει προκαθορισμένη σειρά αποστολών.



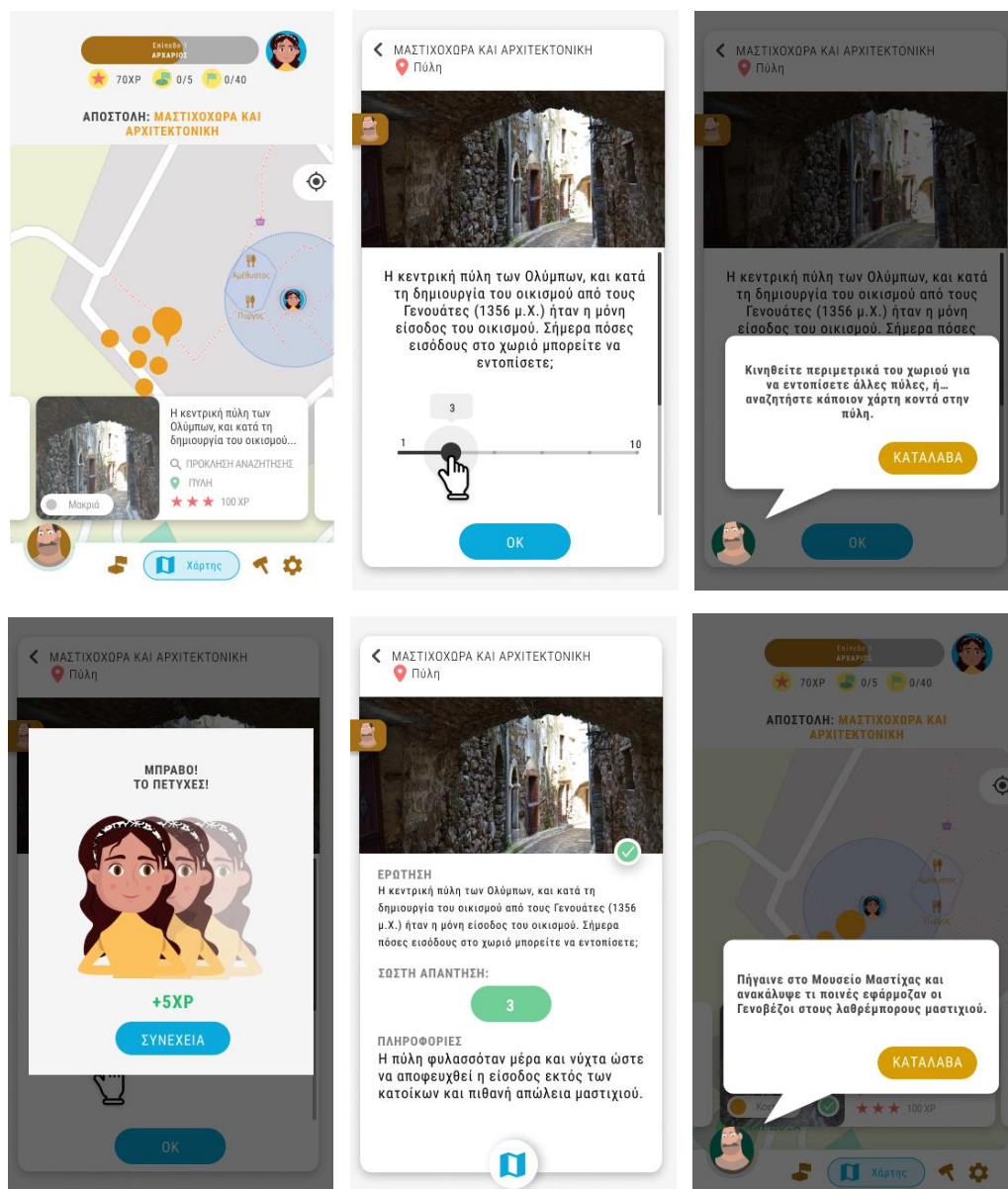
Εικόνα 39. Οθόνες Location access και αποστολών.

Επιλέγοντας μια αποστολή ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερες πληροφορίες, ώστε να αποφασίσει αν θέλει να την επιλέξει ή να περάσει σε κάποια άλλη αποστολή.



Εικόνα 40. Οθόνες αποστολής.

Ο χάρτης, η εργαλειοθήκη (inventory), οι μπάρες προόδου και πλοήγησης κ.λπ. λειτουργούν αντίστοιχα με το παιχνίδι της Τήνου, όπως περιεγράφηκε παραπάνω.



Εικόνα 41. Ενδεικτικό ολοκληρωμένο σενάριο πρόκλησης για την Χίο.

5 Σύνοψη, συμπεράσματα και επόμενα βήματα

Ο σκοπός του παραδοτέου Π.3.2. ήταν να παρουσιάσει την πλοκή και το εικονογραφημένο σενάριο των φορητών εφαρμογών του Μουσείων Τόπος.

Επιπλέον των παραπάνω, στην αρχή του παραδοτέου παρουσιάστηκαν οι λειτουργικές προδιαγραφές και η σχεδίαση συστήματος των φορητών εφαρμογών επειδή είναι σε ένα υψηλό επίπεδο αφαίρεσης κοινή για τις τρεις εφαρμογές.

Επίσης, παρουσιάστηκε το περιεχόμενο κειμένων των εφαρμογών το οποίο έχει επιμεληθεί ο ομάδα έργου στη βάση των επισκέψεων πεδίου, συνεντεύξεων, μελέτης υπάρχουσας τεκμηρίωσης (βιβλίων, οπτικοακουστικού υλικού, κ.α.). Η παραπάνω εργασία είναι συνεκτική, και συγκροτεί μια ολοκληρωμένη σχεδίαση, η οποία μάλιστα έχει σε κάποιο βαθμό υλοποιηθεί και σε κώδικα (σε εργασίες άλλων παραδοτέων).

Με δεδομένη την ανθρωποκεντρική σχεδιαστική προσέγγιση, που προϋποθέτει (μεταξύ άλλων) κύκλους σχεδίασης και εμπειρικής αξιολόγησης, τα επόμενα βήματα του έργου ως προς τη σχεδίαση και ανάπτυξη λογισμικού των φορητών εφαρμογών του Μουσείων Τόπος είναι τα εξής:

- Ολοκλήρωση λογισμικού (integration) των επιμέρους υποέργων λογισμικού: επιβίβαση (on boarding), παιχνίδι (game), περιήγηση (tour), για την φορητή εφαρμογή του παιχνιδιού της Τήνου.
- Δοκιμή ευχρηστίας της εφαρμογής στο πεδίο (Τήνος). Εντοπισμός γεωγραφικών σημείων εντός οικισμού και των μουσείων για χρήση QR-codes, και αξιοποίηση επαυξημένης πραγματικότητας.
- Ανάπτυξη του υποέργου (μη-παιχνιδοποιημένης) περιήγησης για Λέσβο και Χίο, με ανατροφοδότηση από τη δοκιμή ευχρηστίας.
- Ανάπτυξη του υποέργου του παιχνιδιού για Λέσβο και Χίο, με ανατροφοδότηση από τη δοκιμή ευχρηστίας.
- Δοκιμή ευχρηστίας του χρήστη στο πεδίο (Λέσβο, Χίο). Εντοπισμός γεωγραφικών σημείων εντός οικισμού και των μουσείων για χρήση QR-codes, και αξιοποίηση επαυξημένης πραγματικότητας.
- Εμπλουτισμός της λειτουργικότητας των παιχνιδιών με προκλήσεις QR-codes, AR (augmented reality). Εδώ έχουν αναπτυχθεί και άλλες κατηγορίες προκλήσεων, οι οποίες θα οριστικοποιηθούν μόλις εντοπιστούν τα ακριβή σημεία στον οικισμό και το μουσείο.
- Τοποθέτηση πινακίδων με QR-codes. Δοκιμές εμπειρίας χρήστη στο πεδίο στα τρία νησιά.
- Ανατροφοδότηση και διάθεση παιχνιδιών στο Google Play Store.

6 Αναφορές – Βιβλιογραφία

- Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2004). User-centered design. Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 37(4), 445-456.
- Albert, W., & Tullis, T. (2013). Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. Newnes., 38(5), 45-52.
- Android Architecture Components:
<https://developer.android.com/topic/libraries/architecture>
- Android Material Design: <https://material.io/design/guidelines-overview/>
- Avouris, N. M., & Yiannoutsou, N. (2012). A review of mobile location-based games for learning across physical and virtual spaces. J. UCS, 18(15), 2120-2142.
- Beyer, H. R., & Holtzblatt, K. (1995). Apprenticing with the customer. Communications of the ACM.
- Beyer, H., & Holtzblatt, K. (1997). Contextual design: defining customer-centered systems. Elsevier.
- Dumas, J. S., Dumas, J. S., & Redish, J. (1999). A practical guide to usability testing. Intellect books.
- Ekonomou, T., & Vosinakis, S. (2018). Mobile Augmented Reality games as an engaging tool for cultural heritage dissemination: A case study. Sci. Cult, 4, 97-107.
- Garrett, J. J. (2010). The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond. Pearson Education.
- Hanington, B., & Martin, B. (2012). Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions. Rockport Publishers.
- Hirschheim, R., Klein, H. K., & Lyytinen, K. (1995). Information systems development and data modeling: conceptual and philosophical foundations. Cambridge University Press.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI (Vol. 4, No. 1, p. 1722).
- IEEE (1990) IEEE standard glossary of software engineering terminology. IEEE,
https://standards.ieee.org/standard/610_12-1990.html
- IEEE-SA (1998). Standards Board Recommended Practice for Software Requirements Specifications, Software Engineering Standards Committee of the IEEE Computer Society, June 25, 1998.
- Kasapakis, V., & Gavalas, D. (2015). Pervasive gaming: Status, trends and design principles. Journal of Network and Computer Applications, 55, 213-236.
- Kopeć, W., Abramczuk, K., Balcerzak, B., Juźwin, M., Gniadzik, K., Kowalik, G., & Nielek, R. (2017). A location-based game for two generations: Teaching mobile technology to the elderly with the support of young volunteers. In eHealth 360° (pp. 84-91). Springer, Cham.
- Koutsabasis, P. (2017). Empirical evaluations of interactive systems in cultural heritage: a review. International Journal of Computational Methods in Heritage Science (IJCMHS), 1(1), 100-122.
- Mingers, J., & Brocklesby, J. (1997). Multimethodology: towards a framework for mixing methodologies. Omega, 25(5), 489-509.

- Nikolakopoulou V. and Koutsabasis, P. (2019) Methods and practices for assessing the user experience (UX) of interactive systems for cultural heritage: a review, in (G. Pavlidis , editor) Applying Innovative Technologies in Heritage Science, IGI Global.
- OMG (Object Management Group) <https://www.omg.org/>
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). Interaction design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons.
- UML (Unified Modeling Language) <http://www.uml.org/>
- Van der Lelie, C. (2006). The value of storyboards in the product design process. Personal and ubiquitous computing, 10(2-3), 159-162.
- Γαβαλάς Δ. Κασαπάκης, Β. Χατζηδημήτρης, Θ. (2015) Κινητές Τεχνολογίες. Κινητός ιστός – Κινητές εφαρμογές στην πλατφόρμα Android – Επαυξημένη πραγματικότητα, Πολιτεία.
- Κουτσαμπάσης Π. (2015) Αξιολόγηση Διαδραστικών Συστημάτων με Επίκεντρο τον Χρήστη: Ευχρηστία, Προσβασιμότητα, Συνεργατική Εργασία, Εμπειρία του Χρήστη. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Κουτσαμπάσης, Π. (2011) Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή: Αρχές, Μέθοδοι και Παραδείγματα. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Κουτσαμπάσης, Π. Βοσινάκης, Σ. Γαρδέλη, Α. Καλλιαμπέτσου, Δ. Νικολακοπούλου, Β. Παρθενιάδης, Κ. Φασουλά, Μ. Τασιοπούλου, Ε. Μάνος Α. Σκούρας, Θ. (2019) Π.3.1: Ανάλυση χρηστών και πλαισίου χρήσης, Παραδοτέο στα πλαίσια του έργου Τ1ΕΔΚ-01571 Μουσείων Τόπος.