



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
(Δ.Π.Μ.Σ.)

«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

2^Η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕ ΤΙΤΛΟ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΕΙΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ»

Διπλωματική Εργασία



Σχεδίαση και Υλοποίηση Πρότυπου Ηλεκτρονικού
Ξεναγού για Ορεινές και Επαρχιακές Περιοχές: Η
Περίπτωση της Παραμυθιάς

A. Μαυρογιώργου

Επιβλέπων: Καθηγητής Δ. Καλιαμπάκος

Αθήνα, Οκτώβριος 2016

Διπλωματική Εργασία

Τίτλος: Σχεδίαση και Υλοποίηση Πρότυπου Ηλεκτρονικού Ξεναγού για Ορεινές και Επαρχιακές Περιοχές: Η Περίπτωση της Παραμυθιάς

Diploma thesis

Title: Design and implementation of prototype tour guide application for mountainous and provincial areas: The case of Paramythia

Αθανασία Μαυρογιώγου– Οκτώβριος 2016 – namavrog@gmail.com

Η παρούσα διπλωματική εκδίδεται υπό την άδεια Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές), η οποία μπορεί να βρεθεί στην ιστοσελίδα <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Η παραπάνω άδεια χρήσης αφορά μονάχα το κείμενο της διπλωματικής και όχι τον κώδικα της υπό ανάπτυξη εφαρμογής.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτήν την διπλωματική εκφράζουν την συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου ή των επιβλεπόντων.

Περίληψη

Τα κινητά τηλέφωνα πλέον έχουν μετατραπεί σε έξυπνα (smartphones) υποστηρίζοντας ένα ευρύ φάσμα πληροφοριών που είναι διαθέσιμες πάντα και παντού. Έχοντας εισβάλει στην καθημερινότητα των ανθρώπων έχουν την δυνατότητα να επηρεάσουν σημαντικά ακόμη και την τουριστική εμπειρία. Το 85% των τουριστών χρησιμοποιούν τα κινητά τους τηλέφωνα κατά την διάρκεια του ταξιδιού τους. Οι τουριστικές εφαρμογές όμως μπορούν να λειτουργήσουν για μικρές και μη έντονα τουριστικές επαρχιακές περιοχές όπως είναι η Παραμυθιά; Η Παραμυθιά είναι μια μικρή πόλη στη βορειοδυτική Ελλάδα με πλούσια ιστορία, βυζαντινά, θρησκευτικά και πολιτιστικά αξιοθέατα. Υποστηρίζεται ότι οι περισσότερες διεθνείς και μη τουριστικές εφαρμογές σχεδιάζονται με γνώμονα τις μεγάλες πόλεις ή τις έντονα τουριστικές περιοχές. Στο πλαίσιο αυτό, ερευνήθηκε ο τρόπος που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ένας ηλεκτρονικός ξεναγός ειδικά για τη πόλη της Παραμυθιάς και το όφελος που μπορεί να έχει η Παραμυθιά από αυτόν. Συγκεκριμένα, μελετήθηκαν οι λειτουργίες που πρέπει να διαθέτει ώστε να είναι τεχνολογικά άρτια αλλά και χρήσιμη για τους επισκέπτες, ο σχεδιασμός και τα στάδια που πρέπει να πραγματοποιηθούν για να είναι εύχρηστη και γραφικά σωστή και τέλος το περιεχόμενο, δηλαδή ο τρόπος που πρέπει να ταξινομηθούν και να παρουσιαστούν οι διάφορες πληροφορίες της περιοχής, ώστε να αναδεικνύονται, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μέσω της ορθής πληροφόρησης και να ψυχαγωγίας του χρήστη. Παράλληλα, υλοποιήθηκε μια πιλοτική εφαρμογή με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και την ονομασία Routeme Paramythia[®]. Η εφαρμογή Routeme Paramythia[®] αποτελεί έναν πρότυπο τουριστικό ξεναγό που προσφέρει συνδυασμένες λειτουργίες οι οποίες μέχρι στιγμής εντοπίζονται σε ξεχωριστές εφαρμογές και είναι κατάλληλες για μικρές ορεινές και επαρχιακές περιοχές, όπως η Παραμυθιά.

ABSTRACT

Nowadays mobile phones have turned into smartphones, supporting a wide range of information that can be accessed at any time and wherever you are. They are included in everyday life and as a result they can considerably influence the touristic experience. The 85% of the global travelers use smartphones while travelling. But how travel applications can help to small and non-tourist areas, such as Paramythia? Paramythia, is a small town in northwestern Greece, which has a rich history and numerous byzantine, religious and cultural attractions. It is supported that most international tourist applications are designed for the big cities or popular tourist areas. Due to this, it was studied the way that a travel-guide mobile application can be created for a small city such as Paramythia, and which the benefits for the city are. We studied the functions that the application should have in order to be technically perfect and useful for the visitors. The design and the stages that have to be made so that they will be friendly for the user and finally the content, the way that the information and the features of interest (FOI) of the city should be classified in order to their abilities and the user's entertainment. At the same time a pilot mobile application, Routeme Paramythia®, has been developed concerning these characteristics. Routeme Paramythia® is a prototype tourist guide that provides combined functions, that so far they are available in separate applications but all together are suitable for small rural and remote areas such as Paramythia.

Περιεχόμενο

1	Εισαγωγή	1
1.1	Ορεινές Περιοχές	4
1.2	Ορεινές Περιοχές και Τουρισμός	7
1.3	Μαζικός τουρισμός	13
1.4	Τουρισμός και ηλεκτρονικές εφαρμογές	14
1.5	Ορεινές Περιοχές και Εφαρμογές	16
2	Περιοχή μελέτης	17
2.1	Υφιστάμενη Κατάσταση της Παραμυθιάς στον ηλεκτρονικό τουρισμό	21
2.2	Συμπεράσματα για την πόλη	24
3	Μεθοδολογία	26
3.1	Τεχνικός και λειτουργικός σχεδιασμός	27
3.1.1	LBS: Location Based Services	27
3.1.2	Περιγραφή λειτουργίας εφαρμογής σε σχέση με το δίκτυο	28
3.1.3	Διαδρομές: Προκαθορισμένες, Εξατομικευμένες, Καταγραφόμενες	32
3.1.4	Διαδρομές και Ασφάλεια	39
3.1.5	Διαδρομές και υψομετρικό προφίλ	42
3.1.6	Επαυξημένη Πραγματικότητα – Augmented Reality (AR)	44
3.1.7	«Push» » Ειδοποιήσεις («push» notifications)	52
3.1.8	Λειτουργίες εφαρμογής βάση των δυνατοτήτων και αδυναμιών της Παραμυθιάς	55
3.2	Σχεδιασμός της Εφαρμογής μελετώντας τους User Interface – User Experience σχεδιασμούς	59
3.2.1	Σχεδιασμός εμπειρίας χρήστη (User Experience)	61
3.2.2	Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (User Interface)	62
3.2.3	Wireframe και prototype	66
3.3	Περιεχόμενο	66
3.3.1	Ταξινόμηση	68
3.3.2	Παρουσίαση Πληροφορίας	72
4	Εφαρμογή Routeme Paramythia®	73
4.1	Γραφικός Σχεδιασμός	75
4.1.1	Λογότυπο	75
4.1.2	Wireframing και Prototype	77
4.2	Εργαλεία και Μέθοδοι Ανάπτυξης της Εφαρμογής	78
4.2.1	Web Application and Server side (Διακομιστής και Ιστοσελίδα)	78
4.2.2	Βάση Δεδομένων και Drupal CMS	81
4.2.3	Android Studio: Routeme Paramythia®	83
5	Συμπεράσματα και αποτελέσματα	87
	Βιβλιογραφία	91
	Ιστοσελίδες	95
	Παράρτημα Ι	98

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Στιγμιότυπο εφαρμογής ΜΥΚΟΝΟΣ (Πηγή: greektravelapps.com)	3
Εικόνα 2: Σχηματική απεικόνιση της τουριστικής δραστηριότητας ως προς τις επιπτώσεις σε: αέρα, βλάστηση, άγρια ζωή, γεωλογία, έδαφος και νερό (Πηγή: Vlatko Andonovski, 2015)	9
Εικόνα 5: Ο Δήμος Σουλίου	18
Εικόνα 7: Ο Δήμος Σουλίου Δεξιά: TripAdvisor®, με μόνη αναφορά οι Πηγές του Αχέροντα. Αριστερά: Foursquare, αρκετές αναφορές χωρίς ανάδειξη σημείων ενδιαφέροντος.	23
Εικόνα 8: Στιγμιότυπο εφαρμογής Forsquare για την ευρύτερη περιοχή της Παραμυθιάς	24
Εικόνα 9: Διάγραμμα συσχέτισης χρόνου φόρτωσης δεδομένων και υπομονής του χρήστη. Οι περισσότεροι παραμένουν 6-10 δευτερόλεπτα μέχρι να φορτωθούν.(Πηγή: http://blog.kissmetrics.com/loading-time .)	29
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από την λειτουργία της εφαρμογής City Maps 2Go (Πηγή: apppicker.com)	31
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από την χρήση της εφαρμογής Google Maps ως πλοηγό χωρίς την χρήση δικτύου (Πηγή: money.cnn.com)	31
Εικόνα 12: Απεικόνιση διαδρομής στην Παραμυθιά στο Google Earth	36
Εικόνα 13: Εφαρμογή Vojo. Αριστερά, ο τρόπος που εμφανίζονται οι διαδρομές. Δεξιά: Οι διαδρομές που υπάρχουν, όπως εμφανίζονται στο site της εφαρμογής (Πηγή: vojoapp.com/)	37
Εικόνα 14: Εφαρμογές mTrip. Αριστερά: Απεικόνιση της διαδρομής κατά την χρήση της στην mTrip London. Δεξιά: Το προτεινόμενο πρόγραμμα βάση ημερομηνίας και ώρας στην mTrip Rome. (Πηγή: mtrip.com)	38
Εικόνα 15: Εφαρμογή LiveTrekker. Αριστερά: Ο τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής. Δεξιά: Ο τρόπος εμφάνισης της διαδρομής στην ιστοσελίδα (Πηγή: www.livetrekker.com)	39
Εικόνα 16: Η εφαρμογή Red Panic Button (Πηγή: redpanicbutton.com)	41
Εικόνα 17: Η εφαρμογή Mammut Safety App. Αριστερά: Η κεντρική σελίδα της εφαρμογής. Δεξιά: Χρήση του αποκλισιόμετρου και εμφάνιση του επίπεδου κινδύνου. (Πηγή: mammut.ch)	42
Εικόνα 18: Στιγμιότυπα από την λειτουργία της εφαρμογής Hiking Route Planner. Από αριστερά προς τα δεξιά: Το προφίλ υψομέτρου της διαδρομής, τα δεδομένα της διαδρομής, η checklist. (Πηγή: play.google.com/store)	43
Εικόνα 19: Στιγμιότυπα από την χρήση της εφαρμογής Map my walk. Από αριστερά προς τα δεξιά: Η διαδρομή, προφίλ υψομέτρου διαδρομής, αποθηκευμένες διαδρομές. (Πηγή: myfitnesspal.com)	44
Εικόνα 20: Σχηματική απεικόνιση της συνέχειας μεταξύ πραγματικότητας και εικονικότητας (Πηγή: P. Milgram & F. Kishino. 1994)	45
Εικόνα 21: Ταξινόμηση του χώρου σύμφωνα με την εικονική μεταφορά και το τεχνητό περιβάλλον. (Πηγή: Benford et al, 1998)	46
Εικόνα 22: Παράδειγμα χρήσης AR με Marker based συστήματα στον τομέα της διαφήμισης. (Πηγή: technabob.com)	47
Εικόνα 23: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής London Tube, με χρήση AR φαίνεται Αριστερά: ο κοντινότερος υπόγειος σταθμός και Δεξιά: Οι οδηγίες προς τον κοντινότερο υπόγειο σταθμό. (Πηγή: theregister.co.uk) ..	48

Εικόνα 24: Στιγμιότυπο από την χρήση της εφαρμογής Yelp Monocle, όπου με χρήση της AR εμφανίζονται τα κοντινότερα εστιατόρια. (Πηγή: Yelp.com).....	49
Εικόνα 25: Χρήση της AR στην αρχαία Ολυμπία και απεικόνιση αρχαίου ναού (Πηγή: instantreality.org)	50
Εικόνα 26: Χρήση της εφαρμογής Layar για το Βερολίνο και η απεικόνιση του γκρεμισμένου τείχους. (Πηγή: Layar.com)	50
Εικόνα 27: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής Wikitude Drive κάνοντας χρήση AR στην πλοήγηση (Πηγή: wikitude.com).....	51
Εικόνα 28: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής Word Lens κάνοντας χρήση AR ώστε να μεταφράσει μια διαφήμιση στα Αγγλικά (Πηγή: Word Lens demo, Quest Visual, Inc.).....	52
Εικόνα 29: Σχηματική αναπαράσταση του τρόπου λειτουργίας των «push» ανάλογα με την τοποθεσία του χρήστη (Πηγή: theappoffice.com)	53
Εικόνα 30: Αποτελέσματα έρευνα του Localytics, που αφορούν την χρήση των «push» Ειδοποιήσεων. Οι εφαρμογές τουρισμού βρίσκονται στην Τρίτη θέση (Πηγή: info.localytics.com)	54
Εικόνα 31: Στιγμιότυπο από την εφαρμογή. Αριστερά η διαδρομή, δεξιά «push» ειδοποίηση για αλλαγή δρομολογίων στις 30 Σεπτεμβρίου για την πόλη του Ελσίνκι.....	55
Εικόνα 32: Αριστερά: Σχηματική απεικόνιση του UX σχεδιασμού σε σχέση με τα υπόλοιπα στάδια σχεδίασης της εφαρμογής (Πηγή: http://waracle.net/) Δεξιά: Παράδειγμα παραλληλισμού των μερών μιας εφαρμογής με τα μέρη του ανθρωπίνου σώματος (Πηγή: blog.careerfoundry.com).....	61
Εικόνα 33: Παράδειγμα διάταξης των στοιχείων μιας εφαρμογής κατά μήκος του άξονα z. (Πηγή: material.google.com)	64
Εικόνα 34: Η εφαρμογή Marline κατά την χρήση της (Πηγή: javiperez.net)	65
Εικόνα 35: Η εφαρμογή Call of Tāne κατά την χρήση (Πηγή: shanshanz.com)	65
Εικόνα 37: Παραδείγματα του τρόπου παρουσίασης των σημείων και των πληροφοριών. Αριστερά Quiz, Δεξιά παρότρυνση χρήσης social media με #bluedoorparamythia	73
Εικόνα 38: Σχηματική απεικόνιση της σύνδεσης των λειτουργιών του πρωτότυπου της εφαρμογής	75
Εικόνα 39: Σκαριφήματα Λογότυπου (Πηγή: Ιδία επεξεργασία)	76
Εικόνα 40: Επάνω σειρά: Προτάσεις για το λογότυπο και τους συνδυασμούς χρωμάτων. Κάτω Αριστερά: το τελικό λογότυπο Routeme Paramythia® και το εικονίδιο της εφαρμογής.....	77
Εικόνα 41: Το Wireframe για την εφαρμογή της Παραμυθιάς.....	77
Εικόνα 42: Στιγμιότυπο από την διαδικασία prototyping κάνοντας χρήση του Justinmind. Από αριστερά προς τα δεξιά: Η κεντρική οθόνη της εφαρμογής που αποτελεί και την τελική, την οθόνη του Προφίλ, τις προσχεδιασμένες Διαδρομές, την οθόνη ενός σημείου.....	78
Εικόνα 43: Αριστερά επιλογή κατηγορίας που θα προστεθεί το νέο δεδομένο. Δεξιά: Προσθήκη στοιχείων σημείου ενδιαφέροντος,.....	81
Εικόνα 44: Η ταξινόμηση των σημείων στο Drupal μετά την προσθήκη των κατηγοριών,.....	81
Εικόνα 45: Αριστερά: Το σημείο που προστέθηκε όπως εμφανίζεται στην σελίδα στο Drupal, Δεξιά: Εμφάνιση όλων των σημείων που είναι στην βάση στον χάρτη	82
Εικόνα 46: Προσθήκη Γεωγραφικής θέσης. Αριστερά το Widget της Openlayers, Δεξιά εισαγωγή των συντεταγμένων	82

Εικόνα 47: Στιγμιότυπο από το Drupal Views στην κατηγορία Json-data και τα πεδία που περιλαμβάνει	83
Εικόνα 48: Στιγμιότυπο από το Drupal Views. Ο τρόπος που εμφανίζεται το περιεχόμενο σε μορφή json	83
Εικόνα 49: Στιγμιότυπο του περιβάλλοντος ανάπτυξης της εφαρμογής	84
Εικόνα 50: Στιγμιότυπα της Εφαρμογής Routeme Paramythia®	85
Εικόνα 51: Η λειτουργία των χαρτών στην εφαρμογή RouteMe Paramythia® ...	87

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Η εξέλιξη του τουρισμού στις ορεινές στα Αλπικά θέρετρα Πηγή: Keller, 2002	12
Πίνακας 2: Ιστορικά και πολιτιστικά μνημεία της Παραμυθιάς.....	21
Πίνακας 3: Διαδρομές και Περιγραφή τους.....	36
Πίνακας 4: Λειτουργίες εφαρμογής βάση προβλημάτων και δυνατοτήτων	58
Πίνακας 5: Ταξινόμηση σημείων ενδιαφέροντος.....	70

ευχαριστίες

έχοντας θέση η ίδια την πρόκληση αυτής της διπλωματικής και φτάνοντας σε αυτό το σημείο που τελείωσε και ολοκληρώθηκε οφείλω να ευχαριστήσω όλους όσους ανέχτηκαν την άγνοια μου. Εκτός φυσικά αυτού που είναι κατά κυρία βάση όχι και πολύ θετικό (sic), θα πρέπει να ευχαριστήσω ακόμη περισσότερους για την διάθεση που είχαν να με βοηθήσουν, να με υποστηρίξουν, να συζητήσουν μαζί μου και να με οδηγήσουν στο σημείο που είμαστε σήμερα, δηλαδή στις τελευταίες αυτές γραμμές της διπλωματικής. Αλλά οι πραγματικές ευχαριστίες πρέπει να δίνονται face to face.

Η διπλωματική αυτή έγινε στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Περιβάλλον και Ανάπτυξη Ορεινών Περιοχών», που είναι ένα πολύ μεγάλο σχολείο για όλους όσους το παρακολουθούν αρκεί να έχουν την θέληση να δεχθούν την φύση του. Άλλωστε ποιος είπε ότι οι ορεσίβιοι είναι εύκολοι άνθρωποι;

1 Εισαγωγή

Ο τουρισμός σχετίζεται με δραστηριότητες που επιτρέπουν στον επισκέπτη να μάθει περισσότερα για τις παραδοσιακές δεξιότητες, τις εμπειρίες, τις παραδόσεις και τις μοναδικές ιδιότητες του τόπου που επισκέπτεται (Richards et al. 2006) και πρόκειται να αποτελέσει το τουριστικό μέλλον μικρών και λιγότερο δημοφιλείς έως τώρα περιοχών. Οι τουρίστες αναζητούν την εμπειρία και τη διάδραση με τον τόπο που επισκέπτονται και όχι απλά την παροχή υπηρεσιών των τουριστικών προγραμμάτων (Siow-KianTan et al., 2013).

Όταν ένας τουρίστας επισκέπτεται ένα νέο μέρος (χώρα, πόλη ή οικισμό) θέλει ένα εύχρηστο εργαλείο που θα τον βοηθήσει να σχεδιάσει τη διαμονή του σύμφωνα με τις προτιμήσεις του, τον προϋπολογισμό του και το χρόνο που διαθέτει, αλλά και να του προτείνει που να πάει και τι μπορεί να κάνει στον χρόνο που διαθέτει (Anacleto et.al, 2013).

Ο «κινητός» τουρισμός (Mobile tourism, m-tourism) είναι ένας όρος που έχει αρχίσει να εμφανίζεται τις τελευταίες δύο δεκαετίες, και περιλαμβάνει την χρήση κινητών συσκευών ως ηλεκτρονικούς τουριστικούς οδηγούς (Kenteris et.al, 2009), Η χρήση των έξυπνων συσκευών (smartphones) αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο και έχει γίνει δημοφιλής εξ' αιτίας των υπηρεσιών που προσφέρονται στο χρήστη, όπως πλοήγηση με GPS, πλοήγηση στο διαδίκτυο, παιχνίδια και άλλα. Οι κινητές συσκευές είναι πολύ χρήσιμα εργαλεία για τον τομέα του τουρισμού, λόγω του μεγέθους τους και των δυνατοτήτων τους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τον επισκέπτη να προγραμματίσει τον ταξίδι του, να τον ενημερώσει λεπτομερώς για τα σημεία ενδιαφέροντος ή να του προτείνει κοντινά σε αυτόν σημεία για να τα επισκεφθεί (Anacleto et al., 2013). Αυτή η τάση ενθαρρύνει τη δημιουργία εφαρμογών που προσαρμόζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εύκολα μέσω των συσκευών (Sawsan, 2013).

Στην παρούσα εργασία, σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένας τουριστικός ξεναγός για έξυπνες συσκευές κάνοντας χρήση νέων τεχνολογιών με σκοπό την ανάδειξη των δυνατοτήτων μιας μικρής, ημιορεινής και όχι ιδιαίτερα τουριστικής πόλης, της Παραμυθιάς.

Η Παραμυθιά είναι η πρωτεύουσα του Δήμου Σουλίου, έχει 2.363 μόνιμους κατοίκους (απογραφή 2011) και είναι αμφιθεατρικά χτισμένη

μέσα σε ένα πλούσιο και όμορφο φυσικό περιβάλλον. Χαρακτηρίζεται ημιορεινή, έχοντας όμως πολλά κοινά χαρακτηριστικά με αυτά των ορεινών περιοχών. Η πόλη διαθέτει σημαντικά σημεία που αξίζει να αναδειχθούν και μπορούν να αποτελέσουν πόλο έλξης για νέους επισκέπτες. Για παράδειγμα, διαθέτει πλούσια ιστορία, με κτίσματα που μπορούν να την διηγηθούν, θρησκευτικά σημεία ενδιαφέροντος και επειδή είναι μικρή πόλη έχει καταφέρει να διατηρήσει την ισορροπία μεταξύ ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος.

Ωστόσο, όπως αναφέρουν οι Panagiotopoulos et al. (2015), οι περισσότερες υφιστάμενες εφαρμογές ηλεκτρονικού τουρισμού είναι σχεδιασμένες για μεγάλες πόλεις ή έντονα τουριστικές περιοχές και ακατάλληλες για μικρές επαρχιακές περιοχές. Παρόλο που ένα τυποποιημένο πρότυπο εφαρμογών είναι επιθυμητό για το χρήστη που επισκέπτεται περιοχές με ένα μεγάλο όγκο σημείων ενδιαφέροντος, τα οποία πρέπει να παρουσιαστούν σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο ώστε να είναι κατανοητά από τους επισκέπτες, σε μια μικρή περιοχή με λίγα σημεία ενδιαφέροντος τα υφιστάμενα πρότυπα δεν έχουν ιδιαίτερη αξία και συχνά υποβαθμίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών αυτών.

Τα ερωτήματα που δημιουργούνται είναι: μια πόλη όπως η Παραμυθιά πως μπορεί να αναδείξει την τουριστική της ικανότητα κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών; Τι στρατηγική πρέπει να ακολουθηθεί; Τι πρέπει να αναδειχθεί και με ποιον τρόπο; Πώς πρέπει να σχεδιαστεί μια τουριστική εφαρμογή που θα λειτουργεί ως ξεναγός για την πόλη; Τι στοιχεία θα περιέχει; Τι λειτουργίες θα πρέπει να έχει;

Στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε να γίνει ένας ηλεκτρονικός ξεναγός και όχι οδηγός. Η λέξη ξεναγός τυπικά συνδέεται με κάποιον που πηγαίνει μπροστά ενώ οι υπόλοιποι ακολουθούν έχοντας ένα προκαθορισμένο πρόγραμμα που περιλαμβάνει μόνο τουριστικές ατραξιόν (Ronny Kramera et al, 2007). Ακούν και μαθαίνουν συγκεκριμένες πληροφορίες για όσα επισκέπτονται ακολουθώντας ένα συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα. Αυτή η τουριστική τακτική έχει αρχίσει να γίνεται ολοένα και λιγότερο ανεκτή τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα από τους νέους ανθρώπους. Οι νεαροί τουρίστες θέλουν να νιώσουν την ανάγκη για ελευθερία, για περιπέτεια και για εξερεύνηση.

Από την άλλη, ένας τουριστικός οδηγός προσφέρει στο χρήστη γενικές πληροφορίες για την περιοχή, που είναι χρήσιμες αλλά τις περισσότερες φορές, όχι τόσο «ενδιαφέρουσες», αναδεικνύει κάποια σημαντικά σημεία και τέλος προτείνει μέρη εστίασης και εμπορίου.

Υπάρχουν δε πολλές περιπτώσεις όπου οι εφαρμογές αυτές δεν περιλαμβάνουν ούτε χάρτες της επισκεπτόμενης περιοχής. (π.χ. εφαρμογή ΜΥΚΟΝΟΣ, Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Στιγμιότυπο εφαρμογής ΜΥΚΟΝΟΣ (Πηγή: greektravelapps.com)

Οι ηλεκτρονικοί τουριστικοί ξεναγοί δεν δεσμεύουν τους χρήστες με χρόνο, γιατί οι ίδιοι αποφασίζουν πότε θα επισκεφτούν όσα τους ενδιαφέρουν στην περιοχή που έχουν επισκεφθεί, είναι πιο μελετημένοι, πιο προσεγμένοι, περιλαμβάνουν δυναμικούς χάρτες, και προσφέρουν μια τελείως διαφορετική τουριστική εμπειρία. Έτσι διατηρούνται όλα τα θετικά της κλασσικής ξενάγησης προσαρμόζοντάς τα στις εκάστοτε προτιμήσεις των χρηστών, προσφέροντας τη δυνατότητα κάλυψης των αναγκών οποιουδήποτε χρήστη. Σε μικρές πόλεις όπως η Παραμυθιά, οι ξεναγήσεις από φυσικά πρόσωπα μπορεί να είναι γρήγορες, με την αίσθηση του «πρέπει» να γίνουν με αποτέλεσμα πολλές φορές οι επισκέπτες να έχουν αρνητική διάθεση ενώ άλλες φορές οι τουριστικοί οδηγοί ή ακόμη και οι ξεναγοί δεν δίνουν κίνητρα στους επισκέπτες ώστε να τους ωθήσουν στην επίσκεψη μιας μικρής πόλης.

Η Παραμυθιά μπορεί να αξιοποιήσει μια ηλεκτρονική εφαρμογή που θα λειτουργεί σαν τουριστικός ξεναγός και θα προσφέρει τη «μοναδική» πληροφορία στο χρήστη, ώστε η επίσκεψη να προσομοιώνει μια ιδιωτική ξενάγηση από έναν ντόπιο κάτοικο της πόλης, ενώ παράλληλα με την χρήση τεχνολογικά καινοτόμων λειτουργιών να επαυξάνει την εμπειρία του χρήστη/ επισκέπτη.

Η ηλεκτρονική εφαρμογή που δημιουργήθηκε περιλαμβάνει σημεία ενδιαφέροντος όπως αυτά εντοπίστηκαν μετά από βιβλιογραφική μελέτη αλλά και από έρευνα στο πεδίο. Τα σημεία αυτά αξιοποιήθηκαν

ώστε να χαραχτούν κάποιες διαδρομές που θα περνούν μέσα από την πόλη αυτά και θα αναδεικνύουν το πλούσιο φυσικό της τοπίο καθώς και άλλα χαρακτηριστικά τα οποία ο χρήστης δεν θα ήταν εύκολο να εντοπίσει από μόνος του. Ενώ στο σύνολο της η εφαρμογή διαθέτει λειτουργίες οι οποίες είναι απαραίτητες, θα αποδειχθεί, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που έχει η πόλη.

Στην παρούσα εργασία αρχικά, γίνεται μια ανασκόπηση των εννοιών ορεινές περιοχές, ο τουρισμός στις ορεινές περιοχές, ο μαζικός τουρισμός και κυρίως η αρνητική του μεριά, ο τομέας του τουρισμού και οι ηλεκτρονικές εφαρμογές, ώστε να δοθεί μια συνολική εικόνα που θα οδηγήσει στην τελευταία ενότητα της εισαγωγής που αφορά τον συνδυασμό ηλεκτρονικές τουριστικές εφαρμογές και ορεινές περιοχές.

Στην συνέχεια, το δεύτερο κεφάλαιο αφορά την περιοχή μελέτης, δηλαδή την Παραμυθιά. Παρουσιάζονται και αναλύονται τα χαρακτηριστικά της, οι δυνατότητες και οι αδυναμίες της, καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση της στον ηλεκτρονικό τουρισμό. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που αφορούν στην πόλη και στην χρησιμότητα που έχει η δημιουργία της ηλεκτρονικής εφαρμογής.

Η μεθοδολογία αφορά την μελέτη και το σχεδιασμό της εφαρμογής και χωρίζεται σε τρία μέρη. Τον τεχνικό σχεδιασμό, που αναλύει όλες τις λειτουργίες που μπορούν και επιλέχθηκαν να χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή. Στο σχεδιασμό του περιβάλλοντος που αφορά την γραφική παρουσίαση της εφαρμογής (user interface) και τον τρόπο λειτουργίας από πλευράς χρήστη (user experience). Το τρίτο μέρος αφορά στο περιεχόμενο, και την προσέγγιση που πραγματοποιείται για την ταξινόμηση και παρουσίασή του.

Η επόμενη ενότητα αφορά στην υλοποίηση της εφαρμογής Routeme Paramythia® από τον αρχικό σχεδιασμό ως την ανάπτυξη.

Τέλος αναφέρονται τα συμπεράσματα της έρευνας καθώς και μελλοντικές δυνατότητες όσον αφορά την έρευνα και τεχνολογία στον τομέα των εφαρμογών φορητών συσκευών για τουρισμό.

1.1 Ορεινές Περιοχές

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E.) (NORDREGIO, 2004), στην περιοχή της Ευρώπης (Ευρώπη

των 25 συν Ελβετία, Νορβηγία, Βουλγαρία και Ρουμανία), οι ορεινές κοινότητες καταλαμβάνουν το 40,6% της συνολικής έκτασης και σε αυτές κατοικούν 94,3 εκατ. άνθρωποι που αντιστοιχούν στο 19,1% του συνολικού πληθυσμού, δηλαδή ένα σχετικά μικρό ποσοστό Ευρωπαίων κατοίκων συγκριτικά της έκτασης. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα η έκταση των ορεινών κοινοτήτων καταλαμβάνει το 77,9% της χώρας γεγονός το οποίο καθιστά την Ελλάδα τη δεύτερη πιο ορεινή χώρα της Ε.Ε. μετά την Αυστρία, ενώ σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ το 2001 το ποσοστό των ορεινών και ημιορεινών Δήμων και Κοινοτήτων ήταν 61,6% με έκταση ίση με το 71,3% της χώρας. Οι διαφορές αυτές στα ποσοστά οφείλονται στους διαφορετικούς ορισμούς που χρησιμοποιήθηκαν για την οριοθέτηση των ορεινών περιοχών.

Σύμφωνα με το ενημερωτικό σημείωμα του Υπουργείου Γεωργίας (17/7/1997) (Καρανικόλας και Μαρτίνος 1999) για την ένταξη των Δήμων, Κοινοτήτων και Οικισμών της Ελλάδας στις περιοχές της Οδηγίας 75/268/ΕΟΚ :

Α. Στις Ορεινές Περιοχές (Άρθρο 3, Παρ. 3) εντάσσονται Δήμοι, Κοινότητες και Οικισμοί που έχουν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

(α) η κτηματική τους έκταση βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 800 μέτρα,

(β) η κτηματική τους έκταση βρίσκεται μεταξύ 600-800 μέτρων και οι κλίσεις του εδάφους είναι τουλάχιστον 16%,

(γ) η κτηματική τους έκταση βρίσκεται σε υψόμετρο κάτω από 600 μέτρα με κλίσεις εδάφους τουλάχιστον 20%.

Εάν ένας Δήμος, Κοινότητα ή Οικισμός έχει μία από τις παραπάνω περιπτώσεις σε ποσοστό κτηματικής έκτασης τουλάχιστον 80% ή το άθροισμα των περιπτώσεων (α), (β), (γ) είναι τουλάχιστον 80% επί του συνόλου της κτηματικής τους έκτασης, τότε είναι δυνατόν να προταθεί για ένταξη στις ορεινές περιοχές.

Β. Στις Μειονεκτικές Περιοχές (Άρθρο 3, Παρ.4) εντάσσονται πολλοί Δήμοι, Κοινότητες ή Οικισμοί που αποτελούν ομοιογενείς ζώνες και χαρακτηρίζονται από χαμηλή πυκνότητα πληθυσμού, άγονο έδαφος και χαμηλό εισόδημα. Ειδικότερα θα πρέπει:

(α) η πυκνότητα του πληθυσμού να είναι μέχρι 45 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο,

(β) το γεωργικό εισόδημα να είναι μικρότερο του 80% του μέσου όρου της χώρας,

(γ) οι αποδόσεις των κυριότερων καλλιεργειών να είναι μέχρι 80% του μέσου όρου της χώρας.

Γ. Στις Περιοχές με Ειδικά Προβλήματα (Άρθρο 3, Παρ.5) εντάσσονται σε ζώνες, Δήμοι και Κοινότητες νησιωτικών και παραμεθορίων περιοχών, που έχουν, λόγω της θέσης τους, ειδικά προβλήματα, το γεωργικό εισόδημά τους φθάνει μέχρι το 80% του μέσου όρου της χώρας και η γονιμότητα των εδαφών τους είναι χαμηλή (αποδόσεις κυριότερων καλλιεργειών μικρότερες του 80% του μέσου όρου της χώρας).

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) διακρίνει τις πεδινές, ημιορεινές και ορεινές κοινότητες ως εξής:

Α. Πεδινές: οι Κοινότητες εκείνες που η εδαφική περιοχή τους βρίσκεται στο σύνολό της ή κατά το μεγαλύτερο μέρος, σε οριζόντιο ή ελαφρώς κεκλιμένο έδαφος και σε υψόμετρο μικρότερο των 800 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Κλίσεις του εδάφους που δημιουργούν υψομετρικές διαφορές από 100 μέχρι 150 μέτρα για μικρές Κοινότητες και από 200 μέχρι 300 μέτρα για τις μεγάλες Κοινότητες της Θράκης και της Μακεδονίας είναι ανεκτές για την κατηγορία αυτή (πεδινές). Στην περίπτωση που ένα βουνό καλύπτει μικρό τμήμα της Κοινοτικής περιοχής (μέχρι το 1/3), θεωρήθηκε ότι δε μεταβάλλει το χαρακτήρα της Κοινότητας.

Β. Ημιορεινές: οι Κοινότητες εκείνες που η εδαφική περιοχή τους βρίσκεται στις υπώρειες των βουνών (όρεων) ή η έκτασή τους μοιράζεται η μισή περίπου στην πεδιάδα και η άλλη μισή στο βουνό, αλλά πάντα με υψόμετρο μέχρι 800 μέτρα, για το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής της Κοινότητας.

Γ. Ορεινές: οι Κοινότητες εκείνες που η εδαφική τους επιφάνεια είναι πολύ κεκλιμένη και κατ' εξοχήν ανώμαλη, χωρίζεται δε από χαράδρες ή καλύπτεται από ορεινούς όγκους που δημιουργούν πολλαπλές και βαθιές εδαφικές πτυχώσεις με υψομετρικές διαφορές μεγαλύτερες από 400 μέτρα. Επίσης όλες εκείνες οι Κοινότητες που η εδαφική τους επιφάνεια ή μεγάλο μέρος της βρίσκεται σε υψόμετρο ανώτερο από 800 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.

Στην έρευνα του NORDREGIO (2004) οι τοπογραφικά ορεινές περιοχές ορίζονται ως εξής: Πάνω από 2500m όλες οι περιοχές θεωρούνται ορεινές. Ανάμεσα στα 1500m και στα 2500m θεωρούνται ορεινές όλες οι

περιοχές με κλίση μεγαλύτερη από 2° σε ακτίνα 3km. Ανάμεσα 1000m και στα 1500m, πρέπει για να θεωρείται μια περιοχή ορεινή να ικανοποιεί ένα από τα εξής δύο κριτήρια: (α) η κλίση σε ακτίνα 3km να είναι μεγαλύτερη από 5°, (β) η υψομετρική διαφορά σε ακτίνα 7km να είναι τουλάχιστον 300m. Ανάμεσα στα 300m και στα 1000m, απαιτείται μόνο το κριτήριο (β) από τα προηγούμενα.

Κάτω από τα 300m, υπολογίστηκε η τυπική απόκλιση για 8 κατευθύνσεις σε διάφορα σημεία του ψηφιακού υψομετρικού μοντέλου της Ε.Ε., και όπου το αποτέλεσμα ήταν μεγαλύτερο από 50m, θεωρήθηκε ότι το τοπογραφικό ανάγλυφο είναι αρκετά απότομο για να θεωρηθεί ως ορεινή περιοχή, αν και σε χαμηλό υψόμετρο (Μιχαηλίδου, 2008).

Οι ορεινές περιοχές της Ευρώπης παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές μεταξύ τους όσον αφορά στο κλίμα, στα οικοσυστήματα, στη δημογραφία και στην οικονομική κατάσταση. Παρόλα αυτά υπάρχουν τέσσερις βασικές αξίες και σταθερές που χαρακτηρίζουν και περιγράφουν τα ορεινά της Ευρώπης και γενικότερα του κόσμου. Τα βουνά είναι αποθήκες νερού, είναι κέντρα φυσικής και πολιτισμικής ποικιλότητας, αποτελούν τόπους τουρισμού και αναψυχής και είναι δείκτες περιβαλλοντικών αλλαγών.

Στην Ευρώπη η πυκνότητα του πληθυσμού μειώνεται όσο αυξάνεται το υψόμετρο. Για παράδειγμα, ο πληθυσμός των Άλπεων αυξήθηκε από 7 εκατομμύρια σε 11 εκατομμύρια από το 1870 έως το 1990, αλλά το ποσοστό των ανθρώπων που ζούσαν σε αυτές την ίδια περίοδο σε υψόμετρο άνω των 1000 μέτρων μειώθηκε από 7,4% σε 5,8%.

Σε γενικές γραμμές οι ορεινοί πληθυσμοί μειώνονται, ωστόσο όπου υπάρχει καλά οργανωμένη τουριστική οικονομία, ο πληθυσμός σταθεροποιείται ή και αυξάνεται. Η καλή προσβασιμότητα είναι ένας ακόμη παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη τους. Ορεινές περιοχές που βρίσκονται κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα, ή με ιδιαίτερα ελκυστικά κλίματα ή τοπία προσελκύουν πιο εύκολα νέους κατοίκους και μετανάστες αναψυχής (amenity migrants), οι οποίοι μετακινούνται στα ορεινά ώστε να απολαύσουν τις δυνατότητες της ζωής στο βουνό (Price, 2009).

1.2 Ορεινές Περιοχές και Τουρισμός

Ο τουρισμός πάντα χρησιμοποιείται ως «θεμελιώδες εργαλείο» για την τοπική ανάπτυξη, δεδομένου ότι η τουριστική κατανάλωση εντός της

περιοχής παραγωγής συνδέεται με πολύπλευρο τρόπο με όλες τις τοπικές δραστηριότητες (γεωργία, αλιεία, βιοτεχνία κ.λπ.). Ο Freedmann (1966) υποστήριξε ότι ο τουρισμός μπορεί να είναι μια εναλλακτική μέθοδος ανάπτυξης, ιδιαίτερα για τις απομακρυσμένες περιοχές, όπως είναι οι ορεινές, οι οποίες διαφορετικά αντιμετωπίζουν περιορισμένες προοπτικές ανάπτυξης, λόγω της θέσης τους.

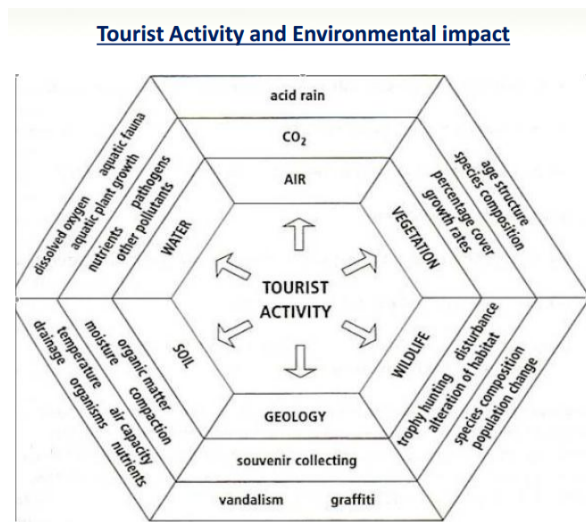
Τα βουνά αποτελούσαν αξιοθέατα από τις πρώτες μορφές τουρισμού. Τον 18^ο αιώνα οι Άλπεις έγιναν ένα βασικός τόπος προορισμού για τους Άγγλους αριστοκράτες, όταν έγινε της μόδας το «Grand Tour». Σύμφωνα με στοιχεία του UNEP (2007), το ποσοστό των τουριστών που επισκέπτονται τις ορεινές περιοχές φτάνει το 15-20% του συνόλου της τουριστικής δραστηριότητας. Η κατανομή όμως της επισκεψιμότητας μεταξύ διάφορων περιοχών είναι ανομοιογενής. Οι Άλπεις, τα Βραχώδη Όρη και τα ορεινά της Ιαπωνίας δέχονται δεκάδες εκατομμύρια τουριστών ετησίως ενώ βουνά στο Sahel, στην Ινδονησία και στο κεντρικό Μεξικό δέχονται λίγους ή και κανέναν.

Οι κανόνες αισθητικής τοπίου τόσο στη Δύση όσο και στην Ανατολή (Κίνα και Ιαπωνία) έχουν σε ιδιαίτερη θέση τη «θέα στο βουνό» (mountain vista). Η έλξη για τα βουνά έχει γίνει πλέον παγκόσμια και σήμερα δεν υπάρχει περιοχή στον κόσμο που να μην αναγνωρίζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ορεινού τοπίου. Η μοναδικότητα και οι ιδιότητες τους αποτελούν πολύτιμα στοιχεία για την ανάπτυξη του ορεινού τουρισμού: το χιόνι, με την εφεύρεση και εξάπλωση του σκι, η ποικιλία των τοπικών πληθυσμών και ο παραδοσιακός πολιτισμός που διατηρήθηκε, η αφθονία του φυσικού πλούτου όπως ορυκτά και ιαματικές πηγές, η ιερή διάσταση που τους αποδίδεται σε πολλές περιοχές, η βιολογική και γεωλογική ποικιλομορφία η οποία αντικατοπτρίζεται σε μοναδικούς γεωλογικούς σχηματισμούς και ενδημικά φυτά, καθώς και τα εμβληματικά είδη ζώων όπως το αγριοκάτσικο, τα λιοντάρια των βουνών και τα πάντα. Όλοι αυτοί οι πόροι κατά πάσα πιθανότητα θα αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία κατά τις επόμενες δεκαετίες, καθώς η αστικοποίηση συνεχίζει να ασκεί επιρροή στον κόσμο και στον τρόπο ζωής και η τάση του τουρισμού συνεχίζει και αυξάνεται (Debarbieux et.al, 2014),

Ο τουρισμός στις ευρωπαϊκές Άλπεις ρυθμίζεται με αυστηρούς κανονισμούς, με έλεγχο της ποιότητας των υπηρεσιών και των εγκαταστάσεων καθώς και με περιβαλλοντικά μέτρα, όπως τη σωστή διαχείριση στερεών αποβλήτων και την επεξεργασία των λυμάτων. Σε αντίθεση, ο ορεινός τουρισμός σε πολλά άλλα μέρη του κόσμου χαρακτηρίζεται από άναρχη, ανεξέλικτη και τυχαία ανάπτυξη.

Ο τουρισμός μπορεί να επηρεάσει τα βουνά με πολλούς τρόπους. Οικονομικά, τουριστικά θέρετρα στα βουνά εξαρτώνται άμεσα από τους πελάτες τους και υπάρχουν άμεσα και έμμεσα οφέλη σε πολλούς τομείς της τοπικής κοινότητας εντός και εκτός των περιοχών των θέρετρων. Ένα πρόβλημα στην ανάπτυξη των τουριστικών εγκαταστάσεων σε απομακρυσμένες και ορεινές περιοχές είναι το υψηλό κόστος επένδυσης, η γνώση και η εμπειρία που απαιτούνται για την κατασκευή και λειτουργία τουριστικών επιχειρήσεων και φυσικά την εδραίωση της περιοχής ως ελκυστικό τουριστικό προορισμό (Vlami et. Al, 2012). Ωστόσο, ένα σημαντικό ποσοστό των εσόδων από τον τουρισμό διαρρέει σε περιοχές εκτός των ορεινών.

Ακόμη, οι τουριστικές δραστηριότητες έχουν και βιοφυσικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, μονοπάτια και πίστες του σκι μπορεί να τροποποιήσουν ευαίσθητες περιοχές, με αποτέλεσμα να διαταραχθεί η άγρια ζωή. Όσον αφορά στην κοινωνική και πολιτιστική πλευρά, οι τουρίστες μπορεί να διακόψουν τις παραδόσεις και να επηρεάσουν τις ορεινές κοινότητες αλλοιώνοντας τον τρόπο ζωής τους. Αυτές οι αρνητικές επιπτώσεις θα πρέπει να αντισταθμίζονται από θετικές επιρροές που περιλαμβάνουν εξισορρόπηση και οικονομικά οφέλη για τις τοπικές κοινότητες των βουνών.



Εικόνα 2. Σχηματική απεικόνιση της τουριστικής δραστηριότητας ως προς τις επιπτώσεις σε: αέρα, βλάστηση, άγρια ζωή, γεωλογία, έδαφος και νερό (Πηγή: Vlatko Andonovski, 2015)

Σε χώρες όπου οι ορεσίβιοι πληθυσμοί έχουν υποστεί αποκλεισμό και απομόνωση, το ενδιαφέρον των τουριστών για τον πολιτισμό, τη ζωή και το περιβάλλον τους αυξάνεται, προσφέροντας ευκαιρίες για τουρισμό

τόσο σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Ξεκινώντας από την Ευρώπη τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, παρατηρούμε πολλά τέτοια παραδείγματα, φτάνοντας σήμερα σε περιοχές όπως του Μαγκρέμπ, το Αλτιπλάνο της Βολιβίας καθώς και στις ορεινές ζώνες της Κίνας και την Νοτιοανατολικής Ασίας.

Αν ο τουρισμός βασίζεται στις αρχές της αειφορίας και της ισότητας, μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των ορεινών κοινωνιών και των συμφερόντων τους σε επίπεδο τοπικής, περιφερειακής και εθνικής πολιτικής αλλά και στην αύξηση του εισοδήματός τους. Ο αειφόρος ορεινός τουρισμός περιλαμβάνει τρεις βασικές συνιστώσες:

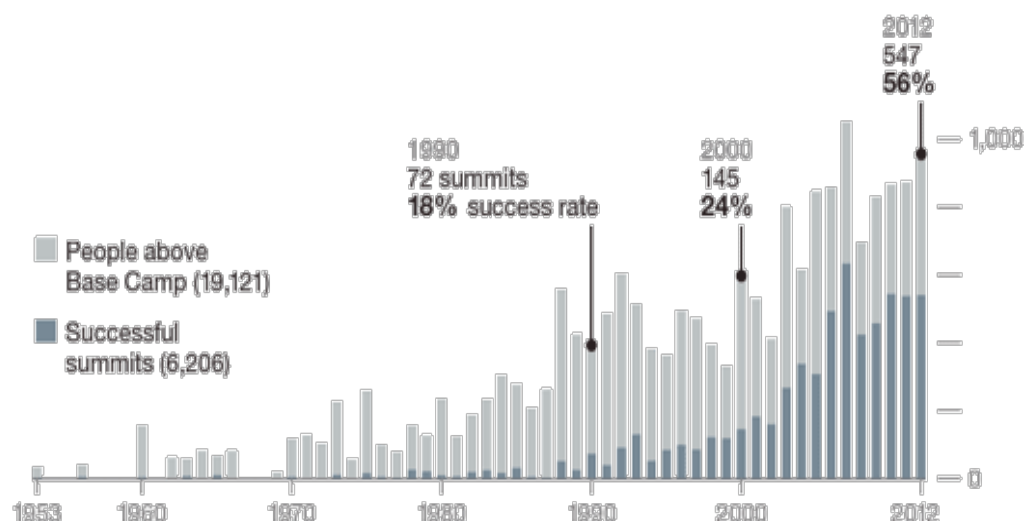
- Διατήρηση των φυσικών πόρων από τους οποίους εξαρτάται
- Βελτίωση ποιότητας ζωής του τοπικού πληθυσμού
- Ενίσχυση της ικανοποίησης των επισκεπτών

Δηλαδή, η αειφορία στον ορεινό τουρισμό περιλαμβάνει οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές συνιστώσες. Στο πλαίσιο της τουριστικής ανάπτυξης, αυτό σημαίνει ότι τόσο ο τύπος όσο και η διάσταση των τουριστικών δραστηριοτήτων στα βουνά πρέπει να έχει όρια και τα οφέλη να απολαμβάνονται πρώτα από την τοπική κοινότητα. Έτσι είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός που αφορά τη ρύθμιση αλλά και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων ώστε να μην τεθούν σε κίνδυνο οι πόροι από τους οποίους εξαρτάται ο ορεινός τουρισμός. Σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο ο σχεδιασμός πρέπει να γίνεται ώστε να εξασφαλιστεί ότι το εισόδημα και η απασχόληση δεν θα δημιουργήσουν κοινωνικές τριβές ή δυσαρμονία στην τοπική κοινωνία. Τέλος, ο ορεινός τουρισμός δεν θα πρέπει να επικεντρωθεί μόνο στην εξοικονόμηση πόρων, αλλά θα πρέπει να αντιμετωπίζει και τα ζητήματα ισότητας και ανάπτυξης της τοπικής κοινωνίας (Andonovski, 2014).

Λαμβάνοντας αυτά υπόψη, για να ξεκινήσει η ανάπτυξη του τουρισμού στις ορεινές περιοχές απαιτείται μια προσεκτική εκτίμηση του μεγέθους της ελπίδας και του φόβου του τοπικού πληθυσμού, όσον αφορά τον πολιτισμό, τις κοινωνικές δομές και τις συλλογικότητες. Αυτό απαιτεί κατά τον σχεδιασμό να υπάρχει αντιμετώπιση της τουριστικής ανάπτυξης με σοβαρότητα και οξυδέρκεια, δηλαδή με άλλα λόγια οι επιπτώσεις του τουρισμού στις ορεινές περιοχές να είναι διφορούμενη (Debarbieux et.al, 2014).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα μη σχεδιασμένης και μη ελεγχόμενης ανάπτυξης του τουρισμού σε ορεινή περιοχή αποτελεί η ανάβαση στο Έβερεστ. Το Νεπάλ έχει 360 εκατ. δολάρια έσοδα από την βιομηχανία

του τουρισμού, και οι δραστηριότητες που αφορούν την ανάβαση στο Έβερεστ προσφέρουν επιπρόσθετο εισόδημα 4,5 εκατ. δολάρια σε ξενοδοχεία, οδηγούς, αχθοφόρους, μεταφορές και άλλα. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια απίστευτη αύξηση στην ποσότητα των ορειβατών που ταξιδεύουν στον Νεπάλ με στόχο την κατάκτηση της κορυφής του Έβερεστ (Εικόνα 3). Ο Conrad Anker, συνιδρυτής του Khumbu Climbing Center, που εκπαιδεύει Σέρπα, αναφέρει ότι «κάθε μέρος της Γης έχει τη δική του φέρουσα ικανότητα, και το Έβερεστ ήδη βρίσκεται στο όριο». Για να αυξηθεί αυτή θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σημαντικές επενδύσεις στις υποδομές και στις δημόσιες υπηρεσίες. Παρά το γεγονός ότι η κυβέρνηση του Νεπάλ συγκεντρώνει περισσότερα από 3 εκατ. δολάρια από τα τέλη αναρρίχησης κάθε χρόνο, ελάχιστα «επιστρέφουν» στο βουνό (Mark Jenkins, 2014). Αρκεί να σημειωθεί ότι μια ανάβαση στοιχίζει από 25.000 ως 75.000 δολάρια. Ακόμη, παρατηρείται ότι εκτός από τους Σέρπα, οι οποίοι είναι ντόπιοι ορειβάτες που προσλαμβάνονται ως οδηγοί για την ανάβαση στο Έβερεστ, υπάρχουν και «δυτικοί» - όπως τους αποκαλούν - οδηγοί, οι οποίοι χρεώνουν τις υπηρεσίες τους περισσότερο απ' ό,τι οι ντόπιοι. Τα οικονομικά κέρδη από αυτήν την ανεξέλικτη χρήση του βουνού ωφελούν τις τοπικές κοινωνίες αλλά όχι στο βαθμό που θα έπρεπε. Όμως αυτή η ανεξέλεγκτη κατάσταση οδηγεί πολλές φορές σε λάθος χειρισμούς, ατυχήματα μέχρι και δυστυχήματα. Για αυτό τον λόγο τον Σεπτέμβριο του 2015 οι νέοι κανόνες για την ανάβαση στο Έβερεστ έγιναν πιο αυστηροί και τα τέλη πιο ακριβά. Το Έβερεστ, από το να είναι ένας τρόμος έχει καταλήξει να είναι ένα ήμερο παιχνίδι στην σύγχρονη φαντασία. Κάτι που είναι ψευδαίσθηση μιας και το βουνό πολύ συχνά δείχνει ότι δεν είναι πειθήνιο.



Εικόνα 3: Γράφημα αριθμού ορειβατών και κατάκτησης της κορυφής του Έβερεστ από το 1953. (Πηγή: Martin Gamache and Matt Twombly,

NGM Staff, German Aerospace Agency; Richard Salisbury, Himalayan Database, 2014, nationalgeographic.com)



Εικόνα 4: Αριστερά, «Μποτιλιάρισμα» στο Έβερεστ. Δεξιά, Απορρίμματα πριν την κορυφή (Πηγή: bbc.co.uk)

Πίνακας 1: Η εξέλιξη του τουρισμού στις ορεινές στα Αλπικά θέρετρα (Πηγή: Keller, 2002).

Χρονολογία	Συμβάν
Από το 1761	Δημιουργία του ονείρου της κατάκτησης των βουνών και η έναρξη του αλпинισμού- ορειβασίας
Από τα μέσα του 19 ^{ου} αιώνα	Τα βουνά γίνονται τουριστικός προορισμός εξαιτίας των καινοτομιών που έκαναν οι επιχειρηματίες των Άλπεων
Από το 1964	Επενδύσεις σε υποδομές
Από το 1970	Επενδύσεις σε τουριστικές εγκαταστάσεις
Από το 1980	Χάνουν το μονοπώλιο των χειμερινών διακοπών και αλλάζουν το target group των επισκεπτών
Από το 1990	Ο μαζικός τουρισμός ωριμάζει αλλά νέες εσωτερικές και εσωτερικές και εξωτερικές δραστηριότητες ανθούν προσφέροντας την διαφορετική εμπειρία

1.3 Μαζικός τουρισμός

Ο μαζικός τουρισμός είναι μια σχετικά νέα ιδέα, που προήλθε από την μεγάλη άνοδο των εισοδημάτων μετά την Βιομηχανική Επανάσταση. Πριν από αυτή, τα ταξίδια πολιτιστικού ή ψυχαγωγικού χαρακτήρα ήταν αποκλειστικό προνόμιο λίγων εκλεκτών περιηγητών, συνήθως αριστοκρατών. Ο μαζικός τουρισμός χαρακτηρίζεται από: το μεγάλο αριθμό επισκεπτών, την έντονη περιοδικότητα της εμφάνισής τους μέσα στο χρόνο, την έντονη παρουσία του για πολλά χρόνια σε μια περιοχή και την επίπτωση στη φέρουσα ικανότητα της που επηρεάζει την κοινωνική, οικολογική και κοινωνική δομή της. Ο μαζικός τουρισμός εμφανίζεται για πρώτη φορά στη νότια Ευρώπη, την Καραϊβική και τη Βόρεια Αμερική τις δεκαετίες του 1960 και 1970. Σήμερα, ο μαζικός τουρισμός δεν αποτελεί πρότυπο λόγω των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλεί στο φυσικό περιβάλλον αλλά και της επίδρασής του σε κοινωνικό επίπεδο (Fennell, 1999).

Ο οικοτουρισμός αποτελεί την απάντηση στον μαζικό τουρισμό. Το 2004, η αγορά του οικοτουρισμού σημείωσε απότομη ανάπτυξη ξεπερνώντας τον τουριστικό τομέα στο σύνολο του. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού δημοσίευσε ότι ο τζίρος του αυξάνεται κατά 20% κάθε χρόνο. Ο οικοτουρισμός από τις αρχές του 1990, αυξάνει κατά 20%-34% ετησίως. Ο συμβατικός μαζικός τουρισμός (ήλιος και θάλασσα) σαν αγορά φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί, σε αντίθεση με τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού όπου προβλέπεται αύξηση. Ο εναλλακτικός και φιλικός προς το περιβάλλον τουρισμός μπορεί να φτάσει το 25% της παγκόσμιας αγοράς τουρισμού μέσα σε 6 χρόνια. Για πολλές χώρες ο οικοτουρισμός είναι η μόνη μορφή τουρισμού που μπορούν να υποστηρίξουν, και δεν αποτελεί ένα ακόμη μέσο για να χρηματοδοτήσουν την προστασία του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, η Κόστα Ρίκα, ο Ισημερινός, το Νεπάλ, η Κένυα, η Μαδαγασκάρη, η Ανταρκτική έχουν αναπτύξει σε πολύ μεγάλο βαθμό τον οικοτουρισμό, ο οποίος συνιστά ένα σημαντικό μέρος του ΑΕΠ τους (Fennell, 1999). Στην Κοινοπολιτεία της Δομινίκα, στην Καραϊβική, οι διανυκτερεύσεις των τουριστών σε μικρούς ξενώνες μέσα στη φύση ήταν 18 φορές περισσότερες από αυτές των επιβατών κρουαζιερόπλοιων που επισκέφτηκαν το νησί (International Ecotourism Society, 2005). Σε έρευνα που έγινε στο Εθνικό Πάρκο Κομόντο στην Ινδονησία, οι ανεξάρτητοι τουρίστες ξόδευαν περίπου \$100 ανά επίσκεψη, ενώ οι επισκέπτες μαζικού τουρισμού μόνο τα μισά. Σε αντίθεση, οι επισκέπτες με τα κρουαζιερόπλοια άφηναν στην τοπική κοινωνία μόλις \$0,3 ανά επίσκεψη

Το 80% των χρημάτων από τα all-inclusive τουριστικά πακέτα πηγαίνει στα εισιτήρια, ξενοδοχεία και σε άλλες διεθνείς εταιρείες. Αντιθέτως, τα οικο-καταλύματα προσλαμβάνουν τοπικό προσωπικό και κάνουν αγορές τοπικά διοχετεύοντας μέχρι και το 95% των χρημάτων στην τοπική (Greenbanking, 2012).

Γιατί όχι στον μαζικό τουρισμό;

Τα αρνητικά σημεία του μαζικού τουρισμού τα επωμίζονται συνήθως οι τοπικές κοινωνίες. Γιατί οι περισσότερες θέσεις εργασίας που δημιουργούνται εξ αιτίας του είναι κυρίως εποχιακές και προσφέρουν χαμηλή αμοιβή. Οι τουριστικές μονάδες χρειάζονται γη για να χτιστούν, κάτι που συνεπάγεται ότι αλλάζουν οι χρήσεις γης, για παράδειγμα ένα χωράφι που καλλιεργείται πωλείται ώστε να γίνει ξενοδοχείο, άρα μειώνεται η τοπική παραγωγή (Matt Podbury, 2009). Η τουριστική βιομηχανία κυριαρχείται από μεγάλες ταξιδιωτικές εταιρίες που πουλάνε παροχές υπηρεσίας μέσω φυλλαδίων, διαφημίσεων και χαμηλών τιμών και δεν αναδεικνύουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε τόπου. Ως επί το πλείστον, οι εταιρίες που έχουν επενδύσει στις μονάδες μαζικού τουρισμού συνήθως έχουν έδρα άλλες χώρες με αποτέλεσμα τα κέρδη να μην μένουν ούτε στην τοπική κοινωνία ούτε στην χώρα. Επιπλέον ο μαζικός τουρισμός απευθύνεται σε τουρίστες με χαμηλό ή μεσαίο εισόδημα και αυτό γιατί αυτό το είδος τουρισμού δεν προσελκύει πιο οικονομικά ευκατάστατους τουρίστες (Ivanov ,2013).

1.4 Τουρισμός και ηλεκτρονικές εφαρμογές

Υπήρξε μια εποχή που ο κόσμος συνήθιζε να ταξιδεύει έχοντας ως οδηγό ένα βιβλίο, έναν χάρτη και κάποιο άλλο έντυπο υλικό, αυτή όμως η εποχή τελείωσε. Πλέον όλα αυτά βρίσκονται μέσα στην τσέπη μας με τη μορφή ενός smartphone ή ενός tablet. Σήμερα η σχέση μεταξύ τεχνολογίας και τουρισμού είναι πιο στενή από ποτέ και με όλο και περισσότερες εταιρίες να δημιουργούν εφαρμογές ώστε να προωθήσουν τις υπηρεσίες τους και να προσεγγίσουν τους πελάτες τους πιο άμεσα.

Εντός της τεράστιας και διαφοροποιημένης αγοράς των εφαρμογών, οι εφαρμογές που σχετίζονται με τα ταξίδια κατατάσσονται στην 7^η θέση. Το 60% του συνόλου των 1,75 δις χρηστών των smartphone σε όλο τον κόσμο κατεβάζει εφαρμογές που σχετίζονται με τον τουρισμό και τα ταξίδια, και το 45% της ίδιας ομάδας τις χρησιμοποιούν για να

σχεδιάσουν τις μελλοντικές τους διακοπές. Για να γίνει αντιληπτή η επιρροή που έχει η τουριστική βιομηχανία από τις κινητές συσκευές δίνονται τα εξής στατιστικά στοιχεία:

- Το 85% των τουριστών χρησιμοποιούν τα smartphones τους ενώ βρίσκονται στο εξωτερικό
- Το 30% των τουριστών χρησιμοποιούν εφαρμογές φορητών συσκευών για να βρουν προσφορές ξενοδοχείων
- Το 15% των τουριστών κατεβάζει εφαρμογές συγκεκριμένα για το ταξίδι που θα κάνουν
- Το 72% των τουριστών δημοσιοποιεί στα κοινωνικά δίκτυα φωτογραφίες από τις διακοπές τους
- Το 46% των τουριστών δημοσιοποιεί την τοποθεσία τους ενώ βρίσκονται σε διακοπές.

Βάση της έρευνας που έκανε η Trivalgo Survey¹, οι Αμερικάνοι, οι Γερμανοί και οι Άγγλοι φαίνονται να χρησιμοποιούν περισσότερο τις εφαρμογές που σχετίζονται με τα ταξίδια. .

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2011 από τους Wang et. al, έδειξε ότι οι λειτουργικές ανάγκες πληροφόρησης είναι αναγκαίες στο 81% των τουριστών. Ακολουθούν οι ανάγκες πληροφόρησης που σχετίζονται με τα κοινωνικά δίκτυα (22%). Το 26% ανέφερε ότι τους βοηθά να βελτιώσουν την εμπειρία του ταξιδιού τους, και το 20% ότι οι τουριστικές εφαρμογές τους προέτρεψαν να σχεδιάσουν και να κάνουν δραστηριότητες που δεν υπολόγιζαν (Wang et. Al, 2011).

Υπάρχει μια τάση που εμφανίστηκε το 2012 με την ονομασία SoLoMo, συνδυάζοντας τις κοινωνικές (social), τις τοπικές (local) και τις κινητές (mobile) πλατφόρμες/εφαρμογές σε ένα σύστημα με κύριο στόχο να μειωθεί η απόσταση που υπάρχει μεταξύ του χρήστη και του περιβάλλοντα χώρου του. Επιτυχημένα παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι η Groupon και η Foursquare, όπου χρησιμοποιείται το «κοινωνικό μάρκετινγκ» (social marketing) και τα check-in για να προωθήσουν μέρη και επιχειρήσεις που βρίσκονται κοντά στον χρήστη.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης άλλαξαν και αυτά με τη σειρά τους τον τρόπο που οι τουρίστες προγραμματίζουν τα ταξίδια τους. Κοινωνικά δίκτυα, όπως το TripAdvisor[®] (www.tripadvisor.com.gr) και το Foursquare (foursquare.com) που μετρούν πάνω από 1 εκατ. χρήστες, επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλοεπιδρούν και να παρέχουν αξιολογήσεις και

¹ Πηγές αποτελεσμάτων: The World Travel Market (WTM) Industry Report and Global Trends Report 2015 - Nielsen: Global Consumers' Trust in 'Earned' Advertising Grows in Importance, 2015 - Cone Consumer New Media Study, 2010

πληροφορίες για τοπικά καταστήματα και αξιοθέατα (Miguénsetal., 2008). Συγκεκριμένα στην ετήσια έκθεση που δημοσίευσε το Tripadvisor για το έτος 2007-2008 περιείχε 10 εκ. ταξιδιωτικές κριτικές και απόψεις γραμμένες από 5 εκ. εγγεγραμμένα μέλη και 25 εκ. επισκέπτες τον μήνα.

Πώς μπορούν όμως οι εφαρμογές να προωθήσουν τον τοπικό τουρισμό;

Οι περισσότεροι χρήστες έχουν ως συνήθεια να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές με στόχο τη βελτίωση της ταξιδιωτικής τους εμπειρίας. Αυτή η συνήθεια είναι μια ευκαιρία για να προωθηθούν τα τοπικά προϊόντα και υπηρεσίες. Με τη χρήση των ταξιδιωτικών εφαρμογών οι χρήστες μπορούν να τους βοηθήσουν να ανακαλύψουν σημεία ενδιαφέροντος, να δουν πάρκα και κήπους, να επισκεφτούν μουσεία, καταστήματα, εστιατόρια και όλα αυτά απλά κάνοντας χρήση του τηλεφώνου ή του tablet τους.

Ακόμη, με την παροχή πληροφοριών για την περιοχή μέσω των εφαρμογών δεν αναδεικνύεται μόνο η περιοχή αλλά βοηθά και στην αύξηση των επισκεπτών μέσω της προβολής της σε ένα κοινό εκατομμυρίων χρηστών, αλλά και παρουσιάζουν την περιοχή στο κοινό ως δυναμική και σύγχρονη που ανταποκρίνεται στις ανάγκες των σύγχρονων καταναλωτών.

Μια εφαρμογή μπορεί να παρέχει πληροφορίες, χάρτες και χρονοδιαγράμματα για του επισκέπτες, αλλά και να τους ενημερώσει για αλλαγές σε προγράμματα ή για προσφορές. Οι επισκέπτες έχουν πρόσβαση στις σχετικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο και έτσι μπορούν να αναδιατάξουν, αναδιοργανώσουν τα σχέδια τους ώστε να έχουν μια πιο ευχάριστη και αποδοτική εμπειρία.

1.5 Ορεινές Περιοχές και Εφαρμογές

Οι περισσότερες εφαρμογές που σχετίζονται με ορεινές περιοχές και εντοπίστηκαν κατά την έρευνα είτε αφορούν δραστηριότητες είτε τουριστικούς οδηγούς. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, οι ορεινές περιοχές (πόλεις, χωριά και οι κοινωνίες τους) διαφέρουν από τις αστικές και έχουν σημαντικές ιδιαιτερότητες. Ο τουρισμός τους ολοένα και αυξάνεται, όπως αυξάνεται και η χρήση των ηλεκτρονικών εφαρμογών. Σε αυτήν την ενότητα γίνεται μια προσπάθεια θεωρητικής

προσέγγισης των χαρακτηριστικών που πρέπει να διαθέτει μια τουριστική εφαρμογή η οποία απευθύνεται σε ορεινή περιοχή.

Όσον αφορά τις λειτουργίες της, θα πρέπει να συνδυάζει τα χαρακτηριστικά που έχουν οι τουριστικές εφαρμογές με αυτές των δραστηριοτήτων. Σε πρώτο επίπεδο η εφαρμογή πρέπει να σχεδιάζεται σαν να απευθύνεται στον πιο αδαή επισκέπτη, σε αυτόν δηλαδή που δεν έχει πατήσει ποτέ το πόδι του σε βουνό. Λόγω της μορφολογίας, θα πρέπει να περιλαμβάνουν χάρτες αλλά και διαδρομές, ενώ να παρέχουν και ασφάλεια. Το δεύτερο βασικό χαρακτηριστικό είναι οι πληροφορίες, δηλαδή το περιεχόμενο. Ο χρήστης της εφαρμογής πρέπει να μπορεί να γνωρίσει την ιστορία, τον πολιτισμό, την παράδοση, τις υποδομές και οτιδήποτε μπορεί να τον βοηθήσει να μάθει την περιοχή .

Οι εφαρμογές που σχεδιάζονται για τουρισμό σε ορεινές ή απομονωμένες περιοχές πρέπει να λειτουργούν ως κίνητρο για τον επισκέπτη, να τον ωθούν να μάθει για τον τόπο και τους ανθρώπους του αλλά και να συναναστραφεί μαζί τους.

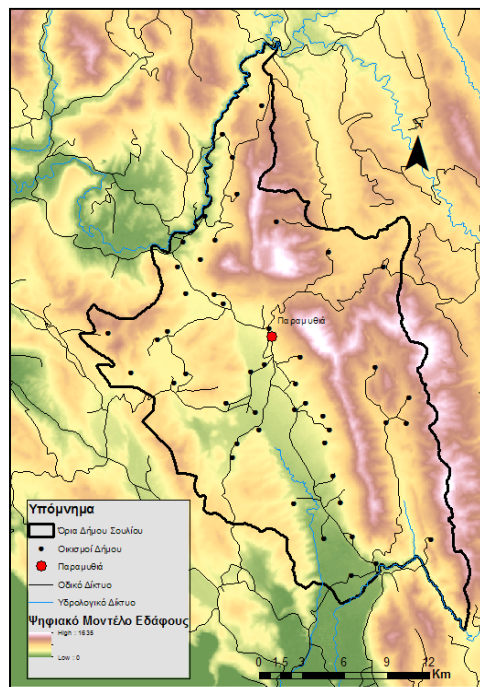
2 Περιοχή μελέτης

Ο Δήμος Σουλίου ανήκει στην περιφέρεια Ηπείρου στο Ν.Α. άκρο του Νομού Θεσπρωτίας. Απέχει από τα Ιωάννινα 52 χλμ. και από το λιμάνι της Ηγουμενίτσας 30 χλμ. Βρίσκεται σε θέση που εξυπηρετείται από την Εγνατία οδό κάτι που μειώνει τους χρόνους προσέγγισης της περιοχής εντυπωσιακά. Η έκταση του νέου Δήμου (με την εφαρμογή του Καλλικράτη) φτάνει τα 316.853 στρέμματα ενώ ο πληθυσμός του με βάση την απογραφή του 2011 είναι 10.130, με μεγάλη αύξηση τους καλοκαιρινούς μήνες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που ορίζουν τη φυσιογνωμία του Δήμου είναι:

- Ο γεωργικός χαρακτήρας της πεδινής ζώνης του κάμπου της Παραμυθιάς.
- Η έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα.
- Η ιδιαίτερη ομορφιά του φυσικού τοπίου.
- Ιστορική παρακαταθήκη, παράδοση, πολιτισμός

Η πόλη της Παραμυθιάς βρίσκεται στα βόρεια του κάμπου που αρχίζει από το, γνωστό από τη μυθολογία, ποταμό Αχέροντα στα νότια και φτάνει μέχρι το χωριό Νεοχώρι στα βορειοδυτικά. Ανατολικά της υψώνεται η οροσειρά Κορύλα (1658 μ.) που αφήνει μόνο ένα στενό πέρασμα προς το Νομό Ιωαννίνων - τη Σκάλα της Παραμυθιάς. Δυτικά περικλείεται από χαμηλά βουνά που τη χωρίζουν από τον κάμπο του Μαργαριτίου. Η πόλη είναι χτισμένη αμφιθεατρικά και τα τελευταία της σπίτια βρίσκονται στην πλαγιά κάτω από το Κάστρο του Αϊ Δονάτου. Στα πόδια της πόλης ρέει ο μικρός ποταμός Κωκυτός, που σχηματίστηκε - κατά τη μυθολογία - από τα δάκρυα των συγγενών των νεκρών που έπαιρνε ο χάροντας και οδηγούσε με τη βάρκα του, μέσω της Αχερουσίας λίμνης, στον κάτω κόσμο. Η παρουσία ψηλών βουνών έχουν σαν συνέπεια τη διαμόρφωση έντονου ανάγλυφου, το οποίο στα χαμηλότερα τμήματα δημιουργεί κλειστές κοιλάδες που καλλιεργούνται ή, στα χαμηλότερα σημεία τους που δεν αποστραγγίζονται, οδηγούν στο σχηματισμό λιμνών - ελών (π.χ. Χότκοβα) (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Σουλίου 2015-2019).



Εικόνα 5: Ο Δήμος Σουλίου

Ορεινή ή ημιορεινή περιοχή;

Στο απόσπασμα από την έκδοση της Ε.Σ.Υ.Ε. (Ε.Σ.Υ.Ε., 1986 α) «Κατανομή της εκτάσεως της Χώρας κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως. Προ απογραφικά στοιχεία 1981» όπου αναφέρονται οι Δήμοι &

κοινότητες της Ελλάδος με διάκριση σε πεδινές, ημιορεινές και ορεινές, η κοινότητα Παραμυθιάς ορίζεται ως ημιορεινή. Ωστόσο, σύμφωνα με την Οδηγία του Συμβουλίου 85/148/ΕΟΚ στον πίνακα ορεινών δήμων και κοινοτήτων που ορίζει τις μειονεκτικές περιοχές κατά την έννοια του άρθρου 3 παρ. 3,4 και 5 της οδηγίας 75/268/ΕΟΚ αναφέρεται η επαρχία Σουλίου, δηλαδή η περιοχή του πλέον Δήμου Σουλίου.

Ο Δήμος Σουλίου παρουσιάζει διαφοροποιήσεις όσον αφορά στο ανάγλυφο του καθώς καλύπτεται τόσο από πεδινές εκτάσεις όσο και από σημαντικούς ορεινούς όγκους (Εικόνα 5). Το ποσοστό κάλυψης πεδινών εκτάσεων της συνολικής κτηματικής περιφέρειας του Δήμου Σουλίου αγγίζει το 15%. Το εναπομείναν ποσοστό παρουσιάζει έντονες κλίσεις με σημαντικούς ορεινούς όγκους, με κυριότερο αυτών τα όρη Παραμυθιάς και την κορυφή Γκορίλλα με υψόμετρο 1657μ. από την Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Επιπλέον, η Παραμυθιά παρουσιάζει ένα πολύ ενδιαφέρον κλίμα με τις βροχοπτώσεις να είναι πολύ έντονες κατά τους χειμερινούς μήνες. Βάση της ετήσιας ανασκόπησης μετεωρολογικών παραμέτρων του Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος η Παραμυθιά το 2015 βρίσκονταν στην τέταρτη θέση των σταθμών με τα μεγαλύτερα ύψη βροχής (2257mm) (Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, 2015).

Ως πόλη, η Παραμυθιά δεν είναι ακριβώς ορεινή μιας και βρίσκεται σε υψόμετρο 750μ. Παρουσιάζει όμως ένα βασικό χαρακτηριστικό το οποίο το συναντάμε κυρίως στις ορεινές περιοχές, την έντονη μετακίνηση του πληθυσμού. Τους καλοκαιρινούς μήνες η πόλη γεμίζει από ντόπιους που επιστρέφουν στη γενέτειρά τους.

Ακόμη, τα αστικά - ημιαστικά κέντρα λόγω της ιδιαίτερης δυναμικής τους, δημιουργούν σχέσεις επιρροής - εξάρτησης με τα υπόλοιπα κέντρα. Έτσι και ο Δήμος Σουλίου χαρακτηρίζεται από την επιρροή των αστικών κέντρων Ηγουμενίτσας και Ιωαννίνων που αποτελούν τις κυριότερες αγορές. Παράλληλα το ημιαστικό κέντρο της Παραμυθιάς αποτελεί το «κέντρο» των δραστηριοτήτων του δήμου τόσο στο διοικητικό κομμάτι όσο και στο κομμάτι της αγοράς. Κάτι το οποίο το συναντάμε σε πολλούς ορεινούς δήμους (βλ. Δήμος Μετσόβου, Δήμος Κόνιτσας), με τα «κεφαλοχώρια» να αποτελούν το κέντρο του Δήμου και τα αστικά κέντρα να δημιουργούν σχέσεις εξάρτησης.

Αυτά τα χαρακτηριστικά συναντιούνται πολύ συχνά και σε ορεινά χωριά/οικισμούς. Δηλαδή που στο παρελθόν είχαν μια ακμή, υπάρχουν

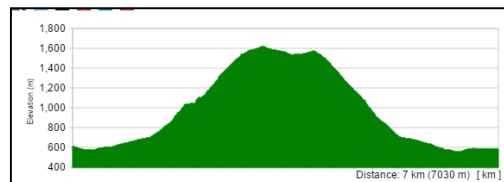
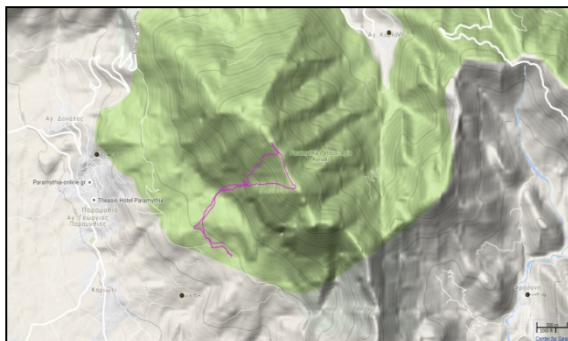
πράγματα που αξίζει να αναδειχθούν και να προβληθούν, αλλά δυστυχώς δεν διαθέτουν τα κατάλληλα μέσα. Η δυσκολία φυσικά αυτών των περιοχών είναι η πρόσβαση από και σε αυτές, κάτι στο οποίο η Παραμυθιά υπερτερεί.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης είναι σκόπιμο η Παραμυθιά να προσεγγιστεί σαν μία ορεινή πόλη, μιας και τα χαρακτηριστικά της, κοινωνικά κυρίως, καθώς και τα κύρια προβλήματα της σχετικά με τον τουρισμό είναι όμοια με αυτά που συναντούμε σε ορεινές περιοχές και κοινωνίες.

Αδυναμίες και Δυνατότητες

Κατά τη μελέτη της εργασίας εντοπίστηκαν κάποια ουσιαστικά στοιχεία που σχετίζονται με την Παραμυθιά και τον τομέα του τουρισμού.

Η πόλη έχει πολύ χαμηλή επισκεψιμότητα σε σχέση με τον ποταμό Αχέροντα που απέχει μόλις 19km από αυτήν και αποτελεί το σημείο του Δήμου με τη μεγαλύτερη τουριστική κίνηση. Ακόμη, η απόσταση από τα διάσημα τουριστικά θέρετρα της Ηπείρου – Πάργα και Σύβοτα - είναι 32km και 53km αντίστοιχα. Παράλληλα, είναι «πέρασμα» λόγω της Εγνατίας οδού, που η πρόσβαση της απέχει από την πόλη μόλις 8km.



Εικόνα 6: Αριστερά: Απεικόνιση διαδρομής ανάβασης στο όρος Γκορίλα
Δεξιά: Προφίλ ανύψωσης της διαδρομής (Πηγή: geographer.gr)

Στο παρελθόν, η περιοχή υπήρξε κέντρο εμπορικής και οικονομικής δραστηριότητας. Τα δύο αυτά καίρια χαρακτηριστικά βοήθησαν στην κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν πολιτιστικά σημεία ενδιαφέροντος, τα περισσότερα εκ των οποίων διασώζονται μέχρι και σήμερα.

Τόσο η Παραμυθιά σαν πόλη, αλλά και ο Δήμος στο σύνολο του, έχει πλούσια ιστορία με μνημεία από την αρχαιότητα έως το πρόσφατο παρελθόν πχ. τα Βυζαντινά λουτρά (μεσοβυζαντινή περίοδος), το Ρολόι που αποτελεί έργο του OPUS CREDUM DE POLIZ (1970) και πολλά άλλα

(Πίνακας 2). Επίσης, διαθέτει πλούσιο φυσικό περιβάλλον με την πόλη να εναρμονίζεται απόλυτα μαζί του. Σαν περιοχή ενδείκνυται και για ορεινό και περιπατητικό τουρισμό. Σε απόσταση 6km ξεκινά το μονοπάτι που οδηγεί στην κορυφή του όρους Γκορίλα. (Εικόνα 6), ενώ μέσα από την πόλη περνά το Ευρωπαϊκό Μονοπάτι E6.

Πίνακας 2: Ιστορικά και πολιτιστικά μνημεία της Παραμυθιάς

Όνομασία	Χρονολογία
Ρολόι	1750
Πύργος Κούλια - Κούλια των Μπονολάτων	2 ^ο μισό του 18 ^{ου} – αρχές 19 ^{ου}
Σχολή Βούλγαρη	1937
Βυζαντινά Λουτρά	Μεσοβυζαντινή περίοδος
Ι. Ν. Κοίμησης της Θεοτόκου	14 ^{ος} αιώνας
Όρος Γκορίλα	∞
Η «βρύση» του Κατή	Δεν υπάρχει πια
Κάστρο Αγ. Δονάτου	Ελληνιστική, Βυζαντινή περίοδο -Τουρκοκρατία

Παρ' όλα αυτά, στην περιοχή υπάρχουν τουριστικές μονάδες αν και η τουριστική κίνηση είναι περιορισμένη. Δηλαδή, από την πλευρά των ιδιωτών έχουν υπάρξει επενδύσεις που αφορούν κατά κύριο λόγο καταλύματα.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ότι η Παραμυθιά, έχει τόσο καλή πρόσβαση, όσον αφορά το οδικό δίκτυο, έχει τόσα πολλά μέρη δίπλα της που ήδη προσελκύουν ταξιδιώτες, ενώ την ίδια δεν την επισκέπτονται παρόλο που έχει να δείξει τόσο τον πολιτισμό και την ιστορία της όσο και την φύση που την περιβάλλει .

Άρα το πρώτο κομμάτι που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι πώς θα σχεδιαστεί ένας ηλεκτρονικός ξεναγός που θα προωθήσει και θα αναδείξει την Παραμυθιά λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

2.1 Υφιστάμενη Κατάσταση της Παραμυθιάς στον ηλεκτρονικότουρισμό

Ο τουρισμός στο διαδίκτυο και η online αγορά του ολοένα και αυξάνεται. Για παράδειγμα, στην Ευρώπη το 2007 αποτελούσε το 19.4 % της συνολικής αγοράς (J. Miguéns et al., 2008).

Στην αναζήτηση των λυμάτων «Παραμυθιά Σουλίου» και «Παραμυθιά Θεσπρωτίας» στη μηχανή αναζήτησης της Google, τα πρώτα αποτελέσματα που εμφανίζονται έχουν να κάνουν με ενημερωτικές ιστοσελίδες της περιοχής, πληροφορίες της Wikipedia και ιστοσελίδες της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας. Σε αυτό το σημείο, εντοπίζεται ένα κενό που αφορά στη σύνδεση ιστοσελίδων που αναφέρονται σε τουριστικούς προορισμούς, όπως είναι το ποτάμι του Αχέροντα, τα Σύβοτα και η Πάργα, καθώς και η μη άμεση προβολή της ιστοσελίδας του Δήμου.

Η ιστοσελίδα του Δήμου (www.dimossouliou.gov.gr) είναι ενημερωμένη με στοιχεία που αφορούν κατοίκους και επισκέπτες. Συγκεκριμένα, στην κατηγορία «Αξιοθέατα Μνημεία» υπάρχει μια σωστή κατηγοριοποίησή τους βάσει χώρου (Περιήγηση στη Δημοτική Ενότητα Σουλίου, Περιήγηση στη Δημοτική Ενότητα Παραμυθιάς, Περιήγηση στη Δημοτική Ενότητα Αχέροντα, Έξω από τα σύνορα του Δήμου), ωστόσο εντοπίζεται η έλλειψη παροχής των πληροφοριών σε άλλες γλώσσες (λ.χ. Αγγλικής).

Ιδιωτικές ιστοσελίδες, όπως το «Παραμυθιά Online» (www.paramythia-online.gr), προσφέρουν πολλές πληροφορίες στον επισκέπτη της περιοχής δίνοντας του μια ευρύτερη εικόνα και κάποιες επιλογές. Για παράδειγμα, περιέχουν αναλυτικές πληροφορίες για τα «αξιοθέατα», για εκδηλώσεις, φωτογραφίες του Δήμου αλλά και πληροφορίες για τη δημοτική μουσική και θέματα επικαιρότητας. Επιπλέον, οι περισσότερες ιστοσελίδες είναι το λιγότερο δίγλωσσες.

Μια ακόμη ιστοσελίδα που εμφανίζεται στις αναζητήσεις είναι η «Θεσπρωτία 3D» (www.thesprotia3d.gr) που καταγράφονται όλα τα αξιοθέατα της περιοχής με λεπτομέρειες και πλούσιο φωτογραφικό υλικό ενώ δείχνει και τα σημεία σε χάρτη. Όσον αφορά στην Παραμυθιά, εμφανίζονται μόνο δύο καταχωρήσεις, ο Πύργος της Κούλιας και το Κάστρο του Αγ. Δονάτου.

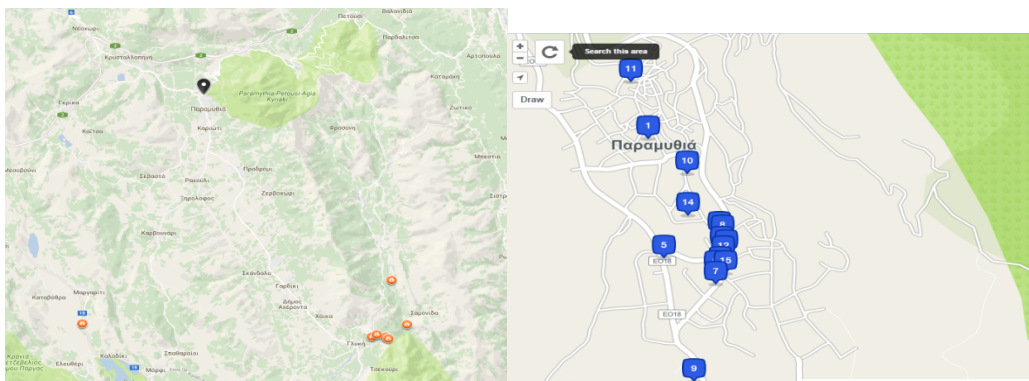
Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει καμία σύνδεση των σημείων ενδιαφέροντος με τους χάρτες. Επίσης, το Wikitravel (<http://wikitravel.org>) περιλαμβάνει την Παραμυθιά ως πόλη, αλλά δεν έχει καθόλου πληροφορίες. Τέλος, δεν εντοπίστηκε καμία διαθέσιμη εφαρμογή για iOS ή/ και Android.

Προβολή Παραμυθιάς σε Διεθνείς Εφαρμογές

Όπως αναφέρθηκε οι σημαντικότερες διεθνείς εφαρμογές είναι το TripAdvisor και το Foursquare. Για αυτό το λόγο, μελετήθηκαν και αναλύθηκαν οι αναφορές που έχει η περιοχή σε αυτές τις δύο εφαρμογές.

TripAdvisor® και Δήμος Σουλίου

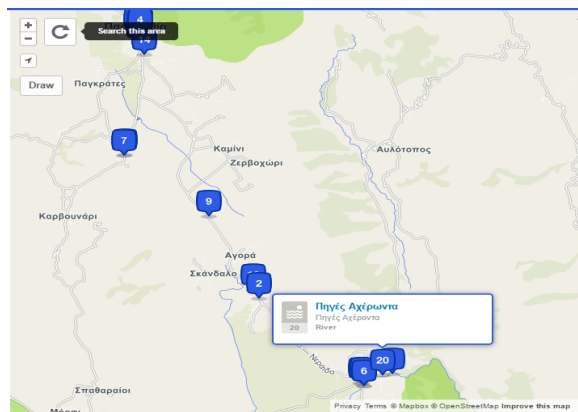
Για την πόλη της Παραμυθιάς, η εφαρμογή εμφανίζει κυρίως καταλύματα και ενοικιαζόμενα δωμάτια και μόνο ένα χώρο εστίασης. Είναι τελείως κενή η κατηγορία με τα σημεία ενδιαφέροντος καθώς και αυτή των δραστηριοτήτων. Για το Σούλι, υπάρχει μόνο μια καταχώρηση που αφορά τους «Μύλους Σουλίου». Για τη Γλυκή, εμφανίζονται φωτογραφίες και κριτικές που αφορούν στη διαδρομή προς τις Πηγές του Αχέροντα και το Γεφύρι του Ντάλα. Ο αρχαιολογικός χώρος Ελέας υπάρχει ως αναφορά με φωτογραφίες και κριτικές, ωστόσο δεν αναφέρεται ως αξιοθέατο ή σημείο ενδιαφέροντος που ανήκει στο Δήμο Σουλίου. Τέλος, για την περιοχή της Θεσπρωτίας εμφανίζονται συνολικά μόνο 9 δραστηριότητες, από τις οποίες μόνο δύο αφορούν τον Δήμο Σουλίου (Πηγές Αχέροντα και Αρχαιολογικός Χώρος Ελέας).



Εικόνα 7: Ο Δήμος Σουλίου Δεξιά: TripAdvisor®, με μόνη αναφορά οι Πηγές του Αχέροντα. Αριστερά: Foursquare, αρκετές αναφορές χωρίς ανάδειξη σημείων ενδιαφέροντος.

Foursquare και Δήμος Σουλίου

Σε αυτή την εφαρμογή, ανοίγοντας τον χάρτη φαίνεται ότι για την πόλη της Παραμυθιάς οι χρήστες έχουν κάνει δεκαέξι αναφορές που περιλαμβάνουν σχόλια και φωτογραφίες, οι οποίες αφορούν εμπορικά καταστήματα και σημεία εστίασης. Ενώ υπάρχουν και αναφορές για άλλες περιοχές του Δήμου όπως είναι το Γαρδίκι και η Γλυκή και ο Αχέροντας που περιέχουν αξιολογήσεις όχι μόνο εμπορικών σημείων αλλά και ενδιαφέροντος .



Εικόνα 8: Στιγμιότυπο εφαρμογής Foursquare για την ευρύτερη περιοχή της Παραμυθιάς

2.2 Συμπεράσματα για την πόλη

Από την έρευνα που έγινε στις μέχρι τώρα διαθέσιμες ιστοσελίδες που αφορούν την περιοχή του δήμου και πιο συγκεκριμένα την πόλη της Παραμυθιάς, συμπεραίνεται ότι είναι απαραίτητη η χρήση κάθε σύγχρονου μέσου για την ανάδειξη της πόλης όσον αφορά στον τουριστικό της τομέα. Αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί με μια νέα προσέγγιση αφήνοντας πίσω τους κλασσικούς τουριστικούς οδηγούς, δημιουργώντας εκ του μηδενός μια εξ ολοκλήρου νέα βάση πληροφοριών με πληροφορίες που να αναδεικνύουν τη μοναδικότητα της περιοχής.

Η αναγκαιότητα προβολής και ανάδειξης της πόλης βρίσκεται εκεί που υπάρχουν δυνατότητες και ταυτόχρονα υπάρχει και έλλειψη. Η Παραμυθιά έχει να δείξει αρκετά πράγματα. Όταν όμως αυτά δεν έχουν αξιοποιηθεί, δεν έχουν αναδειχθεί και δεν έχουν παρουσιαστεί σε κάποιον διάσημο τουριστικό οδηγό (όπως είδαμε πιο πάνω) τότε η

εφαρμογή που θα σχεδιαστεί θα πρέπει να βρει τον τρόπο για να αναδειχθούν.

Συνοψίζοντας, καταλήγουμε ότι τα δυνατά σημεία της πόλης είναι η πλεονεκτική γεωγραφική της θέση, που μπορεί να τη βοηθήσει να αναδειχθεί κάνοντας την γνωστή στους επισκέπτες των κοντινών δημοφιλών περιοχών, το φυσικό περιβάλλον που βρίσκεται παντού, μέσα και γύρω από την πόλη, τα ιστορικού ενδιαφέροντος σημεία καθώς και οι παραδόσεις της περιοχής.

Η Παραμυθιά όπως αναφέρθηκε, πρόκειται για μια πόλη χτισμένη στους πρόποδες της οροσειράς Γκορίλα και έχει στα πόδια της όλο τον κάμπο ενώ παράλληλα περικλείεται από ένα πλούσιο φυσικό περιβάλλον. Η πόλη όμως έχει την ιδιαιτερότητα ότι μπορεί να περπατηθεί, ο επισκέπτης δεν χρειάζεται να διαθέτει μεταφορικό μέσον, δεν χρειάζεται να πάρει κάποιο λεωφορείο ή αυτοκίνητο ώστε να μετακινηθεί από το ένα σημείο σε κάποιο άλλο. Και αυτό γιατί δεν είναι μεγάλη πόλη, αλλά και γιατί τα σημεία ενδιαφέροντος βρίσκονται σχετικά κοντά το ένα με το άλλο. Αυτό εξυπηρετεί τη ξενάγηση της πόλης μέσα από σύντομες διαδρομές που οι περισσότεροι τουρίστες είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν με τα πόδια.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάστηκαν κάποια από τα χαρακτηριστικά της πόλης με τουριστικό ενδιαφέρον. Η περιοχή διαθέτει πλούσια πολιτιστική κληρονομιά, αρκετά σημεία ενδιαφέροντος και μια σημαντική ιστορία να διηγηθεί. Η Παραμυθιά έχει δυνατότητες τις οποίες με τον κατάλληλο χειρισμό μπορεί να αξιοποιήσει με σκοπό την τόνωση του τουριστικού της τομέα.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας, η εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία καθώς και η ανεξαρτησία που προσφέρουν οι ηλεκτρονικοί ξεναγοί, τους έχουν κάνει ιδιαίτερα δημοφιλείς. Το 95% των τουριστών χρησιμοποιεί ψηφιακά μέσα για να αναζητήσει τις καλύτερες πληροφορίες για την περιοχή που επισκέπτεται καθ' όλο τον κύκλο του ταξιδιού (πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το ταξίδι), ενώ ο μέσος επισκέπτης συλλέγει πληροφορίες από 9 διαφορετικές ιστοσελίδες και εφαρμογές την περίοδο που πραγματοποιεί την επίσκεψη (European Commission, 2014). Οι επισκέπτες προτιμούν τις συσκευές (βλ. smartphone, tablet) που είναι φορητές, πρακτικές και απλές στην χρήση, ειδικά όταν ταξιδεύουν. Επίσης, προτιμούν εφαρμογές που επιτρέπουν τον γεωγραφικό εντοπισμό, δηλαδή εφαρμογές που λειτουργούν με GPS. Οι τουρίστες όταν χρησιμοποιούν εφαρμογές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε μια πληθώρα πληροφοριών, χαρτών, οδηγιών, να

μοιράζονται τις φωτογραφίες και τις εμπειρίες την ίδια στιγμή των διακοπών τους με τους φίλους και την οικογένειά τους (Tourism Trend Report, 2016). Τα παραπάνω αποτελούν στοιχεία που υποστηρίζουν την αναγκαιότητα της εφαρμογής από την πλευρά του χρήστη.

Άρα στόχος της εφαρμογής πρέπει να είναι η ανάδειξη των δυνατών σημείων της πόλης, ενώ παράλληλα θα ενισχύσει και τις αδυναμίες της, χρησιμοποιώντας την φαντασία και ακολουθώντας το σύγχρονο πνεύμα.

3 Μεθοδολογία

Προσχεδιασμός της Εφαρμογής

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στην εισαγωγή καταλήγουμε στο παρακάτω σχέδιο προσέγγισης της εφαρμογής, χωρίζοντάς το σε τρία μέρη, το τεχνικό, την παρουσίαση (User interface-UI και User Experience-UX) και το περιεχόμενο.

Στο τεχνικό κομμάτι παρουσιάζεται και αναλύεται το πως θα γίνει η εφαρμογή “από μέσα”, το κομμάτι δηλαδή που ο χρήστης δεν βλέπει και δεν χρειάζεται να γνωρίζει τι κάνει και πώς λειτουργεί, αλλά είναι και το πιο σημαντικό ώστε να προκύψει μια σωστά λειτουργική εφαρμογή. Αναφέρονται και αναλύονται τα στοιχεία που θα πρέπει να περιέχει ώστε να είναι τεχνολογικά άρτια και ανταγωνίσιμη σε σχέση με άλλες παρόμοιες τουριστικές εφαρμογές.

Το δεύτερο μέρος και εξίσου σημαντικό με τα προηγούμενα είναι η παρουσίαση (User interface- UI και User Experience-UX). Δηλαδή πώς θα φαίνεται η εφαρμογή. Σε αυτό το σημείο παρουσιάζεται η σημαντικότητα του σχεδιασμού κατά την υλοποίηση της εφαρμογής, δηλαδή πώς πρέπει να σχεδιαστεί το περιβάλλον της, ποια χρώματα θα επιλεγούν και πώς αυτά μπορούν να επηρεάσουν την εμπειρία του χρήστη.

Τρίτο μέρος είναι το περιεχόμενο. Σε αυτό το σημείο θα αναλυθεί η σημαντικότητα της πληροφορίας. Δηλαδή τι θα «μαθαίνει» ο χρήστης από την εφαρμογή για την Παραμυθιά καθώς και ο τρόπος που αυτή θα παρουσιάζεται γλωσσικά.

3.1 Τεχνικός και λειτουργικός σχεδιασμός

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι τεχνικές λειτουργίες που πρέπει να έχει η εφαρμογή. Τι θα πρέπει να διαθέτει ώστε να είναι εύχρηστη, ασφαλής και τεχνολογικά σύγχρονη, ενώ παράλληλα για κάθε μία από αυτές τις ιδιότητες παρουσιάζονται και παραδείγματα από σύγχρονες διεθνείς εφαρμογές.

3.1.1 LBS: Location Based Services

Ο όρος Location based services αναφέρεται σε ένα σύνολο εφαρμογών που μπορούν να προσδιορίσουν τη θέση μιας κινητής συσκευής και να προσφέρουν μια επιπλέον πληροφορία στο χρήστη βάσει της τοποθεσίας του. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, ψυχαγωγίας κλπ., ενώ μπορούν να συνδυαστούν με διάφορους τρόπους ώστε να καλύψουν το χρήστη τόσο στις κανονικές του ανάγκες όσο και σε αυτές που δημιουργεί το περιβάλλον του (Madadipourya, 2014).

Όπως η πρόοδος των ασύρματων επικοινωνιών, έτσι και οι έρευνες που αφορούν στα συστήματα που έχουν να κάνουν με την τοποθεσία στις κινητές συσκευές έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας, η οποία ασχολείται με τις πληροφορίες και τις υπηρεσίες που σχετίζονται με τη φυσική τοποθεσία του χρήστη (Schmidt-Belz et.al, 2003). Οι υπηρεσίες πλοήγησης υπήρξαν ο πυρήνας του LBS για πολλά χρόνια (Rao et al., 2003). Με αυτή την υπηρεσία, η τοποθεσία των χρηστών ή των οχημάτων προσδίδουν επιπλέον πληροφορίες όπως τα κοντινά σημεία ενδιαφέροντος ή την κυκλοφοριακή συμφόρηση (Greßmann et.al, 2010).

Οι τουριστικές εφαρμογές που περιλαμβάνουν συστήματα βασισμένα στην τοποθεσία και το περιεχόμενο (context/ location based systems) μπορούν να δημιουργήσουν μια πιο πλούσια τουριστική εμπειρία για τους επισκέπτες. Με μια χωρική έννοια, οι εφαρμογές αυτές μπορούν να βοηθήσουν τους τουρίστες στην εύρεση της θέσης των πιθανών αξιοθέατων που μπορούν να επισκεφθούν. Με μια χρονική έννοια, οι εφαρμογές βοηθούν τους τουρίστες κατά την εκτίμηση του χρόνου άφιξης, τη διάρκεια της παραμονής, και την ώρα αναχώρησης από το ένα αξιοθέατο στο άλλο (Park et.al, 2007).

Οι επισκέπτες μιας περιοχής ενεργοποιώντας την LBS στα κινητά τους τηλέφωνα μπορούν εύκολα να λάβουν πληροφορίες για τα τουριστικά αξιοθέατα, τα μέσα μεταφοράς, τους χώρους διαμονής, τις ιατρικές εγκαταστάσεις κ.α. Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2012 έδειξε ότι περίπου το 74% των κατόχων έξυπνων συσκευών χρησιμοποιούσαν τα κινητά τους τηλέφωνα για να λάβουν σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες που βασίζονταν στην τοποθεσία τους (Zickuhr, 2012).

Οι χρήστες γνωρίζοντας την τοποθεσία τους είναι σε θέση να σχεδιάσουν ή να ακολουθήσουν εύκολα μια διαδρομή και να προγραμματίσουν μια ημερήσια εκδρομή. Μόλις οι τουρίστες φτάσουν σε ένα συγκεκριμένο αξιοθέατο, επωφελούνται από τη δυνατότητα να αποκτήσουν σε βάθος γνώση σχετικά με το σημείο, και να επιλέξουν να κάνουν ποικίλες δραστηριότητες, μέσω εξατομικευμένων αναζητήσεων, βάσει των πληροφοριών που παρέχονται από τον ηλεκτρονικό τουριστικό τους ξεναγό (Tussydia et.al, 2007).

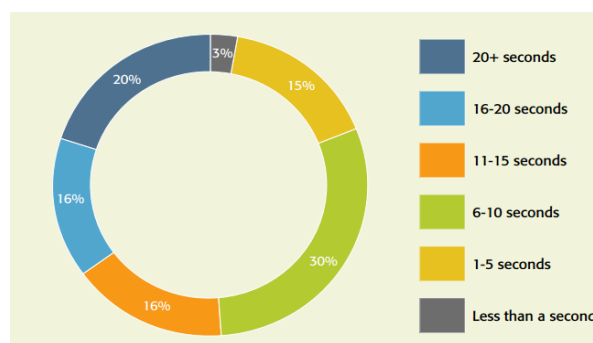
Με βάση λοιπόν τα παραπάνω και από την στιγμή που θέλουμε να κατασκευάσουμε έναν τουριστικό ξεναγό για μια πόλη, το κύριο και πιο χαρακτηριστικό της είναι ότι θα πρέπει να κάνει χρήση των LBS συστημάτων. Και αυτό γιατί χρειάζεται να εντοπίζονται τα σημεία που θα δείχνουν την θέση του χρήστη, την θέση των σημείων ενδιαφέροντος και τις διαδρομές που έχουν σχεδιαστεί ώστε η εφαρμογή να προσφέρει χρήσιμες υπηρεσίες στον επισκέπτη αξιοποιώντας τις φορητές συσκευές.

3.1.2 Περιγραφή λειτουργίας εφαρμογής σε σχέση με το δίκτυο

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια ανάγκη για την ύπαρξη εφαρμογών που μπορούν να λειτουργήσουν και χωρίς την παρουσία δικτύου (Richard Rabins, 2015). Μια ηλεκτρονική εφαρμογή σίγουρα χρειάζεται δίκτυο ώστε να μπορέσει να αποθηκευθεί στην φορητή συσκευή από τον server που βρίσκεται. Από εκεί και έπειτα είναι στο χέρι του κάθε σχεδιαστή να εξετάσει τις παραμέτρους και να καταλήξει στο αν η εφαρμογή του θα λειτουργεί με ή χωρίς δίκτυο. Η λειτουργία με δίκτυο καθιστά την εφαρμογή στα μάτια του χρήστη πιο ζωντανή γιατί την βλέπει να επικοινωνεί με το δίκτυο ενώ κατεβάζει δεδομένα, επιπλέον τα τελευταία χρόνια οι χρεώσεις δεδομένων κινητού δικτύου έχουν μειωθεί με αποτέλεσμα ολόένα και να αυξάνεται η χρήση του. Κάποιες εφαρμογές απαιτούν τη σύνδεση στο διαδίκτυο και είναι λογικό

γιατί αφορούν την άμεση ενημέρωση και τρέχουσα κατάσταση. Αυτές είναι κυρίως εφαρμογές που αφορούν ειδήσεις και κοινωνικά δίκτυα. Ωστόσο, πολλές είναι και οι τουριστικές εφαρμογές που χρειάζονται δίκτυο για να λειτουργήσουν. Αυτό συμβαίνει γιατί πρέπει να λαμβάνουν συνεχώς δεδομένα ώστε να λειτουργούν οι χάρτες και να εμφανίζονται τα σημεία τους. Πολύ σημαντική εξέλιξη σε αυτή την κατάσταση έπαιξε ρόλο η ανακοίνωση της Google για την χρήση offline χαρτών το 2015.

Η μη χρήση δικτύου σημαίνει ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να βασίζεται στο δίκτυο (3G ή Wi-Fi). Κατά την επίσκεψη σε μια νέα και άγνωστη περιοχή, είναι αυξημένες οι πιθανότητες ο ταξιδιώτης να χαθεί, κάτι που σημαίνει ότι θα χρειαστεί να μεταβεί σε κάποιο κεντρικό σημείο. Υπάρχουν περιοχές που μπορεί να μην έχουν ικανοποιητική κάλυψη σήματος ή και καθόλου με αποτέλεσμα οποιαδήποτε online εφαρμογή να καθίστανται μη-λειτουργική. Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή δεν θα μπορεί να φορτώσει χάρτες, να δώσει πληροφορίες για σημεία, να δώσει την θέση των σημείων κ.λπ. Η μεταφορά δεδομένων μέσω δικτύου γίνεται ανάλογα με την κάλυψη που έχει στην περιοχή όπου βρίσκεται ο χρήστης (3G, E, GPRS) και κατ' επέκταση ανάλογα με το σήμα αλλάζει και ο χρόνος φόρτωσης των δεδομένων. Όταν δεν υπάρχει 3G δίκτυο τότε το σήμα αλλάζει σε Edge (E) και όταν και αυτό είναι ανεπαρκές τότε γίνεται GPRS κάτι που σημαίνει ότι τα δεδομένα «κατεβαίνουν» πιο δύσκολα, πιο αργά, άρα χρειάζεται μεγαλύτερη υπομονή από τον χρήστη (Work, 2011).



Εικόνα 9: Διάγραμμα συσχέτισης χρόνου φόρτωσης δεδομένων και υπομονής του χρήστη. Οι περισσότεροι παραμένουν 6-10 δευτερόλεπτα μέχρι να φορτωθούν. (Πηγή: <http://blog.kissmetrics.com/loading-time/>.)

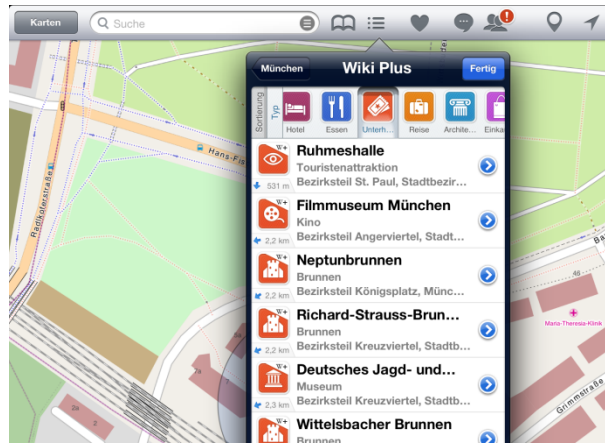
Η χρήση της εφαρμογής με ενεργοποιημένο δίκτυο προκαλεί αυξημένη κατανάλωση της μπαταρίας της συσκευής. Το GPS του κινητού καταναλώνει αρκετή από την μπαταρία του, οπότε σε συνδυασμό με την χρήση οποιουδήποτε δικτύου η μπαταρία δε θα διαρκέσει για πολύ (Ding et.al, 2013). Το πρόβλημα εντείνεται σε περιοχές που δεν υπάρχει καλό σήμα ή που οι διαδρομές είναι μεγάλες. Μια online εφαρμογή ηλεκτρονικού ξεναγού απαιτεί από το χρήστη να φορτίζει από την προηγούμενη μέρα το κινητό του και να κάνει ορθολογική χρήση της μπαταρίας ώστε να είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσει την επόμενη μέρα για την ξενάγηση. Ο χρήστης όμως βρίσκεται σε διακοπές, οι τουριστικές εφαρμογές σχεδιάζονται για να αυξήσουν την εμπειρία αυτών των διακοπών άρα δεν είναι επιθυμητό να υπάρχει αυτή η έμμεση απαίτηση. Αυτός είναι ένας ακόμη παράγοντας που οδηγεί στο σχεδιασμό μια offline εφαρμογή που θα έχει όλες τις λειτουργικές δυνατότητες μιας αντίστοιχης που λειτουργεί με δίκτυο.

Τέλος, μέχρι πρότινος οι χρεώσεις του roaming ήταν αυξημένες κάτι που έπαιζε σημαντικό ρόλο στην επιλογή της τουριστικής εφαρμογής από τον χρήστη. Παρόλο που εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης οι χρεώσεις αυτές τείνουν να καταργηθούν (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2015), παρόλα αυτά ακόμη παραμένει ένας παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Παραδείγματα offline εφαρμογών με χρήση χαρτών

City Maps

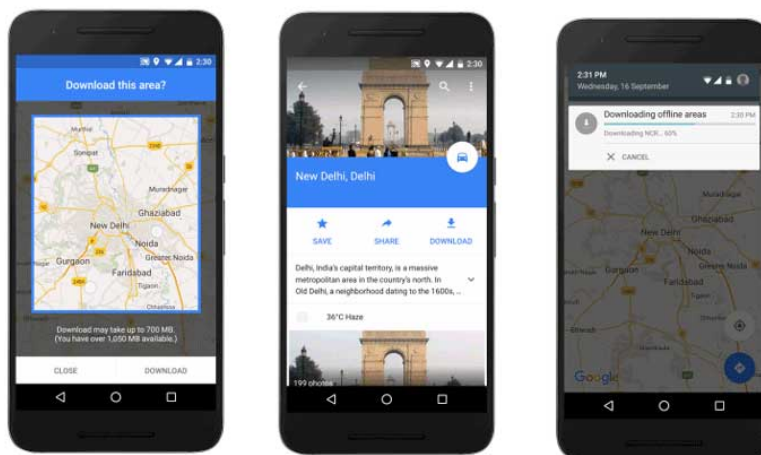
Οι χάρτες πόλεων City Maps2Go παρέχουν απεικόνιση offline χαρτών. Ο χρήστης δεν μπορεί να μεγεθύνει τους χάρτες όσο σε άλλες εφαρμογές, δεν παρέχονται περιγράμματα κτιρίων ή αριθμοί οδών, αλλά παρέχουν την αναζήτηση διευθύνσεων, σημείων ενδιαφέροντος, εστιατορίων χωρίς την χρήση δικτύου. Δεν έχει offline πλοήγηση αλλά είναι συνδεδεμένη με την ηλεκτρονική βιβλιοθήκη Wikipedia και περιέχει όλες τις πληροφορίες που διατίθενται.



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο από την λειτουργία της εφαρμογής City Maps 2Go (Πηγή: apppicker.com)

Google Maps

Η παλιά έκδοση των offline χαρτών της Google ήταν δυσλειτουργική, αλλά μετά από την τελευταία αναβάθμιση η λειτουργικότητα είναι καλύτερη από ποτέ. Από την επιλογή του offline μενού ο χρήστης μπορεί να κατεβάσει χάρτες ολόκληρων πόλεων συμπεριλαμβανομένου και το πολύ καλό σύστημα πλοήγησης της εταιρίας. Επιπλέον η Google αντιμετώπισε το πρόβλημα της χωρητικότητας των συσκευών. Μετά από 30 μέρες όλοι οι χάρτες διαγράφονται με αποτέλεσμα ο χρήστης να μην ανησυχεί για αχρησιμοποίητα τμήματα των χαρτών που καταλαμβάνουν περιττό χώρο στην μνήμη της συσκευής.



Εικόνα 11: Στιγμιότυπο από την χρήση της εφαρμογής Google Maps ως πλοηγό χωρίς την χρήση δικτύου (Πηγή: money.cnn.com)

3.1.3 Διαδρομές: Προκαθορισμένες, Εξατομικευμένες, Καταγραφόμενες

Στις τουριστικές εφαρμογές, ο τουρισμός και τα σημεία ενδιαφέροντος συνδέονται μέσω διαδρομών. Αυτές μπορεί να είναι προκαθορισμένες (default) ή εξατομικευμένες (personalized). Ο χρήστης δηλαδή επιλέγει διαδρομές που περιγράφουν την προτεινόμενη εμπειρία που μπορεί να έχει αν τις ακολουθήσει ενώ παρουσιάζουν την απόσταση ή/ και τον χρόνο που χρειάζονται. Από την άλλη πλευρά, ενημερώνεται για τα διαθέσιμα της πόλης – τουριστικά, πολιτιστικά, κ.λπ. - και επιλέγει ποια θα επισκεφτεί και πότε. Όσον αφορά στις καταγραφόμενες διαδρομές αποτελούν έναν νέο τρόπο «εξερεύνησης» του τόπου τον οποίο επισκέπτονται.

Οι χρήστες που θα ήθελαν να εξερευνήσουν ελεύθερα τον προορισμό τους μπορεί να μην το συνειδητοποιούν ότι ένας ηλεκτρονικός τουριστικός ξεναγός μπορεί να υποστηρίξει αυτό το είδος της τουριστικής συμπεριφοράς, ειδικά όταν υπάρχει η δυνατότητα να προσαρμοστεί βάση των επιλογών τους (Kramera et. Al, 2007). Η κύρια λειτουργία των εφαρμογών-οδηγών θα πρέπει να βοηθούν τους ταξιδιώτες στις χωροχρονικές μετακίνησή τους στον τόπο που έχουν επισκεφθεί. Οι οδηγοί θα πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά που να επιτρέπουν στους χρήστες να σχεδιάσουν το πρόγραμμα τους, να αποφασίσουν τι θέλουν να επισκεφθούν, να βρουν πού και πώς να πάνε εκεί (διαδρομή και επιλογή λειτουργίας), να αποφασίσουν πότε είναι η καλύτερη στιγμή για να φτάσουν, και να εκτιμήσουν πόσο χρόνο θα διαρκέσει η επίσκεψη του πριν τη μετάβαση τους στο επόμενο σημείο (Tussydiah et.al, 2007).

Σε έρευνα που διεξήχθη το 2006 από το Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών του Zittau Görlitz, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι τουρίστες επισκέπτονται πολλά αξιοθέατα τα οποία δεν είχαν σχεδιάσει να δουν. Πιθανά, αυτό οφείλεται σε δύο λόγους. Πρώτον, ενώ ακολουθούν την διαδρομή που έχουν επιλέξει, σταματούν να δουν και άλλα σημεία που βρίσκονται κατά μήκος της ή σε κοντινή απόσταση και δεύτερον, αποκλίνουν από την διαδρομή τους ώστε να επισκεφθούν κάποιο σημείο που βλέπουν από μακριά (Kramera et. Al, 2007).

Ο ηλεκτρονικός ξεναγός είναι αυτός που «καθοδηγεί» τη μετακίνηση προς ένα σημείο ενδιαφέροντος. Αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Ο πρώτος αφορά στις προσχεδιασμένες διαδρομές, στις οποίες ο δημιουργός της εφαρμογής έχει συνδυάσει κάποια σημεία

ενδιαφέροντος, μέσα από μια ενδιαφέρουσα διαδρομή. Ουσιαστικά αυτού του είδους οι διαδρομές θα μπορούσαν να παρομοιαστούν, χωρίς όμως να είναι απαραίτητα, με τους θεματικούς περιπάτους. Για παράδειγμα μια διαδρομή αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος, στην οποία ο χρήστης θα μπορεί να δει την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σε μια περιοχή και να λάβει πληροφορίες σχετικά με τις αλλαγές που δέχθηκε βλέποντας την πραγματικά παραδείγματα. Όμως για να μπορέσουν οι διαδρομές να είναι ενδιαφέρουσες πρέπει να είναι προσεγμένες και πολύ σωστά μελετημένες. Πρέπει να δίνουν πληροφορίες που οι χρήστες δύσκολα μπορούν να βρουν στους τουριστικούς οδηγούς ή στις ιστοσελίδες που αναφέρονται στην περιοχή ή και να συνδυάζουν πληροφορίες. Ο πιο ιδιαίτερος τρόπος για να εμπλουτιστούν αυτές οι διαδρομές είναι μέσα από τις ιστορίες των ντόπιων, δηλαδή μέσα από λεπτομέρειες που δεν έχουν ακόμη καταγραφεί.

Από την άλλη πλευρά, είναι ο συνδυασμός σημείων ενδιαφέροντος που δημιουργούν μια διαδρομή. Ουσιαστικά με αυτήν την επιλογή ο χρήστης αφού ενημερωθεί για τα διαθέσιμα της περιοχής, επιλέγει τα μέρη εκείνα που τον ενδιαφέρουν, ή που του κίνησαν την περιέργεια και θέλει να τα επισκεφθεί. Για παράδειγμα, ένα αρχαίο μνημείο, ένα μουσείο σύγχρονης τέχνης και μια εκκλησία. Σημεία τελείως διαφορετικά, τα οποία όμως ο ίδιος θέλει να τα συνδυάσει σε μία μόνο επίσκεψη/ διαδρομή. Με την επιλογή των σημείων δημιουργείται μια αυτόματη διαδρομή βάση της κοντινότερης απόστασης των σημείων αυτών. Φυσικά αυτή η περίπτωση αφορά τις επιλογές του χρήστη, αφήνοντας εκτός ίσως κάποιες μη καταγεγραμμένες πληροφορίες που δίνονται στις προκαθορισμένες. Μπορεί ο χρήστης μέσω των δικών του επιλογών να νιώθει πως έχει μια ελευθερία, αλλά ο σχεδιασμός συγκεκριμένων διαδρομών ώστε να δει το φυσικό τοπίο, να μάθει τις ιστορίες του τόπου καθώς και να επισκεφτεί τα πολιτιστικά σημεία της πόλης μέσα από έναν σωστά χαρτογραφημένο περίπατο μπορεί να προσφέρει μια διαφορετική εμπειρία.

Σημαντικό κομμάτι τόσο στις προκαθορισμένες όσο και στις εξατομικευμένες είναι οι οδηγίες των διαδρομών. Ο χρήστης δεν θέλει και δεν πρέπει να κοιτά την συσκευή του αλλά να απολαμβάνει την διαδρομή και το τοπίο. Οι οδηγίες λοιπόν μπορούν να είναι και φωνητικές ή σε περίπτωση που η συσκευή είναι σε αδράνεια και η εφαρμογή δουλεύει στο παρασκήνιο, να δίνονται μέσω δονήσεων και μηνυμάτων στο banner της οθόνης.

Όσον αφορά την καταγραφή των διαδρομών, ο χρήστης έχει την ελευθερία να περιηγηθεί μέσα στην πόλη καταγράφοντας την διαδρομή

που θα κάνει και στη συνέχεια, μπορεί να την ξαναδεί στο τέλος της, να την αποθηκεύσει και να λάβει πληροφορίες για αυτήν (σε τεχνικό επίπεδο).

Αυτή η δυνατότητα δόθηκε από την Google το 2009, η οποία διέθεσε στην αγορά μια νέα δωρεάν εφαρμογή για Android με το όνομα My Tracks. Η εφαρμογή μπορούσε να καταγράψει διαδρομές στον χάρτη και στη συνέχεια να τις προβάλλει δείχνοντας το υψόμετρο, την απόσταση και την ταχύτητα, ενώ παράλληλα έδινε την δυνατότητα να εξαχθούν τα δεδομένα της σε μορφή .gpx και στη συνέχεια να μεταφορτωθούν σε άλλες εφαρμογές όπως το Google Maps. Επιπλέον, η εφαρμογή μπορούσε να λειτουργεί στο παρασκήνιο ακόμη και αν το κινητό κλειδώνε. Το 2010 η εταιρία αποφάσισε να δημοσιοποιήσει τον κώδικα δωρεάν, μια κίνηση που έδωσε την ευκαιρία να ανοίξει ακόμη περισσότερο η αγορά που αφορά τις εφαρμογές που δίνουν την δυνατότητα καταγραφής διαδρομών. Όμως το 2016 η εταιρία ανακοίνωσε ότι η εφαρμογή δεν θα είναι πλέον διαθέσιμη, διαθέτοντας παράλληλα στην αγορά την νέα εφαρμογή- προέκταση της κύριας πλατφόρμας της, την Google Fit.

Κάνοντας χρήση αυτής της δυνατότητας, οι επισκέπτες συνδυάζουν εύκολα όλες τους τις εμπειρίες σε έναν ταξιδιωτικό χάρτη. Ουσιαστικά λειτουργεί σαν ένα σημειωματάριο διακοπών, ενώ παράλληλα καταγράφει και τη διαδρομή. Οι χρήστες μετά την ολοκλήρωση της μπορούν κυριολεκτικά να «θυμηθούν» κάθε χαρακτηριστικό της, ενώ ακόμη μπορούν να δουν έναν πραγματικό χάρτη με όποιο σημείο επισκέφθηκαν, αλλά και πόση ώρα πέρασαν σε αυτό. Μπορούν να δουν σε πιο ακριβώς σημείο της διαδρομής έβγαλαν φωτογραφίες. Το αποτέλεσμα είναι μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση του ταξιδιού, από το που πήγαν μέχρι το τι είδαν και το πώς ένιωσαν. Επιπλέον, δίνεται η επιλογή οι διαδρομές με τα σχόλια και τα περιεχόμενα τους να αποθηκευθούν και να είναι είτε ιδιωτικές είτε ελεύθερες ώστε να μπορούν να τις δουν και άλλοι χρήστες.

Ο τρόπος που λειτουργεί η καταγραφή διαδρομών είναι απλός. Χρησιμοποιείται το GPS της συσκευής ώστε να συλλέξει δεδομένα, επιτρέποντας την ανασκόπηση της διαδρομής σε πραγματικό χρόνο, την ταχύτητα, την απόσταση και το υψόμετρο, ενώ παράλληλα αποθηκεύεται. Ουσιαστικά πρόκειται για αποθήκευση πολλών σημείων που με προβολή σε χάρτη δημιουργούν μια διαδρομή. Κατά τον σχεδιασμό της εφαρμογής επιλέχθηκε να δίνονται δύο επιλογές, η μία είναι κάθε πόσα μέτρα θα αποθηκεύει τα σημεία και η δεύτερη πόσος χρόνος να μεσολαβεί από την αποθήκευση ενός σημείου στο άλλο.

Αυτό είναι μεγάλο πλεονέκτημα για περιοχές με δύσκολο ανάγλυφο, όπως η Παραμυθιά. Για παράδειγμα, σε μια ορεινή περιοχή με έντονο ανάγλυφο μπορεί η απόσταση από το ένα σημείο στο άλλο να είναι μικρή, αλλά να απαιτεί χρόνο, ενώ αντίθετα σε μια καταγραφή με αυτοκίνητο είναι πιο χρήσιμη η καταγραφή βάσει της απόστασης δύο σημείων, γιατί η ταχύτητα είναι μεγαλύτερη. Τα δεδομένα αποθηκεύονται εντός της εφαρμογής και, αναλόγως τις απαιτήσεις της εφαρμογής, αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων ή σε Cloud. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής φωνητικών ή γραπτών σχολίων, φωτογραφιών και βίντεο κατά μήκος της διαδρομής καθώς και η δυνατότητα συγχρονισμού με βιομετρικούς αισθητήρες. Οι πρόσθετες λειτουργίες πρέπει να επιλέγονται λαμβάνοντας υπόψη την δυνατότητα απενεργοποίησης από το χρήστη, καθώς καταναλώνουν σημαντικά ποσά ενέργειας.

Συνοψίζοντας για τις διαδρομές ο χρήστης μπορεί να έχει τρεις επιλογές: προκαθορισμένες που προσφέρουν ενημέρωση και γνώση για τον τόπο αλλά και την αίσθηση της ασφάλειας, εξατομικευμένες που δίνουν την ελευθερία να κινηθεί στον χώρο, μέσω τις επιλογής των σημείων ενδιαφέροντος που θέλει να επισκεφθεί και καταγραφόμενες που προσφέρουν την απόλυτη ελευθερία μέσα στον χώρο.

Με βάση τα παραπάνω και για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης ο καλύτερος τρόπος απόδοσης της υπηρεσίας των διαδρομών είναι δίνοντας στο χρήστη και τις τρεις μορφές αποτύπωσης διαδρομών, αφήνοντας τον να επιλέξει ανάλογα με τις επιθυμίες του.

Στην περίπτωση του τουριστικού ξεναγού και όσον αφορά τις προκαθορισμένες διαδρομές για την Παραμυθιά μελετήθηκαν οι παράγοντες:

- Μορφολογία εδάφους
- Σημεία ενδιαφέροντος
- Απόσταση

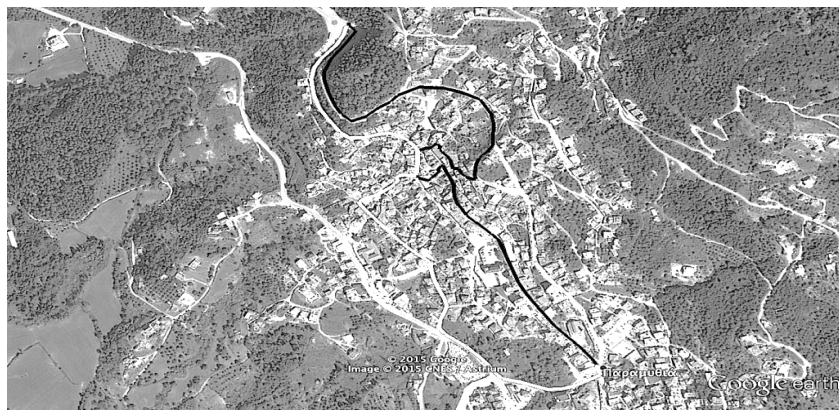
Η πόλη και η ευρύτερη περιοχή εμφανίζουν σημαντικές εναλλαγές στο υψόμετρο. Για αυτό το λόγο, οι διαδρομές σχεδιάστηκαν κατάλληλα ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν από το ευρύ τουριστικό κοινό.

Επιπλέον, η πόλη, αν και μικρή σε μέγεθος, περιλαμβάνει πολλούς στενούς δρόμους, δαιδαλώδες σοκάκια, με αποτέλεσμα να είναι πολύ πιθανός ο αποπροσανατολισμός του επισκέπτη.

Στην παρούσα εργασία, οι προκαθορισμένες διαδρομές σχεδιάστηκαν με τρόπο που να συνδέουν τα σημαντικότερα σημεία της πόλης, λαμβάνοντας υπόψη την απόσταση και την δυσκολία, και κυρίως την κλίση του εδάφους. Οι διαδρομές έλαβαν τις ονομασίες ευθεία, κύκλος άπειρο, όπως φαίνονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3: Διαδρομές και Περιγραφή τους

Ονομασία	Σήμα	Σύντομη Περιγραφή
Γραμμή	—	Ευθεία Πεζόδρομου Έναρξη: Πλατεία Τέλος: Τέλος Πεζόδρομου
Κύκλος	ο	Έναρξη: Πλατεία (μέσω Ιστορικού Αρχείου) Τέλος: Πλατεία
Άπειρο	∞	Έναρξη: ΚΤΕΛ (μέσω πλατείας) Τέλος: ΚΤΕΛ

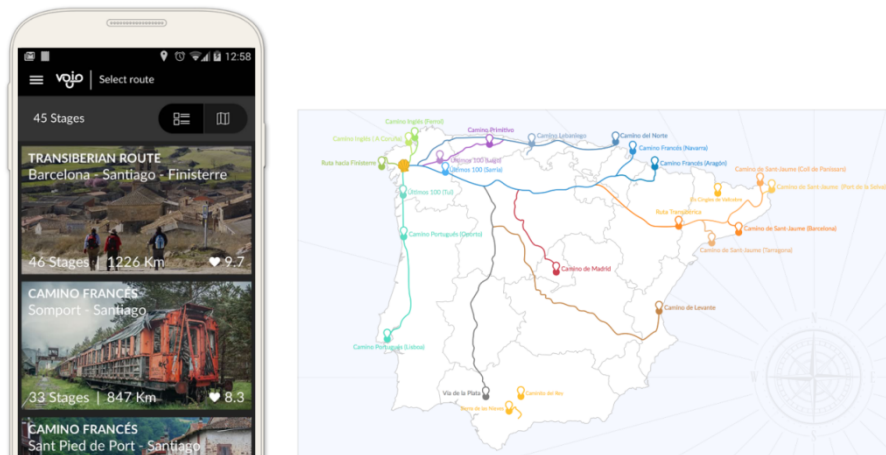


Εικόνα 12: Απεικόνιση διαδρομής στην Παραμυθιά στο Google Earth

Παράδειγμα Εφαρμογής με προκαθορισμένες διαδρομές

VOJO

Η VOJO, πρόκειται για μια εφαρμογή που αφορά την περιήγηση στο Camino de Santiago. Ο χρήστης θέτει τις παραμέτρους που αφορούν τα στάδια - δηλαδή μέχρι πιο σημείο θέλει να φτάσει-, και τον χρόνο - διήμερο, εβδομάδα, κ.λπ. - και η εφαρμογή τον βοηθά στην οργάνωση της περιήγησης του. Με βάση τα δεδομένα, δημιουργεί διαδρομές τις οποίες ο χρήστης μπορεί να τις αποθηκεύσει σε χάρτη και στη συνέχεια να τις χρησιμοποιήσει χωρίς να υπάρχει σύνδεση σε δίκτυο WiFi ή 3G. Επιπλέον, κάνοντας χρήση της εφαρμογής, ο χρήστης μπορεί να εντοπίσει άλλους χρήστες που βρίσκονται κοντά στην διαδρομή του και να συνομιλήσει μαζί τους ή να επικοινωνήσει με τον πραγματικό βοηθό της εφαρμογής σε περίπτωση ανάγκης.



Εικόνα 13: Εφαρμογή Vojo. Αριστερά, ο τρόπος που εμφανίζονται οι διαδρομές. Δεξιά: Οι διαδρομές που υπάρχουν, όπως εμφανίζονται στο site της εφαρμογής (Πηγή: vojoapp.com/)

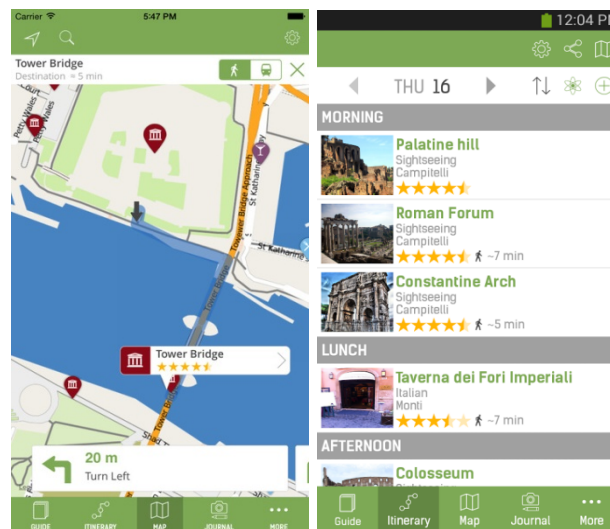
Παράδειγμα Εφαρμογής με εξατομικευμένες διαδρομές

mTrip

Η mTrip πρόκειται για μια εταιρία η οποία έχει δημιουργήσει εφαρμογές για πάρα πολλές πόλεις του κόσμου, όπως Λονδίνο, Ρώμη Κων/λη κ.λπ., έχοντας όμως τον ίδιο τρόπο λειτουργίας.

Ο χρήστης εισάγει πληροφορίες που αφορούν στις ημερομηνίες στις οποίες θα πραγματοποιήσει το ταξίδι του, την ώρα άφιξης και αναχώρησης καθώς και τον τόπο διαμονής. Στη συνέχεια, επιλέγει πως θα κυκλοφορεί, με μέσα μαζικής μεταφοράς ή με τα πόδια, καθώς και

πόσο χρόνο θα αφιερώσει στην περιήγηση του στην πόλη. Ακολουθεί παρουσίαση των αξιοθέατων, με πληροφορίες, και τέλος επιλέγει ποια από αυτά θέλει να επισκεφθεί. Η εφαρμογή στη συνέχεια παράγει το προτεινόμενο πρόγραμμα και τις αντίστοιχες διαδρομές βάση των δεδομένων που εισήγαγε ο χρήστης, δίνοντας του παράλληλα την επιλογή να αλλάξει τόσο δεδομένα που εισήγαγε όσο και τις διαδρομές που προέκυψαν.



Εικόνα 14: Εφαρμογές mTrip. Αριστερά: Απεικόνιση της διαδρομής κατά την χρήση της στην mTrip London. Δεξιά: Το προτεινόμενο πρόγραμμα βάση ημερομηνίας και ώρας στην mTrip Rome. (Πηγή: mtrip.com)

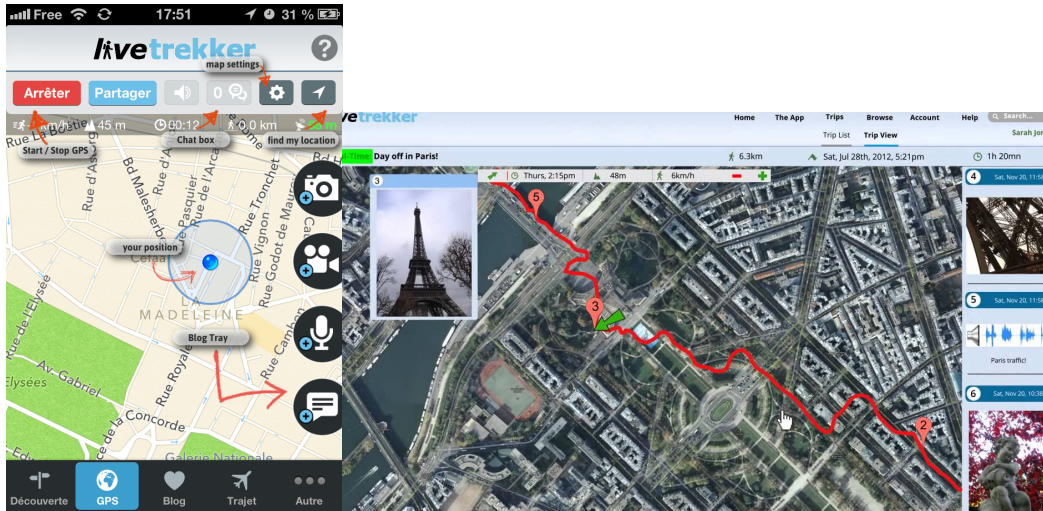
Παράδειγμα Εφαρμογής με καταγραφόμενες διαδρομές

LiveTrekker

Η LiveTrekker πρόκειται για μια εφαρμογή και μια ιστοσελίδα που επιτρέπει στον χρήστη να καταγράψει όλα του ταξίδια, όλες τις διαδρομές που κάνει και μάλιστα με λεπτομέρειες. Μπορεί να καταγράψει σχόλια, φωτογραφίες και βίντεο, αποθηκεύοντας παράλληλα ακριβώς το σημείο στο οποίο καταγράφηκαν με αποτέλεσμα ο χρήστης να μπορεί να ξαναζήσει τις διαδρομές του ανά πάσα στιγμή. Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται στην συσκευή και στη συνέχεια μπορούν να αποσταλούν στο Cloud. Η χρήση της εφαρμογής είναι απλή, ο χρήστης απλά επιλέγει στην έναρξη να πατήσει «Start» και στο τέλος το «stop».

Στην εφαρμογή καταγράφονται οι διαδρομές, οι φωτογραφίες τα βίντεο και τα σχόλια. Στην ιστοσελίδα οι χρήστες μπορούν να δουν τις

αποθηκευμένες διαδρομές με τη μορφή χαρτών αλλά και να τις επεξεργαστούν.



Εικόνα 15: Εφαρμογή LiveTrekker. Αριστερά: Ο τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής. Δεξιά: Ο τρόπος εμφάνισης της διαδρομής στην ιστοσελίδα (Πηγή: www.livetrekker.com)

3.1.4 Διαδρομές και Ασφάλεια

Ένα μεγάλο ζήτημα στις εφαρμογές που αφορούν τον τουρισμό είναι η ασφάλεια του χρήστη. Για παράδειγμα στις ορεινές περιοχές είναι απαραίτητο η εφαρμογή να προσφέρει την αίσθηση της ασφάλειας σε περίπτωση που ο χρήστης χαθεί ή του συμβεί κάποιο ατύχημα. Αυξάνεται με τη δυσκολία της περιήγησης, για παράδειγμα και πάλι σε μια ορεινή περιοχή που ο χρήστης πραγματοποιεί μια διαδρομή ή στο κέντρο μιας πόλης που έχει άναρχη δόμηση. Ακόμη αυξάνεται όταν μειώνεται η προσβασιμότητα της περιοχής. Η ασφάλεια του χρήστη όμως διαφέρει από δραστηριότητα σε δραστηριότητα. Για παράδειγμα, άλλου είδους ασφάλεια θέλει να νιώθει και πρέπει να παρέχεται στον χρήστη που περιηγείται σε μια κακόφημη γειτονιά και άλλη αυτός που κάνει trekking ή ορειβασία στα ορεινά (Sharon Housley, 2016).

Στις εφαρμογές που αφορούν στην ασφάλεια του χρήστη συνήθως περιλαμβάνονται:

- Χρήσιμα τοπικά τηλέφωνα αστυνομίας, νοσοκομείου, πυροσβεστικής
- Χρήσιμες εκφράσεις – για τους χρήστες εξωτερικού
- Κουμπί έκτακτης ανάγκης

Το κουμπί έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση που πατηθεί στέλνει την τοποθεσία (γεωγραφικό μήκος και πλάτος) με SMS σε επαφές που ο χρήστης έχει επιλέξει ή επικοινωνεί με την αστυνομία ή το 112 που είναι ο ευρωπαϊκός αριθμός έκτακτης ανάγκης.

Ο τρόπος λειτουργίας της είναι ο ακόλουθος. Ο χρήστης αποθηκεύει τα στοιχεία επικοινωνίας των επαφών έκτακτης ανάγκης, τα οποία αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων. Όταν ενεργοποιηθεί η διαδικασία αποστολής της τοποθεσίας, το GPS χρησιμοποιείται ώστε να εξαγάγει πληροφορίες για την ακριβή τοποθεσία του χρήστη. Στη συνέχεια μέσω του δικτύου στέλνονται τα δεδομένα στην επαφή εκτάκτου ανάγκης. Πολλές από τις εφαρμογές μετά την αποστολή της τοποθεσίας ενεργοποιούν την κάμερα ώστε να αποσταλεί και εικόνα του χρήστη και της κατάστασης του εκείνη την στιγμή ή δίνουν την δυνατότητα αποστολής και φωνητικού μηνύματος (Indrajeet et.al, 2016).

Αυτή η δυνατότητα είναι πολύ χρήσιμη τόσο για ταξίδια όσο και για δραστηριότητες που γίνονται στην ύπαιθρο και στα βουνά. Ωστόσο, τα τελευταία δύο χρόνια οι διασώστες δεν έχουν διστάσει να δηλώσουν την απογοήτευσή τους σχετικά με την άσκοπη χρήση της, με τα στοιχεία να δηλώνουν ότι περιπατητές που βασίζονται σε εφαρμογές έξυπνων συσκευών για οδηγίες σχετικά με την διαδρομή τους ευθύνονται για την αύξηση κατά 50% των ορεινών διασώσεων². Αναφέρουν σχετικά, μεταξύ άλλων, ότι με την ασφάλεια που προσφέρεται μέσω αυτών των εφαρμογών, οι αρχάριοι ορειβάτες επιλέγουν να πραγματοποιήσουν δύσκολες διαδρομές με αποτέλεσμα να καλούν τις διασωστικές ομάδες επειδή χάθηκαν ή επειδή σταμάτησαν να έχουν σήμα 3G και δεν μπορούν να προσανατολιστούν και να ακολουθήσουν την διαδρομή που ήθελαν.

Για επαρχιακές πόλεις αλλά και περιοχές με έντονο ανάγλυφο η λειτουργία των «buttons» έκτακτης ανάγκης είναι απαραίτητη. Στην περίπτωση του ηλεκτρονικού ξεναγού για την Παραμυθιά, η λειτουργία της ασφάλειας έχει χρησιμότητα, αλλά όχι με αυτήν την μορφή. Η υπηρεσία ασφαλείας μπορεί να υπάρξει ως δυνατότητα που θα αφορά στο τι βρίσκεται κοντά στο χρήστη από υπηρεσίες. Δηλαδή, όταν ο χρήστης θα επιλέξει την κατηγορία έκτακτης ανάγκης, η εφαρμογή θα του πει που βρίσκεται π.χ. το πλησιέστερο αστυνομικό τμήμα ή κέντρο υγείας/ νοσοκομείο.

² Στοιχεία που δημοσίευσε η Lake District Search and Mountain Rescue Association και αφορά την αύξηση των διασώσεων από το 2006 έως το 2010 που ξεκίνησε η χρήση εφαρμογών διάσωσης και ασφάλειας.

Παραδείγματα εφαρμογών ασφαλείας

Red Panic Button

Η Red Panic Button πρόκειται για μια εφαρμογή έγκαιρης προειδοποίησης, καθώς πατώντας το κόκκινο κουμπί η εφαρμογή στέλνει τις συντεταγμένες μέσα SMS, e-mail στις επαφές που έχει ορίσει ο χρήστης. Ακόμη μπορεί να επιτρέψει στην εφαρμογή να δημοσιεύσει την κλήση έκτακτης ανάγκης στο Facebook ή στο Twitter.



Εικόνα 16: Η εφαρμογή Red Panic Button (Πηγή: redpanicbutton.com)

Mammut Safety App

Η Mammut πρόκειται για μια εταιρία πρωτοπόρο στα είδη ορειβασίας. Το 2013 κυκλοφόρησε την εφαρμογή Mammut Safety App απευθυνόμενη κυρίως στους λάτρεις του σκι. Περιλαμβάνει τρία από τα πιο σημαντικά εργαλεία για περιπτώσεις που ο χρήστης βρίσκεται σε περιοχές με χιόνι (και πιθανότητα χιονοστιβάδας), πυξίδα, μέτρηση υψομέτρου και αποκλισιόμετρο και είναι δωρεάν. Έχει επιπλέον τρεις λειτουργίες, ενημέρωση (δελτίο καιρού, ενημέρωση για χιονοστιβάδες), υπηρεσία έκτακτης ανάγκης και έλεγχος κινδύνου.

Ο έλεγχος κινδύνου υπάρχει γιατί η εφαρμογή απευθύνεται κυρίως για τις περιοχές των Άλπεων όπου οι χιονοστιβάδες είναι συχνό φαινόμενο. Κάνοντας χρήση του «ελέγχου κινδύνου» εμφανίζονται πληροφορίες για το πώς πρέπει να χειριστεί η συσκευή, ώστε η μέτρηση να γίνει

σωστά και δίνει την επιλογή να αξιολογηθεί ο κίνδυνος βάση κλίμακας. Όσον αφορά την υπηρεσία/ λειτουργία έκτακτης ανάγκης, δίνεται η επιλογή στο χρήστη να επιλέξει την χώρα και τον αντίστοιχο αριθμό έκτακτης ανάγκης, καθώς και τον τρόπο που θα γίνει η επικοινωνία, με SMS ή με τηλεφώνημα.



Εικόνα 17: Η εφαρμογή Mammut Safety App. Αριστερά: Η κεντρική σελίδα της εφαρμογής. Δεξιά: Χρήση του αποκλισιόμετρου και εμφάνιση του επίπεδου κινδύνου. (Πηγή: mammut.ch)

3.1.5 Διαδρομές και υψομετρικό προφίλ

Σε διαδρομές όπου η κλίση του εδάφους είναι μεγάλη (είτε θετική είτε αρνητική), οι χρήστες θέλουν να γνωρίζουν την δυσκολία τους. Αν πρόκειται για προκαθορισμένες διαδρομές, τότε ο χρήστης πρέπει να μπορεί να δει το υψομετρικό προφίλ της διαδρομής, ώστε να αποφασίσει αν θέλει να την πραγματοποιήσει ή όχι. Από την άλλη, αν ο χρήστης έχει αποφασίσει να μην χρησιμοποιήσει τις προτεινόμενες διαδρομές και αντ' αυτού να περιηγηθεί μόνος καταγράφοντας όμως την διαδρομή που κάνει, καλό θα ήταν στο τέλος να μπορεί δει το υψομετρικό προφίλ της.

Αυτού του είδους η λειτουργία είναι πολύ χρήσιμη ιδιαίτερα σε εφαρμογές που έχουν να κάνουν με την ορεινή ποδηλασία, με το hiking και το trekking. Και αυτό γιατί αυτές οι δραστηριότητες πραγματοποιούνται σε ορεινές περιοχές που έχουν απότομες αλλαγές της κλίσης του εδάφους, οπότε γνωρίζοντας τις από πριν μπορούν να προετοιμαστούν κατάλληλα.

Στην περίπτωση της δικής μας εφαρμογής αυτή η επιλογή είναι απαραίτητη γιατί η πόλη έχει απότομες ανηφόρες και κατηφόρες. Έχοντας λοιπόν ο χρήστης την πληροφορία του υψομέτρου και των κλίσεων είναι σε θέση να επιλέξει ποια διαδρομή θέλει να πραγματοποιήσει αλλά και τον τρόπο που θα προσεγγίσει τα σημεία ενδιαφέροντος.

Παραδείγματα Εφαρμογών καταγραφής υψομετρικού προφίλ

Hiking Route Planner

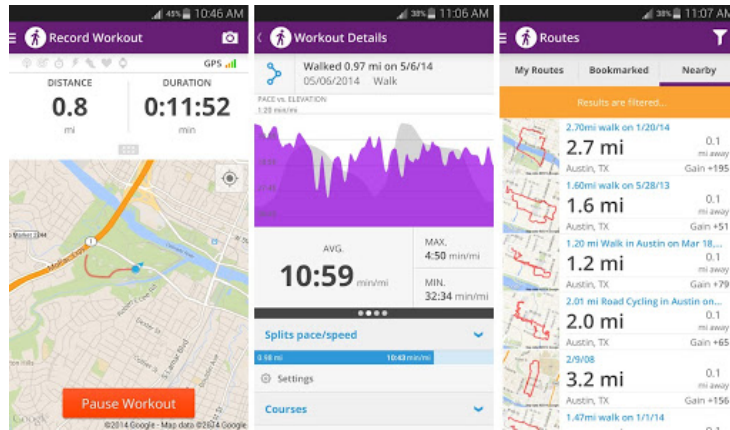
Αυτή η εφαρμογή οργανώνει την πεζοπορία του χρήστη, υπολογίζοντας την απόσταση της διαδρομής και εμφανίζει το υψομετρικό προφίλ της. Αυτό γίνεται και πριν (κατά την προετοιμασία της) και μετά (αποθηκεύοντας την), ενώ παρέχει και checklist ώστε να πραγματοποιηθεί σωστά η προετοιμασία.



Εικόνα 18: Στιγμιότυπα από την λειτουργία της εφαρμογής Hiking Route Planner. Από αριστερά προς τα δεξιά: Το προφίλ υψομέτρου της διαδρομής, τα δεδομένα της διαδρομής, η checklist. (Πηγή: play.google.com/store)

Map my walk

Πρόκειται για μια εφαρμογή της οικογενείας Under Armour που καταγράφει τη διαδρομή που πραγματοποιεί ο χρήστης και στη συνέχεια προβάλλει τα δεδομένα της, διάρκεια, απόσταση, ταχύτητα, υψομετρικό προφίλ διαδρομής καθώς και τις θερμίδες που καταναλώθηκαν. Επίσης, δίνει και τη δυνατότητα να αποθηκευτούν τα δεδομένα τόσο στην συσκευή όσο και στο cloud.



Εικόνα 19: Στιγμιότυπα από την χρήση της εφαρμογής Map my walk. Από αριστερά προς τα δεξιά: Η διαδρομή, προφίλ υψομέτρου διαδρομής, αποθηκευμένες διαδρομές. (Πηγή: myfitnesspal.com)

3.1.6 Επαυξημένη Πραγματικότητα – Augmented Reality (AR)

Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών αποτελούν τα πιο σημαντικά εργαλεία πληροφόρησης τον 21^ο αιώνα. Οι εξελίξεις τους επηρεάζουν τον τρόπο ζωής, μάθησης και εργασίας των ανθρώπων, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο οι θεσμοί αλληλοεπιδρούν με την κοινωνία. Η τεχνολογία έχει μεταμορφώσει την αναζήτηση πληροφοριών σε μια πιο διακρατική και γρήγορη διαδικασία, ενώ παράλληλα αύξησε τις προσδοκίες για ένα εξελιγμένο και οργανωμένο σύστημα πληροφόρησης. Επιπλέον, υπάρχει τεράστια ποσότητα πληροφοριών σε ψηφιακή μορφή, συμπεριλαμβανομένου του οπτικοακουστικού περιεχομένου, τα ηλεκτρονικά κείμενα, τις εφαρμογές πολυμέσων και τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών. Μέχρι τώρα οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται ελάχιστα από τους ηλεκτρονικούς οδηγούς και παραμένουν απρόσιτες για τον επισκέπτη (Digital Tourism Think Tank, 2013, Jessika Weber, 2013). Αυτό το κενό μπορεί να γεμίσει με τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας.

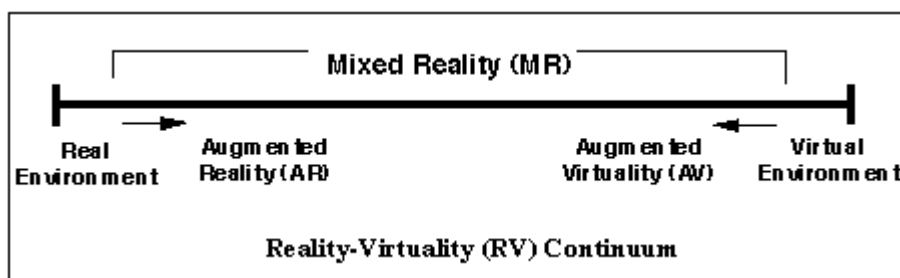
Η AR είναι μια ζωντανή άμεση ή έμμεση προβολή του φυσικού και πραγματικού περιβάλλοντος του οποίου τα στοιχεία έχουν αυξηθεί (ή/ και συμπληρωθεί) από αισθητηριακά ερεθίσματα που δημιουργούνται από έναν υπολογιστή, όπως για παράδειγμα ήχος, βίντεο, γραφικά ή δεδομένα GPS. Σχετίζεται με την γενικότερη έννοια που ονομάζεται «διαμεσολαβημένη πραγματικότητα» (mediated reality), στην οποία μια προοπτική της πραγματικότητας τροποποιείται από έναν υπολογιστή. Ως αποτέλεσμα, η τεχνολογία λειτουργεί με την ενίσχυση των αισθήσεων

του χρήστη για την πραγματική πραγματικότητα, ενώ η εικονική πραγματικότητα αντικαθιστά τον πραγματικό κόσμο με τον προσομοιωμένο, η επαυξημένη γίνεται σε πραγματικό χρόνο και σε σημασιολογικό πλαίσιο πάντα σε σχέση με τα περιβάλλοντα στοιχεία, για παράδειγμα τα αθλητικά αποτελέσματα κατά την διάρκεια ενός αγώνα. Με την βοήθεια της προηγμένης τεχνολογίας AR (π.χ. αναγνώριση αντικειμένων, αισθητήρες κίνησης κ.λπ.) οι πληροφορίες σχετικά με τον περιβάλλοντα πραγματικό κόσμο του χρήστη γίνονται διαδραστικές και ψηφιακά εύχρηστες. Πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον και τα αντικείμενα εμφανίζονται στον πραγματικό κόσμο. Με την πληροφορία να μπορεί να είναι εικονική ή πραγματική (Wikipedia, 2016a).

Τα μέσα στα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η AR

Ο βασικός στόχος χρήσης της AR είναι η ενίσχυση της αντίληψης του χρήστη και της αλληλεπίδρασή του με τον πραγματικό κόσμο, μέσα από την συμπλήρωση του πραγματικού περιβάλλοντος με 3D εικονικά αντικείμενα, που φαίνονται να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο με τον πραγματικό. Πολλές έρευνες διευρύνουν τον ορισμό της AR πέρα από το οπτικό κομμάτι, αλλά ακολουθώντας το πνεύμα της αρχικής έρευνας, τα συστήματα AR μοιράζονται της εξής ιδιότητες:

- Συνδυάζουν πραγματικά και εικονικά αντικείμενα στο πραγματικό περιβάλλον.
- Η λειτουργία της είναι διαδραστική και σε πραγματικό χρόνο.
- Η πληροφορία χωροθετείται σε τρεις διαστάσεις (Azuma et al, 2001),

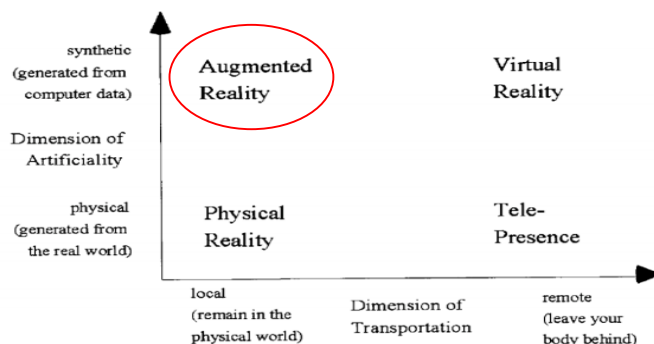


Εικόνα 20: Σχηματική απεικόνιση της συνέχειας μεταξύ πραγματικότητας και εικονικότητας (Πηγή: P. Milgram & F. Kishino. 1994)

Οι Milgram and F. Kishino θέτουν την AR ως μια συνέχεια της πραγματικότητας έως το εικονικό περιβάλλον, όπου η επαυξημένη

πραγματικότητα είναι μέρος της ευρύτερης περιοχής της «Μεικτής Πραγματικότητας» (Εικόνα 20) (P. Milgram & F. Kishino. 1994),

Το εικονικό περιβάλλον (ή εικονική πραγματικότητα) προσθέτει πραγματικά αντικείμενα σε εικονικό περιβάλλον ή το πραγματικό περιβάλλον αντικαθίσταται από εικονικό, ενώ στην επαυξημένη εικονικότητα (Augmented Virtuality), το περιβάλλον είναι αληθινό (Azuma et al, 2001), Κατά την εξέταση όχι μόνο της τεχνολογίας αλλά και τον τρόπο μεσολάβησης από το πραγματικό στο εικονικό περιβάλλον οι (Benford et al, 1998) κατέταξαν την AR ως μια ξεχωριστή οντότητα ως προς την εικονική πραγματικότητα και την τηλεπαρουσία (telepresence) (Van Krevelen et.al, 2010) (Εικόνα 21).



Εικόνα 21: Ταξινόμηση του χώρου σύμφωνα με την εικονική μεταφορά και το τεχνητό περιβάλλον. (Πηγή: Benford et al, 1998)

Για να λειτουργήσει η AR, οι συσκευές πρέπει να διαθέτουν κάποια χαρακτηριστικά. Αυτά είναι επεξεργαστής, οθόνη, αισθητήρες και συσκευές εισόδου. Για παράδειγμα οι σύγχρονες συσκευές smartphone κινητών και υπολογιστών tablet διαθέτουν αυτά τα στοιχεία, φωτογραφική μηχανή, αισθητήρες MEMS, επιταχυνσίμετρο, GPS, πυξίδα, καθιστώντας τα ιδανικά για εφαρμογές AR.

Από τεχνικής άποψης οι μέθοδοι με τις οποίες λειτουργεί η AR χωρίζονται σε δύο ευρείες κατηγορίες: αυτές που βασίζονται σε εντοπισμό δεικτών (Marker-based) και σε αυτή που δεν έχει καθόλου δείκτες (Markerless) αλλά χρησιμοποιεί τη τοποθεσία (Location-based).

Marker based συστήματα

Αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιεί τα σύμβολα ως σημεία αναφοράς ώστε να εμφανιστούν τα γραφικά (computer graphics). Για παράδειγμα ένας

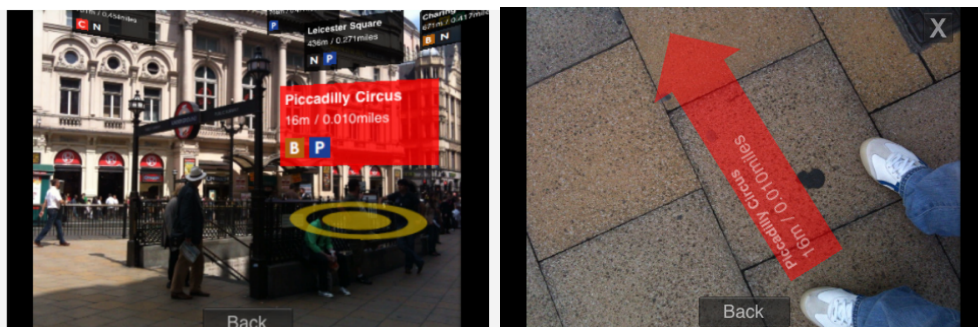
δείκτης σχεδιασμένος στις 2 διαστάσεις τοποθετείται μπροστά από μια κάμερα. Ο υπολογιστής στη συνέχεια αναγνωρίζει και «ερμηνεύει» το σύμβολο ώστε να δείξει το γραφικό στην οθόνη σαν να βρίσκεται στον πραγματικό κόσμο. Στις εικόνες που ακολουθούν φαίνεται μια τέτοια χρήση.



Εικόνα 22: Παράδειγμα χρήσης AR με Marker based συστήματα στον τομέα της διαφήμισης. (Πηγή: technabob.com)

Markerless/ Location-based συστήματα

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί έναν συνδυασμό αισθητήρων (επιταχυνσιόμετρο, πυξίδα και τα δεδομένα θέσης (GPS) για τον προσδιορισμό της θέσης στον φυσικό κόσμο, και κυρίως προς τα που κοιτά η συσκευή και σε ποιον άξονα λειτουργεί (X,Y,Z). Αυτά τα δεδομένα της θέσης της συσκευής συγκρίνονται με μια βάση δεδομένων για να καθοριστεί το «τι βλέπει η συσκευή μπροστά της», ώστε να εμφανίσει τα δεδομένα και γραφικά στην οθόνη. Για παράδειγμα η εφαρμογή London Tube, για το Λονδίνο, επιτρέπει στο χρήστη να βρει ποιος υπόγειος σταθμός είναι πιο κοντά.



Εικόνα 23: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής London Tube, με χρήση AR φαίνεται Αριστερά: ο κοντινότερος υπόγειος σταθμός και Δεξιά: Οι οδηγίες προς τον κοντινότερο υπόγειο σταθμό. (Πηγή: theregister.co.uk)

3.1.6.1 Επαυξημένη Πραγματικότητα και τουρισμός

Η AR είναι μια λειτουργία, ένα μέσο που μπορεί να κάνει έναν προορισμό πιο ελκυστικό από ότι είναι. Επιπλέον, οι υπάρχουσες πληροφορίες πολυμέσων είναι πολύ μακριά από το πραγματικό περιβάλλον. Αν οι τουριστικοί οργανισμοί θέλουν να προσεγγίσουν ένα ευρύτερο κοινό, θα πρέπει να δημιουργήσουν ένα ελκυστικό περιεχόμενο πολυμέσων που θα προσελκύσει τους τουρίστες. Τα νέα συστήματα, όπως η AR, που υποστηρίζουν τις καινοτόμες εφαρμογές προσθέτουν στο περιεχόμενο και στην πληροφορία την αξία που απαιτείται (Fritz et.al, 2005).

Τα συστήματα AR αποτελούν μια λειτουργία που ακόμα χρησιμοποιείται λίγο στη βιομηχανία του τουρισμού και της φιλοξενίας, ωστόσο μπορούν να ασκήσουν μια τεράστια πειστική δύναμη και να προσφέρουν μια προσοδοφόρα ευκαιρία για τον τομέα της αγοράς (Digital Tourism Think Tank, 2013). Συμφώνα με τις θεωρίες της αγοράς, η τεχνολογία της AR αναμένεται να κάνει ένα τεράστιο άλμα και η αγορά που θα αναπτυχθεί θα είναι της τάξης των 36,4 δις. ευρώ μέχρι το τέλος του 2016 (Mobiers, 2016). Στη συνέχεια, αναφέρονται κάποιοι από τους τρόπους που η AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τομέα του τουρισμού.

Αύξηση της εμπειρίας/ ψυχαγωγίας του αναγνώστη

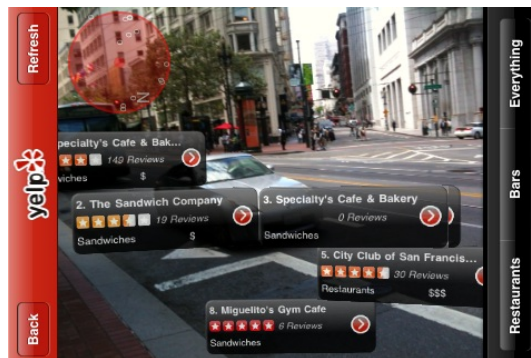
Σε περιοδικά όπως το Time Out New York και το InStyle US ο αναγνώστης πλέον έχει πρόσβαση σε πρόσθετο περιεχόμενο πολυμέσων τοποθετώντας την έξυπνη συσκευή που διαθέτει πάνω από συγκεκριμένες σελίδες. Τέτοιες εφαρμογές θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και σε τουριστικούς καταλόγους, μπροσούρες, ενημερωτικά φυλλάδια, flyers και σε κάθε άλλο είδος προωθητικού έντυπου υλικού.

AR και περιήγηση

Μεταξύ των εφαρμογών AR που κυκλοφορούν, οι πλοηγοί AR είναι οι πιο δημοφιλείς. Πολλοί από αυτούς ισχυρίζονται ότι έχουν λειτουργίες

σχετικά με τον τουρισμό με τον όρο «tourismrelated». Μια εφαρμογή περιήγησης AR είναι κατάλληλη για τις ανάγκες του τουρισμού εμπλουτίζοντας τον πραγματικό κόσμο με διαδραστικές εικονικές πληροφορίες, επιτρέποντας στους επισκέπτες να εντοπίζουν στο χώρο τα πιο σημαντικά και ενδιαφέροντα σημεία και να μάθουν περισσότερα για τον περιβάλλοντα χώρο τους.

Ένα παράδειγμα εφαρμογής που χρησιμοποιεί την AR για τουριστικές δραστηριότητες είναι η εφαρμογή Yelp Monocle, η οποία βασίζεται στην εφαρμογή Yelp που ήταν η πρώτη εφαρμογή AR για κινητά iPhone το 2009. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί το GPS και την πυξίδα για να εμφανίσει τα κοντινά εστιατόρια, μπαρ και άλλες επιχειρήσεις, σε πραγματικό χρόνο, οι οποίες περιέχουν και σχόλια και βαθμολογίες των χρηστών.



Εικόνα 24: Στιγμιότυπο από την χρήση της εφαρμογής Yelp Monocle, όπου με χρήση της AR εμφανίζονται τα κοντινότερα εστιατόρια. (Πηγή: Yelp.com)

Αναβίωση της ιστορίας και των γεγονότων

Η «ανακατασκευή» αρχαίων ναών και ιστορικών κτιρίων είναι ένα αντικείμενο που ενδείκνυται για χρήση της AR. Μία από τις πολιτιστικές κληρονομίες που επωφελήθηκαν από την επαυξημένη πραγματικότητα και την εικονική ανακατασκευή είναι ένας ναός στην Αρχαία Ολυμπία, όπου οι ερευνητές ανέπτυξαν το σύστημα ArcheoGuide AR.



Εικόνα 25: Χρήση της AR στην αρχαία Ολυμπία και απεικόνιση αρχαίου ναού (Πηγή: instantreality.org)

Μια άλλη εφαρμογή αφορά στο τείχος του Βερολίνου, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Layar οι τουρίστες μπορούν να στρέψουν το κινητό τους προς στη θέση που βρίσκονταν το τείχος και να δουν την ρεαλιστική 3D απεικόνιση του στην οθόνη της συσκευής του.



Εικόνα 26: Χρήση της εφαρμογής Layar για το Βερολίνο και η απεικόνιση του γκρεμισμένου τείχους. (Πηγή: Layar.com)

AR και μεταφορές

Η AR είναι ένα ιδανικό εργαλείο για να καθοδηγήσει τουρίστες που δεν είναι οικείοι με την πόλη που επισκέπτονται. Η πλοήγηση και το wayfinding ήταν οι πρώτοι τομείς εφαρμογής της AR. Η χρήση της AR στην πλοήγηση έχει τη δυνατότητα να μειώσει τη ψυχική προσπάθεια, τόσο για τους πεζούς όσο και για τους οδηγούς, που καταβάλλεται στην αναζήτηση μιας άγνωστης τοποθεσίας. Με την AR πλέον μπορούν να εμφανιστούν στην οθόνη μονοπάτια, βέλη κατεύθυνσης για την πλοήγηση εντός και εκτός κτιρίων.



Εικόνα 27: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής Wikitude Drive κάνοντας χρήση AR στην πλοήγηση (Πηγή: wikitude.com)

AR και μετάφραση

Η πλοήγηση και η εξερεύνηση σε μη οικεία μέρη μπορούν να επηρεαστούν άμεσα από την έλλειψη κατανόησης των πινακίδων και των οδηγιών που βρίσκονται στην τοπική γλώσσα. Μια εφαρμογή AR μπορεί να παρέχει άμεση μετάφραση σε πραγματικό χρόνο από τη ξένη γλώσσα προς στη γλώσσα του χρήστη όπως, για παράδειγμα, σε πινακίδες, μενού, τίτλους εφημερίδων, δρομολόγια MMM κ.λπ.

Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι οι Word Lens και Intelligent Eye. Και οι δύο εμφανίζουν στην οθόνη μεταφρασμένο το κείμενο που υπάρχει στο σημείο που στοχεύει η κάμερα.



Εικόνα 28: Στιγμιότυπο χρήσης της εφαρμογής Word Lens κάνοντας χρήση AR ώστε να μεταφράσει μια διαφήμιση στα Αγγλικά (Πηγή: Word Lens demo, Quest Visual, Inc.)

3.1.7 «Push» » Ειδοποιήσεις («push» notifications)

Μια ειδοποίηση («push» notification) είναι ένα μήνυμα που εμφανίζεται σε μια φορητή συσκευή, με την οποία οι δημιουργοί/ διαχειριστές των εφαρμογών μπορούν να στείλουν μηνύματα στους χρήστες ανά πάσα στιγμή, ενώ οι χρήστες με την σειρά τους δεν χρειάζεται να έχουν ανοιχτή ή να χρησιμοποιούν εκείνη τη στιγμή την εφαρμογή. Το μήνυμα αυτό προβάλλεται με 3 τρόπους (ανάλογα με την εφαρμογή και τις ρυθμίσεις που έχει ορίσει ο χρήστης): ήχο, υπενθύμιση, ταμπέλα. Οι ειδοποιήσεις μοιάζουν με γραπτά μηνύματα (SMS), αλλά οι χρήστες τις λαμβάνουν μόνο αν έχουν κατεβάσει την εφαρμογή. Όλες οι δημοφιλείς πλατφόρμες φορητών συσκευών - iOS, Android, Fire OS, Windows και BlackBerry - υποστηρίζουν τη λειτουργία των ειδοποιήσεων.

Οι ειδοποιήσεις παρέχουν άνεση και αξία για τους χρήστες της εφαρμογής. Η χρήση τους ποικίλει ανάλογα με την εφαρμογή, όπως αποτελέσματα αγώνων, ειδήσεις, πληροφορίες σχετικά με το κυκλοφοριακό, καιρικές συνθήκες, πληροφορίες για πτήσεις, check-in κ.λπ. (Waracle a, 2013).

Για τους διαχειριστές των εφαρμογών, οι ειδοποιήσεις είναι ένας τρόπος να μιλήσουν απευθείας στο χρήστη, χωρίς να χρειάζεται να στείλουν e-mail και χωρίς να θεωρηθεί ανεπιθύμητη αλληλογραφία (spam). Είναι ακόμη ικανές να υπενθυμίσουν στο χρήστη να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή (Galazzo, 2016).

Τοποθεσία και «push» Ειδοποιήσεις

Όλα τα λειτουργικά συστήματα κατά την εγκατάσταση της εφαρμογής ζητούν από τον χρήστη την άδεια για να λειτουργήσουν οι πληροφορίες τοποθεσίας. Οι δημιουργοί των εφαρμογών μπορούν να στείλουν ακόμη πιο συγκεκριμένα μηνύματα μέσω ειδοποιήσεων στους χρήστες, συνδυάζοντας τα δεδομένα της τοποθεσίας τους με τα δεδομένα της συμπεριφοράς τους (behavioral data). Για παράδειγμα, η εφαρμογή ενός

καταστήματος με ρούχα μπορεί να προσκαλέσει τους χρήστες που βρίσκονται σε ακτίνα 10 χιλιομέτρων ενημερώνοντας τους για μια συγκεκριμένη προσφορά που λήγει άμεσα.



Εικόνα 29: Σχηματική αναπαράσταση του τρόπου λειτουργίας των «push» ανάλογα με την τοποθεσία του χρήστη (Πηγή: theappoffice.com)

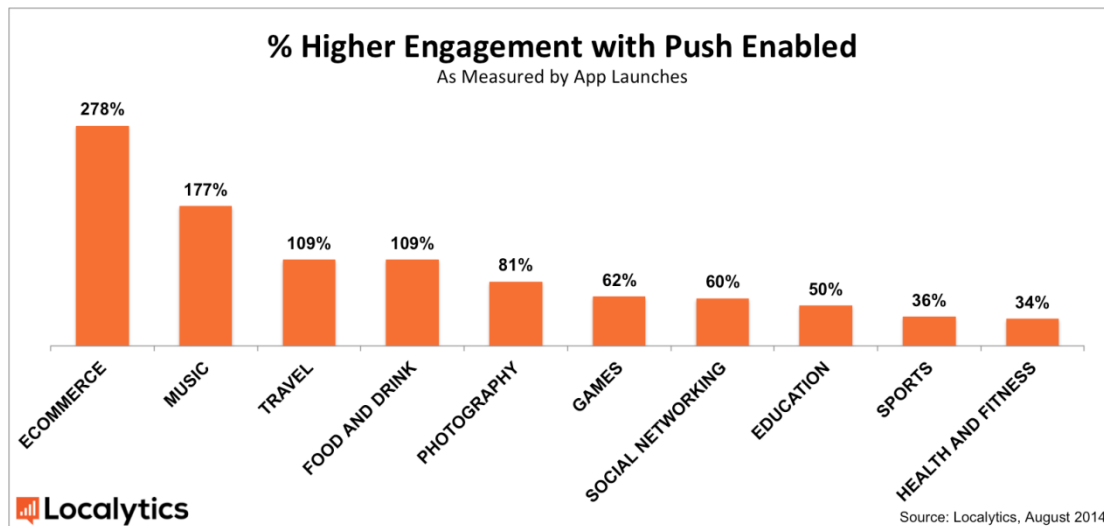
Οι μελετητές του marketing ενημερώνουν τους δημιουργούς εφαρμογών ότι οι ειδοποιήσεις είναι ένα εμπορικό προνόμιο και όχι ένα δικαίωμα τους. Μια εφαρμογή που στέλνει ειδοποιήσεις χωρίς να έχουν κάποιο ουσιαστικό νόημα μπορεί να οδηγήσει τον χρήστη να τις απενεργοποιήσει μέχρι και να σβήσει την εφαρμογή. Για αυτό το λόγο, οι ειδοποιήσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ένα εργαλείο που θα βελτιώσει τις υπηρεσίες της εφαρμογής. Το μήνυμα που θα σταλεί ως ειδοποίηση θα πρέπει να αφορά στο χρήστη και να τον ωθεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή.

Υπάρχουν τρεις βασικοί παράγοντες που εμπλέκονται στη λειτουργία των ειδοποιήσεων. Το λειτουργικό για την κοινοποίηση ειδοποιήσεων (Operating system «push» notification service (OSPNS), το App publisher και το Client app. Κάθε λειτουργικό (iOS, Android, Fire OS, Windows, και BlackBerry) έχει τη δική της υπηρεσία OSPNS. Το App publisher ελέγχει την άδεια επικοινωνίας της εφαρμογής με το OSPNS και το Client app, το οποίο είναι μια OS-specific εφαρμογή που υπάρχει σε κάθε συσκευή ώστε να μπορεί να λαμβάνει τις «push» ειδοποιήσεις.

Βάσει έρευνας που έκανε το Localytics (info.localytics.com)³ η οποία δημοσιεύθηκε τον Αύγουστο του 2014 και έχει να κάνει με τις

³ Για αυτή την μελέτη το Localytics χρησιμοποίησε εφαρμογές που κάνουν χρήση ειδοποιήσεων για iOS και για Android. Για την σύνδεση, την συνέχιση και την εγκατάλειψη της χρήσης των εφαρμογών. Για την σύνδεση της χρήσης η μελέτη πραγματοποιήθηκε 1-31 Ιουλίου 2014, για την συνέχιση έγινε από τον Μάρτιο του 2014 ως τα τέλη Ιουλίου του 2014. Για την μελέτη της εγκατάλειψης χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα των χρηστών που κατέβασαν

ειδοποιήσεις, φαίνεται ότι οι χρήστες είναι μοιρασμένοι όσον αφορά τη λειτουργικότητα τους. Το 52% αυτών τις θεωρούν ενοχλητικές ενώ το 48% δηλώνουν ότι τους είναι χρήσιμες. Η έρευνα αυτή έδειξε ακόμη ότι βάση των κατηγοριών των εφαρμογών, οι εφαρμογές που αφορούν τα ταξίδια και γενικότερα τον τουρισμό βρίσκονται στην τρίτη θέση. Τα συμπεράσματα της μεταξύ άλλων αναφέρουν και την ανάγκη για εξατομίκευση του περιεχομένου τους (Hoch, 2014).



Εικόνα 30: Αποτελέσματα έρευνα του Localytics, που αφορούν την χρήση των «push» Ειδοποιήσεων. Οι εφαρμογές τουρισμού βρίσκονται στην Τρίτη θέση (Πηγή: info.localytics.com) .

Συμπερασματικά, οι ειδοποιήσεις ναι μεν χρησιμοποιούνται κυρίως για τις ανάγκες του marketing αλλά μπορούν να αποτελέσουν το στοιχείο αυτό που θα προσφέρει έμμεση εξάρτηση του χρήστη από την εφαρμογή κατά την διάρκεια της διαδρομής, αφήνοντας τον να απολαύσει το φυσικό και τεχνητό περιβάλλον.

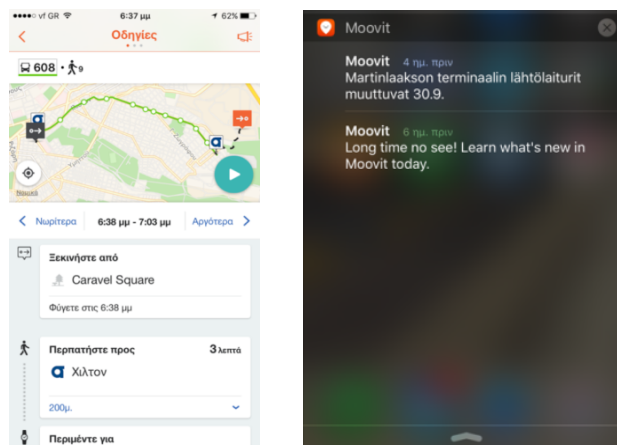
Με βάση λοιπόν τα παραπάνω και έχοντας υπόψη το «ξεναγό για την Παραμυθιά», οι ειδοποιήσεις που θα χρησιμοποιηθούν στην προκειμένη περίπτωση πρέπει να αναφέρονται σε οδηγίες και υπενθυμίσεις για τις διαδρομές, για ενδεχόμενες αλλαγές στα όρια λειτουργίας και επερχόμενες εκδηλώσεις. Μέσω αυτών των ειδοποιήσεων θα μπορεί να γίνεται και η άμεση επικοινωνία μεταξύ του διαχειριστή (Δήμου) με τον χρήστη για ανακοινώσεις που αφορούν τον τουρισμό.

Παραδείγματα Εφαρμογών με «Push» Ειδοποιήσεις

πρώτη φορά τις υπό μελέτη εφαρμογές το τέταρτο τρίμηνο του 2013 και στη συνέχεια μελετήθηκε πόσες φορές χρησιμοποιήσαν τις εφαρμογές αυτές έως τις 15 Ιουλίου 2015.

Μοονιτ

Χαρακτηριστικό παράδειγμα χρήσης ειδοποιήσεων για διαδρομές, ενημερώσεις αλλαγών και λοιπών ανακοινώσεων είναι η Moovit. Πρόκειται για εφαρμογή που αφορά τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς. Έχει στη βάση δεδομένων της τα συγκοινωνιακά δίκτυα των μεγαλύτερων πόλεων του κόσμου, συμπεριλαμβανομένης της Αττικής και περιέχει πληροφορίες για μετρό, λεωφορεία, τρόλεϊ, είτε σε μορφή «χάρτη», είτε σε μορφή interactive λίστας με τα δρομολόγια, τις στάσεις, τις γραμμές, τις περιοχές κ.λπ. Ο χρήστης επιλέγει το μέσο μαζικής μεταφοράς που τον ενδιαφέρει και τον χρόνο που θα το χρησιμοποιήσει και μπορεί να δει πότε αναχωρεί το δρομολόγιο ενώ κατά τη διάρκεια της διαδρομής ενημερώνεται σε ποια στάση πρέπει να κατέβει μέσω ειδοποιήσεων. Σε περιπτώσεις που υπάρχουν αλλαγές δρομολογίων, εξαιτίας για παράδειγμα απεργίας, τότε ο χρήστης ενημερώνεται μέσω «push» Ειδοποίησης.



Εικόνα 31: Στιγμιότυπο από την εφαρμογή. Αριστερά η διαδρομή, δεξιά «push» ειδοποίηση για αλλαγή δρομολογίων στις 30 Σεπτεμβρίου για την πόλη του Ελσίνκι.

3.1.8 Λειτουργίες εφαρμογής βάση των δυνατοτήτων και αδυναμιών της Παραμυθιάς

Στην προηγούμενη ενότητα αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν οι πιο σύγχρονες και δημοφιλείς λειτουργίες εφαρμογών τουρισμού, ξεναγήσεων, πλοηγών και τουριστικών δραστηριοτήτων. Λαμβάνοντας υπόψη τις λειτουργίες αυτές καθώς και τις ιδιαιτερότητες και δυνατότητες που έχει η Παραμυθιά, όπως αυτές παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν, επιλέχθηκαν οι βασικές λειτουργίες που πρέπει να φέρει

μια τουριστική εφαρμογή για τη πόλη της Παραμυθιάς (Συνοπτικά φαίνονται στον Πίνακα 4).

1. Η χρήση LBS συστημάτων είναι η βασικότερη λειτουργία, γιατί οι επισκέπτες θα πρέπει να γνωρίζουν ακριβώς σε ποιο σημείο βρίσκονται ώστε να καταφέρουν να προσανατολιστούν. Με τη χρήση τους μπορούν να λειτουργήσουν οι χάρτες και οι διαδρομές και μάλιστα να είναι δυναμικοί και όχι στατικοί κάτι που βοηθά στην περιήγηση σε πραγματικό χρόνο.
2. Η χρήση της εφαρμογής χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο καθώς και παραγωγή χαρτών αποθηκευμένων στη συσκευή. Αυτή η δυνατότητα πρέπει να δίνεται γιατί σε περίπτωση που η κάλυψη του δικτύου δεν είναι ικανοποιητική τόσο η εφαρμογή όσο και οι χάρτες να μπορούν να λειτουργούν κανονικά. Στην Παραμυθιά το δίκτυο είναι καλό, αλλά αυτό δεν αποτελεί τον κανόνα για άλλες επαρχιακές περιοχές. Ακόμη, η εφαρμογή στο σύνολο της θα λειτουργεί πιο γρήγορα, επειδή όλα τα δεδομένα θα βρίσκονται ήδη αποθηκευμένα στη συσκευή. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η χρήση δικτύου προκαλεί μεγάλη κατανάλωση της μπαταρίας, άρα και αυτό το χαρακτηριστικό λειτουργεί υπέρ της δημιουργίας offline εφαρμογής.
3. Όσον αφορά τις διαδρομές, ο χρήστης θα έχει τρεις επιλογές: προκαθορισμένες, εξατομικευμένες, καταγραφόμενες και αυτό γιατί η κάθε μία έχει τα δικά της χαρακτηριστικά που μπορούν να οδηγήσουν τον χρήστη να αποκτήσει μια μοναδική εμπειρία σχετικά με την περιήγηση του στην πόλη. Το πλεονέκτημα που έχει η Παραμυθιά είναι ότι είναι μικρή πόλη και τα σημεία ενδιαφέροντος δεν απέχουν πολύ το ένα από το άλλο. Στην πρώτη επιλογή, προκαθορισμένες διαδρομές, οι διαδρομές σχεδιάζονται ενώνοντας τα πιο σημαντικά σημεία που διαθέτει η Παραμυθιά με κύριο στόχο να τα αναδείξουν αλλά και να οδηγήσουν τον χρήστη/επισκέπτη να περπατήσει την πόλη και να την ανακαλύψει. Λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τα τεχνικά τους σημεία, δηλαδή την απόσταση, τον χρόνο που απαιτείται και την δυσκολία τους. Ακόμη, μπορούν μέσα από αυτές τις διαδρομές να προκύψουν ιστορίες που θα αναδείξουν μια άλλη πλευρά της πόλης. Η δεύτερη επιλογή, εξατομικευμένες, αφορά διαδρομές οι οποίες προκύπτουν από τις επιλογές των αξιοθέατων που επιθυμεί να επισκεφθεί ο χρήστης. Αυτές οι διαδρομές προσφέρουν την «ελευθερία» που επιθυμεί σε μερικές περιπτώσεις να έχει ο επισκέπτης, κάνοντας ο ίδιος τις επιλογές των σημείων που τον ενδιαφέρουν. Τρίτη και τελευταία επιλογή είναι καταγραφόμενες διαδρομές. Με αυτήν

την λειτουργία ο χρήστης μπορεί να κινηθεί με «απόλυτη» ελευθερία μέσα στον χώρο, καταγράφοντας και αποθηκεύοντας την διαδρομή που έκανε. Η σημαντικότητα της επιλογής αυτής έγκειται στο γεγονός ότι ο χρήστης μπορεί να «επιστρέφει» στην πόλη ηλεκτρονικά, να έχει πρόσβαση στα στοιχεία τους ακόμη και αν θα βρίσκεται εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά. Με αυτήν την επιλογή μπορούν να δημοσιοποιούν τις διαδρομές που έχουν κάνει ώστε να έχουν πρόσβαση και άλλοι τουρίστες αλλά και να τις αξιολογούν.

4. Η Παραμυθιά όπως ήδη αναφέρθηκε είναι χτισμένη αμφιθεατρικά και έχει έντονο ανάγλυφο. Ακόμη και οι κοντινές αποστάσεις είναι δύσκολες εξαιτίας της έντονης κλίσης. Για αυτόν τον λόγο οι πληροφορίες των διαδρομών θα πρέπει να διαθέτουν προφίλ ανύψωσης. Αυτή η λειτουργία θα βοηθήσει τον χρήστη να γνωρίζει την δυσκολία της διαδρομής (προκαθορισμένης και εξατομικευμένης) πριν την πραγματοποιήσει, καθώς και να επιλέξει τον τρόπο προσέγγισης των σημείων που τον ενδιαφέρουν.
5. Η ασφάλεια του χρήστη θα εξασφαλίζεται μέσω της λειτουργίας έκτακτης ανάγκης. Είναι καλό ο χρήστης να νιώθει ασφαλής κατά την περιήγηση του στην Παραμυθιά, να μπορεί να εντοπίσει τις σημαντικότερες υπηρεσίες ασφάλειας και υγείας σε περίπτωση που του συμβεί κάτι.
6. Όσον αφορά τις «push» ειδοποιήσεις είναι απαραίτητες ώστε η εφαρμογή να ενημερώνει τον χρήστη για τυχόν αλλαγές ωραρίων και ανακοινώσεις. Με την χρήση των ειδοποιήσεων ο χρήστης θα μπορεί να λαμβάνει άμεσα ενημερώσεις για τις επερχόμενες εκδηλώσεις που λαμβάνουν χώρα το χρονικό διάστημα που πραγματοποιεί την επίσκεψη του. Αυτός είναι και ο μοναδικός τρόπος επικοινωνίας του διαχειριστή με τον χρήστη σε πραγματικό χρόνο.
7. Η AR όπως παρουσιάστηκε και προηγουμένως μπορεί να έχει πολλές εφαρμογές στον τομέα του τουρισμού. Στην περίπτωση της εφαρμογής της Παραμυθιάς, μπορεί να λειτουργήσει τόσο για να κάνει πιο ζωντανή την πλοήγηση όσο και για την αναπαράσταση παλαιών κτιρίων της πόλης. Κατά την έρευνα που έγινε εντοπίστηκαν πολλά κτίρια στην Παραμυθιά τα οποία έχουν καταστραφεί στον βωμό της ανάπτυξης και της αντιπαροχής. Η AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως το μέσο αναβίωσης τους. Επιπλέον, αν και πρόκειται για μια λειτουργία που υπάρχει τουλάχιστον εδώ και 10 χρόνια, ακόμη συνεχίζει να εντυπωσιάζει, και μπορεί να αποτελέσει έναν ακόμη τρόπο ανάδειξης της πόλης. Τέλος, καθώς στόχος είναι η βελτίωση της τουριστικής εμπειρίας του χρήστη, ο

εντυπωσιασμός που προσφέρει η χρήση της AR είναι ιδιαίτερα επιθυμητός.

8. Τα σημεία ενδιαφέροντος όπως παρουσιάστηκαν έχουν διαφορές μεταξύ τους, ιδιαίτερα ως προς το είδος τους, τα οποία χρειάζονται κατάλληλη παρουσίαση πληροφοριών και ταξινόμηση για να μπορέσουν να αναδειχθούν. Αυτή η ανάλυση παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Πίνακας 4: Προτεινόμενες Λειτουργίες εφαρμογής βάσει προβλημάτων και δυνατοτήτων

Πρόβλημα/Δυνατότητα	Λειτουργία	Γιατί
Δαιδαλώδες Κέντρο Αποστάσεις Σημείων Ενδιαφέροντος Μικρή πόλη	LBS	Λειτουργία Δυναμικών Χαρτών
Δίκτυο με Προβλήματα	Offline Εφαρμογή & Χάρτες	Χρήση Χωρίς Δίκτυο Χαμηλή Κατανάλωση Μπαταρίας Ταχύτητα Χωρίς Χρεώσεις Roaming
Εκδηλώσεις/ Ανακοινώσεις	Push Ειδοποιήσεις	Άμεση Επικοινωνία Δήμου με Χρήστη
Μη διατηρητέα Κτίρια	Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR)	Αναπαράσταση Παλιών Κτιρίων

Σημεία Ενδιαφέροντος Ιστορία & Φυσικό Περιβάλλον	Διαδρομές	Τοπικές Ιστορίες Ελευθερία του Χρήστη
Έντονο Ανάγλυφο	Υψομετρικό Προφίλ Διαδρομών	Γνώση της Δυσκολίας των Διαδρομών
Έλλειψη Σήμανσης	Έκτακτης Ανάγκης	Εντοπισμός Κοντινών Υπηρεσιών (Αστυνομία, Κέντρο Υγείας κ.λπ.)

3.2 Σχεδιασμός της Εφαρμογής μελετώντας τους User Interface – User Experience σχεδιασμούς

Η δημιουργία μιας εφαρμογής δεν είναι μόνο η ιδέα και ο προγραμματισμός, είναι και η εμφάνισή της. Η διαδικασία δημιουργίας μια εφαρμογής είναι μια συνεχή συνεργασία σχεδιαστών και προγραμματιστών. Η εμφάνιση και οι λειτουργίες που διαθέτει είναι τα στοιχεία αυτά που κάνουν μια εφαρμογή να διαφέρει από μια άλλη. Τα δύο σημαντικά τμήματα του σχεδιασμού μιας εφαρμογής για έξυπνες συσκευές είναι ο User Experience (σχεδιασμός εμπειρίας χρήστη ή UX) και ο User Interface (σχεδιασμός διεπαφής χρήστη ή UI) σχεδιασμός.

Ο User Experience σχεδιασμός (UX) είναι ο σχεδιασμός από την αρχή μέχρι το τέλος ενός προϊόντος, αλλά και της εμπειρίας που αποκομίζει ο χρήστης του προϊόντος. Είναι η διαδικασία για την ενίσχυση της ικανοποίησης των χρηστών μέσω της βελτίωσης της χρηστικότητας, και της ευχαρίστησης που παρέχεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και της εφαρμογής (Wikipedia, 2016d).

Ο User Interface σχεδιασμός (σχεδιασμός διεπαφής χρήστη ή UI) είναι ο τρόπος που αλληλοεπιδρά μια ηλεκτρονική συσκευή ή ένα λογισμικό με τον άνθρωπο, με σκοπό την μεγιστοποίηση της χρηστικότητας και της εμπειρίας του χρήστη. Ο UI σχεδιασμός έχει ως στόχο να κάνει την αλληλεπίδραση του χρήστη όσο πιο απλή και αποτελεσματική. Η

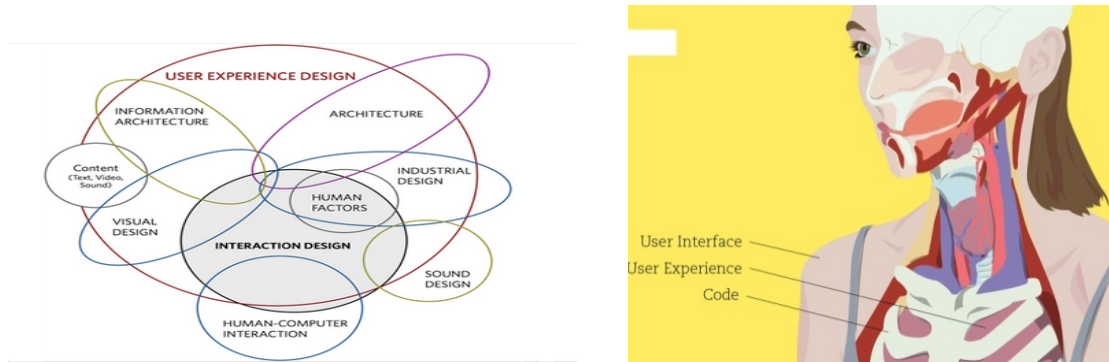
γραφιστική και η τυπογραφία χρησιμοποιούνται ως υποστηρικτικά εργαλεία για την βελτίωση της αισθητικής του σχεδιασμού. Η διαδικασία αυτού του σχεδιασμού πρέπει να ισορροπεί την τεχνική λειτουργικότητα και τα οπτικά στοιχεία με σκοπό να δημιουργήσει ένα σύστημα που δεν θα είναι μόνο λειτουργικό αλλά θα μπορεί να είναι ευπροσάρμοστο και να χρησιμοποιείται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη (Wikipedia, 2016e).

Το σχεδιαστικό κομμάτι των εφαρμογών δεν έχει να κάνει μόνο με την προώθηση (marketing), αλλά με την εμπειρία που θα έχει ο χρήστης από την στιγμή που κατεβάσει την εφαρμογή. Για τη δημιουργία μιας καλής εφαρμογής πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι δύο παράγοντες καθώς πρόκειται για δύο διαφορετικές ενότητες στην ανάπτυξη των εφαρμογών. Ο UI σχεδιασμός είναι το κομμάτι που βλέπει ο χρήστης ενώ ο UX είναι αυτό που βιώνει χρησιμοποιώντας την (Nascimento et.al, 2016).

Ο σχεδιασμός των εφαρμογών ξεκινάει από την κατανόηση της συμπεριφοράς του χρήστη. Η εφαρμογή πρέπει να σχεδιαστεί από κάποιον που μπορεί να καταλάβει και να αναλύσει την ψυχολογία του. Κάθε απόφαση που αφορά τον σχεδιασμό αποτελεί τη σύνδεση της εφαρμογής με την εμπειρία που θα έχει ο χρήστης χρησιμοποιώντας την.

Η Pabini Gabriel-Petit επιχείρησε να αποδώσει τον όρο του User Experience Design σχηματικά όπως φαίνεται στην Εικόνα 32 Αριστερά. Κάνοντας μια σχηματική απεικόνιση ο UX σχεδιασμός είναι ένας μεγάλος κύκλος που περικλείει ή εφάπτεται με άλλους μικρότερους κύκλους. Οι μικρότεροι κύκλοι αντιπροσωπεύουν το interaction design, το industrial design, το visual design, το information architecture και το user-centered design. (Waracle b, 2015).

Τόσο ο UI σχεδιασμός όσο και ο UX σχεδιασμός είναι δύο στοιχεία ζωτικής σημασίας για ένα προϊόν και πρέπει να «συνεργάζονται» στενά, όμως οι ρόλοι τους είναι διαφορετικοί όσον αφορά τα μέρη της διαδικασίας του σχεδιασμού. Ο UX σχεδιασμός είναι πιο αναλυτικός και τεχνικός ενώ ο UI σχεδιασμός είναι πιο κοντά σε αυτό που ονομάζεται γραφιστικό σχέδιο (graphic design).



Εικόνα 32: Αριστερά: Σχηματική απεικόνιση του UX σχεδιασμού σε σχέση με τα υπόλοιπα στάδια σχεδίασης της εφαρμογής (Πηγή: <http://waracle.net/>) Δεξιά: Παράδειγμα παραλληλισμού των μερών μιας εφαρμογής με τα μέρη του ανθρωπίνου σώματος (Πηγή: blog.careerfoundry.com)

Κατά τη διάρκεια της έρευνας εντοπίστηκαν στην βιβλιογραφία διάφορα παραδείγματα που προσπαθούν να αποδώσουν την σύνδεση των δύο τομέων σχεδίασης (UX και UI, ώστε να γίνει πιο κατανοητή η διαφορά τους. Το πρώτο είναι, «Αν η εφαρμογή παρομοιαστεί με το ανθρώπινο σώμα, τότε τα κόκαλα αντιπροσωπεύουν τον κώδικα που δίνει την δομή. Τα όργανα του σώματος είναι ο UX σχεδιασμός που λειτουργούν για την υποστήριξη της ζωής ανάλογα με τις αλλαγές που συμβαίνουν. Και τέλος ο UI σχεδιασμός είναι το δέρμα, δηλαδή η παρουσίαση δηλαδή του σώματος, οι αισθήσεις και οι αντιδράσεις του» (Emil Lamprecht, 2016) (Εικόνα 32 Δεξιά).

Κάτι που φαίνεται καλό, αλλά είναι δύσκολο στην χρήση είναι ένα αποτέλεσμα πολύ καλού UI και κακού UX σχεδιασμού. Ενώ κάτι που είναι πολύ χρηστικό και φαίνεται άσχημο είναι ένα αποτέλεσμα καλού UX και κακού UI σχεδιασμού.

Αντίθετα με τον UX σχεδιασμό που έχει να κάνει με την όλη αίσθηση του προϊόντος, ο UI σχεδιασμός ασχολείται με την εμφάνισή του (lay out), Είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό κάθε «οθόνης» ή σελίδας με την οποία ο χρήστης αλληλοεπιδρά και διασφαλίζει ότι το interface επικοινωνεί με το μονοπάτι που έχει υποδείξει ο σχεδιαστής UX.

3.2.1 Σχεδιασμός εμπειρίας χρήστη (User Experience)

Ο UX σχεδιασμός είναι η διαδικασία για την ενίσχυση της ικανοποίησης και της εμπιστοσύνης των πελατών, μέσω της βελτίωσης της

χρηστικότητα, της ευκολίας χρήσης και της ευχαρίστησης που παρέχεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ του πελάτη και του προϊόντος

Ο Don Norman, γνωστός επιστήμονας και συνιδρυτής του “The Nielsen Norman Group Design Consultancy” είναι αυτός που αναφέρει πρώτη φορά τον όρο στα τέλη της δεκαετίας του 1990 δηλώνοντας «η Εμπειρία του χρήστη (User Experience) περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της αλληλεπίδρασης του τελικού χρήστη με την εταιρία, τις υπηρεσίες της και τα προϊόντα της» (Norman & Draper, 1986) .

Οι ευθύνες ενός UX σχεδιαστή είναι:

Στη στρατηγική και περιεχόμενο:

- Ανάλυση Ανταγωνισμού
- Ανάλυση Πελατών
- Δομή προϊόντων/ Στρατηγική
- Ανάπτυξη Περιεχομένου

Στο Wireframing και Πρωτότυπο:

- Έλεγχος/ Επανάληψη
- Σχέδιο Ανάπτυξης

Στην Εκτέλεση και Ανάλυση:

- Συνεργασία και συντονισμό με UI σχεδιαστές
- Συνεργασία και συντονισμό με προγραμματιστές
- Παρακολούθηση στόχων και ενσωμάτωση
- Ανάλυση και Επανάληψη

Ο ρόλος του UX είναι σύνθετος και πολύπλευρος, δηλαδή περιέχει λίγο marketing, λίγο σχεδιασμό και λίγο project manager.

Ο UX σχεδιασμός είναι διαδικασία ανάπτυξης και βελτίωσης της ποιοτικής αλληλεπίδρασης του χρήστη με το προϊόν/ εφαρμογή. Είναι υπεύθυνος για τη διαδικασία έρευνας, δοκιμών, την ανάπτυξη, το περιεχόμενο, τα πρωτότυπα και την ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων και είναι θεωρητικά μια μη ψηφιακή πρακτική που όμως κατά κύριο λόγο ορίζεται και χρησιμοποιείται στην ψηφιακή βιομηχανία

3.2.2 Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (User Interface)

Ενώ ο UX είναι ένα συνονθύλευμα των εργασιών που επικεντρώνονται στην αποτελεσματική βελτιστοποίηση του προϊόντος και την ευχάριστη χρήση, ο UI σχεδιασμός είναι η «ομορφιά», η εμφάνιση και η αίσθηση, η παρουσίαση και η διαδραστικότητα του προϊόντος.

Οι ευθύνες ενός UI σχεδιαστή είναι:

- Ενημερώσεις έρευνας
- Ανάλυση πελατών
- Σχεδιασμός έρευνας
- Branding και Γραφικά ανάπτυξης
- Οδηγίες Χρήσης/ πλοκή ιστορίας
- Αποκρισιμότητα και Διαδραστικότητα
- Πρωτότυπα UI
- Διαδραστικότητα και Ψυχαγωγία
- Προσαρμογή σε όλα τα μεγέθη οθόνης
- Συνεργασία με προγραμματιστή

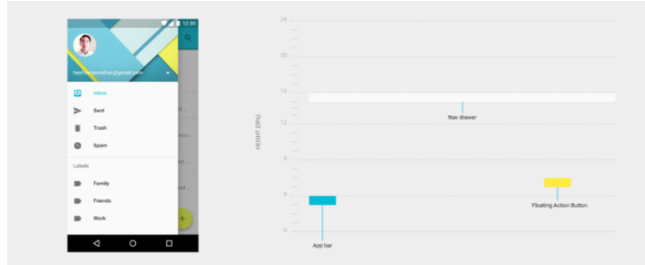
Ως οπτικός και διαδραστικός σχεδιασμός, ο ρόλος του είναι ζωτικής σημασίας για οποιαδήποτε ψηφιακό interface, ενώ για τους πελάτες είναι το βασικό στοιχείο για να εμπιστευθεί το brand. Ενώ το «σήμα» του προϊόντος δεν είναι ευθύνη του σχεδιαστή UI, η «μετάφραση» προς το προϊόν είναι.

Ο UI σχεδιασμός είναι υπεύθυνος για την μεταφορά των πλεονεκτημάτων του προϊόντος μέσω της οπτικοποίησης του με στόχο να ενισχυθεί η εμπειρία του χρήστη. Είναι μια οπτική καθοδήγηση του χρήστη μέσω της διεπαφής του με το προϊόν μέσω των διαδραστικών στοιχείων και για όλα τα μεγέθη ή τις πλατφόρμες λειτουργίας. Τέλος, είναι ένας ψηφιακός τομέας που περιλαμβάνει την ευθύνη για την συνεργασία με τους προγραμματιστές και τον κώδικα.

Αντίστοιχα με το παράδειγμα που παρουσιάστηκε πριν, ο UI σχεδιασμός παράγει ένα προϊόν που είναι το Δέρμα, δηλαδή η οπτική, η γραφική παρουσίαση του προϊόντος, οι αισθήσεις που είναι η αντιδραστικότητα και η διαδραστικότητα από τον χρήστη και το μακιγιάζ δηλαδή ο οδηγός, οι συμβουλές και οι οδηγίες που καθοδηγούν του χρήστες μέσω των εμπειριών τους.


Όσον αφορά τον σχεδιασμό μιας εφαρμογής Android, η ιστοσελίδα της Google για τους προγραμματιστές περιλαμβάνει πάρα πολλές πληροφορίες για το πώς να γίνει σωστά. Για παράδειγμα, αναφέρονται

πως λειτουργούν τα «αντικείμενα» εντός της εφαρμογής, πόσο χρήσιμη είναι η σκίαση, ο σωστός τρόπος τοποθέτησης των στοιχείων (κουμπιά, μπάρα αναζήτησης κ.λπ.), τη σωστή επιλογή χρωμάτων και τον ορθό συνδυασμό τους τόσο για τον φόντο και τα σχήματα όσο και για το κείμενο.



Εικόνα 33: Παράδειγμα διάταξης των στοιχείων μιας εφαρμογής κατά μήκος του άξονα z. (Πηγή: material.google.com)

Ένα πρόβλημα στον σχεδιασμό, είναι για ποιο λογισμικό σχεδιάζεται η εφαρμογή (π.χ. iOS ή Android). Η κάθε πλατφόρμα έχει διαφορετικό τρόπο σχεδίασης με τον οποίο ο χρήστης τους έχει οικειότητα. Οι σχεδιαστές θα πρέπει να είναι γνώστες των λειτουργικών συστημάτων της κάθε πλατφόρμας και να ερευνήσουν και να γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας των πιο διαδεδομένων εφαρμογών.

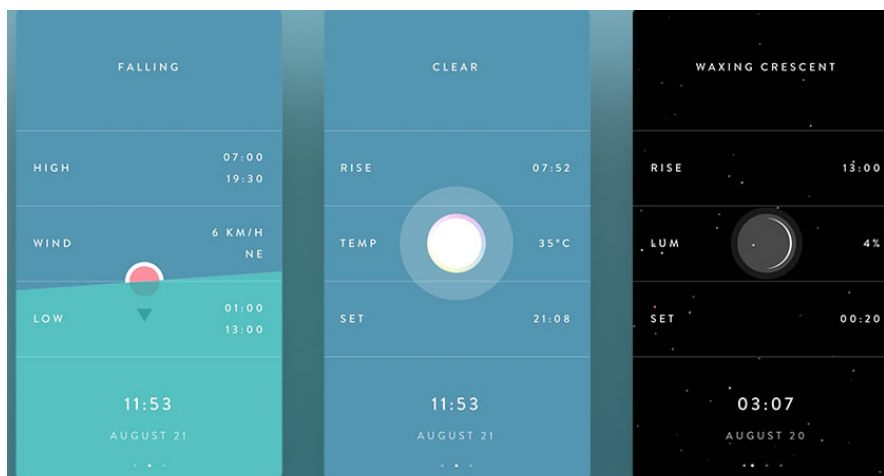
Οι χρήστες έχουν μάθει την αρχιτεκτονική της οθόνης μιας εφαρμογής για την πλατφόρμα που χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα, το μενού της βρίσκεται στο επάνω μέρος κάνοντας «κλικ» στο “burger”  εικονίδιο, ή ότι το κουμπί για να προσθέσουν δεδομένα βρίσκεται κάτω δεξιά κ.λπ. Αυτές είναι βασικές αρχές τις οποίες ο σχεδιαστής πρέπει να τις σεβαστεί για να κάνει την χρήση της εφαρμογής πιο εύκολη και πιο οικεία. Όσον αφορά αυτό το κομμάτι, δεν χρειάζεται να αλλάξει τις ήδη θεμελιώδεις αρχές του σχεδιασμού εφαρμογών γιατί τότε ελλοχεύει ο κίνδυνος ο χρήστης να βρεθεί σε σύγχυση (Shyrose, 2015). Ο σχεδιαστής μπορεί να δείξει τις δεξιότητες του με τον τρόπο που θα εμφανίζονται, με την πρωτοτυπία του στο σχέδιο, με τον συνδυασμό των χρωμάτων και μια πληθώρα άλλων τρόπων.

Το πιο χαρακτηριστικό λάθος που κάνουν οι σχεδιαστές είναι τα μεγέθη, χρησιμοποιούν μικρή γραμματοσειρά και μικρά «κουμπιά». Όσο καλή και να είναι η εφαρμογή με λάθος μέγεθος των δύο αυτών χαρακτηριστικών μπορεί να αποβεί δυσλειτουργική.

Παραδείγματα εφαρμογών επιτυχημένου UI και UX σχεδιασμού.

Marline

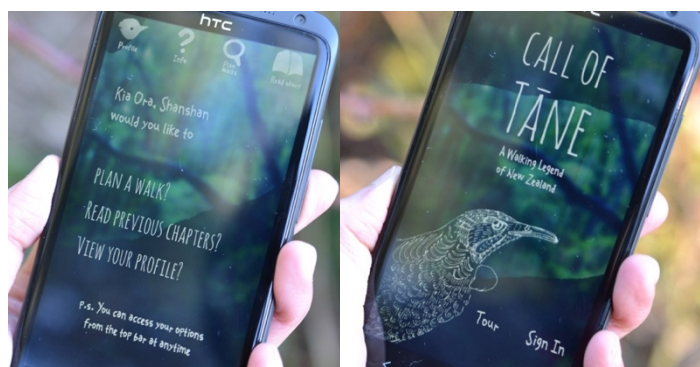
Πρόκειται για μια εφαρμογή που αφορά στον καιρό και διαθέτει όμορφα γραφικά, ωραίους χρωματισμούς και καλή τυπογραφία.



Εικόνα 34: Η εφαρμογή Marline κατά την χρήση της (Πηγή: javiperez.net)

Call of Tāne -Bush Walking Mobile App

Πρόκειται για μια εφαρμογή που οδηγεί/ξεναγεί τον χρήστη στο δάσος της Νέας Ζηλανδίας. Κατά τη διάρκεια της διαδρομής, δίνονται πληροφορίες για το δάσος και τα χαρακτηριστικά του από την προοπτική του Tāne Mahuta, τον θεό των Μαόρι για το δάσος και τα πουλιά. Ο χρήστης για να ξεκλειδώσει νέες διαδρομές και να μπορέσει να δει όλη την ιστορία του δάσους πρέπει να συνεχίζουν να περπατούν και να εξερευνούν νέες περιοχές.



Εικόνα 35: Η εφαρμογή Call of Tāne κατά την χρήση (Πηγή: shanshanz.com)

3.2.3 Wireframe και prototype

Το wireframe είναι μια στατική, χαμηλής ποιότητας παρουσίαση του προϊόντος και όσον αφορά τον κόσμο του web και των κινητών συσκευών είναι μια βασική αποτύπωση της ιστοσελίδας ή της εφαρμογής που βοηθάει τόσο τους σχεδιαστές όσο και τους προγραμματιστές. Για τους προγραμματιστές και τους σχεδιαστές η έννοια είναι διαφορετική. Οι πρώτοι χρησιμοποιούν το wireframe για να κατανοήσουν καλύτερα τη βασική λειτουργία μιας ιστοσελίδας ή μιας εφαρμογής ενώ οι δεύτεροι το χρησιμοποιούν για να δείξουν την ροή, δηλαδή την πλοήγηση, των οθονών κατά τη χρήση (Dworman, 2014). Πρόκειται για μια απλή, γρήγορη και οικονομική διαδικασία πάνω στην οποία αποτυπώνεται (συνήθως στο χαρτί ή σε πίνακα) η πρώτη εικόνα της λειτουργίας της εφαρμογής, η διάταξη της και ο τρόπος που μπορεί να λειτουργήσει, ενώ παράλληλα αποτελεί το πρώτο σημείο εντοπισμού των αδυναμιών και των ασυνεχειών της χρήσης (Adiseshiah, 2016).

Το prototype (πρωτότυπο) είναι ένα μοντέλο σχεδιασμού του κατά μεγάλο ποσοστό τελικού του UI της εφαρμογής. Προσφέρει πιο λεπτομερή ματιά στα οπτικά χαρακτηριστικά του σχεδίου, τα οποία αποτελούν και την πρώτη αλληλεπίδραση της εφαρμογής με τον χρήστη. Για να πραγματοποιηθούν χρειάζονται ειδικά προγράμματα σχεδίασης στα οποία ο σχεδιαστής εισάγει όλες τις λεπτομέρειες (λογότυπο, εικόνες, πληροφορίες), σχεδιάζει τις «οθόνες» που χρειάζονται, και τον τρόπο που αυτές θα συνδέονται.

3.3 Περιεχόμενο

Το περιεχόμενο είναι ένα σύνολο πληροφοριών και εμπειριών που μπορεί να είναι χρήσιμο για τον τελικό χρήστη, και μπορεί να μεταδοθεί μέσω οποιουδήποτε μέσου (Wikipedia, 2016b).

Το περιεχόμενο δηλαδή μιας τουριστικής εφαρμογής είναι οτιδήποτε μπορεί να χρειαστεί ο χρήστης της κατά την επίσκεψη του αλλά και οτιδήποτε μπορεί να τον βοηθήσει. Στόχος άλλωστε της εκάστοτε εφαρμογής είναι να κράτα τον χρήστη και να μην τον οδηγεί να αναζητήσει πληροφορίες σε άλλες εφαρμογές ή ιστοσελίδες. Αυτό επιτυγχάνεται κατά κύριο λόγο από το πόσο ενημερωμένο είναι το περιεχόμενο της αλλά και το είδος του που θα πρέπει να καλύπτει κάθε μορφή χρήστη.

Οι έρευνες που έχουν γίνει για το περιεχόμενο αφορούν κυρίως στις ιστοσελίδες τουρισμού. Οι διαφορές μεταξύ των ιστοσελίδων και των εφαρμογών μπορεί να είναι μεγάλες (κυρίως στο προγραμματιστικό τους μέρος), αλλά για το περιεχόμενο τους σχεδόν ταυτίζονται. Με αυτόν τον τρόπο το προσέγγισαν και οι Goh et.al (2010), αναφερόμενοι ότι το περιεχόμενο προσδιορίζει τις πληροφορίες που απαιτούνται από τους ταξιδιώτες και, ως εκ τούτου, δικαιολογείται η σύγκριση με τις ηλεκτρονικές εφαρμογές κινητών. Συμφώνα με τους Zhou και DeSantis (2005) οι παράγοντες που ασκούν μεγαλύτερη επιρροή σε μια τουριστική ιστοσελίδα είναι οι πληροφορίες μετακίνησης (χάρτες), η δυνατότητα πρόσβαση σε τοπικές και χρήσιμες πληροφορίες (νόμισμα, καιρικές συνθήκες, ώρα κ.λπ), ελκυστική περιγραφή του τόπου (με την χρήση πολυμέσων και φωτογραφιών) και πληροφορίες που δίνονται στον χρήστη με σαφή διατύπωση και ορολογία. Το 2008 οι Kalodikis και Yanna Koroulos ανέφεραν στην έρευνα τους ότι το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας τουρισμού πρέπει να είναι απλό αποφεύγοντας τις πολλές λεπτομέρειες, πρέπει να περιέχει εικόνες ή/ και βίντεο και κάθε άλλο υλικό που θα μπορέσει να δείξει την τοπική κουλτούρα, την φύση και τα αξιοθέατα.

Ένας από τους στόχους, είναι ο χρήστης να μην αναζητήσει αλλού την πληροφορία, άρα στην προκειμένη περίπτωση το περιεχόμενο θα πρέπει να είναι λεπτομερές και να δίνει όσες πληροφορίες είναι χρήσιμες και μπορούν να βοηθήσουν τον χρήστη.

Βάσει των παραπάνω καθώς και της έρευνας που έγινε για την Παραμυθιά, καταλήγουμε ότι στην εφαρμογή της Παραμυθιάς το περιεχόμενο που θα περιλαμβάνεται είναι:

- Πληροφορίες για την πόλη που θα έχουν να κάνουν με την γενική ιστορία της, το παρελθόν της και χρήσιμα στοιχεία, αλλά και για την ευρύτερη περιοχή, σχετικά με τα διαθέσιμα τους και τον τρόπο μετάβασης.
- Σημεία Ενδιαφέροντος, όπως αυτά εντοπίστηκαν κατά την έρευνα και παρουσίαση τους σχετικά με την σημαντικότητά τους.
- Εμπορικά σημεία, όπως χώροι εστίασης κ.λπ. που θα πληροφορούν για την γαστρονομία της περιοχής αλλά και για τα προϊόντα που παράγει και τα σημεία που μπορεί ο χρήστης να τα προμηθευτεί
- Διαδρομές, που αναδεικνύουν τα σημεία της πόλης και βοηθούν τον επισκέπτη στην περιήγηση του στην πόλη

- Δραστηριότητες που μπορεί να πραγματοποιήσει ο επισκέπτης είτε μέσα στην πόλη είτε σε κοντινές περιοχές, για παράδειγμα, πεζοπορία στο βουνό Γκορίλα.

Όλα τα παραπάνω θα περιλαμβάνουν κείμενο, εικόνες, χάρτες, σημεία και πολυμέσα για την ορθή αισθητικά και λειτουργικά παρουσίαση των πληροφοριών.

3.3.1 Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση είναι ένα σύστημα κατάταξης που χρησιμοποιείται ως εννοιολογικό πλαίσιο για την κατανόηση των διαφορών και των ομοιοτήτων που έχουν τα αντικείμενα που ταξινομούνται (Nickerson et.al, 2009).

Η ταξινόμηση στις ηλεκτρονικές εφαρμογές έχει δύο επίπεδα. Το πρώτο σχετίζεται με το είδος της εφαρμογής (τουριστικός οδηγός, παιχνίδι, κοινωνικά δίκτυα, φωτογραφία κ.λπ.) και το δεύτερο με την κατηγοριοποίηση του περιεχομένου εντός της. Μελετώντας τη βιβλιογραφία, οι περισσότερες αναφορές (Dombroviak & Ramnath, 2007, Heinonen & Pura, 2006, Nickerson, et al., 2009, Lehmann & Lehner, 2002) είχαν να κάνουν με τον τρόπο ομαδοποίησης του είδους των εφαρμογών από τα ηλεκτρονικά καταστήματα (App store, Google play) που τις διαθέτουν και όχι με την ταξινόμηση που αφορά στο περιεχόμενο τους.

Για το πρώτο επίπεδο, που έχει να κάνει με το είδος των εφαρμογών, οι Feijóo et al. (2009) αναφέρουν ότι οι συνήθειες ταξινομήσεις των ηλεκτρονικών εφαρμογών είναι μόνο μεταφράσεις άλλων τομέων και αποτυγχάνουν να αξιολογήσουν τα χαρακτηριστικά αυτά που μπορούν να οδηγήσουν στην εξέλιξη τους.

Για τον τομέα του τουρισμού και τις εφαρμογές έχουν γίνει πολλές έρευνες. Οι Kennedy Eden και Gretzel (2012) προσδιόρισαν επτά κατηγορίες: πλοήγησης, κοινωνικών δικτύων, mobile marketing, συναλλαγών, ασφάλειας, ψυχαγωγίας και ενημέρωσης. Την ίδια χρόνια, οι Wang και Xiang (2012) ταξινόμησαν τις τουριστικές εφαρμογές σε έντεκα κατηγορίες, βάση των κύριων λειτουργιών τους. Αυτές είναι:

- τουριστικοί οδηγοί που αφορούν μια μόνο πόλη, ταξιδιωτικά πρακτορεία

- γλωσσικός βοηθός
- πτήσεις
- θεματικά πάρκα και οδηγόι resort
- τουριστικοί οδηγόι που αφορούν πολλές πόλεις
- εύρεση εστιατορίων
- μετατροπείς νομισμάτων
- βοηθοί (facilitators)
- ζωντανή μετάδοση εικόνας (live camera)

Το 2014 απλοποίησαν την ταξινόμηση σε μόλις τέσσερις κατηγορίες επικοινωνίας, αναζήτησης πληροφοριών, ψυχαγωγίας και βοήθειας (facilitation), δηλαδή βάση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Στην περίπτωση της εφαρμογής για την Παραμυθιά οι παραπάνω κατηγορίες δεν την καλύπτουν 100% και αυτό γιατί, βάση την προσέγγιση των Kennedy Eden και Gretzel (2012) η εφαρμογή ανήκει σε τρεις κατηγορίες: πλοήγηση, ασφάλεια, ενημέρωση, και βάση τους Wang και Xiang (2012) ανήκει και πάλι σε τρεις κατηγορίες: τουριστικός οδηγός για μια πόλη, εύρεση σημείων εστίασης και βοήθειας (facilitation), ενώ με την προσέγγιση τους το 2014 ανήκει στις τρεις από τις τέσσερις κατηγορίες: πληροφοριών, ψυχαγωγίας και βοήθειας (facilitation) κάτι που δείχνει ότι υπάρχει ακόμη κενό στον τομέα αυτόν της ταξινόμησης.

Από την άλλη πλευρά, η ταξινόμηση του περιεχόμενου μιας τουριστικής εφαρμογής, φαίνεται να μην έχει μεγάλο ενδιαφέρον από την ερευνητική κοινότητα με αποτέλεσμα να υπάρχει έλλειψη βιβλιογραφικών αναφορών.

Μέχρι στιγμής εφαρμογές που αφορούν τον τουριστικό τομέα χρησιμοποιούν τα σημεία ενδιαφέροντος και τα εμπορικά σημεία πάνω σε ένα σύστημα με χάρτες και πληροφορίες, δίνοντας παράλληλα σημαντικό βάρος στις υπηρεσίες εστίας και στα καταλύματα. Όπως φαίνεται στο Παράρτημα I περιέχουν συνήθως 5-6 κατηγορίες: Σημεία Ενδιαφέροντος (αξιοθέατα), Δραστηριότητες, Διασκέδαση, Εστίαση, Καταλύματα και Γενικές πληροφορίες. Όμως κάθε περιοχή έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και σημεία που αν ακολουθήσουν τον γενικό τρόπο ταξινόμησης είναι πιθανό να παραγκωνιστούν. Η ταξινόμηση

πρέπει να προκύψει βάσει των διαθεσίμων της πόλης, δημιουργώντας εύστοχες κατηγορίες με χρήσιμες πληροφορίες για τον επισκέπτη. Για να πραγματοποιηθεί η κατάλληλη ταξινόμηση των σημείων ενδιαφέροντος ο ερευνητής πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά την περιοχή, τις λεπτομέρειες της και να διαθέτει φαντασία, ώστε να καταφέρει να τα ομαδοποιήσει σε κατηγορίες που θα τα αναδείξουν. Ουσιαστικά πρέπει να γίνει μια ταξινόμηση που δε θα χάνει τον χρήστη, και που θα προσπαθεί να του δώσει μέσα από τις κατηγορίες τις πληροφορίες που χρειάζεται αναδεικνύοντας παράλληλα τις ιδιαιτερότητες της περιοχής.

Μια κλασική ταξινόμηση (γενικές και μεγάλες κατηγορίες- όπως αυτές στο Παράρτημα Ι) δε θα ωφελούσε την περιοχή μελέτης, μιας και έχει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Πρόκειται για μια μικρή και ιδιαίτερη περιοχή οπότε οι κατηγορίες φαγητό, αξιοθέατα, διασκέδαση δεν μπορούν να αναδείξουν τη μοναδικότητα της.

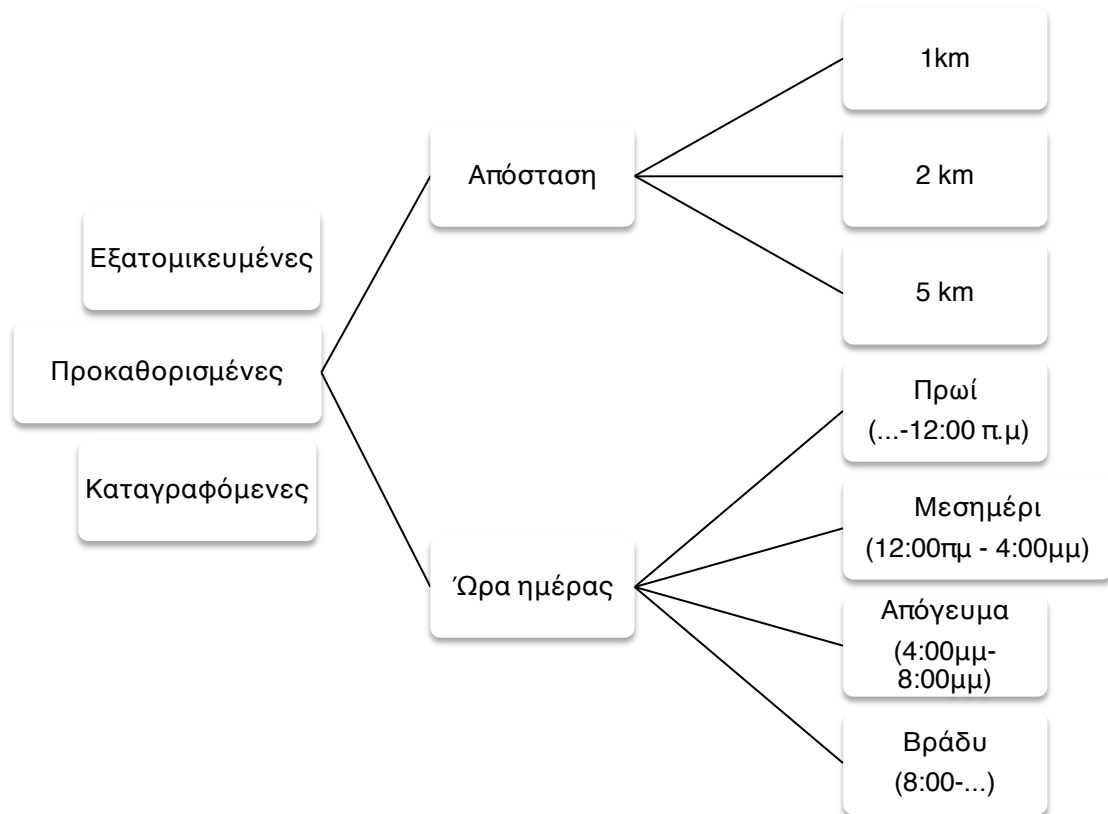
Με βάση αυτά, έγινε μια νέα προσέγγιση στην κατηγοριοποίηση των σημείων ενδιαφέροντος, ώστε να αναδειχτεί η σημαντικότητα τους για την περιοχή. Στην περίπτωση της εφαρμογής ο ξεναγός θα περιέχει σημεία ενδιαφέροντος, διαδρομές, γενικές πληροφορίες και δραστηριότητες. Η κάθε μία θα περιέχει μικρότερες κατηγορίες. Για παράδειγμα τα σημεία ενδιαφέροντος θα περιέχουν μικρότερες κατηγορίες όπως ιστορικά, πολιτιστικά, σημεία θέασης κ.α. Αυτά φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5: Ταξινόμηση σημείων ενδιαφέροντος

Ονομασία	Περιγραφή	Λειτουργικότητα
1.Θέαση	Σημεία που προσφέρουν οπτική επαφή με τον χώρο	Για να μπορεί ο χρήστης να δει το χώρο, να αξιοποιήσει την αμφιθεατρικότητα της πόλης και να απολαύσει τη φυσική ομορφιά.
2.Φυσικό Περιβάλλον	Σημεία που δείχνουν τα φυσικά διαθέσιμα της πόλης	Ο χρήστης παίρνει πληροφορίες για το περιβάλλον που περιστοιχίζει την πόλη

3. Ιστορικά σημεία	Σημεία με τα ιστορικά διαθέσιμα της περιοχής	
3α Διατηρητέα	Σημεία που υπάρχουν ακόμη και δεν έχουν καταστραφεί	Ο χρήστης λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την ιστορία τους και τη σημαντικότητα τους
3β Μη Διατηρητέα		Απεικόνιση τους με AR (Επαυξημένη Πραγματικότητα)
4. Διαδραστικά	Σημεία στα οποία ο χρήστης αλληλοεπιδρά με την εφαρμογή ώστε να λάβει ή να δώσει πληροφορία	Για έναν νέο τρόπο αλληλεπίδρασης της πόλης με τον χρήστη, καλώντας τον να χρησιμοποιήσει τα κοινωνικά δίκτυα. Διττός στόχος: διάδραση & εισαγωγή της πόλης στα κοιν. δίκτυα

Για τις διαδρομές ο τρόπος διαχωρισμού και ταξινόμησης τους αποδόθηκε μέσω της Εικόνας 36, που ακολουθεί. Όπου φαίνονται οι τρεις επιλογές των διαδρομών, προκαθορισμένες, εξατομικευμένες και καταγραφόμενες, και οι υποκατηγορίες τους. Οι προκαθορισμένες έχουν δύο υποκατηγορίες βάσει της απόστασης (σε km) και της ώρας της ημέρας (πρωί, μεσημέρι, απόγευμα και βράδυ). Η πρώτη επιλογή (της απόστασης) αφορά στο χρήστη και στο χρόνο που διαθέτει για να γνωρίσει την πόλη. Η δεύτερη (ώρα ημέρας), συνδυάζει τα σημεία ενδιαφέροντος βάσει του ωραρίου λειτουργίας τους (εφ' όσον έχουν), και τα σημεία θέασης που μπορούν να προσφέρουν διαφορετικές εμπειρίες στο χρήστη ανάλογα με την ώρα που τα επισκέπτεται.



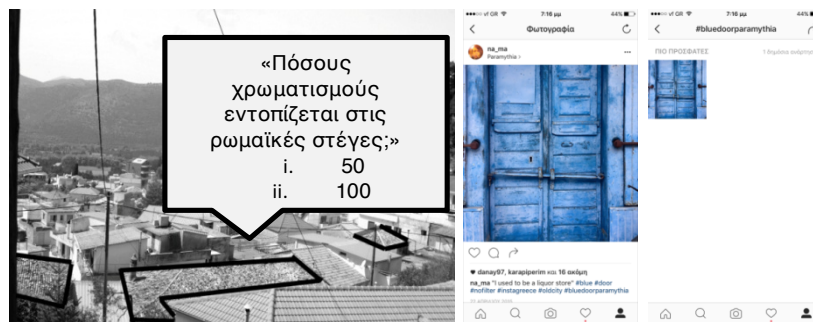
Εικόνα 36: Ταξινόμηση Διαδρομών

3.3.2 Παρουσίαση Πληροφορίας

Ένα σημαντικό κομμάτι στον σχεδιασμό της εφαρμογής της Παραμυθιάς αποτελεί το είδος της πληροφορίας που θα λάβει ο χρήστης. Αυτό που πρέπει να λαμβάνει ο χρήστης είναι όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες, καταγεγραμμένες και μη, ακόμη και τις «εναλλακτικές». Δηλαδή όλα όσα θα μάθαινε αν θα έκανε την ίδια βόλτα παρέα με κάποιον ντόπιο, όπως την “ιστορία” που λέγεται στόμα με στόμα και δεν έχει καταγραφεί σε κάποιο επίσημο οδηγό.

Ο τουριστικός ξεναγός είναι ένα “εγχειρίδιο”, ένας οδηγός που δίνει στον χρήστη της εφαρμογής τις “παραδοσιακές” και όχι μόνο πληροφορίες για την Παραμυθιά με μια εναλλακτική και πρωτότυπη προσέγγιση. Παραδοσιακές πληροφορίες εννοούνται τα σημεία ενδιαφέροντος, τα ιστορικά αξιοθέατα κ.λπ. που αποτελούν την πολιτιστική ταυτότητα της πόλης, ενώ ο εναλλακτικός τρόπος παρουσίασης τους θα γίνεται με σύγχρονο και διαδραστικό τρόπο χρησιμοποιώντας quiz, τοπικές ιστορίες με απώτερο στόχο την παρότρυνση του χρήστη να αλληλοεπιδράσει με την πόλη και τους

κατοίκους μέσω της εφαρμογής. Για παράδειγμα χαρακτηριστικό της πόλης είναι η χρήση «ρωμαϊκών» κεραμιδιών, δηλαδή τα κεραμίδια έχουν μια γκάμα χρωματισμών. Αυτή σαν πληροφορία δεν είναι και πολύ χρήσιμη αλλά αξίζει να αναφερθεί ως παρατήρηση. Ο χρήστης όταν βρεθεί σε ένα σημείο θέασης, και ενεργοποιώντας την AR μπορεί να εντοπίσει τις στέγες αυτές, ενώ παράλληλα εμφανίζεται η ερώτηση «Πόσους χρωματισμούς εντοπίζεται;». Ακόμη, η διάδραση μπορεί να επιτευχθεί με την παρότρυνση του χρήστη να δημοσιεύσει φωτογραφίες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Για παράδειγμα, υπάρχει ένα κτίριο με μπλε πόρτα στο οποίο ο χρήστης καλείται να το φωτογραφίσει και να το δημοσιεύσει με hashtag #bluedoorparamythia.



Εικόνα 37: Παραδείγματα του τρόπου παρουσίασης των σημείων και των πληροφοριών. Αριστερά Quiz, Δεξιά παρότρυνση χρήσης social media με #bluedoorparamythia

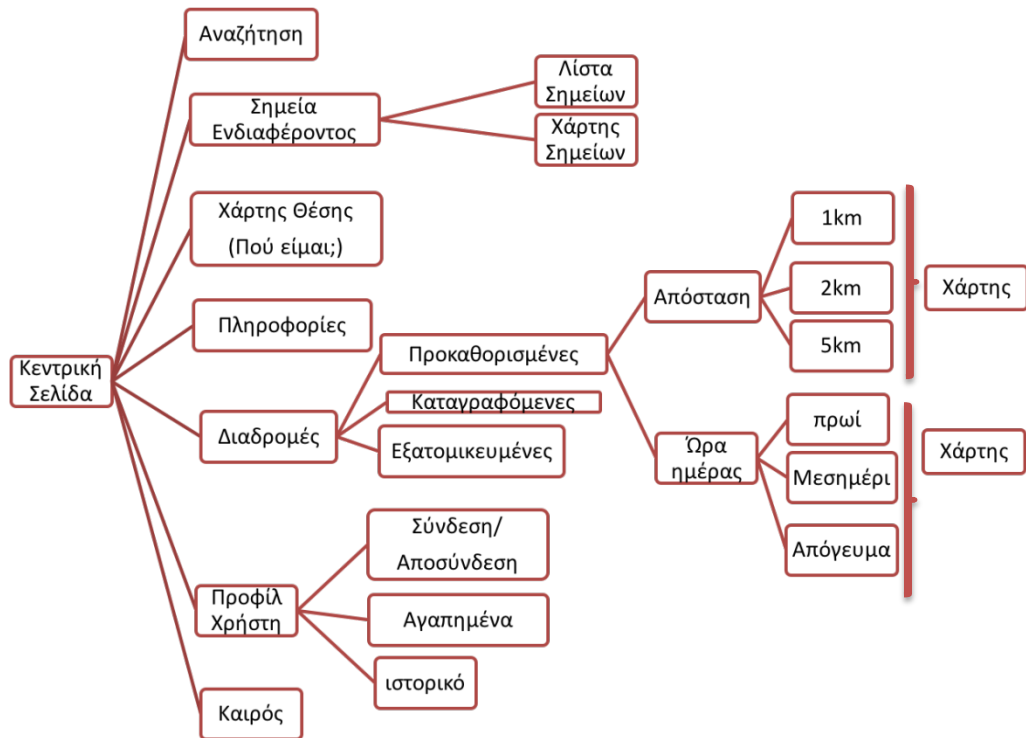
4 Εφαρμογή Routeme Paramythia®

Στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε μια εφαρμογή, που αποτελεί έναν ξεναγό για την πόλη της Παραμυθιάς με την ονομασία Routeme Paramythia®. Στο πλαίσιο της γενικότερης έρευνας επιλέχθηκε το όνομα της εφαρμογής να μην έχει να κάνει ακριβώς με την πόλη αλλά να εκπροσωπεί μια πρότυπη εφαρμογή - ξεναγό (Routeme®) που θα μπορεί να λειτουργήσει και σε άλλες πόλεις τροποποιώντας το περιεχόμενο. Η εφαρμογή Routeme® εκπροσωπεί την «αυτοπλοήγηση» και την «αυτοξέναγηση» του χρήστη.

Στις προηγούμενες ενότητες έγινε αναφορά των λειτουργιών που πρέπει να περιέχει η εφαρμογή για να ικανοποιεί τις ανάγκες της πόλης

της Παραμυθιάς. Στις επόμενες ενότητες περιλαμβάνεται λεπτομερώς ο τρόπος που υλοποιήθηκε η εφαρμογή Routeme Paramythia®.

Στην συνέχεια παρουσιάζεται το διάγραμμα πλοήγησης (Εικόνα 38), δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο θα συνδέονται τα κομμάτια της εφαρμογής και πως αυτή θα λειτουργεί. Ο χρήστης στην κεντρική οθόνη θα μπορεί να δει τις επιλογές που έχει: τα σημεία ενδιαφέροντος, τις διαδρομές, την τοποθεσία του, γενικές πληροφορίες, τον καιρό, και το προφίλ του. Επιλέγοντας τα σημεία ενδιαφέροντος μπορεί είτε να δει τις κατηγορίες τους (Θέαση, Φυσικό Περιβάλλον, Ιστορικά σημεία -Διατηρητέα και μη- και Διαδραστικά) ή την τοποθεσία τους στον χάρτη. Η επιλογή «Χάρτης Θέσης» δείχνει την τοποθεσία που βρίσκεται εκείνη την στιγμή ο χρήστης ώστε να το βοηθήσει να βρει τι έχει κοντά του. Οι διαδρομές έχουν τρεις κατηγορίες (προκαθορισμένες, καταγραφόμενες, εξατομικευμένες). Η πρώτη κατηγορία, οι προκαθορισμένες έχουν τρεις μικρότερες κατηγορίες, όπως αυτές προέκυψαν κατά τον σχεδιασμό των διαδρομών. Διαδρομές βάση Απόστασης και Ώρα ημέρας. Η κάθε μία κατηγορία δίνει από δύο επιλογές στον χρήστη ώστε να επιλέξει την διαδρομή που του ταιριάζει και στην συνέχεια την εμφανίζει στον χάρτη και του δίνει τις απαραίτητες οδηγίες. Το προφίλ του χρήστη θα δίνει τις εξής επιλογές, αγαπημένα (για διαδρομές και σημεία), ιστορικό που θα έχει πρόσβαση σε πρόσφατες αναζητήσεις που έκανε εντός της εφαρμογής και ρυθμίσεις που έχουν να κάνουν με την χρήση της εφαρμογής. Από την επιλογή «Καιρός» λαμβάνει τα δεδομένα σχετικά με την πρόγνωση του καιρού για την περιοχή, ενώ με την αναζήτηση μπορεί να ψάξει συγκεκριμένα δεδομένα, είτε σημεία, είτε διαδρομές.



Εικόνα 38: Σχηματική απεικόνιση της σύνδεσης των λειτουργιών του πρωτότυπου της εφαρμογής

4.1 Γραφικός Σχεδιασμός

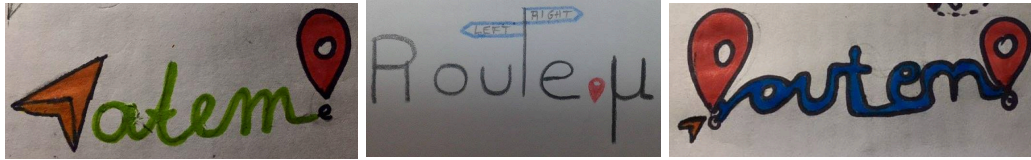
Όσον αφορά τον UX σχεδιασμό ένα μεγάλο μέρος του καλύφθηκε από την ανάλυση και επισκόπηση της Περιοχής Μελέτης (Κεφάλαιο 2) όπου εντοπίστηκαν οι δυνατότητες και αδυναμίες της περιοχής. Η έρευνα έμμεσα κάλυψε τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της αγοράς ενώ έχει ήδη παρουσιαστεί από πολλές σκοπιές η πλοκή και οι χρήσεις της εφαρμογής. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται συνοπτικά το κομμάτι του Λογότυπου και ακολουθούν το Wireframing και το Prototyping.

4.1.1 Λογότυπο

Η δημιουργία και επιλογή του λογότυπου αποτελεί σημαντικό κομμάτι στις εμπορικές εφαρμογές.

Κατά τον σχεδιασμό του λογότυπου είναι καλό να χρησιμοποιούνται στοιχεία που να παραπέμπουν στην λειτουργία της εφαρμογής. Στην συγκεκριμένη εφαρμογή θα μπορούσαν να είναι η «πινέζα» που δείχνει

την θέση του χρήστη, ο χάρτης, η πυξίδα, κάποιο σχέδιο που θα δείχνει την κατεύθυνση κ.λπ. Στην Εικόνα 39 φαίνονται οι πρώτες προσεγγίσεις για το λογότυπο υπό την μορφή σκαριφήματος πριν τη ψηφιοποίησή τους.



Εικόνα 39: Σκαριφήματα Λογότυπου (Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

Και στις τρεις προτάσεις έγινε χρήση των στοιχείων που αναφέρθηκαν αλλά σε υπερβολικό βαθμό και η χρήση των συμβόλων ως προς την αντικατάσταση των γραμμάτων δεν ήταν αποτελεσματική. Αυτό οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το λογότυπο πρέπει να είναι πιο απλό, η ονομασία «Route me» να αναγράφεται αυτούσια, και με την πρώτη ματιά ο χρήστης να μπορεί να αντιληφθεί για το είδος της εφαρμογής.

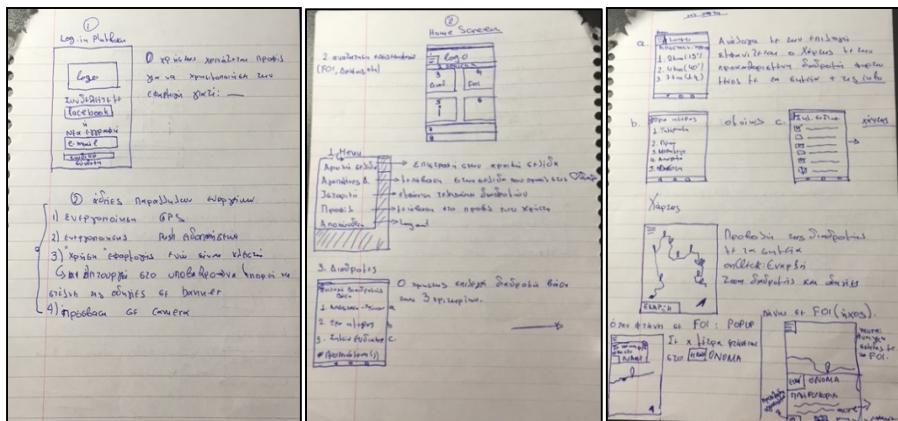
Βάση αυτών στο τελικό λογότυπο χρησιμοποιήθηκε μόνο η «πινέζα» έχοντας διπλή σημασία. Πρώτον αυτούσια η σημασία της δηλαδή η πινέζα τοποθεσίας που παραπέμπει στην χρήση χαρτών και δεύτερον η κλήση που της έχει δοθεί, δίνει την υπόνοια μεγεθυντικού φακού, δηλαδή της εξερεύνησης που μπορεί να κάνει ο χρήστης. Ο συνδυασμός των χρωμάτων υπήρξε το δεύτερο στάδιο της δημιουργίας του λογότυπου. Έγιναν προτάσεις τόσο για μονοχρωμία, για θεματική παλέτα (π.χ. Indiana Jones, Εικόνα 40, επάνω αριστερά) αλλά και διχρωμία. Καταλήξαμε στην διχρωμία με αντίθετα χρώματα γιατί κεντρίζει πιο πολύ το ενδιαφέρον. Στην Εικόνα 40 φαίνονται οι αρχικές προτάσεις για τον συνδυασμό των χρωμάτων και η τελική επιλογή του λογότυπου.



Εικόνα 40: Επάνω σειρά: Προτάσεις για το λογότυπο και τους συνδυασμούς χρωμάτων. Κάτω Αριστερά: το τελικό λογότυπο Routeme Paramythia® και το εικονίδιο της εφαρμογής

4.1.2 Wireframing και Prototype

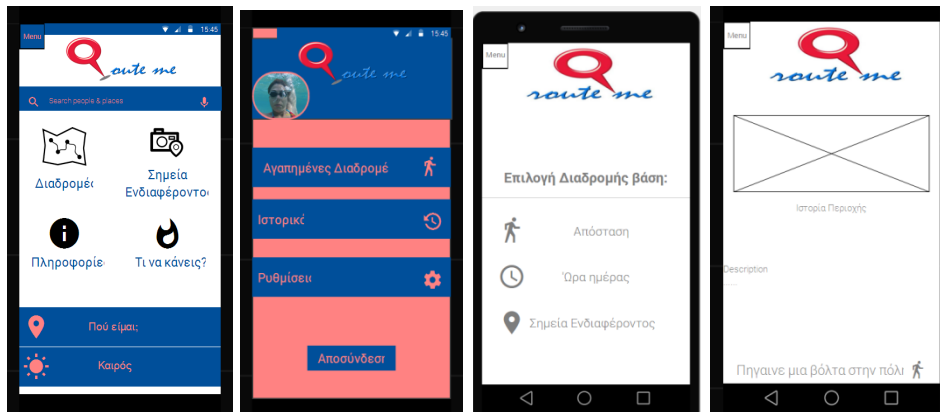
Το wireframing όπως αναφέρθηκε αποτελεί το πρώτο σημείο αποτύπωσης της εφαρμογής. Ο λόγος για τον οποίο έγινε είναι για να δημιουργηθεί μια γενική εικόνα της εφαρμογής, να δείξει τα κύρια μέρη που θα έχει, τι θα χρειαστεί από λειτουργίες και πως θα είναι η εμφάνιση της, ώστε μετά να μπορέσουμε να επικεντρωθούμε στις λεπτομέρειες. Είναι το σημείο που εντοπίστηκαν τα πρώτα κενά. Στην προκειμένη περίπτωση δεν είχε υπολογιστεί η ύπαρξη προφίλ του χρήστη και η αξιολόγηση των διαδρομών. Αν γινόταν κατευθείαν η εφαρμογή σε επίπεδο προγραμματισμού και δεν είχε γίνει αυτό το στάδιο αυτό το λάθος δεν θα είχε αποφευχθεί. Ένα μέρος του wireframing που έγινε φαίνεται στην Εικόνα 41.



Εικόνα 41: Το Wireframe για την εφαρμογή της Παραμυθιάς

Υπάρχουν πολλά δωρεάν λογισμικά για να γίνει το prototyping (Invision, Marvel, Justinmind). Στην περίπτωση μας πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό Just in mind (justinmind.com). Ο λόγος που επιλέχθηκε είναι γιατί πρόκειται για ένα πρόγραμμα που δίνει όλες τις απαραίτητες επιλογές, τόσο για τον σχεδιασμό όσο και για την σύνδεση των λειτουργιών. Σχεδιάστηκαν όλα τα μέρη της εφαρμογής. Για παράδειγμα, η κεντρική σελίδα με την διάταξη που θέλουμε να έχει, δηλαδή βάση των κατηγοριών: σημεία ενδιαφέροντος, διαδρομές, γενικές πληροφορίες και δραστηριότητες με μεγάλα εικονίδια για να είναι εύκολα στην χρήση. Έγιναν ακόμη και οι σελίδες για τις

διαδρομές, τα σημεία ενδιαφέροντος καθώς προστέθηκαν και λειτουργίες όπως «ο καιρός». Στην συνέχεια συνδέθηκαν μεταξύ τους, βάση της onclick λειτουργίας που θα έχουν και προέκυψε η ολοκλήρωση του σταδίου αυτού με το πρότυπο να μπορεί να λειτουργήσει κανονικά χωρίς κενά. Στις εικόνες φαίνονται κάποιες από τις σελίδες που δημιουργήθηκαν στο prototyping.



Εικόνα 42: Στιγμιότυπο από την διαδικασία prototyping κάνοντας χρήση του Justinmind. Από αριστερά προς τα δεξιά: Η κεντρική οθόνη της εφαρμογής που αποτελεί και την τελική, την οθόνη του Προφίλ, τις προσχεδιασμένες Διαδρομές, την οθόνη ενός σημείου

4.2 Εργαλεία και Μέθοδοι Ανάπτυξης της Εφαρμογής

4.2.1 Web Application and Server side (Διακομιστής και Ιστοσελίδα)

Για την υποστήριξη της εφαρμογής σε επίπεδο περιεχομένου, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός διακομιστή με μια βάση δεδομένων, από την οποία το περιεχόμενο της εφαρμογής θα μπορεί να ενημερώνεται μέσω διαδικτύου. Σε αντίθετη περίπτωση, η ενημέρωση του περιεχομένου γίνεται προγραμματιστικά και απαιτείται η ενημέρωση σε κάθε συσκευή των χρηστών, κάτι το οποίο δυσκολεύει τη διαχείριση και υποστήριξη της εφαρμογής.

Για την κατασκευή της βάσης δεδομένων και της ιστοσελίδας χρησιμοποιήθηκε το ανοιχτού κώδικα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System) Drupal το οποίο βασίζεται στη server side γλώσσα προγραμματισμού PHP και χρησιμοποιεί την ανοιχτού κώδικα βάση δεδομένων MySQL.

Drupal

Το Drupal είναι ένα αρθρωτό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (Content Management System, CMS) ανοικτού/ ελεύθερου λογισμικού, γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού PHP. Το Drupal, όπως πολλά σύγχρονα CMS, επιτρέπει στο διαχειριστή συστήματος να οργανώνει το περιεχόμενο, να προσαρμόζει την παρουσίαση, να αυτοματοποιεί διαχειριστικές εργασίες και να διαχειρίζεται τους επισκέπτες του ιστοτόπου και αυτούς που συνεισφέρουν. Παρόλο που υπάρχει μια πολύπλοκη προγραμματιστική διεπαφή, οι περισσότερες εργασίες μπορούν να γίνουν με λίγο ή και καθόλου προγραμματισμό. Το Drupal ορισμένες φορές περιγράφεται ως «υποδομή για εφαρμογές ιστού», καθώς οι δυνατότητές του προχωρούν παραπέρα από τη διαχείριση περιεχομένου, επιτρέποντας ένα μεγάλο εύρος υπηρεσιών και συναλλαγών (Wikipedia, 2016c).

Modules

Τα περισσότερα CMS περιλαμβάνουν plug-ins, που βελτιώνουν και επεκτείνουν την λειτουργία τους. Για το Drupal, τα plug-ins ονομάζονται modules. Ως προς την δομή είναι αρχεία κώδικα (υπορουτίνες και υποπρογράμματα) γραμμένα σε PHP τα οποία ενσωματώνονται με τον υπόλοιπο κώδικα του Drupal. Η κοινότητα του Drupal έχει δημιουργήσει πάρα πολλά modules τα περισσότερα εκ των οποίων είναι δωρεάν (και ανοικτού κώδικα).

MySQL

Η MySQL είναι η πιο δημοφιλής ανοικτού κώδικα σχεσιακή βάση δεδομένων στον κόσμο, που λειτουργεί ως Server παρέχοντας πολλαπλή πρόσβαση χρηστών σε έναν αριθμό βάσεων δεδομένων. Λειτουργεί κάτω από τους όρους την GNU General Public Licence καθώς επίσης και κάτω από διαφορές ιδιόκτητες συμφωνίες. Συστήματα ανοικτού κώδικα που απαιτούν μια, πλήρη χαρακτηριστικών, βάση δεδομένων συνήθως χρησιμοποιούν τη MySQL.

Προσθήκη Λειτουργιών (modules) στην ιστοσελίδα

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως τα modules στο Drupal προσθέτουν λειτουργίες οι οποίες δεν διατίθενται στην αρχική εγκατάσταση. Στη δική μας περίπτωση προστέθηκαν τα παρακάτω:

Drupal Services

Αυτό το module αποτελεί μια τυποποιημένη λύση για την δημιουργία API, ώστε η ιστοσελίδα να μπορεί να επικοινωνεί με άλλα λογισμικά (clients). Αποτελεί το μέσο του Drupal Core που παρέχει τα API ώστε να λειτουργήσουν μέσω HTTP τα υπόλοιπα modules.

Views Module

Το Views Module αποτελεί ένα σημαντικό Module που είναι απαραίτητο μιας και προσφέρει τη δυνατότητα στους προγραμματιστές ή/ και στους διαχειριστές μιας ιστοσελίδας να επεξεργαστούν το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων και να επιλέξουν τον τρόπο που θα παρουσιάζεται στην οθόνη. Κάθε λίστα που διαχειρίζεται το Views Module ονομάζεται 'View' και η έξοδος του ονομάζεται display (παρουσίαση). Κάθε display παρέχεται σε κάθε block ή σε μια σελίδα και ένα απλό view μπορεί να έχει πολλαπλά displays.

Views JSON Query

Πρόκειται για ένα plug in του Views module που μπορεί να παράγει/μετατρέψει τα δεδομένα σε μορφή json (JavaScript Object Notation). Αυτό στην παρούσα διπλωματική είναι το πιο σημαντικό module μιας και αυτό θα εκμεταλλευτούμε μετέπειτα στην δημιουργία της εφαρμογής. Αποτελεί ουσιαστικά τον τρόπο «μεταφοράς» της βάσης δεδομένων στην εφαρμογή Routeme Paramythia®.

OpenLayers

Το OpenLayers module είναι μια javascript βιβλιοθήκη που μπορεί να απεικονίσει χάρτες από πολλαπλές πηγές όπως τα Mapquest, Yahoo Maps, Stamen, Google Street Map, Open Street Map και πολλά ακόμη, παρέχει τις κατάλληλες λειτουργίες όπως είναι εργαλεία πλοήγησης, αναγνώριση οντοτήτων καθώς και εμφάνιση συντεταγμένων για τη δημιουργία δυναμικών χαρτών. Επιτρέπει την εμφάνιση οποιοδήποτε δεδομένου με γεωγραφικές πληροφορίες (πληροφορία, ταξινόμηση κλπ.) σε «στρώματα»- layers κάνοντας το χάρτη που εμφανίζεται πιο λειτουργικό σε σχέση με άλλα αντίστοιχα modules.

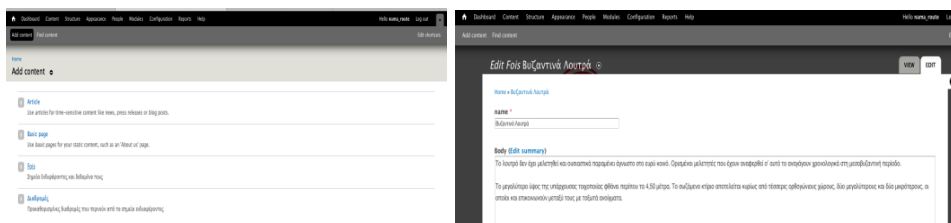
Geofield

Για να λειτουργήσει το Openlayers απαιτείται η εγκατάσταση του Geofield module. Το Geofield αποτελεί ένα module που χρησιμοποιείται για χωρικά δεδομένα. Υποστηρίζει όλα τα είδη των γεωδοδομένων όπως σημεία, γραμμές, πολύγωνα κ.λπ.

4.2.2 Βάση Δεδομένων και Drupal CMS

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, στο Server δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται τα στοιχεία που εισάγονται και αφορούν στα σημεία ενδιαφέροντος.

Τα σημεία ενδιαφέροντος έχουν τα εξής στοιχεία: uuid, nid, τίτλο, περιγραφή, εικόνα, γεωγραφική θέση και κατηγορία που ανήκουν βάσει της ταξινόμησης. Τα πεδία uuid και nid λαμβάνουν αριθμητικές τιμές οι οποίες παράγονται αυτόματα από το σύστημα και είναι μοναδικές για κάθε στοιχείο και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ευρετηρίων στους πίνακες της βάσης δεδομένων. Η γεωγραφική θέση μπορεί είτε να εισαχθεί μέσω των συντεταγμένων (X,Y) είτε μέσω του κατάλληλου στοιχείου εισαγωγής (widget) του Openlayers (Εικόνα 46). Στη δική μας περίπτωση, τα σημεία ενδιαφέροντος έχουν χωριστεί στις ομάδες: Διαδραστικά, Θέασης, Ιστορικά, Φυσικό Περιβάλλον και Χρονικά (όπως αυτά παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν στην Ταξινόμηση σε προηγούμενο κεφάλαιο).



Εικόνα 43: Αριστερά επιλογή κατηγορίας που θα προστεθεί το νέο δεδομένο. Δεξιά: Προσθήκη στοιχείων σημείου ενδιαφέροντος,

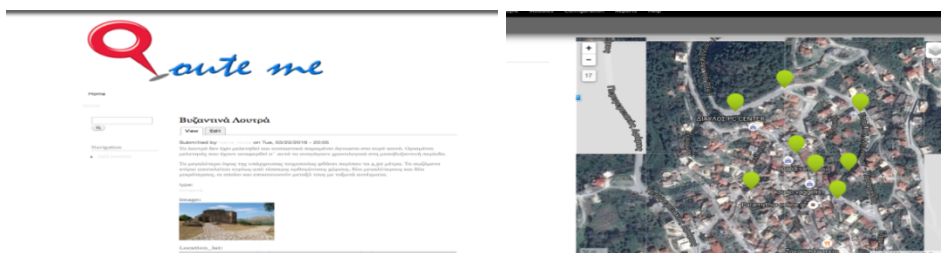
◆ Add term

[Hide row weights](#)

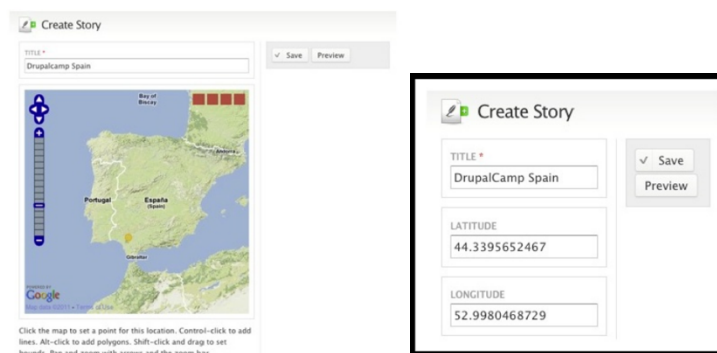
NAME	WEIGHT	OPERATIONS
Διαδραστικά	0	edit
Θέαση	0	edit
Ιστορικά	0	edit
Φυσικό περιβάλλον	0	edit
Χρονικά	0	edit

Save Reset to alphabetical

Εικόνα 44: Η ταξινόμηση των σημείων στο Drupal μετά την προσθήκη των κατηγοριών,



Εικόνα 45: Αριστερά: Το σημείο που προστέθηκε όπως εμφανίζεται στην σελίδα στο Drupal, Δεξιά: Εμφάνιση όλων των σημείων που είναι στην βάση στον χάρτη



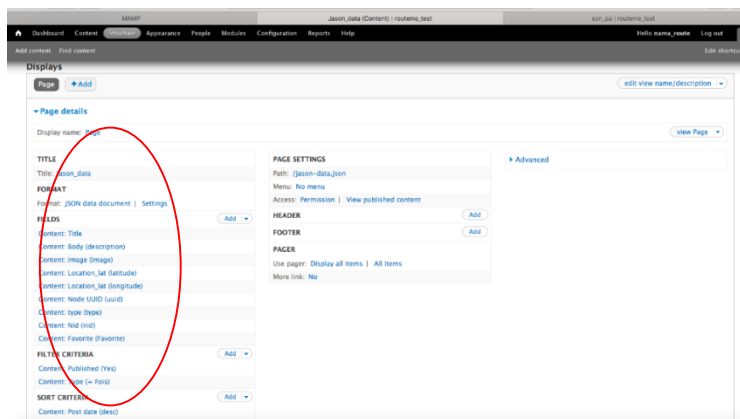
Εικόνα 46: Προσθήκη Γεωγραφικής θέσης. Αριστερά το Widget της Openlayers, Δεξιά εισαγωγή των συντεταγμένων

Οι προκαθορισμένες διαδρομές έχουν τα στοιχεία: uuid, nid, τίτλο, περιγραφή, εικόνα, διαδρομή, υψομετρικό προφίλ, επίπεδο δυσκολίας και κατηγορία. Η διαδρομή απεικονίζεται στο widget του χάρτη ως «γραμμή» (line), δείχνοντας και τα σημεία ενδιαφέροντος από τα οποία περνά. Το υψομετρικό προφίλ που προκύπτει από την εκάστοτε διαδρομή εμφανίζεται ως γράφημα, με τα στοιχεία ανύψωσης. Η κατηγοριοποίηση των προκαθορισμένων διαδρομών έγιναν βάση των στοιχείων χρόνου, απόστασης και ώρα ημέρας.

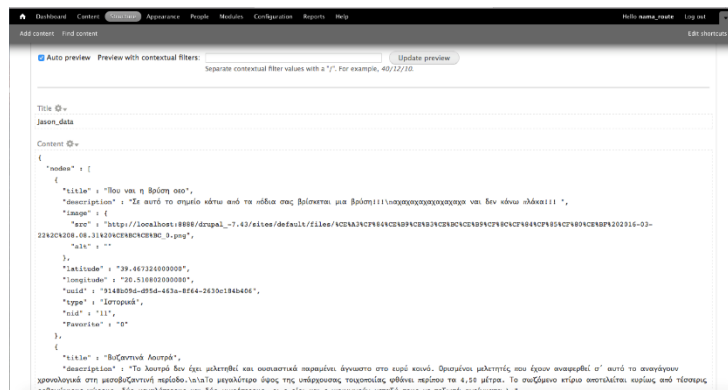
Το επόμενο βήμα αφορά στον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα της βάσης θα μπορέσουν να «περαστούν» στην εφαρμογή. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στην παρουσίαση των modules που χρησιμοποιήθηκαν, το module «Views JSON Query» δίνει τη δυνατότητα μετατροπής των δεδομένων της ιστοσελίδας σε μορφή json. Τα formats XML, και JSON είναι μορφές ώστε να μπορούν να μοιράζονται τα δεδομένα μεταξύ των ιστοσελίδων και των εφαρμογών.

Η γλώσσα JSON (JavaScript Object Notation) είναι μια σημασιολογική γλώσσα σε μορφή κειμένου, παρόμοια με την XML, η οποία χρησιμοποιείται ως μια εναλλακτική μορφή αναπαράστασης απλών δομών δεδομένων και συστοιχιών που ονομάζονται αντικείμενα.

Στην κατηγορία Views δημιουργήθηκε ένα νέο πεδίο με την ονομασία Jason-data στο οποίο προστέθηκαν τα πεδία που περιέχει το json αρχείο (uuid, nid, κατηγορία, τίτλος, περιγραφή, εικόνα, γεωγραφικό μήκος και πλάτος). Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας στο τέλος της σελίδας βλέπουμε πως τα στοιχεία μετατράπηκαν σε αρχείο json.



Εικόνα 47: Στιγμιότυπο από το Drupal Views στην κατηγορία Json-data και τα πεδία που περιλαμβάνει



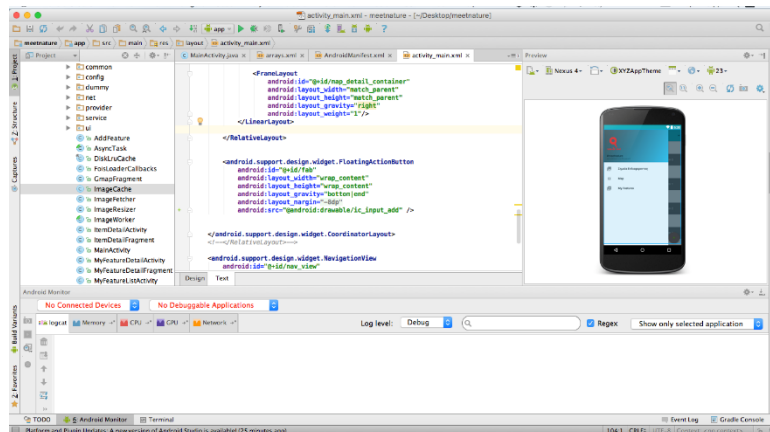
Εικόνα 48: Στιγμιότυπο από το Drupal Views. Ο τρόπος που εμφανίζεται το περιεχόμενο σε μορφή json

4.2.3 Android Studio: Routeme Paramythia®

Το Android Studio πρόκειται για ένα Android περιβάλλον ανάπτυξης που βασίζεται στο IntelliJ IDEA και είναι ειδικά σχεδιασμένο για την ανάπτυξη εφαρμογών Android. Αποτελεί το επίσημο λογισμικό

σχεδίασης εφαρμογών για Android και περιέχει όλα τα Android SDK εργαλεία για την σχεδίαση, την δοκιμή, την απασφαλμάτωση (debugging) και το προφίλ της εφαρμογής.

Η εφαρμογή έγινε για Android 4.2 Jelly Bean με API 17 για να έχει συμβατότητες με τις περισσότερες συσκευές (87,4% των συσκευών Android).

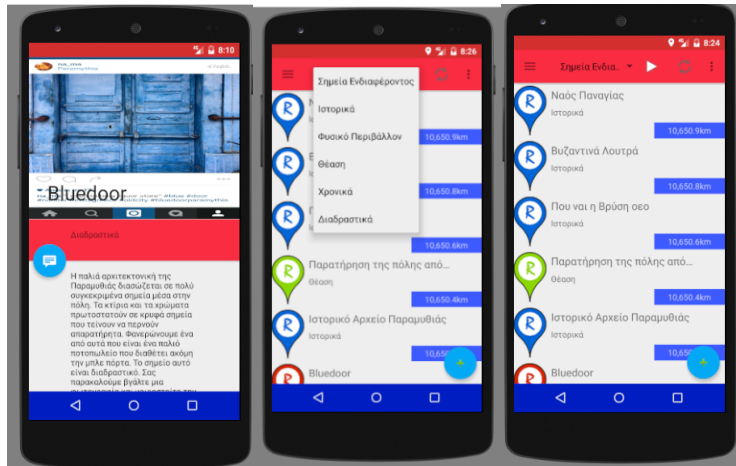


Εικόνα 49: Στιγμιότυπο του περιβάλλοντος ανάπτυξης της εφαρμογής

Οι πιο σημαντικές βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι ακόλουθες:

```
compile 'com.android.support:appcompat-v7:23.1.1'  
compile 'com.android.support:design:23.1.1'  
compile 'com.android.support:support-v4:23.1.1'  
compile 'com.android.support:recyclerview-v7:23.1.1'  
compile 'com.android.support:gridlayout-v7:23.1.0'  
compile 'com.android.support:cardview-v7:23.1.0'
```

Αυτές αποτελούν τις πιο δημοφιλείς βιβλιοθήκες για την ανάπτυξη εφαρμογών Android με τις νεότερες σχεδιαστικές τεχνικές και βέλτιστες πρακτικές (Εικόνα X) .



Εικόνα 50: Στιγμιότυπα της Εφαρμογής Routeme Paramythia®

4.2.3.1 Σύνδεση Εφαρμογής με βάση δεδομένων ιστοσελίδας

Συγχρονισμός Server- Εφαρμογής (Sync Adapter)

Αρχικά η εφαρμογή πρέπει να επικοινωνεί με τον server ώστε να υπάρχει συγχρονισμός των βάσεων δεδομένων server και εφαρμογής. Η επίσημη ιστοσελίδα της Android για τους προγραμματιστές ⁴ προσφέρει ένα σχετικό δείγμα κώδικα για την ανάπτυξη του σχετικού εργαλείου, το οποίο χρησιμοποιήθηκε κατόπιν τροποποιήσεων για τις ανάγκες της εφαρμογής. Η κύρια διαφορά του δείγματος με τις ανάγκες μας είναι ότι το παράδειγμα απευθύνεται στο συγχρονισμό xml δεδομένων, ενώ στη δική μας περίπτωση προτιμήθηκε η μορφή JSON, η οποία δίνει περισσότερες δυνατότητες για γεωχωρικά δεδομένα (πχ. GEOJSON).

Επίσης, δημιουργήθηκε μια κλάση που αποτελείται από τον κώδικα που κάνει σωστή αποκωδικοποίηση του Json αρχείου που λαμβάνεται από τον server ώστε να μπορεί να διαβαστεί από την εφαρμογή και το αντίστροφο.

Τέλος, για την ολοκλήρωση του κομματιού της επικοινωνίας με το server, δημιουργήθηκαν οι απαραίτητες κλάσεις για τη βάση δεδομένων εντός της συσκευής. Η βάση δεδομένων είναι SQLite, μια παραλλαγή της SQL κατάλληλα δομημένης για συσκευές Android. Τα δεδομένα που προέρχονται από την αποκωδικοποίηση του αρχείου JSON αποθηκεύονται στην SQLite βάση δεδομένων. Σε περίπτωση αλλαγής του JSON αρχείου από τον Server η βάση δεδομένων της συσκευής ενημερώνει τις καταγραφές αναλόγως (πχ. διαγραφές ή αλλαγές των πεδίων των καταγραφών).

⁴ <https://developer.android.com/>

Με αυτή την διαδικασία κάθε φορά που ο χρήστης θα συνδέεται στο δίκτυο η εφαρμογή επικοινωνεί με το server της ιστοσελίδας που βρίσκεται αποθηκευμένη η βάση και αυτή θα αποθηκεύεται εντός της εφαρμογής. Σε περίπτωση που προστεθεί κάποιο νέο στοιχείο, όταν το κινητό βρεθεί εντός δικτύου η βάση θα ανανεωθεί και θα εγκατασταθεί εκ νέου.

Χάρτες - Google Maps API

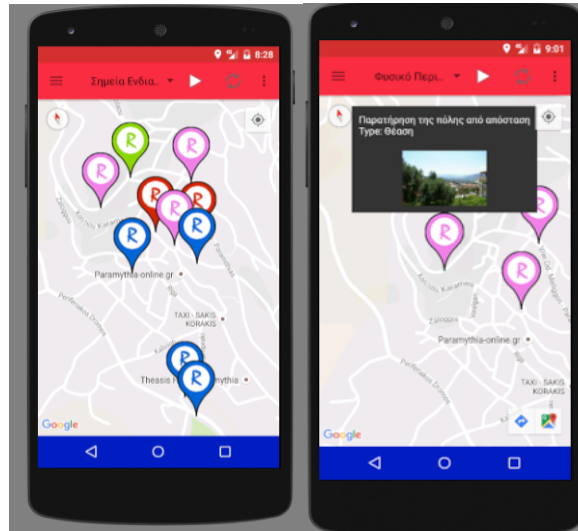
Για το κομμάτι των δυναμικών χαρτών της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν δύο βιβλιοθήκες, η «Google Maps Android API» και η «Google Maps Android API utility».

Η Google δημιούργησε το Google Maps Android API για να επιτρέψει στους προγραμματιστές Android να ενσωματώσουν Χάρτες της Google σε εφαρμογές με δικά τους δεδομένα. Ουσιαστικά, πρόκειται για το Google Maps API γραμμένο σε JAVA προκειμένου να τρέχει στο Android OS. Αποτελείται από μια σειρά βιβλιοθήκες που βοηθούν στην πλήρη λειτουργική ενσωμάτωση των Google χαρτών σε οποιαδήποτε Android εφαρμογή.

Μέσω των Google Maps API εμφανίζονται οι δυναμικοί χάρτες, τα σημεία ενδιαφέροντος, οι διαδρομές, οι οδηγίες τους και το προφίλ ανύψωσης.

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε και η βιβλιοθήκη “Google Maps Android API utility”⁵, η οποία περιέχει μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών για τη βελτιστοποίηση του Google Maps API, όπως ομαδοποιήσεις σημείων, εμφάνιση κειμένου στα σημεία, απεικόνιση KML δεδομένων κα.

⁵ <https://github.com/googlemaps/android-maps-utils>



Εικόνα 51: Η λειτουργία των χαρτών στην εφαρμογή RouteMe Paramythia®

5 Συμπεράσματα και αποτελέσματα

Η Παραμυθιά είναι μια πόλη που βρίσκεται κοντά σε πολύ γνωστούς τουριστικούς προορισμούς, όπως η Πάργα και τα Σύβοτα. Η σύνδεση με την Εγνατία Οδό μειώνει σημαντικά το χρόνο πρόσβασης σε ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια της χώρας, αυτό της Ηγουμενίτσας και σε μια από τις μεγαλύτερες πόλεις της Ελλάδα, τα Ιωάννινα. Επιπλέον, σε πολύ μικρή απόσταση βρίσκονται οι Πηγές του Αχέροντα, που αποτελούν το σημείο του Δήμου Σουλίου με τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα. Ωστόσο, η πόλη έχει χαμηλή επισκεψιμότητα και υστερεί στον τουριστικό τομέα σε σχέση με τις γειτονικές περιοχές.

Η πόλη της Παραμυθιάς χρειάζεται μια νέα προσέγγιση στον τομέα του τουρισμού. Πρόκειται για μια μικρή πόλη, αλλά με ιδιαίτερη πολιτιστική και φυσική ομορφιά. Σε αυτά τα σημεία πρέπει να θεμελιωθεί ο τουριστικός της σχεδιασμός χωρίς να αναζητά τις μεγάλες επενδύσεις και την υπερβολή που παρέχει ο μαζικός τουρισμός. Μικρές πόλεις σαν την Παραμυθιά, όπως και ημιορεινές και ορεινές περιοχές, θα ήταν χρήσιμο να υιοθετούν το μοντέλο του ήπιου τουρισμού, χωρίς αυτό να συνεπάγεται απαραίτητα τις τάσεις του οικοτουρισμού ή του εναλλακτικού τουρισμού. Τα οφέλη του ήπιου τουρισμού είναι σημαντικά, τόσο για τις περιοχές και τις κοινωνίες τους όσο και για τους επισκέπτες. Από την πλευρά της τοπικής κοινωνίας, διασφαλίζεται ο πολιτισμός, οι παραδόσεις και το φυσικό περιβάλλον και, από την

πλευρά των επισκεπτών, ο τουρισμός παίρνει τη μορφή περιπέτειας, εξερεύνησης και διάδρασης με τον τόπο και τους κατοίκους του. Η αυξητική τάση χρήσης των κινητών συσκευών και ειδικά στον τομέα του τουρισμού, μπορούν να βοηθήσουν περιοχές όπως η Παραμυθιά στην προβολή και στη διάδοση του «τι έχουν να πουν και να δείξουν».

Η διάδραση, η περιπέτεια, η εξερεύνηση, σε συνδυασμό με ορθές πληροφορίες, μπορούν να επιτευχθούν μέσα από μια ηλεκτρονική εφαρμογή, που θα προτρέπει και θα παρακινεί τον χρήστη να περιηγηθεί στον χώρο που επισκέπτεται, που θα το βοηθάει να μάθει την ιστορία του και τις παραδόσεις του, κάνοντας χρήση της πιο χρησιμοποιούμενης συσκευής που διαθέτει.

Στη παρούσα εργασία αναδεικνύεται η αναγκαιότητα της δημιουργίας μιας ηλεκτρονικής εφαρμογής για τη Παραμυθιά που θα λειτουργεί ως προσωπικός ξεναγός και η υλοποίηση της, παραθέτοντας όλα τα απαραίτητα στοιχεία σχεδιασμού και ανάπτυξης.

Οι περισσότερες τουριστικές εφαρμογές δεν συνδυάζουν λειτουργίες και περιεχόμενο που χρειάζονται στους χρήστες. Δηλαδή δεν παρέχουν λειτουργίες συνδυασμένες αρμονικά με ένα περιεχόμενο που να είναι ορθά διαμορφωμένα για να τονίσουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και σημεία ενδιαφέροντος της περιοχής επίσκεψης.

Για το σχεδιασμό μιας εφαρμογής που απευθύνεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή, όπως η Παραμυθιά, είναι απαραίτητη η έρευνα, ώστε να εντοπιστούν οι δυνατότητες και οι αδυναμίες της ώστε να προκύψει το περιεχόμενο που θα έχει η εφαρμογή, αλλά και να επιλεχθούν οι κατάλληλες λειτουργίες και υπηρεσίες που θα ωφελήσουν τους επισκέπτες.

Για την περίπτωση της Παραμυθιά επιλέχθηκαν οι εξής λειτουργίες:

- Λειτουργία χωρίς παρουσία δικτύου
- Χρήση LBS
- Διαδρομές
- Υψομετρικό Προφίλ Διαδρομών
- Χρήση Επαυξημένης Πραγματικότητας AR
- “Push” Ειδοποιήσεις

• Λειτουργία έκτακτης Ανάγκης

Ένα σημαντικό κομμάτι είναι το περιεχόμενο και η ταξινόμηση του. Οι πληροφορίες που πρέπει να ενημερώνουν τον χρήστη για ό,τι πρέπει να γνωρίζει για την πόλη και ο τρόπος που δίνονται πρέπει να προκαλεί την διάδραση και τη ψυχαγωγία του. Το περιεχόμενο χωρίς την κατάλληλη ταξινόμηση μπορεί να μην αναδειχθεί ποτέ. Για αυτόν τον λόγο η ταξινόμηση που έχει η εφαρμογή πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο ώστε να τονίζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής χωρίς να ξενίζει το χρήστη ως προς τις λειτουργίες

Έχοντας ολοκληρώσει αυτά τα σημεία (περιεχόμενο, ταξινόμηση, λειτουργίες), από πλευράς σχεδιασμού πρέπει να δοθεί βάρος στον UI και UX σχεδιασμό για να μην αποτελεί μια πολύ χρήσιμη, αλλά σχεδιαστικά φτωχή εφαρμογή. Αυτό το σημείο σχεδιάζεται βάσει της σκοπιάς του χρήστη. Η εφαρμογή πρέπει να είναι λειτουργική, να μην έχει κενά και να μπορεί να «διηγηθεί» μια ιστορία. Αυτό προκύπτει από τον UX σχεδιασμό. Όσον αφορά τον UI την εμφάνιση της, μπορεί είτε να ακολουθεί τις τάσεις της εποχής με πιο minimal εμφάνιση, είτε να έχει έντονες αντιθέσεις. Δεν πρέπει να παραλείπονται βήματα όπως το wireframing και prototyping, γιατί αποτελούν την πρώτη αποτύπωση της εφαρμογής, και μέσω αυτών εντοπίζονται τα πρώτα βασικά λάθη και οι ασυνέχειες που διαθέτει.

Στην παρούσα εφαρμογή, για την υλοποίηση της χρησιμοποιήθηκαν τα open source λογισμικά, Drupal και Android Studio, καθώς και ένα μεγάλο πλήθος εξωτερικών βιβλιοθηκών και πρόσθετων για το κάθε λογισμικό.

Το περιεχόμενο της εφαρμογής είναι οτιδήποτε μπορεί να χρειαστεί ο χρήστης της κατά την επίσκεψη του αλλά και οτιδήποτε μπορεί να το βοηθήσει. Πληροφορίες για την πόλη, για τα σημεία, για τις ώρες λειτουργίας τους, για τα διαθέσιμα, για τα προϊόντα που παράγονται στην περιοχή, για δραστηριότητες, τα σημεία ενδιαφέροντος, οι διαδρομές και τι μπορεί να κερδίσει από αυτές. Για παράδειγμα, με τις προκαθορισμένες διαδρομές μπορεί να μάθει κρυφές λεπτομέρειες, να δει σημεία που δεν περιλαμβάνονται σε άλλους οδηγούς, να αλληλοεπιδράσει μαζί τους κάνοντας έναν περίπατο μέσα στην πόλη.

Για να αναδειχθεί όμως το περιεχόμενο απαιτείται μια πολύ καλή ταξινόμηση που λαμβάνει υπόψη όλα τα χαρακτηριστικά της πόλης με στόχο να τα αναδείξει και όχι να τα υποβιβάσει σε πολύ γενικευμένες κατηγορίες (πχ. εστιατόρια, δραστηριότητες κλπ.). Για παράδειγμα τα σημεία ενδιαφέροντος παρουσιάζονται βάση των ιδιαίτερων διαθεσίμων

της πόλης (σημεία θέασης, φυσικό περιβάλλον, ιστορικά σημεία – διατηρητέα και μη- και διαδραστικά).

Σημαντικό στο περιεχόμενο αποδείχθηκε ότι είναι ο τρόπος παρουσίασης του. Δηλαδή ο τρόπος που δίνεται η πληροφορία στον χρήστη. Το πολύ κείμενο μπορεί να δώσει τις απαραίτητες πληροφορίες αλλά είναι πιθανό να τον κουράσει. Ένας τρόπος που αποφεύχθηκε αυτό στην εφαρμογή είναι η πληροφορία να δίνεται μέσω ερωτήσεων (quiz) πρωτότυπα διαμορφωμένων που προκαλούν τον χρήστη να αλληλοεπιδράσει με την εφαρμογή αλλά και να μάθει λεπτομέρειες για την πόλη που θα του μείνουν.

Η υλοποίηση της εφαρμογής δεν σημαίνει απαραίτητα και τουριστική ανάπτυξη για τη πόλη της Παραμυθιάς. Ωστόσο, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να τονώσει τη τουριστική προβολή της πόλης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η ανάπτυξη της εφαρμογής δεν τελειώνει με τη ανάρτησή της στο διαδίκτυο. Η παρακολούθηση και κατάλληλη ενημέρωση και αναβάθμιση είναι απαραίτητα στοιχεία για να ανταπεξέλθει στις προτιμήσεις των χρηστών/ επισκεπτών. Μια κατάλληλη υπηρεσία του Δήμου, που θα έχει ως στόχο τη παρακολούθηση, ενημέρωση και προβολή της εφαρμογής, αποτελεί προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής διαχρονικά.

Βιβλιογραφία

- Alshattnawi Sawsan, (2013), Building Mobile Tourist Guide Applications using Different Development Mobile Platforms, *International Journal of Advanced Science and Technology* Vol. 54
- Anacleto Ricardo, Lino Figueiredo, Ana Almeida, Paulo Novais, (2013), Mobile application to provide personalized sightseeing tours, *Journal of Network and Computer Applications* 41,56–64
- Benford S., C. Greenhalgh, G. Reynard, C. Brown, and B. Koleva, (1998), Understanding and constructing shared spaces with mixed-reality boundaries, *ACM Trans. Computer-Human Interaction*, 5(3):185– 223
- Bernard Debarbieux, Mari Oiry Varacca, Gilles Rudaz, Daniel Maselli, Thomas Kohler, Matthias Jurek, (2014), Sustainable Mountain Development Series: Tourism in Mountain Regions Hopes, Fears and Realities
- David Fennell, (1999), *Ecotourism-an introduction*, Taylor & Francis e-Library
- Ding, N., Wagner, D., Chen, X., Pathak, A., Hu, Y. C., & Rice, A. (2013), Characterizing and modeling the impact of wireless signal strength on smartphone battery drain. In *ACM SIGMETRICS Performance Evaluation Review* (Vol. 41, No. 1, pp. 29-40), ACM
- Dombroviak, K. M., & Ramnath, R. (2007), A taxonomy of mobile and pervasive applications. In *Proceedings of the 2007 ACM symposium on Applied computing* (pp. 1609-1615), ACM.
- F. Fritz, A. Susperregui, M.T. Linaza, (2005), Enhancing Cultural Tourism experiences with Augmented Reality Technologies, 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST
- Feijóo C., I. Maghiros, F. Abadie and J.L. Gómez-Barroso, (2009), “Exploring a heterogeneous and fragmented digital ecosystem: Mobile content”, *Telematics and Informatics*, pp. 282-292
- Friedmann, J., (1966), *Regional Development Policy: a Case Study of Venezuela*. Cambridge, MIT Press.
- Goh, D. H., Ang, R. P., Lee, C. S., & Lee, C. K. (2010), Determining services for the mobile tourist. *Journal of Computer Information Systems*, 51(1), 31
- Greßmann, B., Klimek, H., & Turau, V. (2010), Towards ubiquitous indoor location based services and indoor navigation. In *Positioning Navigation and Communication (WPNC), 2010 7th Workshop on* (pp. 107-112), IEEE.
- Grimes, M. (2012). Global consumers’ trust in “earned” advertising grows in importance. *Nielsen Global Trust in Advertising Survey*, Nielsen.
- Heinonen, K., & Pura, M. (2006), Classifying mobile services., *Helsinki Mobility Roundtable*, 1-2.
- Indrajeet A. Mane, Jyotsna R., Snehal S., Sarika D. Pol, Nikita R. Shetty, (2016), Stay Safe Application, *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* e-ISSN: 2395 -0056 Vol.3 (5)
- Ivanov, S., & Ivanova, M. (2013), Mass ecotourism vs. Eco mass tourism. *Proceedings of the Sixth Black Sea Tourism Forum, Varna, Bulgaria*, pp. 78-90

- Kalodikis, G., & Yannakopoulos, P. (2003). ICT contribution in establishing a competitive advantage for the Greek tourism industry. available at: ikaros.teipir.gr (Accessed July 30, 2014)
- Keller P., (2002), “Le Alpi: mito e realtà di un grande spazio turistico”. In H. Pechlaner & M. Manente (a cura di), *Manuale del turismo alpino*, Touring University Press, Milano
- Kennedy-Eden Heather & Ulrike Gretzel, (2012), A taxonomy of mobile applications in tourism University of Wollongong- Australia, *E-review of Tourism Research*, 10 (2), 47-50
- Kenteris M., D. Gavalas and D. Economou, (2009), “An innovative mobile electronic tourist guide application”, *Personal Ubiquitous Comput*, vol. 13, pp. 103-118.].
- Lehmann, H., & Lehner, F. (2002), Making Sense of Mobile Applications – A Critical Note to Recent Approaches to Their Taxonomy and Classification, 15th Bled Electronic Commerce Conference eReality: Constructing the eEconomy, Bled, Slovenia
- Lehmann, H., & Lehner, F., (2002), Making Sense of Mobile Applications – A Critical Note to Recent Approaches to Their Taxonomy and Classification. Paper presented at the 15th Bled Electronic Commerce Conference eReality: Constructing the eEconomy, Bled, Slovenia
- Lew, A. and McKercher, B. (2006). Modeling tourist movements: A local destination analysis. *Annals of Tourism Research* 33(2), 403-423.
- Madadipouya, K. (2014). An Examination And Report On Potential Methods Of Strategic Location-Based Service Applications On Mobile Networks And Devices. arXiv preprint arXiv:1411.4294.
- Miguéns et al J., Baggio, R., Costa, C (2008). Social media and Tourism Destinations: TripAdvisor Case Study. *Advances in Tourism Research*.
- Moon-Hee Park, Jin-Hyuk Hong, and Sung-Bae Cho, (2007), Location-Based Recommendation System Using Bayesian User's Preference Model in Mobile Devices, *4th International Conference, UIC 2007*, Hong Kong, China
- Nascimento Ingrid, Williamson Silva, Adriana Lopes, Luis Rivero, Bruno Gadelha, Elaine Oliveira, Tayana Conte, (2016), An Empirical Study to Evaluate the Feasibility of a UX and Usability Inspection Technique for Mobile Applications, 2016, *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development and Practice Volume 9731 of the series Lecture Notes in Computer Science* pp 372-383
- Nickerson, R., Muntermann, J., Varshney, U., & Isaac, H. (2009). Taxonomy development in information systems: Developing a taxonomy of mobile applications. In *European Conference in Information Systems*
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic books.
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986), *User centered system design: New Perspectives on human-computer interaction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Panagiotopoulos, G., Misthos, L.-M., Kaliampakos, D. (2015), *Beyond Existing e-Tourism for Mountains: Findings from the Case of Zagori, Greece*. Sustainable Mountain Regions: Make them Work. Borovets, Bulgaria, 14-16 May 2015

- Price M.F., (2009), Sustainable mountain development in europe, area studies - *Europe Regional Sustainable Development Review* vol.1,
- Rao, B., & Minakakis, L. (2003), Evolution of mobile location-based services. *Communications of the ACM*, 46(12), 61-65.
- Richards, G., Wilson, J. (2006), Developing creativity in tourist experiences: a solution to the serial reproduction of culture? *Tourism Management*, 27, 1209-1223
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*, 21(6), 34-47.
- Ronny Kramera, Marko Modschinga, Klaus ten Hagena and Ulrike Gretzelb (2007), *Behavioural Impacts of Mobile Tour Guides, Conference: Information and Communication Technologies in Tourism, ENTER 2007, Proceedings of the International Conference in Ljubljana, Slovenia, 2007*
- Schmidt-Belz Barbara, Alexander Zipf, and Heimo Laamanen, Stefan Poslad, (2003), *Location-based mobile tourist services - first user experiences*, 10th International Conference on Information Technology in Travel & Tourism, Helsinki, Finland
- Tussyadiah, I. P., & Fesenmaier, D. R. (2007). Interpreting Tourist Experiences from First-Person Stories: A Foundation for Mobile Guides. In ECIS (pp. 2259-2270).
- UNEP (United Nations Environment Programme), (2007), *Tourism and Mountains. A Practical Guide to Managing the Environmental and Social Impacts of Mountain Tours. A Practical Guide to Good Practice*
- Van Krevelen Rick, Ronald Poelman, (2010), A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations, *The International Journal of Virtual Reality*, 2010, 9(2):1-20
- Vlami Aimilia, Tsamos George, Zacharatos Gerassimos, (2012), Tourism planning and policy in selected mountainous areas of Greece, *Tourismos: an international multidisciplinary journal of tourism* Volume 7, Number 2, pp. 481-494
- Vlatko Andonovski, (2014), TOURISM AND MOUNTAIN DEVELOPMENT, International Symposium on Mountain Economy Guizhou University of Finance and Economics (GUF) Guiyang
- Wang, D., & Xiang, Z., (2012), The new landscape of travel: A comprehensive analysis of smartphone apps.
- Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R., (2014), Smartphone Use in Everyday Life and Travel. *Journal of Travel Research*, DOI: 0047287514535847.
- Wang Dan, Sangwon Park, Daniel R. Fesenmaier, (2011), The Role of Smartphones in Mediating the Touristic Experience, *Journal of Travel Research* 1–17, DOI: 10.1177/0047287511426341
- Weber, J. (2014). Augmented Reality Gaming: A new Paradigm for Tourist Experience. *Information and communication technologies in tourism*, 57-67.
- World Travel Market (WTM), (2015), Industry Report and Global Trends Report
- Zickuhr, K. (2012). Three-quarters of smartphone owners use location-based services. Pew Internet & American Life Project.
- Zhou, Q. and DeSantis, R., (2005), Usability Issues in City Tourism Website Design: A Content Analysis, 2005 IEEE International Professional Communication Conference Proceedings, 789-796.

- Zickuhr Kathryn,(2012), Three-quarters of smartphone owners use location-based services. Pew Internet & American Life Project, Pew Research Center's Internet & American Life Project
- Ε.Σ.Υ.Ε. α, (1986), Κατανομή της εκτάσεως της Χώρας κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως. Προαπογραφικά στοιχεία 1981, Αθήνα, 1986
- Ε.Σ.Υ.Ε. β, (2005). Κατανομή της εκτάσεως της Ελλάδος κατά βασικές κατηγορίες χρήσεως, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, Αθήνα, 2005.
- Επίσημη εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, (1985), Οδηγία του Συμβουλίου για την τροποποίηση της οδηγίας 81/645/ΕΟΚ περί του κοινοτικού καταλόγου μεινεκτικών γεωργικών περιοχών κατά την έννοια της οδηγίας 75/268/ΕΟΚ (Ελλάδα), Αριθμ. L 56/1- 25/2/85
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Σουλίου 2014-2019, Α' Φάση: Στρατηγικός Σχεδιασμός
- Καρανικόλας, Π. και Μαρτίνος Ν., (1999), Χωρική Διαφοροποίηση της Ελληνικής Γεωργίας με Ορίζοντα το 2010, Στο Η Ελληνική Γεωργία Προς το 2010, Εκδόσεις Παπαζήση / Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σελ. 245-292.
- Μιχαηλίδου Έλσα, (2008), Ορεινές Περιοχές της Ελλάδας. Χαρακτηριστικά και Στρατηγικές Ανάπτυξης

Ιστοσελίδες

- Adiseshiah Emily Grace, (2016), “What’s the difference between wireframes and prototypes?”, <justinmind.com>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- Ananya Bhattacharya, (2015), “Google Maps goes offline”, <money.cnn.com/ >, τελευταία επίσκεψη: 22/6/2016
- Archeoguide, (2016 <instantreality.org/archeoguide>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016
- Caleb Cox, (2010, “London Tube app adds Augmented Reality”, <theregister.co.uk>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016
- City Maps 2Go App, (2016), <appicker.com>, τελευταία επίσκεψη: 22/6/2016
- Cone Consumer New Media Study, (2010, <http://www.conecomm.com/2010-cone-communications-consumer-new-media-study-pdf>, τελευταία επίσκεψη: 10/7/2016
- Digital Tourism Think Tank, (2013), 10 AR best Practices in Tourism, Bournemouth university e-tourism lab, <https://thinkdigital.travel/wp-content/uploads/2013/04/10-AR-Best-Practices-in-Tourism.pdf>
- Dworman Garrett, (2014), “When To Prototype, When To Wireframe”, <usabilitygeek.com>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- European Commission, (2014 “European Tourism Day – Panel 2- Digitization and Innovation in tourism”, <ec.europa.eu> τελευταία επίσκεψη: 1/10/2016
- Foursquare, (2016), <foursquare.com>, τελευταία επίσκεψη: 17/5/2016
- Galazzo Laurie “5 «push» Notifications Strategies to Increase App Engagement”, (2016), <eanplum.com > τελευταία επίσκεψη: 2/7/2016
- Greenbanking, (2012), Εναλλακτικός τουρισμός Τεχνικό Εγχειρίδιο,<greenbanking.gr> τελευταία επίσκεψη: 1/9/2016
- Hiking Route Planner, (2016), <<https://sites.google.com/site/hiketimecal/>>, τελευταία επίσκεψη: 24/6/2016
- Hoch Dave, (2014), “«push» Messaging Drives 88% More App Launches”, <info.localytics.com/ >,τελευταία επίσκεψη: 1/7/2016
- Hollis Jenny, (2015), “Geo-fencing – «push» Notifications – Location based messaging”, <theappoffice.com>, τελευταία επίσκεψη: 1/7/2016
- International Data Corporation (IDC), (2016), “Smartphone OS Market Share” <idc.com> τελευταία επίσκεψη: 7/10/2016
- International Ecotourism Society, (2005), “TIES Global Ecotourism Fact Sheet” <ecotourism.org>, τελευταία επίσκεψη: 20/5/2016
- ITB Academy, (2016), “ ITB WORLD TRAVEL TRENDS REPORT 2015 / 2016”, <itb-berlin.de>, τελευταία επίσκεψη: 1/10/2016
- Kelly Jon, (2013), “Everest crowds: The world's highest traffic jam”, <bbc.com > τελευταία επίσκεψη: 23/5/2016
- Lamprecht Emil, (2016), “The Difference Between UX and UI Design”, <blog.careerfoundry.com>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- Layar, 2010, “The Berlin wall is back”, <Layar.com >, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016

- Livetrekker app, (2016), < livetrekker.com>, τελευταία επίσκεψη: 24/6/2016
- Mammut app, (2016), < mammut.ch >, τελευταία επίσκεψη: 24/6/2016
- MAMP, (2016), < mamp.info>, τελευταία επίσκεψη: 3/9/2016
- Map my walk, (2016), < myfitnesspal.com >, τελευταία επίσκεψη: 23/6/2016
- Mark Jenkins, (2014), “Nepal Slashes Everest Fees; Will Lower Costs Increase Crowds of Climbers?” < news.nationalgeographic.com >, τελευταία επίσκεψη: 7/10/2016
- Marline app, (2016), < javiperez.net>, τελευταία επίσκεψη: 26/7/2016
- Material design, (2016), < material.google.com>, τελευταία επίσκεψη: 23/7/2016
- Matt Podbury, (2009, “Ecotourism Vs Mass Tourism”, < <http://www.geographyhods.com/>> τελευταία επίσκεψη: 7/10/2016
- Mobiers, (2016), “Augment your Travel and Tourism Business with Augmented Reality, < mobiers.com> τελευταία επίσκεψη: 30/7/2016
- Mock Plus, (2016), “Basic UI/UX Design Concept Difference Between Wireframe & Prototype”, < <http://www.mockplus.com/>>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- Mtrip app, (2016), < mtrip.com >, τελευταία επίσκεψη: 23/6/2016
- Paramythia-online, (2016), < paramythia-online.gr>, τελευταία επίσκεψη: 17/5/2016
- Paul Strauss, (2008, “Mini Augmented Reality Ads Hit Newstands”, < technabob.com>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016
- Red panic button app, (2016), < redpanicbutton.com>, τελευταία επίσκεψη: 24/6/2016
- Richard Rabins, (2015), “The myth about ubiquitous connectivity in the first world and the need for offline applications”, < alphasoftware.com/ > τελευταία επίσκεψη: 29/9/2016
- Sean Work, (2011, “How Loading Time Affects Your Bottom Line”, < blog.kissmetrics.com> τελευταία επίσκεψη: 3/10/2016
- Shanshanz Zhou, (2016), “Call of Tāne Bush Walking Mobile App” < shanshanz.com>, τελευταία επίσκεψη: 26/7/2016
- Sharon Housley, (2016), “Things Your Phone Can Do in Emergency Situations”, < notepage.net >, τελευταία επίσκεψη: 4/9/2016
- Shyrose Vastani, (2015), “10 Mistakes to Avoid in UI Design that Evoke Negative Reactions: Lessons from Swiss and Japanese Websites”, < blog.logodesignguru.com>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- Taru Bhargava, (2015), “«push» Notification -The Growth Hack That Your App Needs”, < <http://www.appvirality.com/>>, τελευταία επίσκεψη: 1/7/2016
- Thesprotia 3d, (2016), < thesprotia3d.gr>, τελευταία επίσκεψη: 17/5/2016
- Tripadvisor, (2016), < tripadvisor.com.gr>, τελευταία επίσκεψη: 17/5/2016
- Vojo app, (2016), < vojoapp.com>, τελευταία επίσκεψη: 23/6/2016
- Waracle, (2013 a, Developing great apps: understanding the importance of ux/ui design”, < <http://waracle.net/>>, τελευταία επίσκεψη: 20/7/2016
- Waracle, (2015 b, “4 best «push» notification services”, < <http://waracle.net/>>, τελευταία επίσκεψη: 2/7/2016
- Wikipedia, Content, (2016) a, < wikipedia.org/ > τελευταία επίσκεψη: 3/9/2016
- Wikipedia, Augmented reality, (2016) b, < Wikipedia.org>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016
- Wikipedia, Drupal, (2016) c, < wikipedia.org/ >, τελευταία επίσκεψη: 3/9/2016

Wikipedia, User experience design, (2016)d <wikipedia.org/ > τελευταία επίσκεψη:
19/7/2016

Wikipedia, User Inteface, (2016) e, <wikipedia.org/ >, τελευταία επίσκεψη:
19/7/2016

Wikipedia, Word Lens, (2016) f, <wikipedia.org/ >, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016

Wikitravel, (2016), <wikitravel.org>, τελευταία επίσκεψη: 17/5/2016

Wikitude Navigation, (2016), <wikitude.com>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016

Yelp app <yelp.com>, τελευταία επίσκεψη: 27/6/2016

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, (2015), Ετήσια ανασκόπηση μετεωρολογικών
παραμέτρων”, <noa.gr>, τελευταία επίσκεψη: 15/5/2016

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, (2015), “ Περιαγωγή τέλος από το 2017: όλα όσα
πρέπει να γνωρίζουμε”, Αναφ.: 20150714STO81613),< europarl.europa.eu>,

Λιάκος Λεωνίδα, (2012), “Ανάβαση στο όρος Γκορίλας”, < geographer.gr>
τελευταία επίσκεψη: 15/5/2016

Παράρτημα Ι

Εφαρμογή	Κατηγορίες							
	Αξιοθέα- -τα	Διασκέ- δαση/ Φαγητό	Αγορά	Κατά- λύματα	Γενικές Πληρο- φορίες	Εκδη- λώσεις	Δραστηριό- τητες/ Εκδρομές	Χάρτες (αυτονομους)
Guides by Lonely Planet	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x
Dubrovnik Guide	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
ATHENS by greekguide.c om	✓	✓		✓	✓			
NPS Yellowstone	✓	x	x	x	x	x	✓	✓
London Travel Guide Ulmon GmbH	✓	✓	✓	x	x	x	✓	x
Budapest Travel Guide Triposo Inc	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	✓
Pocket Guide	✓	✓	x	x	✓	x	x	✓