

mySearch & mySearch Analytics

Software Requirements Specifications



Prepared for : Σχεδίαση και Ανάπτυξη Λογισμικού (CE420)

Prepared by :	Lazaridis Paraskevas	parlazar@uth.gr,
	Tzimotoudis Panagiotis	tzimotou@uth.gr,
	Tziokas Georgios	getzioka@uth.gr,
	Sideris Georgios	sideris@uth.gr,
	Tsokos Fotios	tsokos@uth.gr

November 1, 2015

Powered by :
Montybits Corp.

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή.....	σελ 1
1.1 Σκοπός.....	σελ 1
1.2 Ορισμοί.....	σελ 1
1.3 Περίληψη.....	σελ 3
1.4 Αναφορές.....	σελ 4
1.5 Επισκόπηση.....	σελ 4
2 Γενική Περιγραφή.....	σελ 6
2.1 Προοπτική του προϊόντος.....	σελ 6
2.2 Λειτουργίες Προϊόντος.....	σελ 6
2.2.1 mySearch.....	σελ 7
2.2.1.1 Android/iOS App.....	σελ 7
2.2.1.1.1 Επιλογές Αναζήτησης.....	σελ 7
2.2.1.2 Website.....	σελ 9
2.2.2 mySearch Analytics.....	σελ 10
2.3 Χαρακτηριστικά χρηστών.....	σελ 10
2.4 Εξαρτήσεις, περιορισμοί και υποθέσεις.....	σελ 11
2.4.1 Εξαρτήσεις.....	σελ 11
2.4.2 Περιορισμοί.....	σελ 11
2.4.2.1 Περιορισμοί πόρων.....	σελ 11
2.4.2.2 Περιορισμοί δικαιωμάτων/χρήσης εργαλείων.....	σελ 11
2.4.3 Υποθέσεις.....	σελ 11
3 Ειδικά Χαρακτηριστικά.....	σελ 13
3.1 Λειτουργικές απαιτήσεις.....	σελ 13
3.1.1 Απαιτήσεις Λογισμικού.....	σελ 13
3.1.1.1 mySearch.....	σελ 13
3.1.1.2 mySearch Analytics	σελ 29
3.1.2 Απαιτήσεις Βάσεως δεδομένων.....	σελ 31
3.1.2.1 Users.....	σελ 32
3.1.2.2 Requests.....	σελ 32
3.1.2.3 Cities.....	σελ 33
3.2 Μη λειτουργικές απαιτήσεις.....	σελ 34
3.2.1 Αξιοπιστία.....	σελ 34
3.2.2 Διαθεσιμότητα.....	σελ 34
3.2.3 Ασφάλεια.....	σελ 34
3.2.4 Συντηρησιμότητα.....	σελ 34
3.2.5 Φορητότητα.....	σελ 34

4 Ομάδα, Μέλη και χρονοπρογραμματισμός.....σελ	35
4.1 Οργάνωση μελών.....σελ	35
4.2 Τρόπος Λειτουργίας.....σελ	35
4.3 Χρονοδιαγράμματα.....σελ	36
 5 Παραρτήματα.....σελ	41
5.1 Sessions με χρήση cookies.....σελ	41
5.2 Custom sessions με χρήση Authorization header.....σελ	42
5.3 Αλγόριθμος ταξινόμησης ζώνης.....σελ	43
5.4 Proxy Server.....σελ	44
5.5 Research.....σελ	46

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Σκοπός

Το συγκεκριμένο έγγραφο είναι ένα SRS αρχείο (Software Requirements Specification) ή αλλιώς ένα έγγραφο Περιγραφής Απαιτήσεων Λογισμικού.⁽¹⁾

Ο σκοπός του συγκεκριμένου εγγράφου είναι να αποτελέσει την βάση μίας συμφωνίας μεταξύ των 2 ενδιαφερόμενων μερών για την δημιουργία μιας εφαρμογής, του πελάτη και του προγραμματιστή της προγραμματιστικής ομάδας.

Παρακάτω, θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε όσο πιο λεπτομερώς γίνεται τι λειτουργίες σχεδιάζουμε να έχει η εφαρμογή μας, όπως και τι ξέρουμε ότι δεν πρόκειται να κάνει.

Προσπαθούμε να κάνουμε μια ρεαλιστική προσέγγιση του χρονοδιαγράμματος που θα ακολουθήσουμε και των κινδύνων που πρόκειται να αντιμετωπίσουμε (λειτουργικών και μη)

Η σωστή οργάνωση του SRS μας με λεπτομερή χρονοδιαγράμματα και ενδελεχή έρευνα των απαιτήσεων, των περιορισμών, των δομικών μερών, των αλληλεπιδράσεων των χρηστών και των κινδύνων που θα αντιμετωπίσουμε πρόκειται να μας βοηθήσει στο κομμάτι της ανάπτυξης του λογισμικού.

Το SRS αυτό κρίνεται επιτυχές, όταν ακολουθούνται σχεδόν όλα τα χρονοδιαγράμματα του, έχουν προβλεφθεί σχεδόν όλα τα προβλήματα και οι κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν, και έχει προβλεφθεί επίσης σε έναν ρεαλιστικό βαθμό ο τρόπος και οι τεχνικές υλοποίησης της εφαρμογής.

Έτσι, η ομάδα μας θα μπορεί να αναπτύξει το λογισμικό με ένα οργανωμένο πλάνο και μπορεί να οργανώσει καλύτερα την πορεία της ανάπτυξης έχοντας σκεφτεί νωρίτερα πολλές λεπτομέρειες που μπορεί να προέκυπταν στη συνέχεια.

1.2 Ορισμοί

Παρακάτω χρησιμοποιούνται οι παρακάτω συντομογραφίες:

- mS : mySearch
- mSA : mySearch Analytics
- SRS : Software Requirements Specifications
- gps : Global Positioning System
- UI : User Interface
- API : Application Program Interface
- REST : Representational State Transfer
- URI : Uniform Resource Identifier

App : Application

Επίσης οι παρακάτω ορισμοί είναι απαραίτητοι για την κατανόηση του κειμένου:

Αλγόριθμος : Πεπερασμένη σειρά ενεργειών αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος.

Agile software development : Μία ομάδα μεθόδων ανάπτυξης λογισμικού στις οποίες οι απαιτήσεις και οι λύσεις εξελίσσονται μέσω της συνεργασίας και της οργάνωσης των ατόμων μεταξύ τους.

Android : Είδος λειτουργικού συστήματος για κινητά βασισμένο στο Linux Kernel

Back-end(server) : Μια εφαρμογή η οποία μπορεί να παίρνει αιτήματα από χρήστες και γενικότερα παρέχει διάφορες υπηρεσίες σε αυτούς

Big Data : Όρος που περιγράφει συλλογές δεδομένων οι οποίες χαρακτηρίζονται από μεγάλο μέγεθος και απαιτούν ξεχωριστούς τρόπους επεξεργασίας.

Cache : Περιοχή μνήμης η οποία αποθηκεύει δεδομένα έτσι ώστε σε μελλοντικές αιτήσεις για αυτά να τα επιστρέφει πιο γρήγορα.

Cookies : Αρχεία που αποθηκεύονται προσωρινά μέσω του φυλλομετρητή του χρήστη στον υπολογιστή του, και χρησιμοποιούνται για να αναγνωρίζεται ένας επιστρέφων χρήστης και να γίνεται καλύτερη η εμπειρία του στην ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας δεδομένα χρήσης, συμπεριφοράς, και ενδιαφερόντων από τις προηγούμενες του επισκέψεις.

Front-End(client) : Η διεπαφή ανάμεσα στο χρήστη και το Back-end

Διεπαφή : Ονομάζεται το σύνορο επικοινωνίας της εφαρμογής μας με κάποιον εξωτερικό παράγοντα

Headers(http) : Συστατικά ενός πακέτου του http (δηλαδή του περιτυλίγματος των δεδομένων που αποστέλονται μέσω http) όπου καθορίζουν διάφορες λειτουργικές παραμέτρους της επικοινωνίας.

Http : (Hyper Text Transfer Protocol) Πρωτόκολλο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά δεδομένων ανάμεσα σε Servers και clients.

Https : (Hyper Text Transfer Protocol Secure) Σαν το Http ωστόσο το Secure (S στο τέλος) υποδηλώνει ότι είναι ασφαλές και τα δεδομένα κρυπτογραφούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μη μπορεί κάποιος που τα υποκλέψει να τα αναγνώσει.

iOS : Είδος λειτουργικού συστήματος για κινητά. Χρησιμοποιείται συνήθως για προϊόντα της εταιρίας Apple

JSON : Τύπος αναπαράστασης μιας οντότητας σε βάσεις δεδομένων σχετίζεται στενά με την Javascript.

NO-SQL : Αναφορά σε βάσεις δεδομένων που δεν σχετίζονται με το παραδοσιακό στυλ που στηρίζεται σε πίνακες

REST : Αρχιτεκτονική Web Based Συστημάτων. Για να θεωρηθεί μια web-based εφαρμογή ως restfull πρέπει να χρησιμοποιεί http/https και να προσφέρει λειτουργίες όπως GET/POST/DELETE/PUT για συγκεκριμένα στοιχεία που χαρακτηρίζονται από κάποια URI.

Session : (στα ελληνικά σύννοδος) Διαρκής σύνδεση δύο συσκευών μέσω διαδικτυακών πρωτοκόλλων δικτύωσης

1.3 Περίληψη

Το mySearch είναι μια εφαρμογή, η οποία διατίθεται για κινητά Android, iOS και στο διαδίκτυο μέσω Website, ή οποία προσφέρει στον χρήστη μια εμπειρία πλοήγησης, στην πόλη που βρίσκεται, και περιήγησης στα μαγαζιά, στις καφετέριες, στα εστιατόρια, στα σημεία κοινού ενδιαφέροντος και πολλών άλλων, που βρίσκονται κοντά στην τοποθεσία του.

Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει για οποιαδήποτε από τις δεκάδες κατηγορίες σημείων ενδιαφέροντων κοντά του στο κινητό του, και μέσω Internet και gps δεδομένων, θα εμφανιστεί μια λίστα με τις κοντινότερες τοποθεσίες καθώς και οδηγίες για πλοήγηση σε όποια τοποθεσία επιλέξει.

Επίσης, ο χρήστης αργότερα μπορεί να συνδεθεί στην ιστοσελίδα με τον λογαριασμό του και να δει τις τελευταίες του τοποθεσίες, διάφορα στατιστικά με τις αναζητήσεις του και τις επιλογές του και γραφήματα με τις προτιμήσεις του. Ακόμα, μπορεί να δει τις πληροφορίες του λογαριασμού του και να αλλάξει ό,τι αυτός κρίνει απαραίτητο. Σε δεύτερη φάση ανάπτυξης, μπορεί να προσφερθεί στον χρήστη η δυνατότητα αξιολόγησης των τοποθεσιών που έχει επισκεπτεί πρόσφατα, και αξιολόγησης της συνολικής του εμπειρίας, για την περαιτέρω βελτίωση της εφαρμογής.

Με αυτή την πρώτη φάση του project ολοκληρωμένη και πλήρως λειτουργική και με αρκετά δεδομένα από πολλούς χρήστες (τα δεδομένα αναζήτησης και περιήγησης των χρηστών αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων της εφαρμογής αλλά χωρίς να υπάρχει κάποια σύνδεση μεταξύ χρηστών και δεδομένων, αρα με πλήρη προστασία της ιδιωτικότητας), μπορεί να υλοποιηθεί επιτυχώς και η δεύτερη φάση, το mySearch Analytics.

Το mySearch Analytics, είναι μια εφαρμογή ανάλυσης δεδομένων περιήγησης και εξαγωγής συμπερασμάτων για τις πιο δημοφιλείς περιοχές μια πόλης, τις περιοχές με την μεγαλύτερη ζήτηση συγκεκριμένων μαγαζιών καθώς και τις περιοχές με τις μεγαλύτερες ελλείψεις, αναλογικά με την ζήτηση.

Οι χρήστες του mySearch Analytics, θα μπορούν να βρουν μελλοντικές ευκαιρίες επένδυσης σε όποια πόλη επιθυμούν, να λαμβάνουν δεδομένα με τα οποία θα μπορούν να σχηματίσουν εκτιμήσεις επιτυχίας της επιχείρησής τους σε συγκεκριμένες περιοχές και να πάρουν στατιστικά απήχησης περιοχών για πολείς.

Η λειτουργία του mySearch Analytics είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την λειτουργία του mySearch και την ομαλή συλλογή δεδομένων από τους χρήστες.

1.4 Αναφορές

(1)

Για τις πληροφορίες που παραθέσαμε στην ενότητα 1.2 <https://en.wikipedia.org/>

(2)

Σχετικά με το έγγραφο απαιτήσεων συμβουλευτήκαμε τα
i)830-1984 — IEEE Guide to Software Requirements Specifications. 1984
ii)Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, Ian Sommerville. Εκδόσεις
Κλειδάριθμος. 8η έκδοση

1.5 Επισκόπηση

Παρακάτω αναλύεται περαιτέρω η εφαρμογή, ξεκινώντας με την προοπτική του προϊόντος, δηλαδή με ποια άλλα προϊόντα και συστήματα σχετίζεται και από τι εξαρτάται η ομαλή λειτουργία του.

Έπειτα, παρατίθεται η λειτουργία και οι δυνατότητες του χρήστη στις εφαρμογές για Android και iOS (οι οποίες προβλέπεται να έχουν παρόμοιο User Interface).

Περιγράφεται η λειτουργία τους και η δομή των όψεων (views) στις οποίες έχει πρόσβαση ο χρήστης και μια σύντομη περιγραφή της εμπειρίας του χρήστη στις εφαρμογές, με αλληλεπίδραση μέσω της αναζήτησης, της σύνδεσης στον λογαριασμό του και τα λοιπά. Επίσης, δίνονται λεπτομερώς οι επιλογές αναζήτησης σημείων ενδιαφέροντος (κατηγοριοποίηση των σημείων) για να υπάρχει ελευθερία και άνεση στην εύρεση τους.

Παρομοίως, αναλύεται η λειτουργία , το UI και οι δυνατότητες που προσφέρει η ιστοσελίδα του mySearch, όπως το ίδιο συμβαίνει και για το mySearch Analytics.

Έπειτα, παρατίθενται κάποιες απαιτήσεις/υποθέσεις/εξαρτήσεις για την ομαλή λειτουργία του προϊόντος, όπως τα χαρακτηριστικά που απαιτείται να έχει ο χρήστης για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή, οι περιορισμοί πόρων, δικαιωμάτων και εργαλείων χρήσης στις οποίες υπόκειται η εφαρμογή λόγω προδιαγραφών των λειτουργικών συστημάτων των κινητών στα οποία θα λειτουργεί και λόγω περιορισμών χρήσης των εργαλείων που χρησιμοποιούμε για την ανάπτυξη, τη σχεδίαση και την λειτουργία. Τέλος, κάνουμε κάποιες υποθέσεις για την χρήση του προϊόντος, ώστε να υπάρξει η απαιτούμενη λειτουργικότητα.

Στο 3^ο κεφάλαιο, αναλύονται τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος παραθέτοντας λειτουργικές και μη, απαιτήσεις για κάθε πλατφόρμα την οποία χρησιμοποιούμε.

Στις λειτουργικές απαιτήσεις, παρέχουμε για τον ιστότοπο και τις mobile εφαρμογές κάποια σενάρια χρήσης τους και τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης θα έχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε ολοκληρωμένη ενέργεια του χρήστη, κάποιες προϋποθέσεις που πρέπει να ισχύουν, τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει καθώς και τις περιπτώσεις επιτυχίας ή αποτυχίας της ενέργειας, και τα μηνύματα που εμφανίζονται και τη λειτουργία της εφαρμογής σε αυτές τις περιπτώσεις. Όλα αυτά παρατίθενται και για τον ιστοτόπο του mS και του mSA και για τις εφαρμογές για κινητά. Τέλος αναλύονται οι απαιτήσεις της βάσης δεδομένων και τα πεδία που χρειάζονται για την επιτυχή καταχώρηση του χρήστη, των στοιχείων του, των αναζητήσεων του και ό,τι άλλο χρειαστεί.

Στις μη λειτουργικές απαιτήσεις, περιγράφεται η αξιοπιστία, η διαθεσιμότητα, η φορητότητα, η ασφάλεια και ο τρόπος συντήρησης του προϊόντος.

Στο 4^ο κεφάλαιο με τίτλο «Ομάδα, Μέλη και χρονοπρογραμματισμός», παρουσιάζεται η ομάδα ανάπτυξης και σχεδίασης του προϊόντος, παραθέτοντας τις αρμοδιότητες του κάθε μέλους και τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί και συνεργάζεται η ομάδα. Επίσης, παρέχεται ένα ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα της ανάπτυξης των εφαρμογών.

Στο 5^ο κεφάλαιο, στα «Παραρτήματα», παρέχονται κάποιες πιο εξειδικευμένες πληροφορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά για κάποιους μηχανισμούς που χρησιμοποιούνται για το «προϊόν», ώστε να βοηθήσουν τον αναγνώστη να κατανοήσει καλύτερα την λειτουργία του.

Κεφάλαιο 2

Γενική Περιγραφή

2.1 Προοπτική του προϊόντος

Το mySearch και mySearch Analytics είναι ένα αρκετά μεγάλο Project το οποίο χαρακτηρίζεται από δύο διαφορετικές λειτουργικότητες και απευθύνεται σε δύο διαφορετικές ομάδες χρηστών.

Το πρώτο μέρος του Project αποτελείται από μία εφαρμογή (mySearch) σε Android και iOS καθώς και από ένα web-site. Η εφαρμογή έχει ως στόχο να διευκολύνει τους χρήστες σε κάποιες καθημερινές τους αναζητήσεις (καφετέριες, κινηματογράφους, θέατρο, φαρμακεία κλπ). Επίσης το web-site θα παρέχει στατιστικά για τον κάθε χρήστη, όπως για παράδειγμα τις επιλογές που χρησιμοποιεί πιο συχνά. Τέλος η εφαρμογή (mySearch) θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για να υλοποιήσουμε το δεύτερο μέρος του Project (mySearch Analytics).

Το δεύτερο μέρος του Project (mySearch Analytics) έχει ως στόχο να δημιουργήσει μία μεγάλη συλλογή από δεδομένα (BigData). Αυτό θα γίνει μετά από επεξεργασία των δεδομένων που έχουμε ξεχωριστά για κάθε χρήστη, δημιουργώντας έτσι μία μεγάλη συλλογή δεδομένων με τις προτιμήσεις των χρηστών. Μετά από αυτή τη διαδικασία τα δεδομένα που θα διαθέτουμε θα μπορούμε να τα παρέχουμε σε επιχειρηματίες για να δουν ενδεχομένως που να ανοίξουν την επιχειρησή τους και σε οργανισμούς.

Το mySearch είναι λογισμικό που ανήκει στην ομάδα των web-based εφαρμογών. Επιπλέον είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα και πρόκειται να αναπτυχθεί στα πλαίσια του μαθήματος Ανάπτυξης και Σχεδίασης Λογισμικού του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ). Τέλος είναι ένα αυτόνομο προϊόν που δεν σχετίζεται με άλλα μεγαλύτερα έργα.

2.2 Λειτουργίες Προϊόντος

Το mySearch Project σχετίζεται με ένα σχετικά μεγάλο όγκο λειτουργιών τις οποίες θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε στις επόμενες ενότητες. Θεωρήσαμε σκόπιμο να χωρίσουμε σε δύο κεφάλαια τις απαιτήσεις των mySearch και mySearch Analytics καθώς κρίναμε ότι το περιεχόμενο τους διαφέρει αρκετά ώστε να μπορεί να καλυφθεί σε ένα κεφάλαιο. Η ενότητα 2.2.1 χωρίζεται σε δύο υπομέρη Android/iOS και Website του mS, ενώ η 2.2.2 αναφέρεται απλά στο Website κομμάτι του mSA.

2.2.1 mySearch

2.2.1.1 Android/iOS App

Εκκινώντας ο χρήστης την mS App στη smartphone συσκευή του θα εμφανίζεται σε αυτόν ένα απλό login screen εάν δεν είναι ήδη συνδεδεμένος. Στην οθόνη σύνδεσης (login screen) ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει τα προσωπικά του στοιχεία (username/ email και password) ώστε να συνδεθεί στην εφαρμογή και να αρχίσει να την χρησιμοποιεί. Στην ίδια οθόνη θα υπάρχει link προς την οθόνη εγγραφής (signup screen) όπου ο χρήστης θα μπορεί να χρησιμοποιήσει ώστε να δημιουργήσει έναν καινούργιο λογαριασμό, αν δεν το έχει ήδη κάνει. Με την επιτυχή σύνδεση του χρήστη στην εφαρμογή θα εμφανίζεται η κύρια οθόνη της εφαρμογής. Στην κύρια οθόνη της εφαρμογής θα υπάρχει στο background ο χάρτης γύρω από το σημείο που βρίσκεται ο χρήστης και στο κέντρο της οθόνης θα βρίσκεται ένα κουμπί που αρχικά θα περιέχει την φράση “My Search”. Σε αυτό το κουμπί ο χρήστης θα μπορεί να αλλάξει την λέξη “Search” με την δική του επιλογή αναζήτησης, η οποία θα πρέπει να είναι μία από τις δυνατές επιλογές που θα του προσφέρουμε (οι επιλογές αυτές θα περιγραφουν στην ενότητα 2.2.1.1.1). Πατώντας το κουμπί θα εμφανίζονται στον χρήστη όλα τα δυνατά αποτελέσματα της αναζήτησής του που βρίσκονται μέσα στο εύρος απόστασης που θα έχει ορίσει ο ίδιος. Τα αποτελέσματα θα εμφανίζονται σε μία λίστα στην δεξιά πλευρά της εφαρμογής καθώς και σχεδιασμένα με pins πάνω στον χάρτη που θα βρίσκεται στο υπόλοιπο μέρος της οθόνης. Αμέσως μετά ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να διαλέξει μία από αυτές τις επιλογές και στην συνέχεια θα μεταβαίνει στην οθόνη αυτής της επιλογής όπου θα έχει την δυνατότητα να δει σχετικές πληροφορίες, όπως την διαδρομή που θα προτείνεται να ακολουθήσει ώστε να βρεθεί πιο γρήγορα στον προορισμό του, γενικές πληροφορίες σχετικά με την επιλογή του, καθώς και κριτικές.

Στον χρήστη θα προσφέρεται επίσης το μενού ρυθμίσεων που θα είναι προσβάσιμο σε αυτόν μέσω ενός κουμπιού στην αριστερή επάνω γωνία της οθόνης. Από αυτό το menu ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό του (My Profile), όπως το όνομα του, το email, το username, το επίθετο και την ηλικία του. Επιπλέον θα μπορεί να αλλάξει τις πληροφορίες αυτές μέσω της επιλογής “Edit my profile”, να πάρει πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή (“About mySearch”), να βρει πληροφορίες σχετικά με θέματα βλαβών της εφαρμογής (“Technical Support“), καθώς και να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή (“Logout”).

2.2.1.1.1 Επιλογές Αναζήτησης

- 1) Airport
- 2) Amusement park
- 3) Aquarium
- 4) Art gallery
- 5) Atm
- 6) Bakery
- 7) Bank
- 8) Bar
- 9) Beauty salon
- 10) Bicycle store

- 11) Book store
- 12) Bowling alley
- 13) Bus station
- 14) Cafe
- 15) Campground
- 16) Car dealer
- 17) Car rental
- 18) Car repair
- 19) Car wash
- 20) Casino
- 21) Church
- 22) City hall
- 23) Clothing store
- 24) Convenience store
- 25) Courthouse
- 26) Dentist
- 27) Department store
- 28) Doctor
- 29) Electrician
- 30) Electronics store
- 31) Embassy
- 32) Finance
- 33) Fire station
- 34) Florist
- 35) Food
- 36) Funeral home
- 37) Furniture store
- 38) Gas station
- 39) General contractor
- 40) Grocery or Supermarket
- 41) Gym
- 42) Hair care
- 43) Hardware store
- 44) Health
- 45) Home goods store
- 46) Hospital
- 47) Insurance agency
- 48) Jewelry store
- 49) Laundry
- 50) Lawyer
- 51) Library
- 52) Liquor store
- 53) Local government office
- 54) Lodging
- 55) Meal delivery
- 56) Meal takeaway
- 57) Mosque
- 58) Movie rental

- 59) Movie theater
- 60) Moving company
- 61) Museum
- 62) Night club
- 63) Painter
- 64) Park
- 65) Parking
- 66) Pet shop
- 67) Pharmacy
- 68) Physiotherapist
- 69) Place of worship
- 70) Plumber
- 71) Police
- 72) Post Office
- 73) Real estate agency
- 74) Restaurant
- 75) Roofing contractor
- 76) Rv park
- 77) School
- 78) Shoe store
- 79) Shopping mall
- 80) Spa
- 81) Stadium
- 82) Storage
- 83) Store
- 84) Subway station
- 85) Synagogue
- 86) Taxi stand
- 87) Train station
- 88) Travel agency
- 89) University
- 90) Veterinary care
- 91) Zoo

2.2.1.2 Website

Μπαίνοντας στην σελίδα του mS ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να συνδεθεί στον λογαριασμό του βάζοντας τα προσωπικά του στοιχεία (username/email και password) ή να δημιουργήσει ένα καινούργιο λογαριασμό, εάν δεν το έχει ήδη κάνει. Στην σελίδα δημιουργίας λογαριασμού ο χρήστης θα έχει την επιλογή να εισάγει το ονομά, το επίθετο, το email, το password καθώς και το username που θα χρησιμοποιεί στην εφαρμογή. Κάνοντας επιτυχώς σύνδεση στο λογαριασμό του ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό του (My Profile), όπως το όνομα του, το email, το username, το επίθετο και την ηλικία του. Επιπλέον, θα μπορεί να αλλάξει τις πληροφορίες αυτές μέσω της επιλογής “Edit my profile”, να δει στατιστικά που αφορούν τις αναζητήσεις του (“myStatistics”), να δει πάνω σε χάρτη όλα τα σημεία που έχει κάνει κάποια αναζήτηση (“myMaps“), καθώς και να αποσυνδεθεί από την σελίδα (“Logout”).

2.2.2 mySearch Analytics

Μπαίνοντας στην σελίδα του mSA ο χρήστης/επενδυτής/οργανισμός θα έχει την δυνατότητα να συνδεθεί στον λογαριασμό του βάζοντας τα προσωπικά του στοιχεία (username/email και password) ή να δημιουργήσει ένα καινούργιο λογαριασμό, εάν δεν το έχει ήδη κάνει. Στην σελίδα δημιουργίας λογαριασμού ο χρήστης θα έχει την επιλογή να εισάγει το ονομά, το επίθετο, το email, το password καθώς και το username που θα χρησιμοποιεί στην εφαρμογή. Κάνοντας επιτυχώς σύνδεση στο λογαριασμό του ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό του (My Profile), όπως το όνομα του, το email, το username, το επίθετο και την ηλικία του, να αλλάξει τις πληροφορίες αυτές μέσω της επιλογής “Edit my profile”, καθώς και να αποσυνδεθεί από την σελίδα (“Logout”). Επιπλέον, μπορεί να δει και τις δύο βασικές υπηρεσίες που θα του προσφέρει το mSA. Πηγαίνοντας στην επιλογή Analysis & Statistics θα μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε δύο διαθέσιμους τρόπους προβολής πληροφοριών εφόσον πρώτα επιλέξει τη πόλη που τον ενδιαφέρει. Η μία επιλογή ονομάζεται “Graphs & Charts Option” στην οποία θα μπορεί να έχει πρόσβαση ο χρήστης μέσω της καρτέλας “Graphs & Charts Option”. Επιλέγοντας αυτή την καρτέλα ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες όπως τα ποσοστά των αιτημάτων που έγιναν στην συγκεκριμένη πόλη, καθώς και ένα γράφημα με τις μέρες και τον αριθμό των αιτημάτων που έγιναν στην συγκεκριμένη πόλη. Η δεύτερη επιλογή που προσφέρεται στον χρήστη ονομάζεται “Maps Option” στην οποία θα μπορεί να έχει πρόσβαση μέσω της καρτέλας “Maps Option”. Μέσω αυτής της καρτέλας ο χρήστης θα μπορεί να δει τον γενικό χάρτη της πόλης με όλα τα αιτήματα που έγιναν σε αυτή και τις τοποθεσίες τους οι οποίες θα είναι χωρισμένες σε ζώνες. Επιλέγωντας μία ζώνη ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με την συγκεκριμένη ζώνη, όπως τον συνολικό αριθμό αιτημάτων που έχουν γίνει από αυτή την ζώνη, αλλά και τις κατηγορίες των αιτημάτων που έχουν γίνει.

2.3 Χαρακτηριστικά Χρηστών

Ο χρήστης του mS δεν απαιτείται να κατέχει κάποιες εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής, αρκεί να έχει κάποιο smartphone που να υποστηρίζει την εφαρμογή (Android phone ή iPhone) και να μπορεί να το χρησιμοποιήσει. Η μόνη γνώση που θα πρέπει να έχει ο χρήστης είναι σε τι μέρος θέλει να πάει!

Επίσης, ο χρήστης του mSA δεν χρειάζεται και αυτός να έχει κάποιες εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής. Ο χρήστης θα πρέπει να είναι σε θέση να βγάζει συμπεράσματα σχετικά με τα αποτελέσματα της πόλης που έκανε αναζήτηση.

Τέλος, και οι χρήστες του mS αλλά και οι χρήστες του mSA θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις της αγγλικής γλώσσας, καθώς θα είναι η γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί τόσο στις εφαρμογές όσο και στις ιστοσελίδες.

2.4 Εξαρτήσεις, περιορισμοί και υποθέσεις

2.4.1 Εξαρτήσεις

Στο My Search Project υπάρχουν τρεις εξαρτήσεις.

- 1) Google Maps : Χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση/σχεδίαση των χαρτών τόσο στα mobile applications όσο και σε κομμάτια των δύο ιστοσελίδων (webpages) του project.
- 2) Google Places : Χρησιμοποιείται κυρίως από τον server του mS ώστε να βρίσκει τις διαθέσιμες επιλογές που έχει ο χρήστης σύμφωνα με την αναζήτηση του σε ένα από τα δύο mobile apps.
- 3) MongoDB : Χρησιμοποιείται για την διαμόρφωση της βάσης δεδομένων τόσο για τον κατάλογο των χρηστών όσο και για τον κατάλογο των αναζητήσεων που έχουν γίνει από διάφορους χρήστες.

Για την ομαλή λειτουργία του My Search Project και τα τρία αυτά εργαλεία θα πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως, αλλιώς δεν θα είναι δυνατή η εξυπηρέτηση των χρηστών.

2.4.2 Περιορισμοί

Στο My Search Project θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε δύο διαφορετικού είδους περιορισμούς. Το πρώτο είδος περιορισμών έχει σχέση με τους πόρους κάθε συστήματος, ενώ το δεύτερο είδος περιορισμών έχει σχέση με τις άδειες και τις εκδόσεις κάποιων βασικών εργαλείων.

2.4.2.1 Περιορισμοί πόρων

Εχουμε να αντιμετωπίσουμε περιορισμούς που έχουν σχέση με το μέγεθος (Disk) αλλά και την ανάγκη κύριας μνήμης (Ram) για τα δύο mobile apps του project ωστόσο οι ανάγκες αυτές είναι αρκετά μικρές. Για το κομμάτι του server δεν υπάρχουν κάποιου είδους περιορισμοί πέρα εκτός βέβαια από την απαραίτητη επεξεργαστική ισχύ που χρειάζεται για να τρέξει επιτυχώς η εφαρμογή μας. Τέλος, για το κομμάτι των δύο ιστοσελίδων (webpages) του project δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός καθώς όλες οι επεξεργασίες δεδομένων θα γίνονται στον server.

2.4.2.2 Περιορισμοί δικαιωμάτων/χρήσης εργαλείων

Λεδομένου ότι το συγκεκριμένο project αποτελεί μέρος πανεπιστημιακής εργασίας δεν υπάρχει δυνατότητα αγοράς premium αδειών χρήσης εργαλείων. Αυτό δημιουργεί περιορισμούς που έχουν σχέση με την χρήση του Google Maps καθώς και του Google Places που η δωρεάν έκδοσή τους περιορίζεται σε 25000 και 1000 request την ημέρα αντίστοιχα. Όσο αφορά το site που θα χρησιμοποιήσουμε για τη βάση δεδομένων (www.mongolab.com) μας προσφέρει hosting service δωρεάν για δεδομένα συνολικού μεγέθους μέχρι και 0.5GB

2.4.3 Υποθέσεις

Για την λειτουργία του My Search Project οι υποθέσεις που έχουμε κάνει χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το υπο-project που ανήκουν. Για το mS κομμάτι του project οι δύο υποθέσεις που έχουν γίνει είναι ότι οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο

καθώς και ότι οι mobile συσκευές τους θα έχουν ενσωματωμένο gps tracker. Για το mSA κομμάτι του project η βασική υπόθεση είναι ότι αρκετοί χρήστες θα έχουν χρησιμοποιήσει την mS εφαρμογή ώστε να δημιουργηθούν αρκετά δεδομένα στην βάση δεδομένων του mSA.

Κεφάλαιο 3

Ειδικά Χαρακτηριστικά

3.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

3.1.1 Απαιτήσεις Λογισμικού

Το mySearch Project σχετίζεται με ένα σχετικά μεγάλο όγκο λειτουργιών τις οποίες θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε στις επόμενες ενότητες. Θεωρήσαμε σκόπιμο να χωρίσουμε σε δύο κεφάλαια τις απαιτήσεις των mySearch και mySearch Analytics καθώς κρίναμε ότι το περιεχόμενο τους διαφέρει αρκετά ώστε να μπορεί να καλυφθεί σε ένα κεφάλαιο. Η ενότητα 3.1.1.1 χωρίζεται σε τρία υπομέρη Android, iOS, Server-Website ενώ η 3.1.1.2 αναφέρεται απλά στο Server-Website κομμάτι.

Η ανάπτυξη των κεφαλαίων του 3.1.1 θα γίνει παρουσιάζοντας διαφορετικά σενάρια χρήσης των mS και mSA και όλες οι απαιτούμενες αποκρίσεις του προγράμματος.

3.1.1.1 mySearch

Server-Frontend

1) Signup (Location : /)

-Περιγραφή :

Μέσω του signup ο χρήστης θα μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο προφίλ βάζοντας στη φόρμα τα στοιχεία με τα οποία θέλει να δημιουργήσει το λογαριασμό του (username, email, password, password Repeat-για επιβεβαίωση του κωδικού, name, surname, age). Το signup θα βρίσκεται στη κύρια σελίδα μαζί με την επιλογή login.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης να συμπληρώσει όλα τα πεδία τα οποία σημαδεύονται με αστερίσκο (email, username, password, repeat Password), ο χρήστης να παρέχει σωστό email και username τα οποία δεν χρησιμοποιούνται από άλλους χρήστες, καθώς και να συμπιπτουν τα πεδία password και repeat Password. Αν ο χρήστης επιθυμεί μπορεί να συμπληρώσει και τα υπόλοιπα πεδία που παρέχονται (name, surname, age) αλλά δεν είναι υποχρεωτικά.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης εισέρχεται στον ιστότοπο του προγράμματος.
- ii. Βρίσκει το μενού εγγραφής (signup) και συμπληρώνει τη φόρμα.
- iii. Ο χρήστης πατάει το κουμπί όπου αναγράφεται signup.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

i. Δημιουργείται μία νέα καταχώρηση στη βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά του νέου χρήστη. Στη συνέχεια ο χρήστης μεταφέρεται στη κύρια σελίδα του προγράμματος και βλέπει τις πληροφορίες του.

Ένα νέο session έχει δημιουργηθεί για το χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

i. Το email που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο

Απάντηση : Μήνυμα "Email Already in Use"

ii. Το username που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο

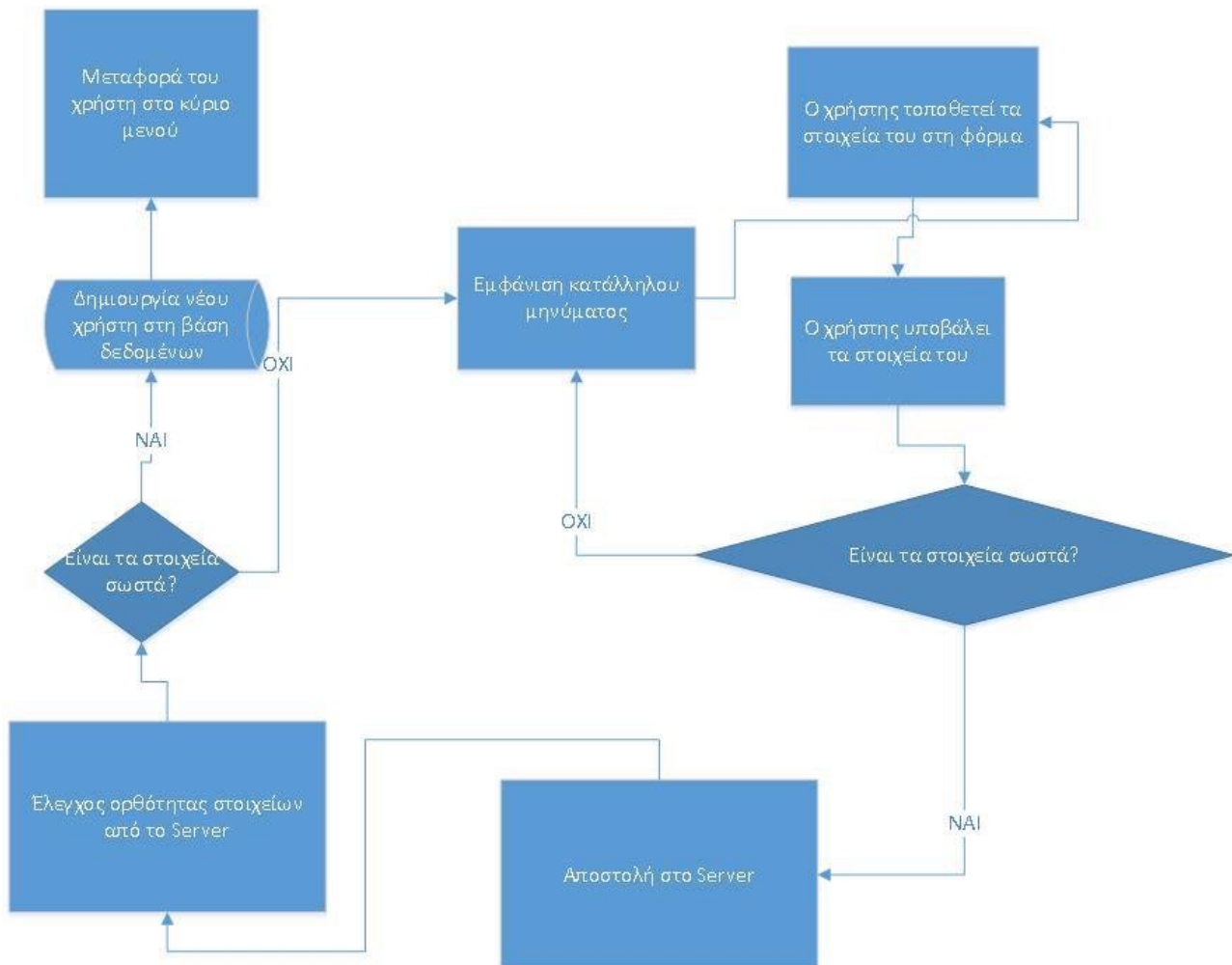
Απάντηση : Μήνυμα "Email Already in Use"

iii. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν είναι σωστό.

Απάντηση : Μήνυμα "Please provide us with a valid email"

iv. Τα πεδία password, repeat password διαφέρουν.

Απάντηση : Μήνυμα "Passwords don't match. Please try again"



2) Login (Location : /)

-Περιγραφή :

Μέσω του login ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί ξανά στο λογαριασμό του και να χρησιμοποιήσει τον ιστόχωρο του mS. Το login θα βρίσκεται στη κύρια σελίδα μαζί με την επιλογή signup.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης να συμπληρώσει όλα τα πεδία (email/username, password), ο χρήστης να παρέχει σωστό email ή username το οποίο αντιστοιχεί σε υπαρκτό λογαριασμό ο οποίος συνδέεται με τον κωδικό που πληκτρολόγησε.

-Βήματα

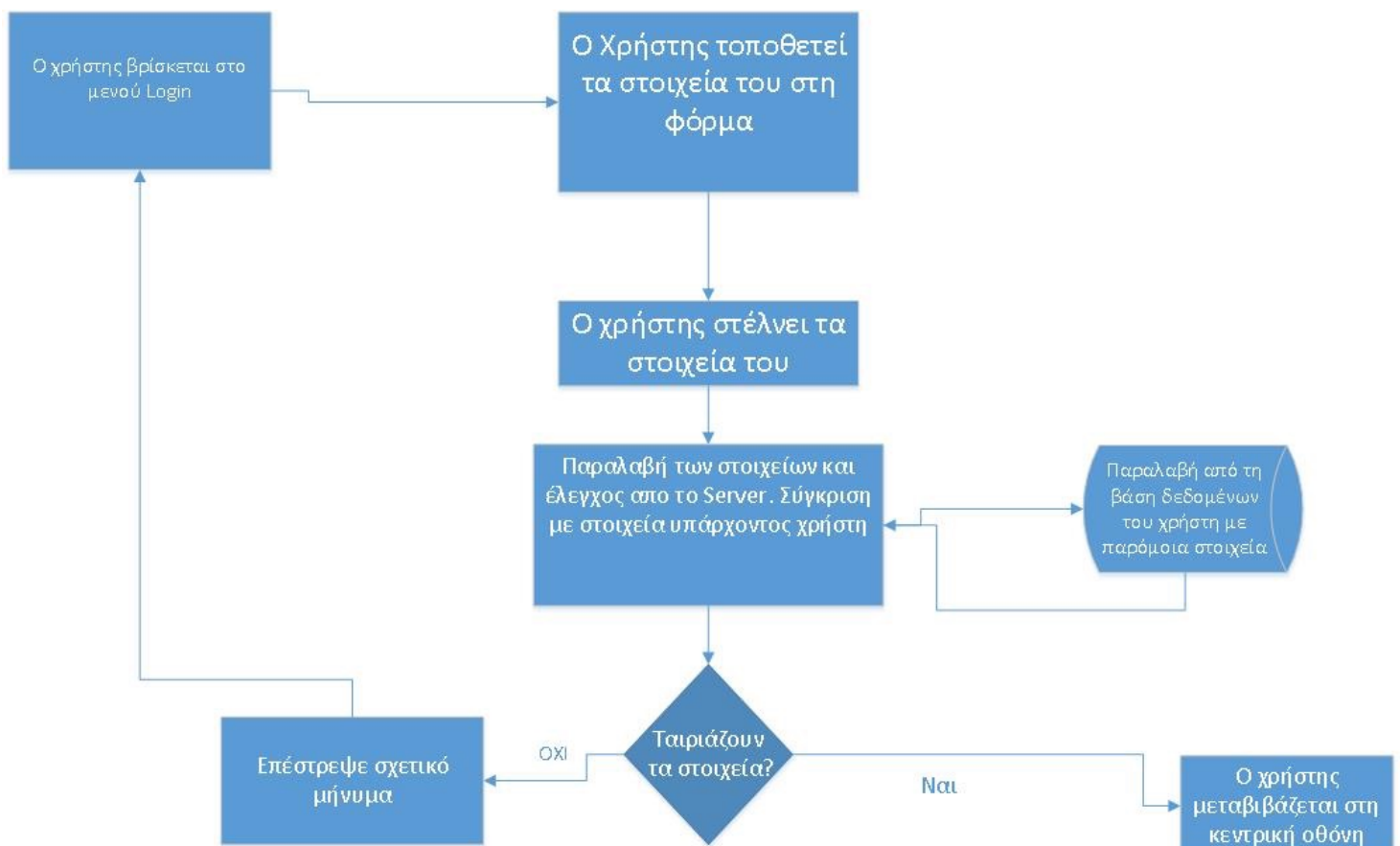
- i. Ο χρήστης εισέρχεται στον ιστότοπο του προγράμματος.
- ii. Βρίσκει το μενού εισόδου (login) και συμπληρώνει τη φόρμα.
- iii. Ο χρήστης πατάει το κουμπί όπου αναγράφεται login.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης μεταφέρεται στη κύρια σελίδα του προγράμματος και βλέπει τις πληροφορίες του. Ένα νέο session έχει δημιουργηθεί για το χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν υπάρχει
Απάντηση : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"
- ii. Το username που έβαλε ο χρήστης δεν υπάρχει
Απάντηση : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"
- iii. Το email ή username που πληκτρολόγησε ο χρήστης είναι σωστό αλλά ο κωδικός είναι λανθασμένος.
Απάντηση : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"



Σημ: Ο λόγος που επιστρέφουμε σε κάθε περίπτωση το ίδιο μήνυμα είναι για την περίπτωση ύπαρξης κακόβουλου χρήστη ο οποίος προσπαθεί να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες άλλων χρηστών. Με το πολύ γενικό μήνυμα που στέλνουμε ίσως του δημιουργήσουμε αμφιβολίες για το αν το προφίλ του χρήστη που προσπαθεί να έχει πρόσβαση υπάρχει.

Κρίσιμη Σημείωση:

Από αυτή τη λειτουργία και έπειτα ο χρήστης μπορεί να συνδέεται και να πλοηγείται μέσα στην εφαρμογή μέσα από το μοναδικό session που δημιουργείται κατά το login ή το signup στάδιο. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα sessions αλλά και το τρόπο πιστοποίησης ότι ο χρήστης είναι συνεδμενός ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5.1.

3) Info (Location : /user/info)

-Περιγραφή :

Μετά την είσοδο του στην εφαρμογή (μέσω signup ή login) θα εμφανίζεται το κύριο μενού του mS το οποίο θα περιέχει της πληροφορίες του χρήστη και μία μπάρα πλοήγησης μέσω της οποίας ο χρήστης θα μπορεί να κατευθυνθεί σε όλες τις τοποθεσίες του ιστοχώρου. Για να επιστρέψει οποιαδήποτε στιγμή στη σελίδα πληροφοριών ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει την επιλογή myProfile από την μπάρα πλοήγησης.

-Απαιτήσεις:

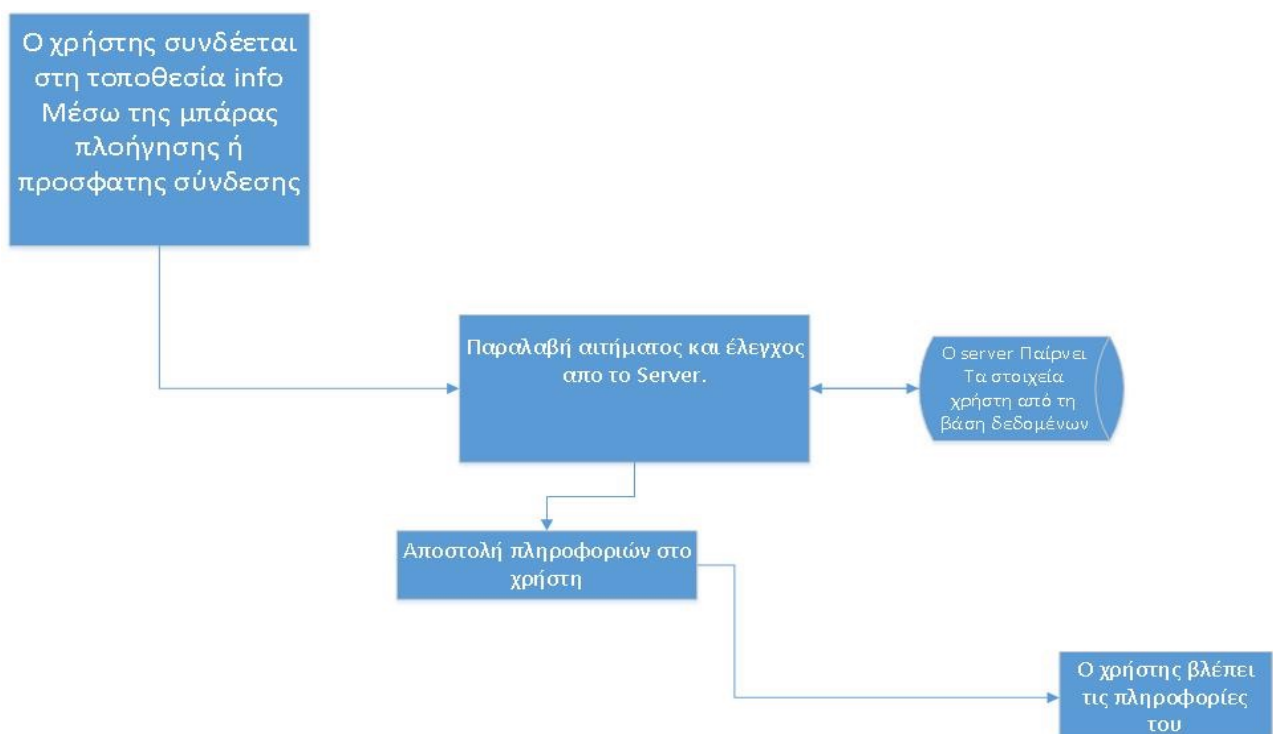
Δεν υπάρχει καμία απαίτηση για να λειτουργήσει σωστά η συγκεκριμένη λειτουργία του προγράμματος. Ο χρήστης με το που πλοηγηθεί στη τοποθεσία Info θα μπορεί να δει τις πληροφορίες του.

-Βήματα

i. Ο χρήστης έχει μόλις συνδεθεί στην εφαρμογή ή πάτησε την επιλογή myProfile στη μπάρα πλοήγησης.

-Περίπτωση Επτυχίας :

i. Ο χρήστης βλέπει τις πληροφορίες του.



4) Edit (Location : /user/edit)

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας το myEdit θα μπορεί να κατευθυνθεί στην σελίδα edit. Μέσω αυτής μπορεί να αλλάξει κάποιες από τις πληροφορίες του όπως name, surname, password, email, username, age αλλάζοντας το αντίστοιχο πεδίο στη φόρμα.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης έχει την επιλογή να αλλάξει τα εξής πεδία : username, email, password (και repeat password), name, surname, age. Το πεδίο email πρέπει πάντα να συμπληρώνεται με σωστό email. Τα πεδία username και email πρέπει να είναι μοναδικά και να μην υπάρχει άλλος χρήστης με αυτά τα χαρακτηριστικά.

-Βήματα

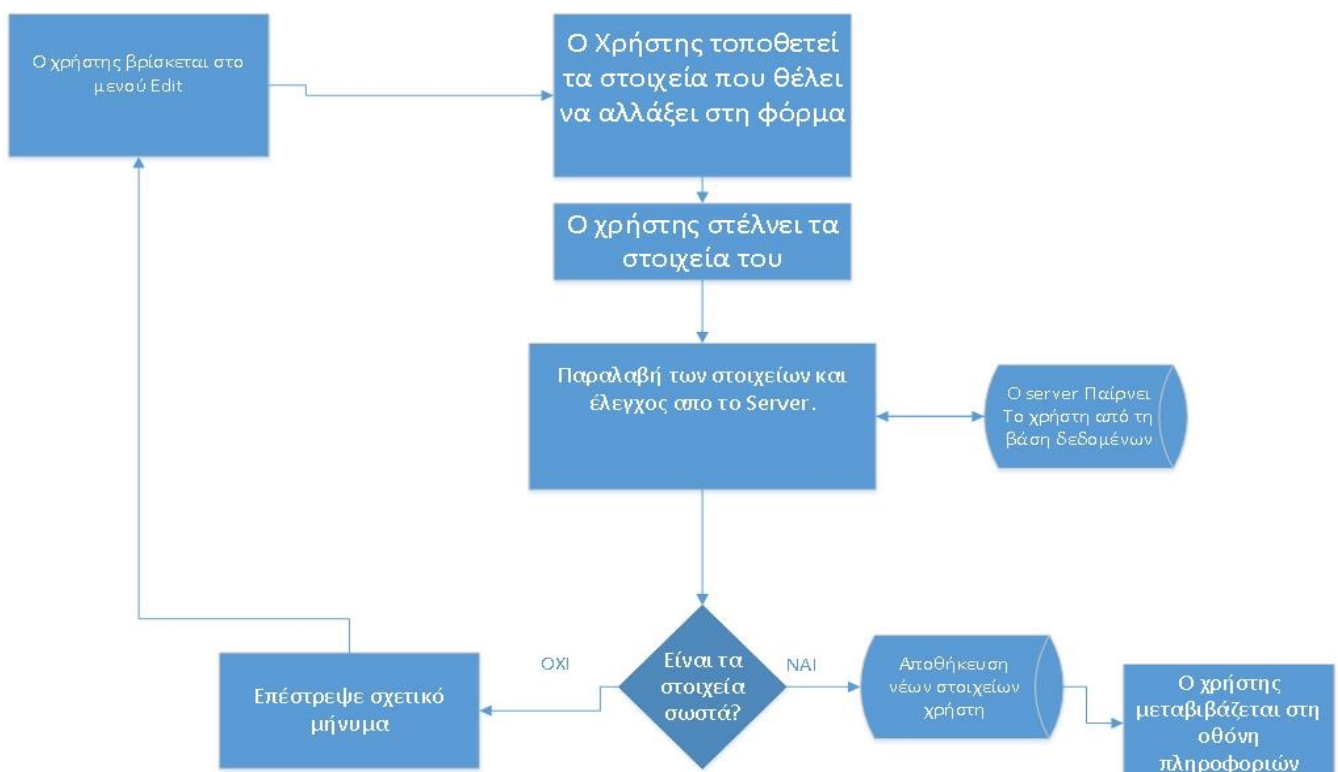
- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Βρίσκει την επιλογή edit και αλλάζει τα πεδία που τον ενδιαφέρουν.
- iii. Ο χρήστης πατάει το κουμπί όπου αναγράφεται submit changes.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

i. Οι αλλαγές κατοχυρώνονται για το χρήστη και του έρχεται μήνυμα "Your changes have been submitted". Η βάση δεδομένων πλέον έχει τα νέα χαρακτηριστικά του χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Το email που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Απάντηση : Μήνυμα "Email Already in Use"
- ii. Το username που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Απάντηση : Μήνυμα "Username Already in Use"
- iii. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν είναι σωστό.
Απάντηση : Μήνυμα "Please provide us with a valid email"
- iv. Τα πεδία password, repeat password διαφέρουν.



Απάντηση : Μήνυμα "Passwords don't match. Please try again"

5) Statistics (Location : /user/statistics)

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας το myStats θα μπορεί να κατευθυνθεί στην σελίδα statistics. Μέσω αυτής μπορεί να δει τα παρακάτω γραφήματα :

- i. Ένα pie chart όπου θα εμφανίζονται με ποσοστά οι επιλογές που χρησιμοποιεί πιο συχνά (πχ Cafe 78%, Cinema 11 % Κλπ).
- ii. Ένα line chart στο οποίο απεικονίζονται οι φορές που χρησιμοποίησε την εφαρμογή προς τις ημέρες που τη χρησιμοποίησε.
- iii. Μία λίστα με τις πόλεις που έχει βρεθεί.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης πρέπει να έχει κάνει χρήση της εφαρμογής τουλάχιστον μία φορά.

-Βήματα

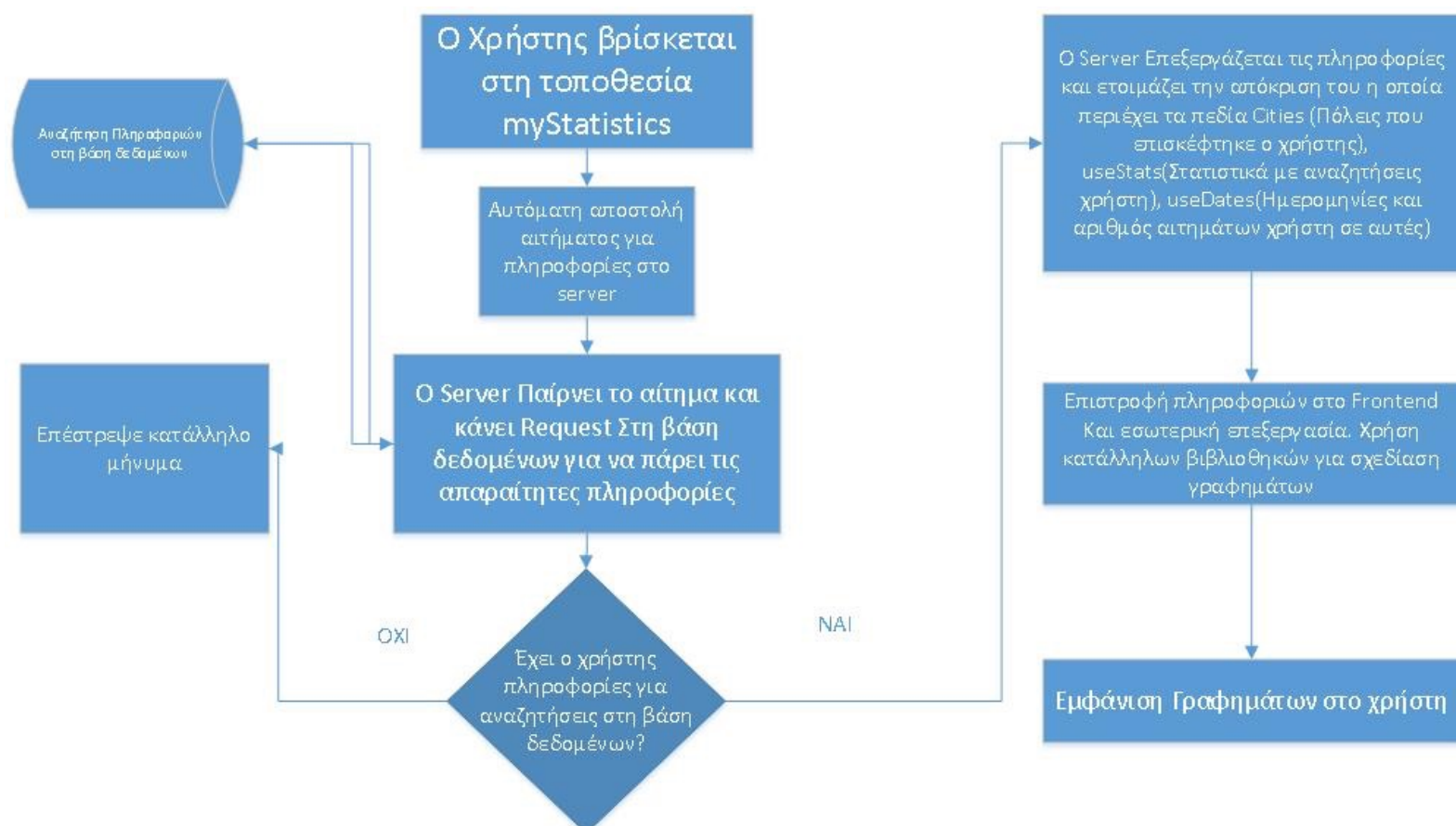
- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Οδηγείται μέσω της μπάρας πλοήγησης ή του url στην επιλογή myStatistics

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Εμφανίζονται τα αντικείμενα για τα οποία γίνεται λόγος στην περιγραφή.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Ο χρήστης δεν έχει ακόμα πραγματοποιήσει κάποιο αίτημα μέσω των εφαρμογών mySearch.



Απάντηση : Μήνυμα "Seems like you haven't yet made any searches. Please use the app. Download app from here (link for the app)"

5) Maps (Location : /user/maps)

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας το myMaps θα μπορεί να κατευθυνθεί στην σελίδα maps. Η σελίδα maps θα περιέχει ένα χάρτη ο οποίος θα προβάλει όλες τις τοποθεσίες στις οποίες έχει βρεθεί ο χρήστης (δηλαδή έχει κάνει αιτήματα από εκεί). Ο χάρτης θα μεγαλώνει όσο προστείνονται νέες τοποθεσίες σε αυτόν.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης πρέπει να έχει κάνει χρήση της εφαρμογής τουλάχιστον μία φορά.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Οδηγείται μέσω της μπάρας πλοήγησης ή του url στην επιλογή myMaps

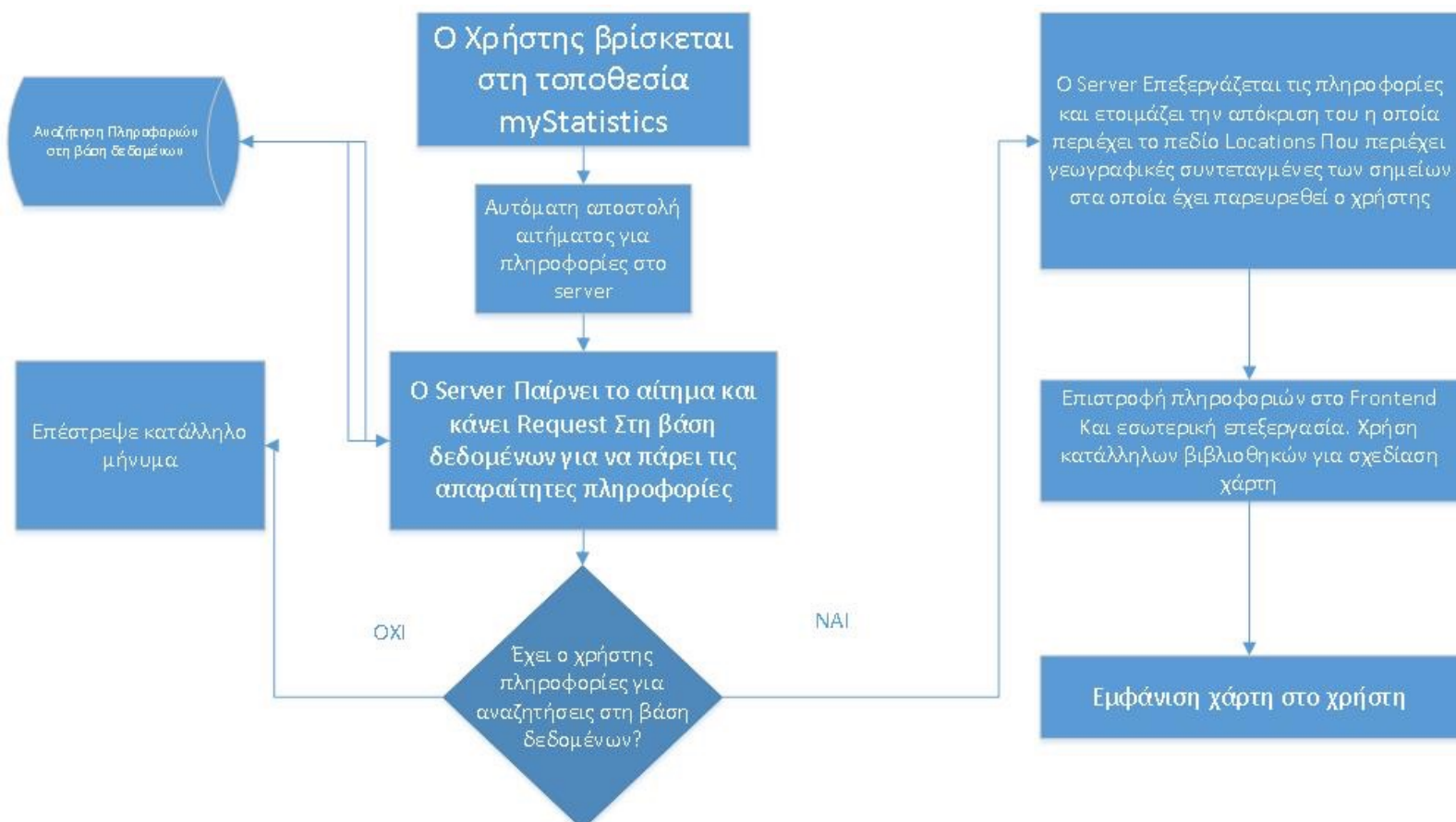
-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i.Εμφανίζεται ο χάρτης με τις τοποθεσίες στις οποίες έχει βρεθεί ο χρήστης

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Ο χρήστης δεν έχει ακόμα πραγματοποιήσει κάποιο αίτημα μέσω των εφαρμογών mySearch.

Απάντηση : Μήνυμα "Seems like you haven't yet made any searches. Please use the app. Download app from here (link for the app)"



5) Logout (Location : /user/logout)

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας το logout. Στη συνέχεια ο σέρβερ διαγράφει το session του χρήστη και ο χρήστης για να δει τις πληροφορίες του πρέπει να ξανασυνδεθεί

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης πρέπει να είναι συνεδμενός

-Βήματα

- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Ο χρήστης πατάει την επιλογή logout στη μπάρα πλοήγησης

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης μεταφέρεται στην αρχική σελίδα

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Δεν υπάρχει περίπτωση αποτυχίας

Mobile Apps

Για τις επιλογές Signup, Login, Edit My Profile και Main Button όλη η επεξεργασία του αιτήματος θα γίνεται στο Server. Για τα τρία πρώτα η διαδικασία ομοιάζει με αυτή που παρουσιάστηκε στη προηγούμενη ενότητα (Server-Frontend). Ωστόσο για το τέταρτο ακολουθούμε διαφορετική μέθοδο η οποία θα συζητηθεί εδώ. Σχετικά με το τρόπο διατήρησης των Session στις mobile εφαρμογές έχουμε παραθέσει ένα κεφάλαιο στα παραρτήματα το οποίο εξηγεί πλήρως τη διαδικασία (5.2). Πρέπει κατά την ανάγνωση των παρακάτω ο αναγνώστης να έχει υπόψιν την διαδικασία δημιουργίας και χρήσης των Sessions.

1) Signup (Location : main screen)

-Περιγραφή :

Μέσω του signup ο χρήστης θα μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο προφίλ βάζοντας στη φόρμα τα στοιχεία με τα οποία θέλει να δημιουργήσει το λογαριασμό του (username, email, password, password Repeat-για επιβεβαίωση του κωδικού, name, surname, age). Το signup θα βρίσκεται στη κύρια σελίδα μαζί με την επιλογή login.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης να συμπληρώσει όλα τα πεδία τα οποία σημαδεύονται με αστερίσκο (email, username, password, repeat Password), ο χρήστης να παρέχει σωστό email και username τα οποία δεν χρησιμοποιούνται από άλλους χρήστες, καθώς και να συμπιπτουν τα πεδία password και repeat Password. Αν ο χρήστης επιθυμεί μπορεί να συμπληρώσει και τα υπόλοιπα πεδία που παρέχονται (name, surname, age) αλλά δεν είναι υποχρεωτικά.

-Βήματα

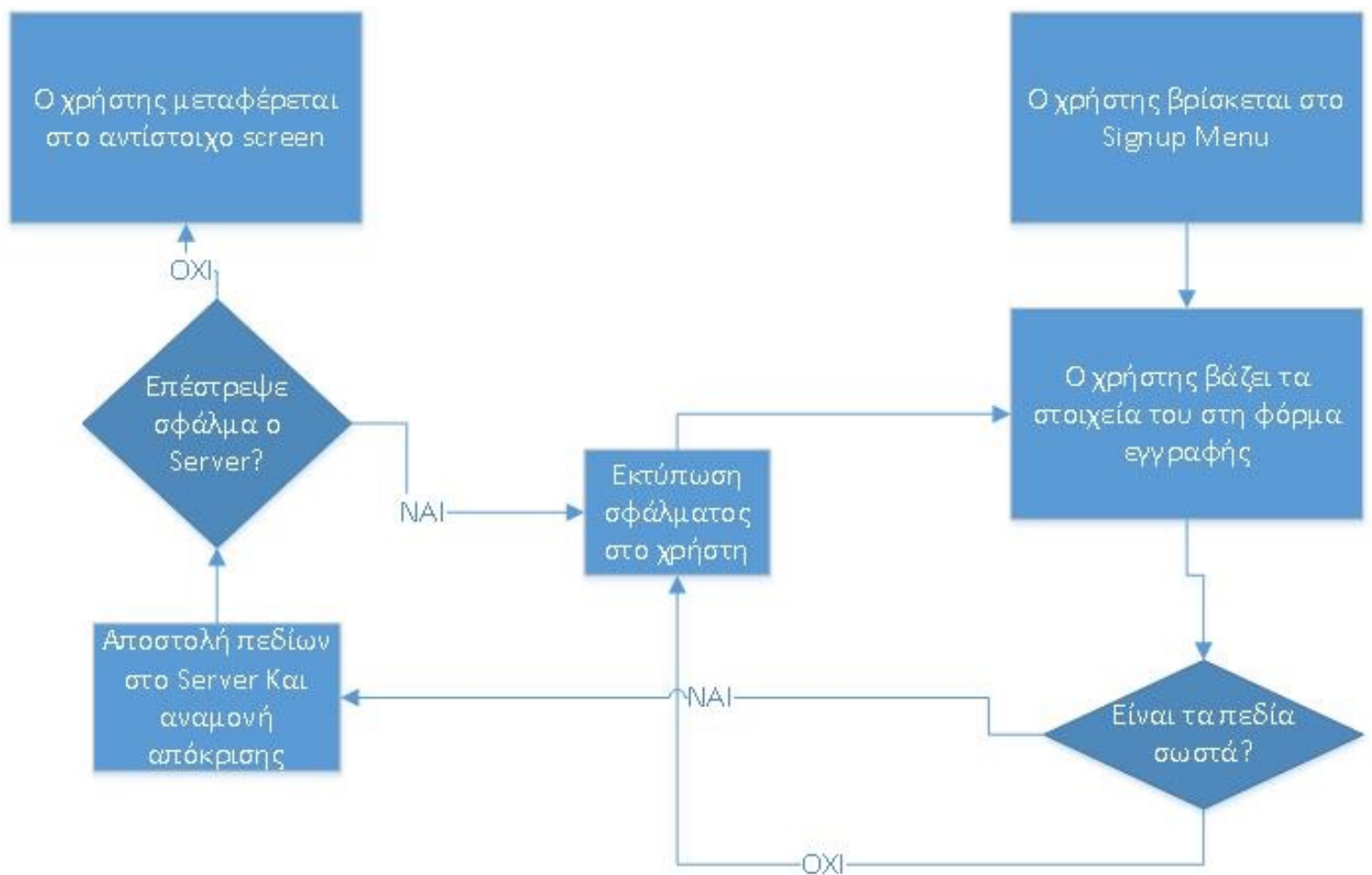
- i. Ο χρήστης εισέρχεται στην εφαρμογή του mS.
- ii. Βρίσκει την επιλογή εγγραφής (Signup) κάτω από το “Log in” button και συμπληρώνει τη φόρμα.
- iii. Ο χρήστης πατάει το κουμπί όπου αναγράφεται “Signup”.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Δημιουργείται μία νέα καταχώρηση στη βάση δεδομένων με τα χαρακτηριστικά του νέου χρήστη. Στη συνέχεια ο χρήστης μεταφέρεται στη κύρια σελίδα της εφαρμογής και βλέπει πλέον την κύρια σελίδα της εφαρμογής μαζί με το μενού ρυθμίσεων και το μενού επιλογών αναζήτησης.
- Ένα νέο session code έχει δημιουργηθεί για το χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Το email που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Email Already in Use.”
- ii. Το username που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Email Already in Use.”
- iii. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν είναι σωστό.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Please provide us with a valid email.”
- iv. Τα πεδία password, repeat password διαφέρουν.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Passwords don't match. Please try again"
- v. Κάποιο/α από τα υποχρεωτικά πεδία δεν έχει συμπληρωθεί.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Email, username, password and retyped password are mandatory! Please try again.”



2) Login (Location : main screen)

-Περιγραφή :

Μέσω του login ο χρήστης θα μπορεί να συνδεθεί ξανά στο λογαριασμό του και να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή του mS. Το login θα βρίσκεται στη κύρια σελίδα μαζί με την επιλογή signup.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης να συμπληρώσει όλα τα πεδία (email/username, password), ο χρήστης να παρέχει σωστό email ή username το οποίο αντιστοιχεί σε υπαρκτό λογαριασμό ο οποίος συνδέεται με τον κωδικό που πληκτρολόγησε.

-Βήματα

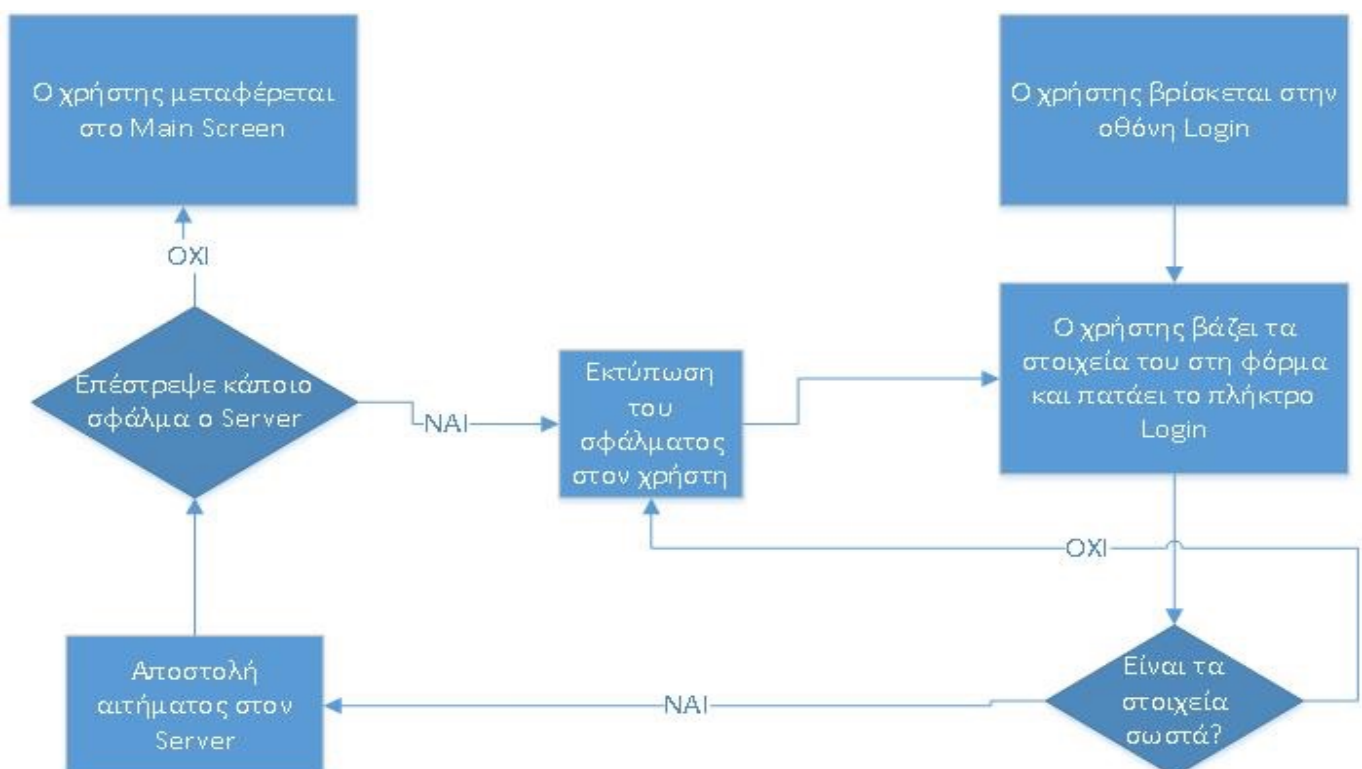
- i. Ο χρήστης εισέρχεται στην εφαρμογή του mS.
- ii. Συμπληρώνει τη φόρμα του σύνδεσης (Login).
- iii. Ο χρήστης πατάει το κουμπί όπου αναγράφεται “Login”.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης μεταφέρεται στη κύρια σελίδα του προγράμματος και βλέπει πλέον την κύρια σελίδα της εφαρμογής μαζί με το μενού ρυθμίσεων και το μενού επιλογών αναζήτησης. Ένα νέο session code έχει δημιουργηθεί για το χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν υπάρχει.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"
- ii. Το username που έβαλε ο χρήστης δεν υπάρχει.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"
- iii. Το email ή username που πληκτρολόγησε ο χρήστης είναι σωστό αλλά ο κωδικός είναι λανθασμένος.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Email/username or password is incorrect"
- iv. Δεν έχει συμπληρωθεί το username/email ή το password.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Please enter Username and Password”



Σημ: Ο λόγος που επιστρέφουμε σε κάθε περίπτωση το ίδιο μήνυμα (i,ii,iii) είναι για την περίπτωση ύπαρξης κακόβουλου χρήστη ο οποίος προσπαθεί να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες άλλων χρηστών. Με το πολύ γενικό μήνυμα που στέλνουμε ίσως του δημιουργήσουμε αμφιβολίες για το αν το προφίλ του χρήστη που προσπαθεί να έχει πρόσβαση υπάρχει.

Κρίσιμη Σημείωση:

Από αυτή τη λειτουργία και έπειτα ο χρήστης μπορεί να συνδέεται και να πλοηγείται μέσα στην εφαρμογή μέσα από το μοναδικό session που δημιουργείται κατά το login ή το signup στάδιο. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα sessions αλλά και το τρόπο πιστοποίησης ότι ο χρήστης είναι συνεδρισμένος ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5.2.

3) Settings Menu (Location : left side of main screen)

-Περιγραφή :

Μέσω της κύριας οθόνης ο χρήστης πατώντας το κουμπί ρυθμίσεων που θα βρίσκεται στην αριστερή επάνω γωνία θα μπορεί να δει το μενού ρυθμίσεων που θα εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της κύριας οθόνης. Στο μενού ρυθμίσεων θα υπάρχουν πέντε (5) επιλογές. Οι επιλογές αυτές θα είναι: My Profile, Edit My Profile, About mySearch, Technical Support και Logout.

-Απαιτήσεις :

Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει μία από αυτές τις επιλογές μεταβαίνοντας στην αντίστοιχη σελίδα ή να επιστρέψει στην κύρια οθόνη.

-Βήματα:

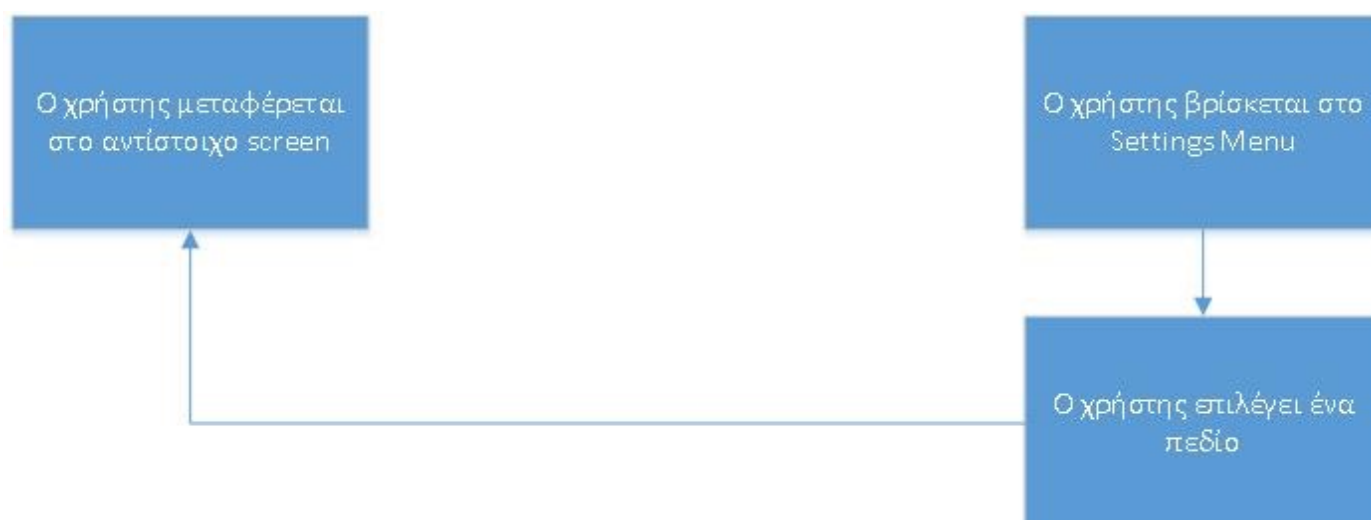
- i. Ο χρήστης πατάει το κουμπί ρυθμίσεων και εμφανίζεται το μενού ρυθμίσεων.
- ii. Επιλέγει την κατηγορία που επιθυμεί.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Γίνεται μετάβαση στη σελίδα της επιλογής του χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και Αποτέλεσμα :

Δεν μπορεί να προκύψει οποιοδήποτε σφάλμα (όσο αφορά το λογισμικό)



3) Search Menu (Location : right side of main screen)

-Περιγραφή :

Μέσω της κύριας οθόνης ο χρήστης πατώντας το κουμπί αναζήτησης (“Search”) που θα βρίσκεται στην δεξιά επάνω γωνία της εφαρμογής θα μπορεί να δει όλες τις δυνατές επιλογές αναζήτησης, καθώς και να επιλέξει μία από αυτές.

-Απαιτήσεις :

Ο χρήστης να μπορεί να δει όλες τις δυνατές επιλογές και να επιλέξει μία από αυτές αντικαθιστώντας αυτόματα την λέξη “Search” κεντρικό κουμπί της εφαρμογής.

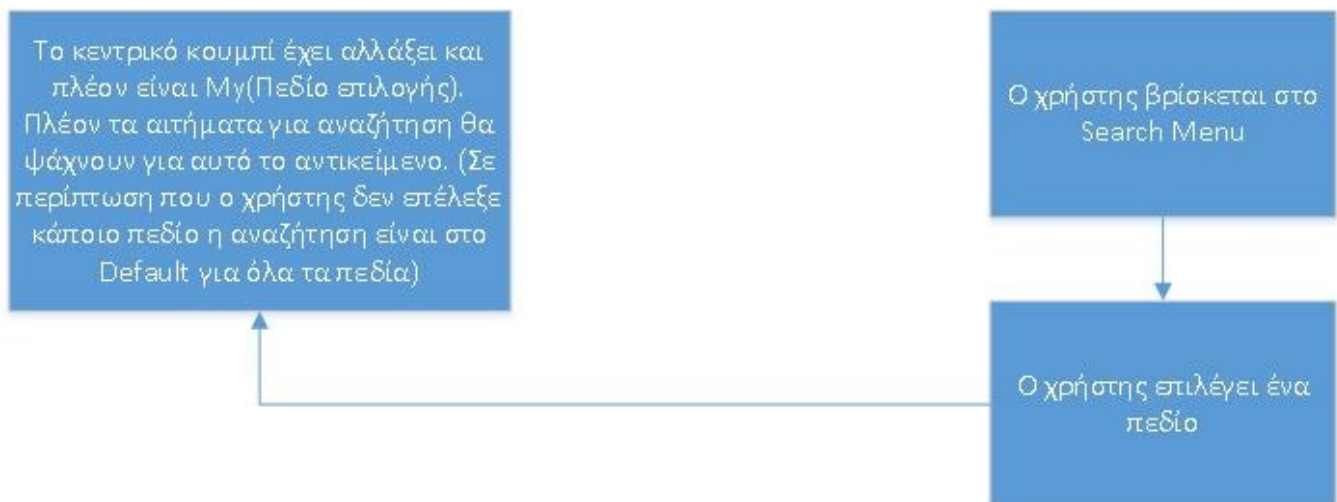
Επιπλέον, ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να γυρίσει πίσω στην κύρια οθόνη της εφαρμογής αν δεν θέλει να επιλέξει κάποια από αυτές, ενώ θα πρέπει να γυρνάει αυτόματα πίσω όταν πατάει πάνω σε μία επιλογή.

-Βήματα :

- i. Ο χρήστης πατάει το κουμπί αναζήτησης και εμφανίζεται το μενού επιλογών.
- ii. Ο χρήστης πατάει κάποια επιλογή ή επιλέγει να γυρίσει στην αρχική οθόνη.
- iii. Αν ο χρήστης επέλεξε κάποια επιλογή επιστρέφει αυτόματα στην αρχική οθόνη.

- Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Σε περίπτωση επιτυχίας ο χρήστης βρίσκεται στην αρχική οθόνη βλέποντας πλέον αλλαγμένη τη φράση “My Search” από το κύριο κουμπί της εφαρμογής με το όνομα της επιλογής του, ή τη φράση “My Search” αν δεν έχει κάνει καμία επιλογή.



4) Main Button (Location : in the middle of main screen)

-Περιγραφή :

Ανάλογα με το τι έχει επιλέξει ο χρήστης στο Search Menu πατώντας το κεντρικό κουμπί θα κάνει αίτημα στο Server με αυτή την αναζήτηση (Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη επιλογή θα είναι Default αίτηση για οτιδήποτε υπάρχει κοντά). Στο κύριο κουμπί θα αναγράφεται my<πεδίο αναζήτησης> (Default : Search). Μόλις το αίτημα φτάσει στο Server αυτός θα επεξεργαστεί το αίτημα και θα κάνει τις απαραίτητες ενέργειες ώστε να δημιουργήσει ένα ξεχωριστό αντικείμενο στη βάση

δεδομένων που σχετίζεται με το αίτημα αυτό (όπως περιγράφεται στην ενότητα 3.1.2.1 Request). Στο χρήστη θα επιστρέφεται ένας χάρτης πάνω στον οποίο θα φαίνονται όλα τα κοντινά σημεία που ταιριάζουν στην αναζήτηση του (σε ακτίνα 500 m default).

-Απαιτήσεις :

Δεν υπάρχει καμία απαίτηση.

-Βήματα :

i. Επιλογή πεδίου αναζήτησης (όπως περιγράψαμε παραπάνω)

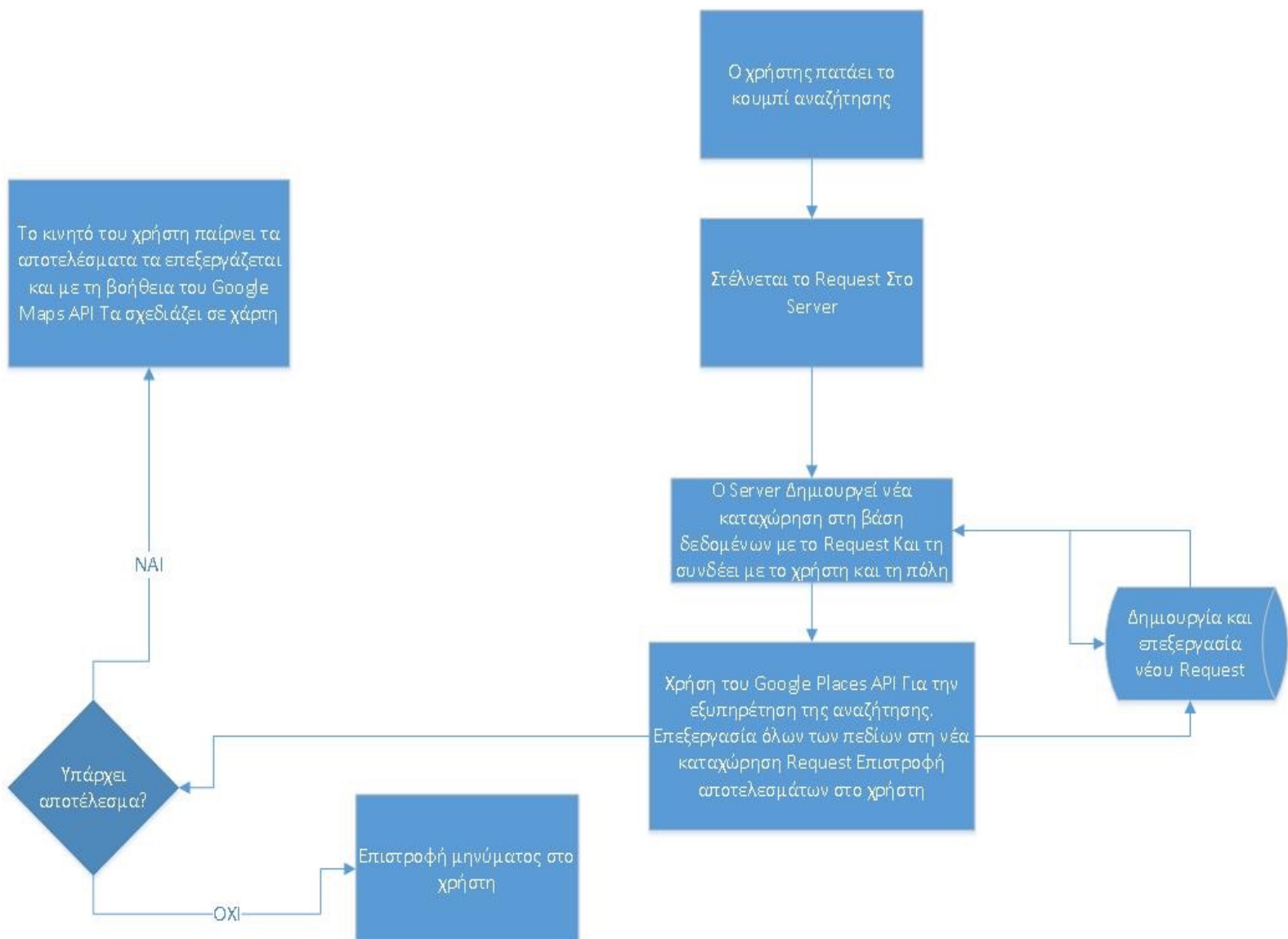
- Περίπτωση Επιτυχίας :

Επιστροφή χάρτη με αποτελέσματα

- Λόγοι Αποτυχίας και Αποτελέσματα :

i. Δεν υπάρχει κάποια κοντινή τοποθεσία με την αναζήτηση του χρήστη

Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Couldn't Find What You Were Looking For”



5) My Profile (Location : inside left menu screen)

-Περιγραφή :

Μέσα από το μενού ρυθμίσεων ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει την επιλογή “My Profile”. Μέσω της επιλογής αυτής ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά τα στοιχεία του στην εφαρμογή όπως το email, το surname, το όνομα, το επίθετο καθώς και την ηλικία του.

-Απαιτήσεις:

Δεν υπάρχει καμία απαίτηση για να λειτουργήσει σωστά η συγκεκριμένη λειτουργία του προγράμματος.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης εισέρχεται στο μενού ρυθμίσεων.
- ii. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή “My Profile”.
- iii. Ο χρήστης μπορεί να δει πλέον τα στοιχεία του.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης βλέπει τις πληροφορίες του.

6) Edit My Profile (Location : inside left menu screen)

-Περιγραφή :

Μέσα από το μενού ρυθμίσεων ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει την επιλογή “Edit My Profile”. Μέσω της επιλογής αυτής ο χρήστης θα μπορεί να αλλάξει ένα ή περισσότερα από τα προσωπικά του στοιχεία όπως το email, το username, το password καθώς και δευτερεύων πληροφορίες όπως το ονομά, το επίθετο και την ηλικία του.

-Απαιτήσεις :

Ο χρήστης έχει την επιλογή να αλλάξει τα εξής πεδία : username, email, password (και repeat password), name, surname, age. Το πεδίο email πρέπει πάντα να συμπληρώνεται με σωστό email. Τα πεδία username και email πρέπει να είναι μοναδικά και να μην υπάρχει άλλος χρήστης με αυτά τα χαρακτηριστικά.

-Βήματα :

- i. Ο χρήστης εισέρχεται στο μενού ρυθμίσεων.
- ii. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή “Edit My Profile”.
- iii. Ο χρήστης αλλάζει ένα ή περισσότερα από τα δυνατά πεδία.
- iv. Ο χρήστης πατάει το κουμπί “Done”, ώστε να γίνει αλλαγή στα στοιχεία του.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

i. Οι αλλαγές κατοχυρώνονται για το χρήστη και του έρχεται μήνυμα "Your changes have been submitted". Η βάση δεδομένων πλέον έχει τα νέα χαρακτηριστικά του χρήστη.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Το email που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Email Already in Use"

- ii. Το username που έβαλε ο χρήστης ήδη χρησιμοποιείται από άλλο άτομο
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Username Already in Use"
- iii. Το email που έβαλε ο χρήστης δεν είναι σωστό.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Please provide us with a valid email"
- iv. Τα πεδία password, repeat password διαφέρουν.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα "Passwords don't match. Please try again"

Το γράφημα για το Edit my Profile είναι όμοιο με αυτό για το αντίστοιχο Edit στο προηγούμενο κεφάλαιο (Server-Frontend).

7) About MySearch (Location : inside left menu screen)

-Περιγραφή :

Μέσα από το μενού ρυθμίσεων ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει την επιλογή "About MySearch". Μέσω της επιλογής αυτής ο χρήστης θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με τη εφαρμογή.

-Απαιτήσεις:

Δεν υπάρχει καμία απαίτηση για να λειτουργήσει σωστά η συγκεκριμένη λειτουργία του προγράμματος.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης εισέρχεται στο μενού ρυθμίσεων.
- ii. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή "About MySearch".
- iii. Ο χρήστης μπορεί να δει τις πληροφορίες του προγράμματος.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης βλέπει τις πληροφορίες του προγράμματος.

8) Technical Support (Location : inside left menu screen)

-Περιγραφή :

Μέσα από το μενού ρυθμίσεων ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει την επιλογή "Technical Support". Μέσω της επιλογής αυτής ο χρήστης θα μπορεί να βρει επιλογές σχετικές με αναφορά λαθών, προβλημάτων που αντιμετωπίζει στην εφαρμογή καθώς και τρόπους επικοινωνίας με εμάς.

-Απαιτήσεις:

Ο χρήστης θα μπορεί να βρει μία φόρμα καταγραφής σφαλμάτων ώστε να μπορεί εύκολα να μας ενημερώσει σχετικά με προβλήματα/σφάλματα της εφαρμογής. Επιπλέον θα πρέπει να μπορεί να βρει και άλλους τρόπους επικοινωνίας όπως κάποιο email (ενδεχομένως και κάποιο link για το facebook/twitter page της εφαρμογής που θα μπορεί να βρει σε αυτές πληροφορίες και άλλα σχετικά πράγματα με αυτήν). Τέλος θα πρέπει να υπάρχει ένα link προς την σελίδα της εφαρμογής ώστε να μπορεί εύκολα ο χρήστης να βρει το website μέρος του project.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης εισέρχεται στο μενού ρυθμίσεων.

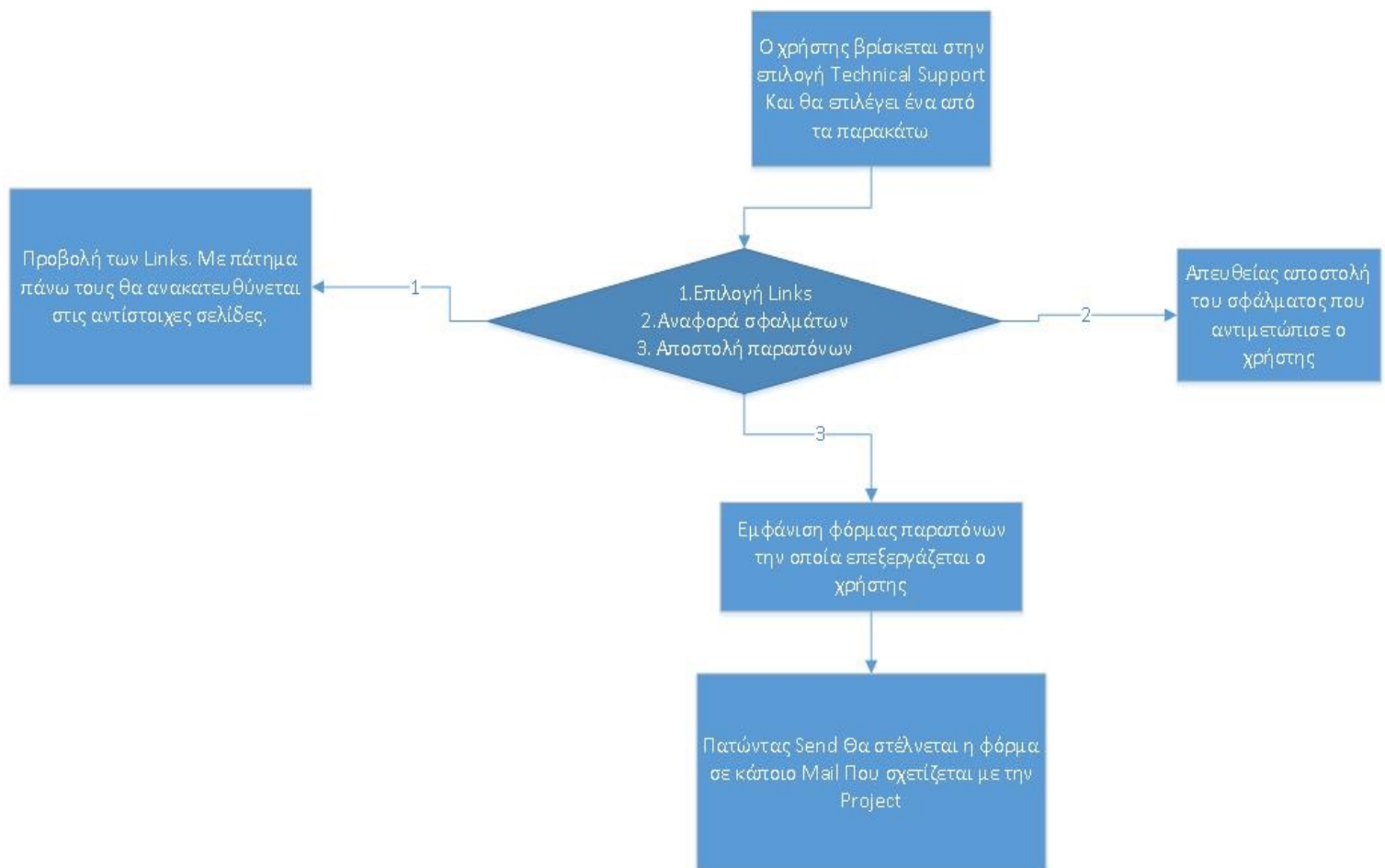
- ii. Ο χρήστης επιλέγει την επιλογή “Technical Support”.
- iii. Ο χρήστης μπορεί να δει πλέον επιλογές σχετικές με αναφορά λαθών καθώς και να επιλέξει μία από αυτές.
- iv. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει την αποστείλει κάποιο μήνυμα λάθους θα εμφανίζεται σε αυτόν μία φόρμα αναφοράς λάθους.
- v. Αφού συμπληρώσει την φόρμα ο χρήστης θα πρέπει να πατήσει την επιλογή “Send”, ώστε να αποσταλεί το μήνυμα λάθους του.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Ο χρήστης βλέπει τις επιλογές αναφοράς λαθών καθώς και έναν σύνδεσμο για την ιστοσελίδα της εφαρμογής.
- ii. Αφού στείλει κάποιο μήνυμα λάθους ο server λαμβάνει και αποθηκεύει το μήνυμα αυτό.

- Λόγοι Αποτυχίας και Αποτελέσματα :

- i. Ο χρήστης δεν έχει συμπληρώσει όλα τα απαραίτητα πεδία της φόρμας.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Please submit all necessary data.”
- ii. Δεν είναι δυνατή η σύνδεση στο διαδύκτιο.
Μήνυμα λάθους : Μήνυμα “Please connect to the internet and try again.”



3.1.1.2 mySearch Analytics

Server-Frontend

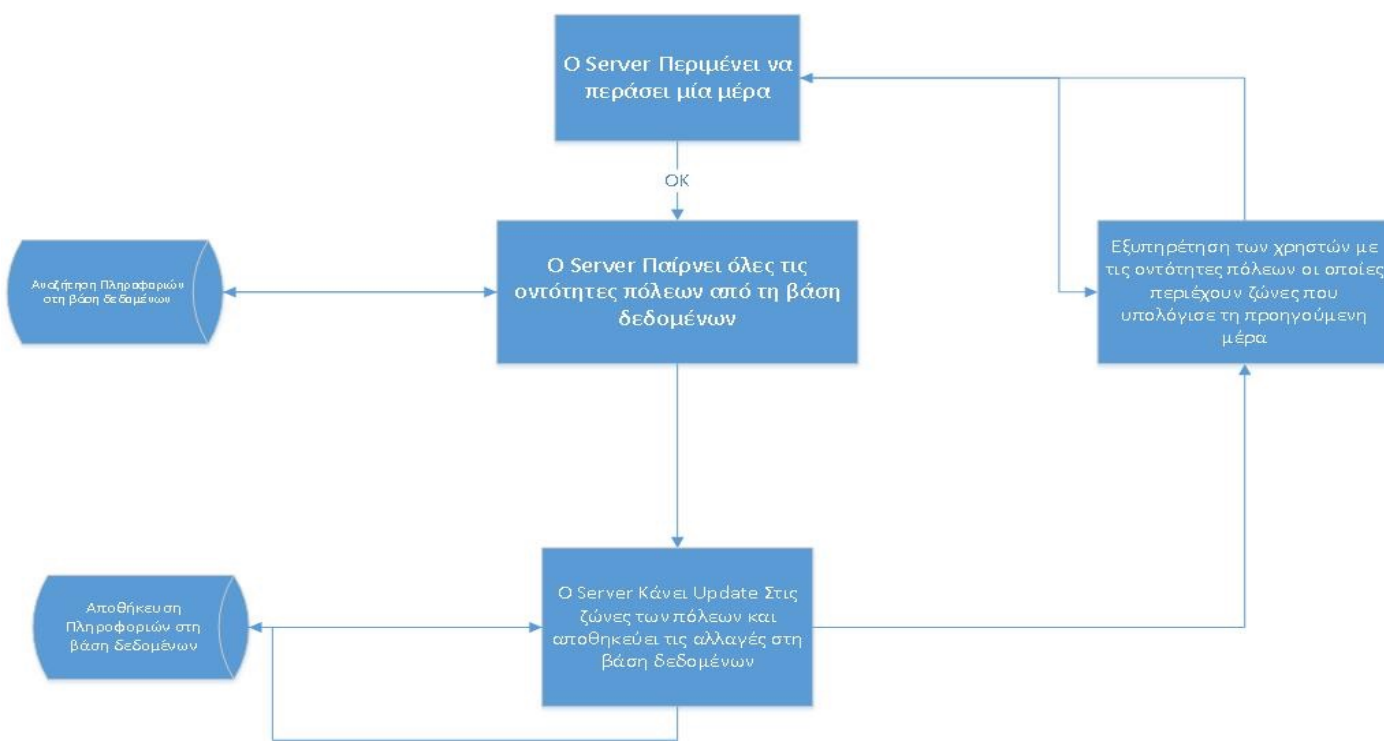
Οι απαιτήσεις του mSA και του mS συμπίπτουν για τις λειτουργίες signup, login, info, edit για αυτό και δεν θα τις επαναλάβω εδώ. Η ανάγνωση των απαιτήσεων αυτών στη προηγούμενη ενότητα (3.1.1.1 - Server-Frontend) πιστεύω ότι καλύπτει επαρκώς τις μεθοδολογίες που ακολουθούμε και εδώ, ή μόνη διαφορά έγκειται στο url το οποίο θα ορίζεται για τα πεδία login,signup, info, edit,logout /login,/signup,/analytics/info,/analytics/edit,/,analytics/logout αντίστοιχα, κατά τα άλλα άλλες λειτουργίες όπως η μπάρα πλοήγησης θα μείνουν οι ίδιες. Αντ' αυτών θα ασχοληθούμε με τις άλλες απαιτήσεις του mSA και θα αφιερώσουμε μία μικρή παράγραφο για τον τρόπο οργάνωσης του λογισμικού προσπαθώντας να εξηγήσουμε πιο περιληπτικά τις λειτουργίες του.

Πώς Δουλεύει:

Όπως θα δούμε και στο κεφάλαιο 3.1.2 η οργάνωση της βάσης δεδομένων είναι έτσι διαμορφωμένη ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει το δεύτερο κομμάτι του project μας (mSA). Τα αιτήματα χρηστών αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη η συλλογή και επεξεργασία τους από τον server κάθε στιγμή. Εν συντομία όλα τα αιτήματα θα αποθηκεύονται και θα ξεχωρίζονται ανάλογα με τις πόλεις που έγιναν. Για παράδειγμα στη βάση δεδομένων θα υπάρχει μία ξεχωριστή οντότητα με το όνομα Αθήνα η οποία θα περιέχει όλα τα αιτήματα που έγιναν στη πόλη Αθήνα. Κάθε μέρα ο server θα ρυθμιστεί να κάνει την επεξεργασία όλων των αιτημάτων και να τα χωρίζει σε ζώνες. Μία ζώνη είναι ένα τετράγωνο πλάτους 100 μέτρων το οποίο περιέχει αιτήματα χρηστών που έγιναν μέσα σε συντεταγμένες που ορίζονται εντός αυτού του τετραγώνου*.

Εφόσον χωρίσουμε μία πόλη σε ζώνες μπορούμε να αποκριθούμε σε οποιοδήποτε αίτημα του χρήστη παραδίδοντας του την οντότητα της πόλης. Με λίγα λόγια ο server θα επιστρέφει στο χρήστη ένα αντικείμενο που περιέχει τα αιτήματα που έγιναν μέσα σε αυτή τη πόλη (για την επεξεργασία από το frontend και την παρουσίαση στατιστικών, γραφημάτων κλπ) καθώς και μία λίστα των ζωνών και των αιτημάτων που έγιναν μέσα σε αυτά.

Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει την διαδικασία



*Πληροφορίες για τον αλγόριθμο χωρισμού ζωνών μπορούμε να βρούμε στο παράρτημα 5.3.

Συνεχίζουμε παρουσιάζοντας τις απαιτήσεις του προγράμματος παρουσιάζοντας διαφορετικά σενάρια όπως στο κεφάλαιο 3.1.1.1

1) Statistics (Location : /analytics/statistics) Graphs & Charts Option

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας την επιλογή Analysis & Statistics θα μπορεί να κατευθυνθεί στην σελίδα statistics. Θα του εμφανισθεί ένα πεδίο που θα ζητάει να επιλέξει μία πόλη. Εφόσον κάνει την κατάλληλη αναζήτηση θα μπορεί ύστερα να δει γραφήματα και πληροφορίες για αυτή την πόλη όπως:

- i. Ένα pie chart όπου θα εμφανίζονται τα ποσοστά των αιτημάτων που έγιναν στη πόλη τα οποία θα διακρίνονται από την κατηγορία τους (πχ καφετεριες, εστιατόρια κλπ)
- ii Ένα γράφημα σχετικά με τις μέρες και τον αριθμό των αιτημάτων που γίνονται σε αυτές εντός της συγκεκριμένης πόλης.

Επίσης θα εμφανιστούν και δύο Tabs στο ένα θα αναγράφεται Graphs & Charts και στο άλλο maps. Ο χρήστης προς το παρόν βρίσκεται στο Graphs & Charts.

-Απαιτήσεις:

Η Database να έχει κάποιες καταχωρήσεις.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Οδηγείται μέσω της μπάρας πλοήγησης ή του url στην επιλογή
- iii Ο χρήστης να επιλέξει μέσω του μενού τη πόλη της επιλογής του

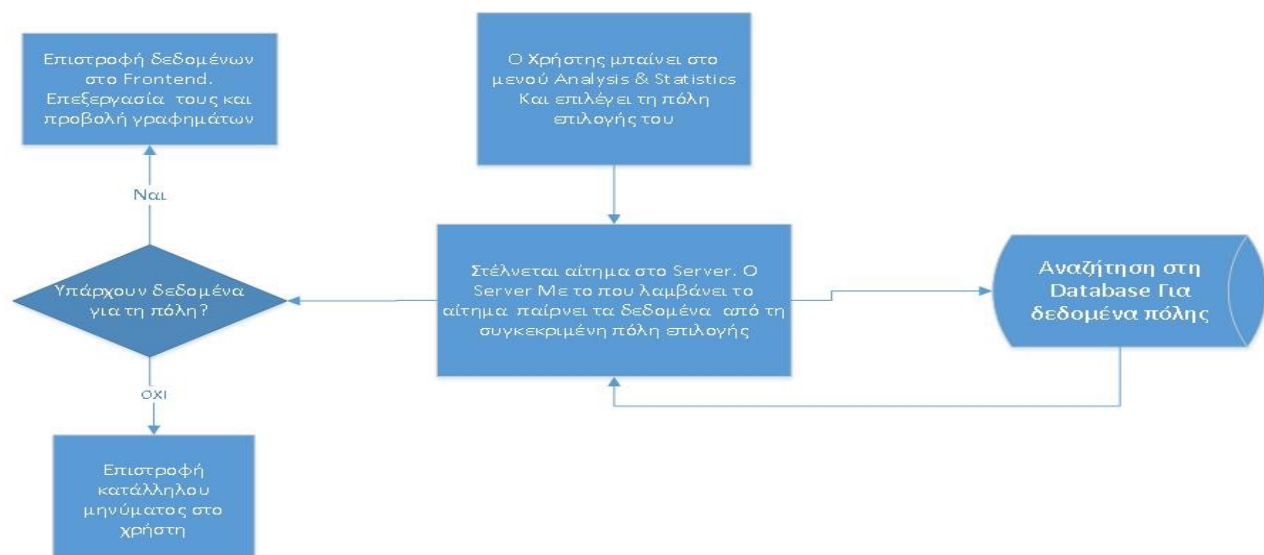
-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i.Εμφανίζονται τα αντικείμενα για τα οποία γίνεται λόγος στην περιγραφή.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Δεν υπάρχουν εγγραφές στη βάση δεδομένων

Μήνυμα: "Seems like we don't have any data for this city"



2) Statistics (Location : /analytics/statistics) Maps Option

-Περιγραφή :

Μέσα από τη μπάρα πλοήγησης ο χρήστης επιλέγοντας την επιλογή Analysis & Statistics θα μπορεί να κατευθυνθεί στην σελίδα statistics. Θα του εμφανισθεί ένα πεδίο που θα ζητάει να επιλέξει μία πόλη. Εφόσον κάνει την κατάλληλη αναζήτηση θα εμφανιστούν τα αντικείμενα τα οποία περιγράψαμε στη προηγούμενη ενότητα. Επιλέγοντας στα tabs που εμφανίζονται την επιλογή Maps ο χρήστης μεταβιβάζεται στην επιλογή χαρτών. Εκεί θα μπορεί να δει το γενικό χάρτη της πόλης με όλα τα αιτήματα που έγιναν και τις τοποθεσίες τους και από κάτω μία λίστα με ζώνες ταξινομημένες ανάλογα με τον αριθμό αιτημάτων τους. Πατώντας μία καταχώρηση στη λίστα ο χάρτης θα κάνει ζουμ σε αυτή τη περιοχή και δίπλα θα εμφανίζονται ο αριθμός των αιτημάτων που έγιναν και οι κατηγορίες αιτημάτων καθώς και θα φαίνονται τοποθετημένα πάνω στο χάρτη.

-Απαιτήσεις:

Η Database να έχει κάποιες καταχωρήσεις.

-Βήματα

- i. Ο χρήστης έχει συνδεθεί στην εφαρμογή.
- ii. Οδηγείται μέσω της μπάρας πλοήγησης ή του url στην επιλογή
- iii. Ο χρήστης να επιλέξει μέσω του μενού τη πόλη της επιλογής του
- iv. Ο χρήστης να επιλέξει το tab maps.

-Περίπτωση Επιτυχίας :

- i. Εμφανίζονται τα αντικείμενα για τα οποία γίνεται λόγος στην περιγραφή.

-Λόγοι Αποτυχίας και αποτέλεσμα:

- i. Δεν υπάρχουν εγγραφές στη βάση δεδομένων

Μήνυμα: "Seems like we don't have any data for this city"

Η διαδικασία συλλογής πληροφοριών περιγράφεται στην προηγούμενη ενότητα. Ουσιαστικά μετά την επιλογή πόλης ο server στέλνει στο χρήστη ότι χρειάζεται για να σχεδιαστούν και τα γραφήματα αλλά και οι χάρτες. Έτσι γλιτώνουμε πολλαπλά αιτήματα στο server.

3.1.2 Απαιτήσεις Βάσης Δεδομένων

Για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε τη MongoDB (<https://www.mongodb.com/>), μια no-SQL βάση δεδομένων η οποία είναι εύχρηστη, ευέλικτη και γρήγορη στην ανάπτυξη. Ένα ακόμη θετικό σημείο της MongoDB είναι ότι αποθηκεύει τις οντότητες της σαν json, κάτι εξαιρετικά χρήσιμο καθώς όλο το κομμάτι του λογισμικού από το Server μέχρι το frontend θα είναι ανεπτυγμένο σε Javascript. Πρόκειται να χωρίσουμε την ανάπτυξη της βάσης με βάση τρεις οντότητες :

- i. Χρήστες,
- ii. Αιτήσεις,
- iii. Πόλεις.

3.1.2.1 Requests

Κάθε αίτηση από κάθε χρήστη θα αποθηκεύεται ως μία οντότητα Request. Αυτή χαρακτηρίζεται από τα πεδία :

- 1)Country Χώρα στην οποία έγινε το αίτημα
- 2)City Πόλη στην οποία έγινε το αίτημα
- 3)Location Τοποθεσία στην οποία έγινε το αίτημα
- 4)Query Τι ζήτησε ο χρήστης στο αίτημα
- 5)Google Results Αποτελέσματα με τα οποία απάντησε το Google
- 6)user Choice Τι επέλεξε τελικά ο χρήστης
- 7)user Rating Πως βαθμολόγησε ο χρήστης το μαγαζί που πήγε
- 8)still Active Αν ο χρήστης δεν έχει βαθμολογήσει ακόμα το request
- 9)Date Ημερομηνία του αιτήματος
- 10) Id Κύριο κλειδί του Request. Δημιουργείται αυτόματα από τη MongoDB

Τα πεδία 1,2 δεν έχουμε δυνατότητα να τα ξέρουμε εξ'αρχής ωστόσο η απάντηση του Google Api που θα λάβουμε τα περιέχει οπότε και εμείς τα αποθηκεύουμε. Το πεδίο 3 περιέχει τις συντεταγμένες του σημείου εκ του οποίου έγινε το αίτημα το οποίο το λαμβάνουμε όπως και το πεδίο 4 από το χρήστη την ώρα του αιτήματος. Το πεδίο 5 περιέχει την πλήρη απάντηση του Google API την οποία μετά από επεξεργασία την επιστρέφουμε στο χρήστη που έστειλε το αίτημα. Το πεδίο 9 χρησιμοποιείται για την σχεδίαση των γραφισμάτων που ανέφερα στο 3.1.1.1 κεφάλαιο και καταχωρείται από το server την ώρα της παραλαβής του αιτήματος

*Τα πεδία 6-8 δεν θα χρησιμεύσουν σε αυτή τη φάση της ανάπτυξης του λογισμικού αλλά δείχνουν τις πολλές δυνατότητες του προϊόντος όπως για παράδειγμα στο να μπορεί με κάποιο αλγόριθμο να κάνει προτάσεις στο χρήστη. Όλα αυτά θα αξιοποιηθούν σε αργότερες εκδοχές του. Παρ'όλα αυτά τα δημιουργούμε τώρα έτσι ώστε άμα χρειαστεί να προχωρήσουμε σε αυτή τη κατεύθυνση να έχουμε έτοιμα δεδομένα.

3.1.2.2 Users

Οι χρήστες της βάσεως δεδομένων θα αποθηκεύονται με βάση τα παρακάτω πεδία :

- 1)Username
- 2)Email
- 3>Password
- 4)Name
- 5>Surname
- 6)Age
- 7)List Of Requests
- 8)In Session
- 9)Session Code

Τα στοιχεία 1,2,3 είναι υποχρεωτικά και είναι απαραίτητο ο χρήστης να τα δώσει κατά τη διάρκεια του signup. Τα στοιχεία 4,5,6 είναι απλές πληροφορίες χρήστη τις οποίες δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσουμε με κάποιο συγκεκριμένο τρόπο παρά για εξατομίκευση της ιστοσελίδας. Το List of Requests Θα είναι μία λίστα η οποία δείχνει όλα τα requests (πιο σωστά τα ID's όλων των Requests) τα οποία έγιναν από το χρήστη. Τα δύο τελευταία πεδία In Session και Session code χρησιμοποιούνται για τα sessions στις εφαρμογές mobile. Το πρώτο υποδηλώνει ότι ο χρήστης είναι συνεδμενός αυτή τη

στιγμή σε κάποιο session αν η τιμή της μεταβλητής αυτής είναι true. Η μεταβλητή αυτή αλλάζει τιμές όταν ο χρήστης κάνει Signup/Login (από false -> True) και logout (από true -> False). Το δεύτερο πεδίο δημιουργείται και αφήνεται κενό αντίστοιχα με το πρώτο. Κατά τη διάρκεια του Signup ή του Login δίνουμε ένα μοναδικό κωδικό στο Session Code και όταν ο χρήστης κάνει Logout το αφήνουμε κενό. Η διαδικασία ελέγχου των Session Αυτών βρίσκεται στο κεφάλαιο 5.2.

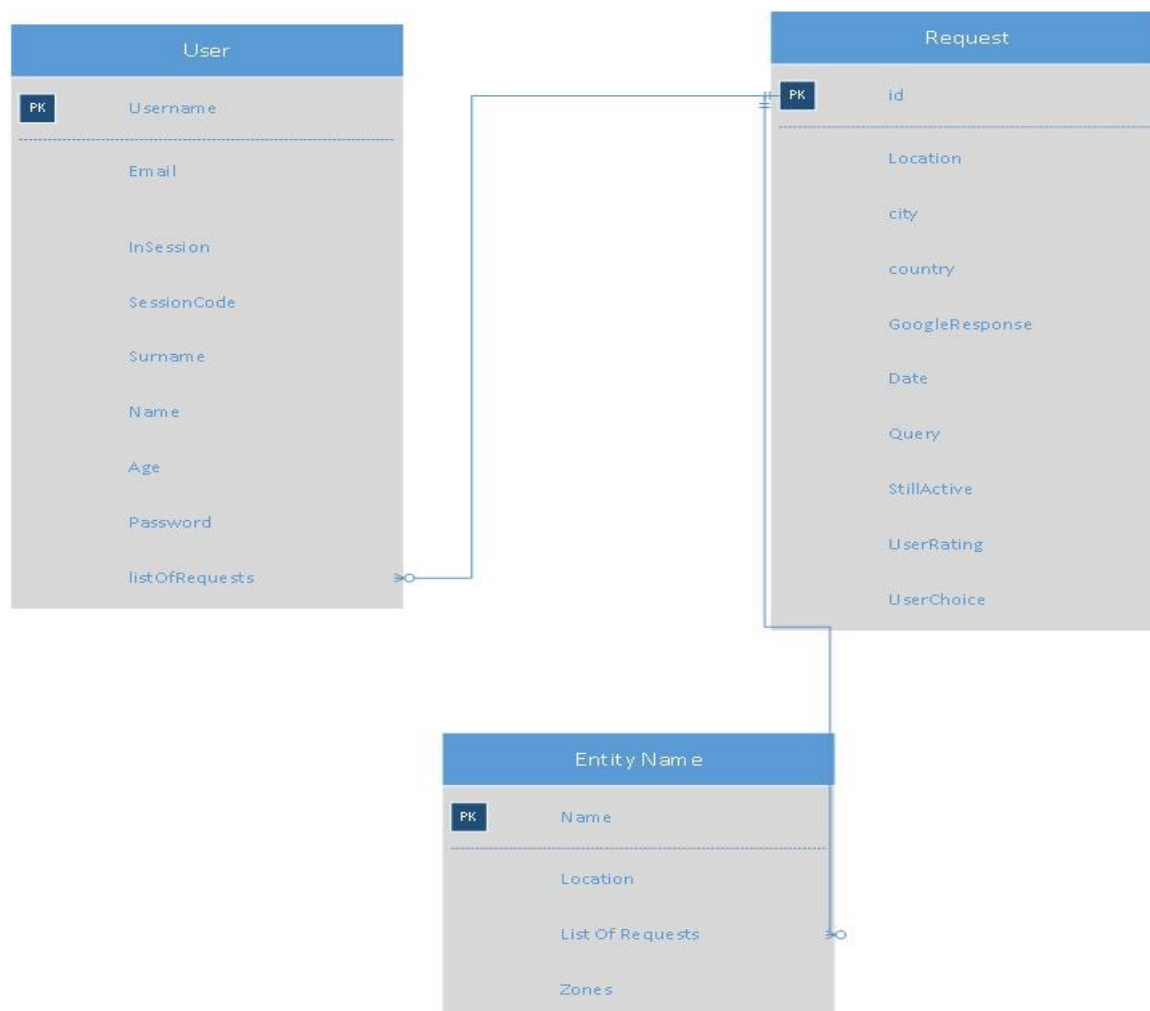
3.1.2.3 Cities

Η οντότητα Cities πρόκειται να δημιουργηθεί προκειμένου να βοηθήσει στην ανάπτυξη του mSA. Θα περιέχει τα παρακάτω πεδία:

- 1)Name Όνομα της πόλης
- 2)Location Τοποθεσία της (γεωγραφικές συντεταγμένες)
- 3)List Of Requests Λίστα με όλες τις αιτήσεις που έγιναν κοντά σε αυτή τη πόλη
- 4)Zones Οι περιοχές τις οποία ανέφερα στο κεφάλαιο 3.1.1.2.

Εκτενέστερη ανάλυση του τρόπου λειτουργίας τους γίνεται στο κεφάλαιο 5.3

Μετά την υλοποίηση του αιτήματος και την αποστολή του αποτελέσματος ο Server θα αναλάβει να ταξινομήσει το αίτημα σε κάποια οντότητα ανάλογα με την πόλη προέλευσης του. Έτσι θα κοιτάξει το όνομα της πόλης και αν βρει κάποια παρόμοια πόλη ήδη καταχωρημένη σαν οντότητα στη βάση δεδομένων θα τοποθετήσει το αντικείμενο στο πεδίο List Of requests αυτής της οντότητας. Διαφορετικά θα δημιουργήσει μια καινούρια οντότητα με το όνομα της νέας πόλης και θα κάνει το ίδιο. Στην συνέχεια θα περιμένει να περάσει μία μέρα ώστε να μπορεί να χωρίσει όλες αυτές τις καινούριες αιτήσεις σε ζώνες και ύστερα να τις καταχωρίσει σε ξεχωριστές περιοχές εντός της πόλης στο πεδίο zones (για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5.3).



Παρατηρούμε στο σχέδιο ότι ενώ ο χρήστης μπορεί να φτάσει εύκολα στα Request του δεν υπάρχει μονοπάτι από τα Request πίσω στο χρήστη. Για αυτό το λόγο και το mSA εγγυάται την διακριτικότητα και την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων του χρήστη

3.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

3.2.1 Αξιοπιστία

Η αξιοπιστία του προϊόντος μας εξαρτάται από τους server οι οποίοι θα "σηκώσουν" την εφαρμογή μας, καθώς και από το είδος συσκευής που έχει ο χρήστης

3.2.2 Διαθεσιμότητα

Δεν υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που να επηρεάζουν την διαθεσιμότητα του προϊόντος.

3.2.3 Ασφάλεια

Μέσω του Proxy Server θα εξασφαλίσουμε Https σύνδεση για την κωδικοποίηση των δεδομένων που στέλνουμε ώστε να είναι αδύνατη η ανάγνωση τους από τρίτους. Στη συνέχεια εντός του κώδικα πρόκειται να κάνουμε ελέγχους για επιθέσεις που μπορούν να πραγματοποιήσουν κακόβουλοι χρήστες και θα κρατάμε στα αρχεία μας (log) περιεργες ενέργειες χρηστών (Πχ 10/9/2016 User with IP 63.45.23.12 tried to access account ...).

3.2.4 Ποιότητα

Όλος ο κώδικας θα γραφτεί κάτω από TDD (Test-Driven-Development). Έτσι θα μπορεί να συντηρηθεί εύκολα να ανιχνευθούν σφάλματα και να γίνει πιο εύκολη ανίχνευση των προβλημάτων. Εκτός από αυτά διατηρούμε ένα ποιοτικό, σταθερό και επαληθευμένα ορθό προϊόν το οποίο είναι έτοιμο να αναπτυχθεί περαιτέρω.

3.2.5 Φορητότητα

Το λογισμικό θα είναι διαθέσιμο για συσκευές Android και iOS. Ωστόσο δεν θα υπάρξει εκτελέσιμη εφαρμογή για κινητά Microsoft. Όσο αφορά την ιστοσελίδα του mySearch θα μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε υπολογιστή όμως ανάλογα με το μηχάνημα του χρήστη μπορεί να αλλάξει η εμφάνιση της και να μειωθεί η ποιότητα του οπτικού αποτελέσματος

Κεφάλαιο 4

Ομάδα, Μέλη και χρονοπρογραμματισμός

4.1 Οργάνωση μελών

Η ομάδα για την υλοποίηση του mySearch Project χωρίστηκε με βάση τις γνώσεις του κάθε ατόμου με τον εξής τρόπο :

Android App Development	: Λαζαρίδης Παρασκευάς (P)
IOS App Development	: Τζιμοτούδης Παναγιώτης (P)
Proxy Server Configuration, Research	: Τζιόκας Γεώργιος (GG)
FE* Views and Appearance	: Σιδέρης Γεώργιος (GS)
FE* Apps, Controllers	: Σιδέρης Γεώργιος - Τσώκος Φώτιος
BE** Server Database Management	: Τσώκος Φώτιος (F)

* FE : Front-end

**BE : Back-end

4.2 Τρόπος Λειτουργίας

Η ομάδα θα ακολουθήσει Agile-Based τεχνικές προγραμματισμού και οργάνωσης. Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του λογισμικού θα έχει το testing καθώς θα κατευθυνθούμε με βάση το μοντέλο του test-driven-development(TDD). Το version-control θα γίνει μέσω του git([https://en.wikipedia.org/wiki/Git_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Git_(software))) και η οργάνωση των μελών μέσω του PivotalTracker(<https://www.pivotaltracker.com/>) .

Πιο συγκεκριμένα το μοντέλο ανάπτυξης λογισμικού το οποίο θα προσπαθήσουμε να ακολουθήσουμε προκύπτει (όπως αναφέραμε παραπάνω) από την οικογένεια των agile τεχνικών και ονομάζεται scrum. Στο διαδίκτυο μπορέσαμε να βρούμε μία εικόνα που συνοψίζει τις βασικές αρχές του scrum την οποία παραθέτουμε.



(πηγή : www.mountangoatsoftware.com)

Γιατί Scrum;

Η scrum είναι μια ευέλικτη μέθοδος η οποία χαρακτηρίζεται από συχνά meeting μεταξύ των μελών, stories που ολοκληρώνονται μέσα σε σύντομα χρονικά διαστήματα (εδώ θα χρησιμοποιήσουμε pivotal Tracker), προσαρμοστικότητα και test-driven-development.

Η φύση του προϊόντος μας,

παρά τις διαφορές στα μέρη του (πχ android-development με backend), απαιτεί το πλήρη συντονισμό στα μέλη της ομάδας, την διαρκή επικοινωνία τους αλλά και την ικανότητα του συνόλου να προσαρμόζεται στις αλλαγές του περιβάλλοντος. Η αλληλοεξάρτηση μεταξύ των επιμερών στοιχείων του project απαιτεί μικρούς κύκλους ανάπτυξης με λειτουργικά αποτελέσματα έτσι ώστε όλοι να βρίσκονται στο ίδιο σημείο ανάπτυξης και να καλύπτουν τις απαιτήσεις τους για κάποιο άλλο μέρος του software σύντομα χωρίς να χρειάζονται να περιμένουν τη πλήρη ανάπτυξη του. Για παράδειγμα ο developer του backend χρειάζεται μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να μπορεί να πάρει αιτήματα και αναζητήσεις από τους χρήστες κινητών για να μπορέσει να προχωρήσει στο δεύτερο μέρος του Project (mSA).

Ένας άλλος λόγος επιλογής του scrum είναι η στενή του σχέση με το testing. Στη προσπάθεια μας να δημιουργήσουμε σταθερό, ασφαλή και εύκολο στη συντήρηση κώδικα εισάγουμε το testing στην ανάπτυξη του προϊόντος. Η βασική φιλοσοφία μας πίσω από την ανάπτυξη με testing συμπίπτει με το TDD του scrum, δηλαδή, πρώτα βρίσκουμε το πρόβλημα, σκεφτόμαστε έπειτα τρόπο λύσης, γράφουμε λογισμικό το οποίο θα κρίνει ως σωστό μόνο το κώδικα ο οποίος λύνει αυτό το πρόβλημα και το οποίο ελέγχει λάθη που πιθανόν να συμβούν, αρχίζουμε να γράφουμε τη λύση του προβλήματος και μόνον όταν το testing λογισμικό το εγκρίνει θεωρούμε ότι πετύχαμε στην υλοποίηση του.

Οι κύκλοι ανάπτυξης του scrum συμπίπτουν επίσης με το χρονοδιάγραμμα μας. Οι περισσότερες εργασίες μας (εκτός του testing και της ανάπτυξης των mobile εφαρμογών στη φάση B), χαρακτηρίζονται από μικρά deadlines τα οποία διαρκούν σχεδόν μία με δύο εβδομάδες. Ενδιάμεσα σε αυτούς τους κύκλους ανάπτυξης θα ήταν χρήσιμο να ορίσουμε μικρά meeting τα οποία ελέγχουν τη πρόοδο μας συντονίζουν την ομάδα και στοχεύουν στην προετοιμασία για τον επόμενο κύκλο ανάπτυξης.

Η ευελιξία και η ικανότητα προσαρμογής του scrum σε οποιοδήποτε σενάριο και εξωτερικό παράγοντα καθώς και τα επιπλέον χαρακτηριστικά του τα οποία συμπίπτουν με τις ανάγκες της ομάδας μας οδηγούν στην επιλογή του ως μοντέλο ανάπτυξης.

4.3 Χρονοδιαγράμματα

Όλο το Project στηρίζεται γύρω από δύο milestones:


























milestone 1 : mySearch is Complete

Πρίν Προχωρήσουμε στη δημιουργία του mySearch Analytics πρέπει να είμαστε οίγουροι ότι έχουμε αναζητήσεις χρηστών στη βάση δεδομένων. Έτσι η δημιουργία του δεύτερου σκέλους (mSA) προϋποθέτει το mySearch να βρίσκεται ολοκληρωμένο σε ικανοποιητικό βαθμό και με αυτό εννοούμε την πλήρη ολοκλήρωση του από άποψη Server-Website καθώς και την ικανότητα των εφαρμογών να μπορούν να στείλουν queries με αναζητήσεις του χρήστη πίσω στο server και ύστερα να μπορούν να

προβάλλουν ένα χάρτη με τα αποτελέσματα. Μόλις ολοκληρωθεί αυτό το πρώτο στάδιο μπορούμε να προχωρήσουμε στο δεύτερο στάδιο ανάπτυξης του Project το mySearch Analytics.

milestone 2 : mySearch Analytics is complete

Το δεύτερο milestone σχετίζεται με την ικανοποιητική δημιουργία και λειτουργικότητα του mSA. Θεωρούμε ότι σε αυτό το στάδιο οι χρήστες του mSA θα μπορούν να παίρνουν τις πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν (οι οποίες αφορούν την πόλη επιλογής τους) με εύκολο τρόπο και να μπορούν να βασιστούν στη ορθότητα τους.

		Name	Duration	Resource Initials	Start	Finish	Predecessors
1		API Creation (mS-S)	0 days?	F	11/6/15 2:00 PM	11/12/15 2:00 PM	3
2		Testing (mS-S)	10 days?	F	11/2/15 8:00 AM	11/13/15 5:00 PM	
3		Basic Functions(mS-S)	1 day?	F	11/3/15 2:00 PM	11/4/15 2:00 PM	
4		App Request Handling (mS-S)	2 days	F	11/13/15 10:00 AM	11/17/15 10:00 AM	13;3;1
5		Graph, Statistics, Map Data Manipulation (mS-S)	5 days	F	11/17/15 4:00 PM	11/24/15 4:00 PM	4
6		Testing (AnA)	43 days	P	11/2/15 8:00 AM	12/30/15 5:00 PM	
7		Basic Functions (Ana)	2 days	P	11/6/15 2:00 PM	11/10/15 2:00 PM	3
8		Requests to Server (AnA)	3 days	P	11/10/15 2:00 PM	11/13/15 2:00 PM	7
9		Handling Requests (AnA)	7 days	P	11/13/15 2:00 PM	11/24/15 2:00 PM	8
10		Further Development And Design (AnA)	28 days	P	11/24/15 2:00 PM	1/1/16 2:00 PM	9
11		Testing (iA)	43 days?	P	11/2/15 8:00 AM	12/30/15 5:00 PM	
12		Basic Functions (iA)	2 days	P	11/6/15 8:00 AM	11/9/15 5:00 PM	3
13		Requests to Server (iA)	3 days	P	11/10/15 8:00 AM	11/12/15 5:00 PM	12
14		Handling Requests (iA)	7 days	P	11/13/15 8:00 AM	11/23/15 5:00 PM	13
15		Further Development And Design (iA)	28 days	P	11/24/15 9:00 AM	1/1/16 9:00 AM	14
16		Basic Views And Ctrls (mS-F)	4 days?	GS	11/9/15 8:00 AM	11/12/15 5:00 PM	3
17		Getting Stats from Server (mS-F)	2 days?	GS	11/13/15 8:00 AM	11/16/15 5:00 PM	16
18		Map, Statistics, Graphs Views and Design (mS-F)	9 days	GS	11/17/15 10:00 AM	11/30/15 10:00 AM	17;4
19		Testing (mSA-S)	28 days?	F	11/23/15 8:00 AM	12/30/15 5:00 PM	
20		Basic Functions (mSA-S)	3 days?	F	11/25/15 8:00 AM	11/27/15 5:00 PM	5
21		Data Manipulation. Database Development (mSA-S)	14 days?	F	11/30/15 8:00 AM	12/17/15 5:00 PM	20
22		Optimization (mSA-S)	10 days?	F	12/18/15 8:00 AM	12/31/15 5:00 PM	21
23		Basic Views And Ctrls(mSA-F)	5 days?	GS	11/30/15 8:00 AM	12/4/15 5:00 PM	20
24		Getting Stats From Server(mSA-F)	7 days?	GS	12/7/15 8:00 AM	12/15/15 5:00 PM	23
25		Map, Statistics, Graphs, Suggestions etc(mSA-F)	11 days?	GSF	12/16/15 8:00 AM	12/30/15 5:00 PM	24
26		General Testing, Optimization, Documentation, etc	5 days	F;P;GS;GP;P	1/1/16 2:00 PM	1/8/16 2:00 PM	25;22;15;10;27
27		Proxy Server Configuration	42 days	GP	11/4/15 2:00 PM	1/1/16 2:00 PM	3
28		mySearch is Complete	0 days?		11/30/15 10:00 AM	11/30/15 10:00 AM	5;9;18
29		mySearch Analytics Complete	0 days?		1/1/16 2:00 PM	1/1/16 2:00 PM	10;15;22;25
mySearch - mySearch Analytics							

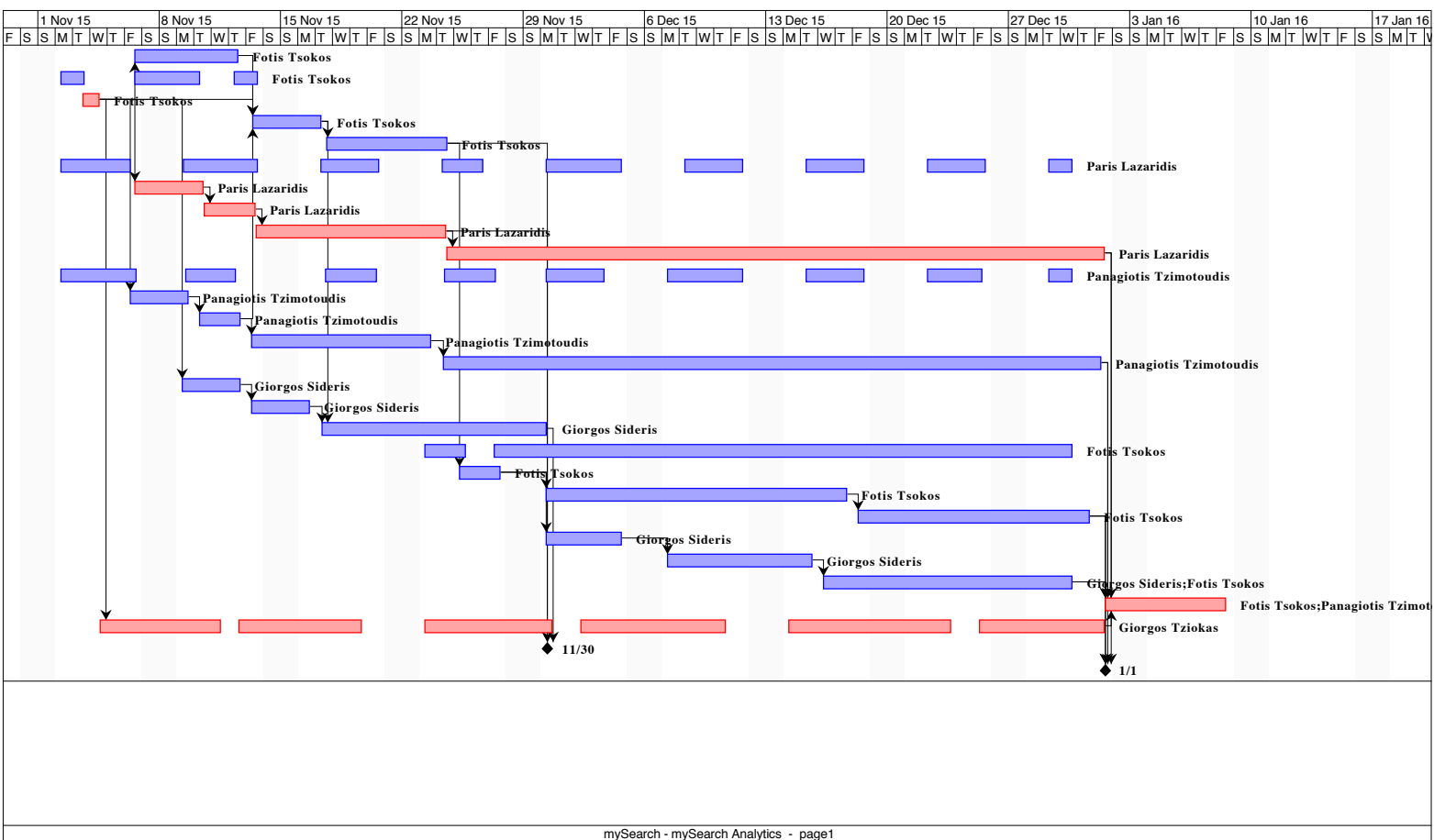
Ο χρονοπραγματισμός του Project έγινε με βάση του διαχωρισμού του διαθέσιμου χρόνου μας σε δύο ίσα διαστήματα για την ανάπτυξη του mS και mSA. Στα χρονοδιαγράμματα που θα παραθέσουμε μπορεί κανείς να παρατηρήσει την παρουσία του testing κατά τη διάρκεια όλου του Project (εφόσον έχουμε TDD), την εξάρτηση των περισσότερων εργασιών από το στάδιο που βρίσκεται ο Server και αντίστροφα την εξάρτηση του Server από τις εφαρμογές (κυρίως πριν το 1ο milestone).

Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα εργαζόμαστε πάνω στο Project είναι ενδιάμεσα από 2/11/2015 - 10/1/2016. Παρουσιάζουμε ένα πίνακα με τους ρόλους των μελών, τις

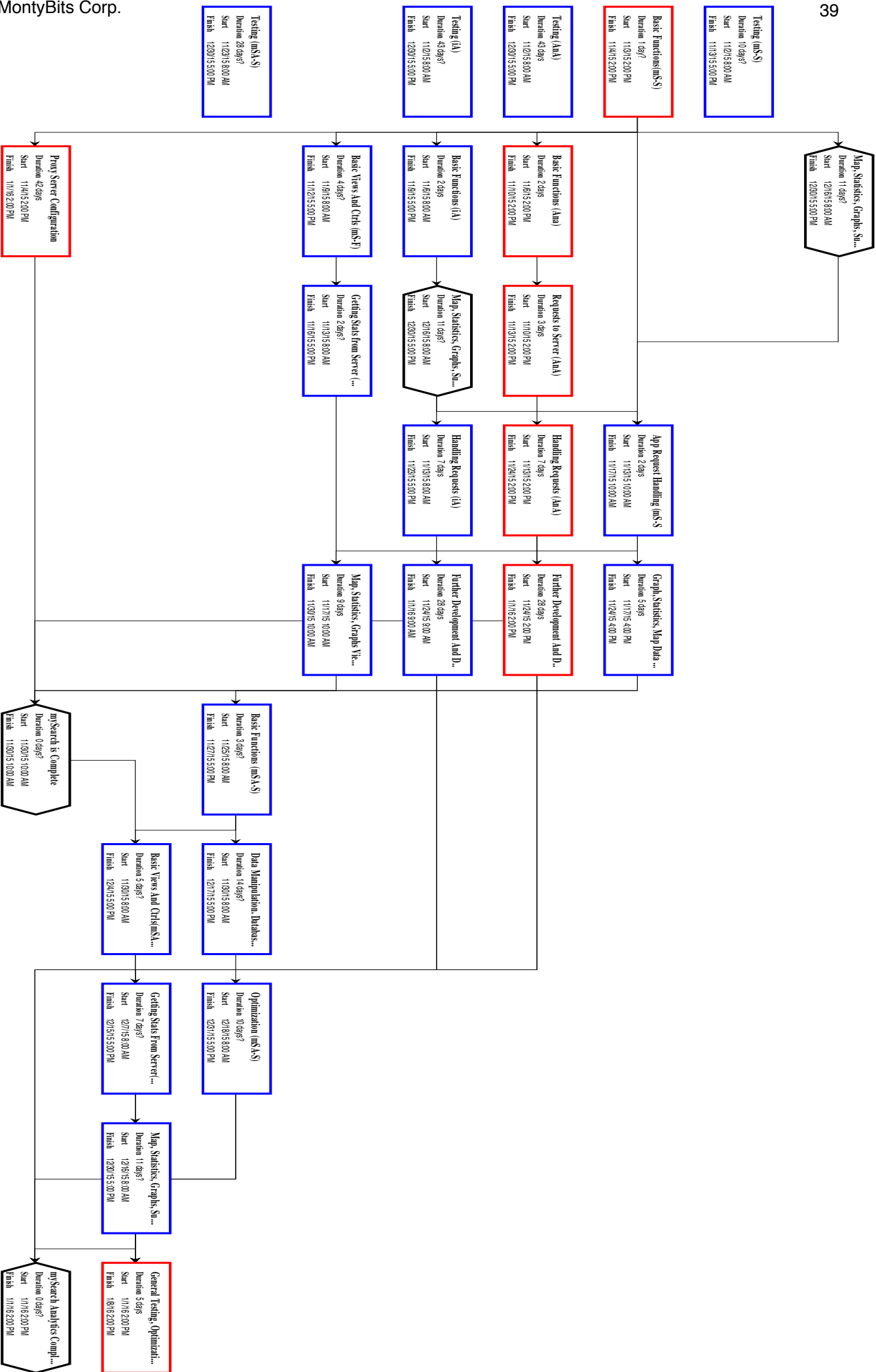
διαφορετικές εργασίες τους, αλλά και το χρόνο που θα δουλέψουν σε καθε μία από αυτές όπου:

mS-S : mySearch Server F
 mS-F : mySeach Frontend GS
 AnA : Android App (P = Paraskevas Lazaridis)
 iA : iOS App (P = Tzimotoudis Panagiotis)
 mSA-S : mySearch Analytics Server F
 mSA-F : mySeach Analytics Frontend GS

Παρακάτω παραθέτουμε τα χρονοδιαγράμματα βάση των οποίων θα κινηθεί η ομάδα μας σε μορφή Gantt



Επίσης για την κατανόηση των εξαρτήσεων παραθέτουμε και μια διαφορετική αναπαράσταση του Project την οποία δημιουργεί το Project Libre



Λόγω του μεγέθους των φωτογραφιών θα ήταν καλύτερο να προβληθούν από το φάκελο που επισυνάπτουμε ο οποίος περιέχει τις εικόνες (Gannt Folder).

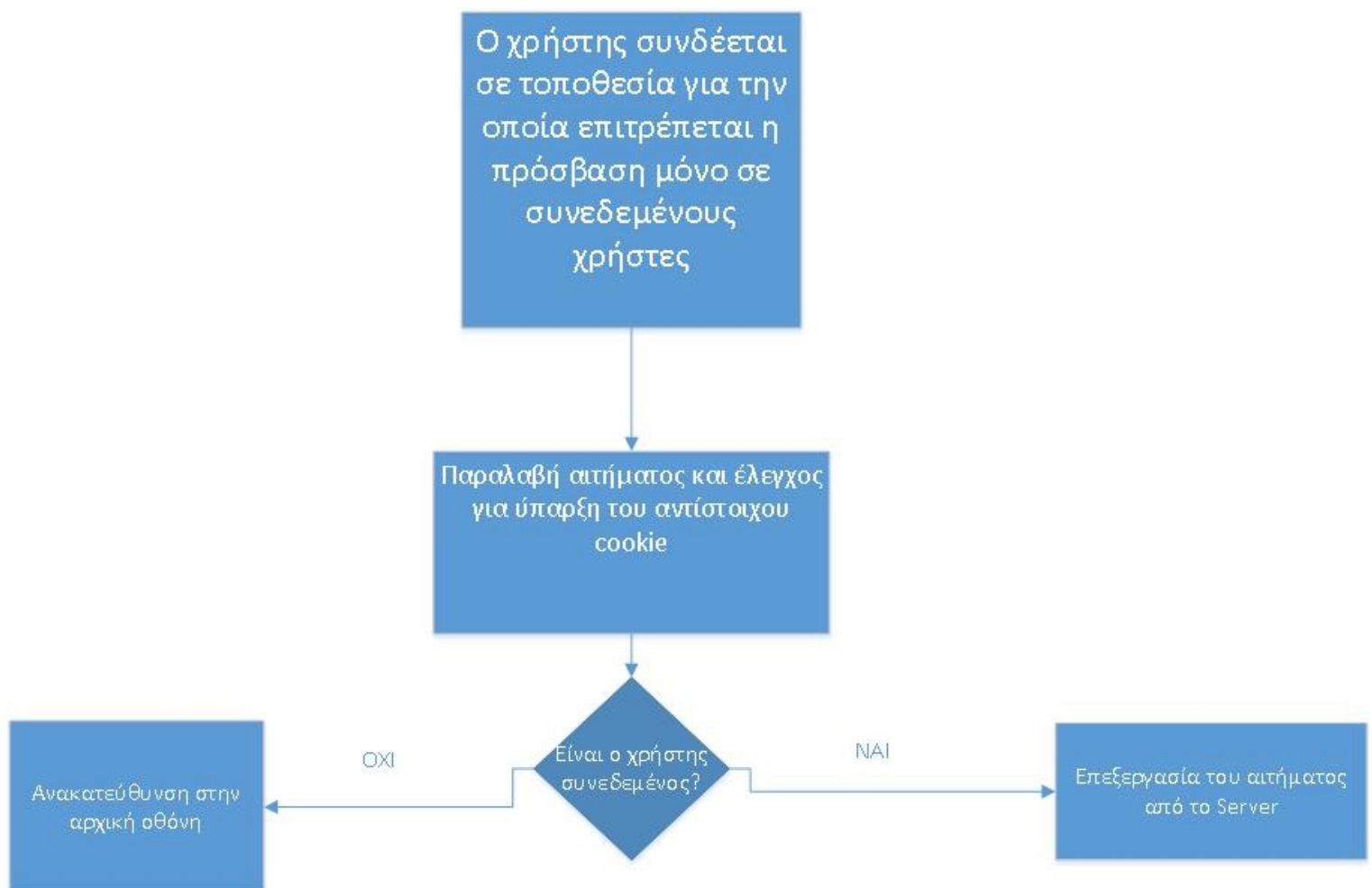
Κεφάλαιο 5

Παραρτήματα

5.1 Sessions με χρήση cookies

Ένα session θεωρείται ότι είναι το διάστημα στο οποίο ο χρήστης είναι συνεδεμένος στην εφαρμογή μέχρι να αποσυνδεθεί. Αυτό που χαρακτηρίζει το session είναι τα μοναδικά cookies που αντιστοιχούν στον εν λόγω χρήστη τα οποία αποστέλονται μαζί με κάθε αίτημα στο server για να πιστοποιηθεί αν ο χρήστης είναι συνεδεμένος ή όχι. Έτσι όταν οποιοσδήποτε χρήστης προσπαθεί να πάρει πληροφορίες ή να κινηθεί σε τοποθεσίες οι οποίες δεν επιτρέπονται χωρίς σύνδεση (όπως πχ /user/info), ο server ελέγχει αν ο συγκεκριμένος χρήστης βρίσκεται σε κάποιο session ή όχι και ανάλογα τον ανακατευθύνει στις αντίστοιχες σελίδες (σε αυτή που ζητήθηκε αν ο χρήστης είναι συνεδεμένος ή στην αρχική σελίδα για να μπορέσει να συνδεθεί).

Η παρακάτω εικόνα περιγράφει τη διαδικασία



5.2 Custom Sessions με χρήση του Authorization header

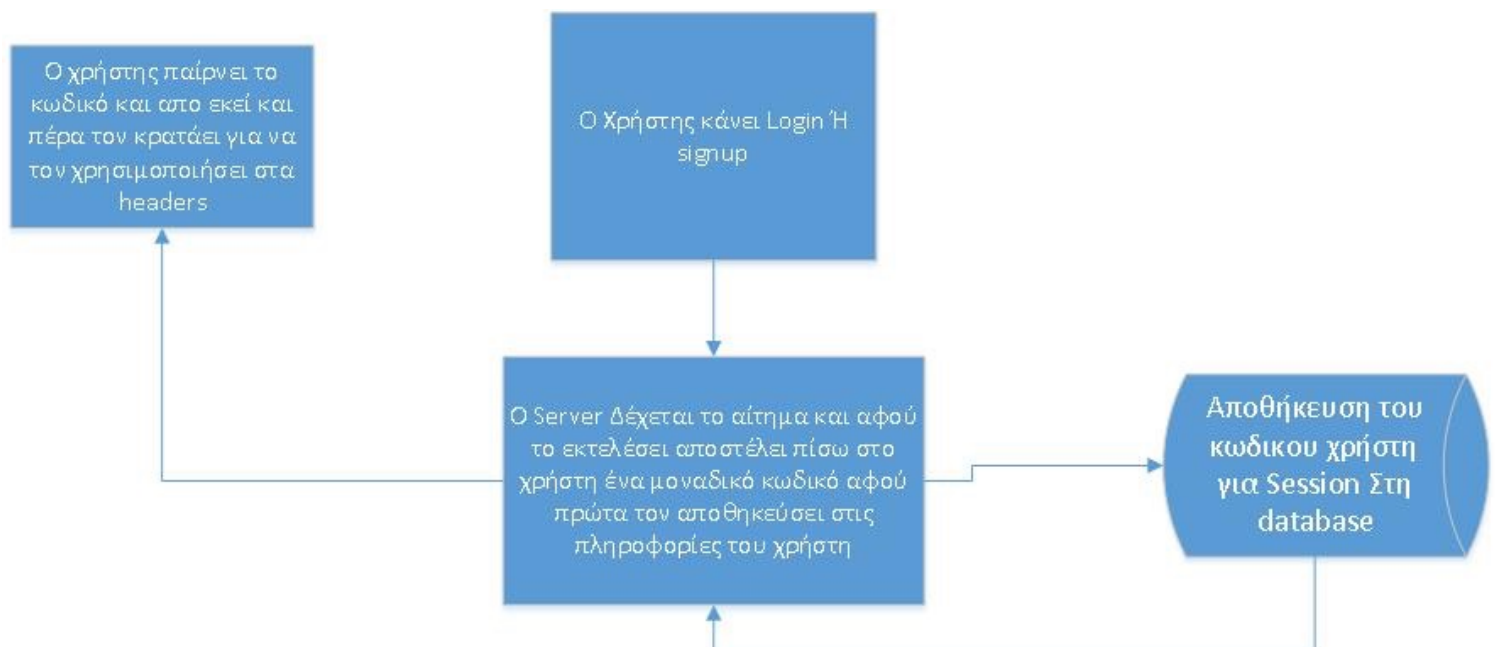
Για την ανάπτυξη των mobile εφαρμογών και την δημιουργία προσωπικών sessions για κάθε χρήστη πρόκειται να δημιουργήσουμε τη δικιά μας υλοποίηση ενός session το οποίο δεν θα στηρίζεται στα cookies αλλά στο authorization header για την αναγνώριση του χρήστη. Με το που κάποιος κάνει login ή signup μέσω κινητού ο server θα αποκρίνεται με ένα πεδίο που θα περιέχει δεδομένα session το οποίο θα περιέχει ένα μοναδικό κωδικό που θα έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά για αυτό το χρήστη. Η εφαρμογή στα κινητά στη συνέχεια κάθε φορά που θα στέλνει αίτημα στο server θα πρέπει να θέτει το authorization header ως εξής

Authorization Header : username=<user-username>&sessionCode=<unique user code>.

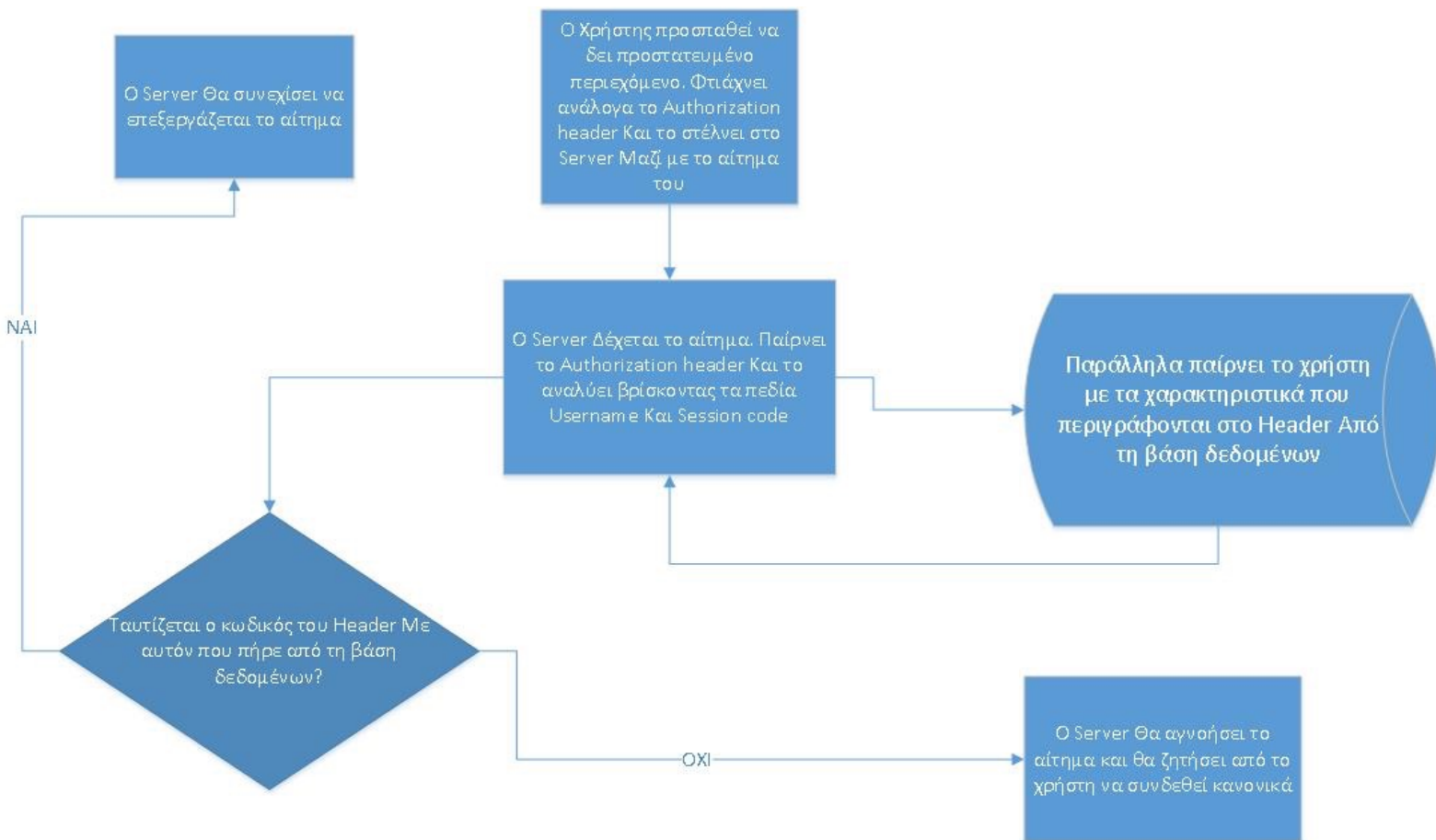
Ο Server με το που δεχτεί αίτημα για προστατευμένες λειτουργίες θα ελέγξει αυτό το header. Πρώτα θα βρει το χρήστη με το συγκεκριμένο username και ύστερα θα κοιτάξει το μοναδικό session code του. Αν τα στοιχεία ταιριάζουν τότε θα τον αφήσει να προχωρήσει στο περιεχόμενο. Αντίθετα σε περίπτωση που :

- 1) Δεν είναι ορισμένο το Authorization header
- 2) Υπάρχει το Authorization header αλλά το username δεν αντιστοιχεί σε χρήστη
- 3) Υπάρχει το Authorization header, το username αντιστοιχεί σε χρήστη αλλά ο κωδικός είναι λάθος

Θα επιστρέφεται το αντίστοιχο μήνυμα πίσω στη χρήση και θα του απαγορεύεται η πρόσβαση στο περιεχόμενο.



Κατά την έξοδο από το session, δηλαδή όταν ο χρήστης κάνει logout απλά διαγράφουμε το μοναδικό κωδικό χρήστη και τον ορίζουμε ως μη συνεδρεμένο θέτοντας τα ανάλογα πεδία στις κατάλληλες τιμές στη βάση δεδομένων (δηλαδή τα πεδία sessionId και isLoggedIn παρουσιάζονται στην ενότητα 3.1.2).

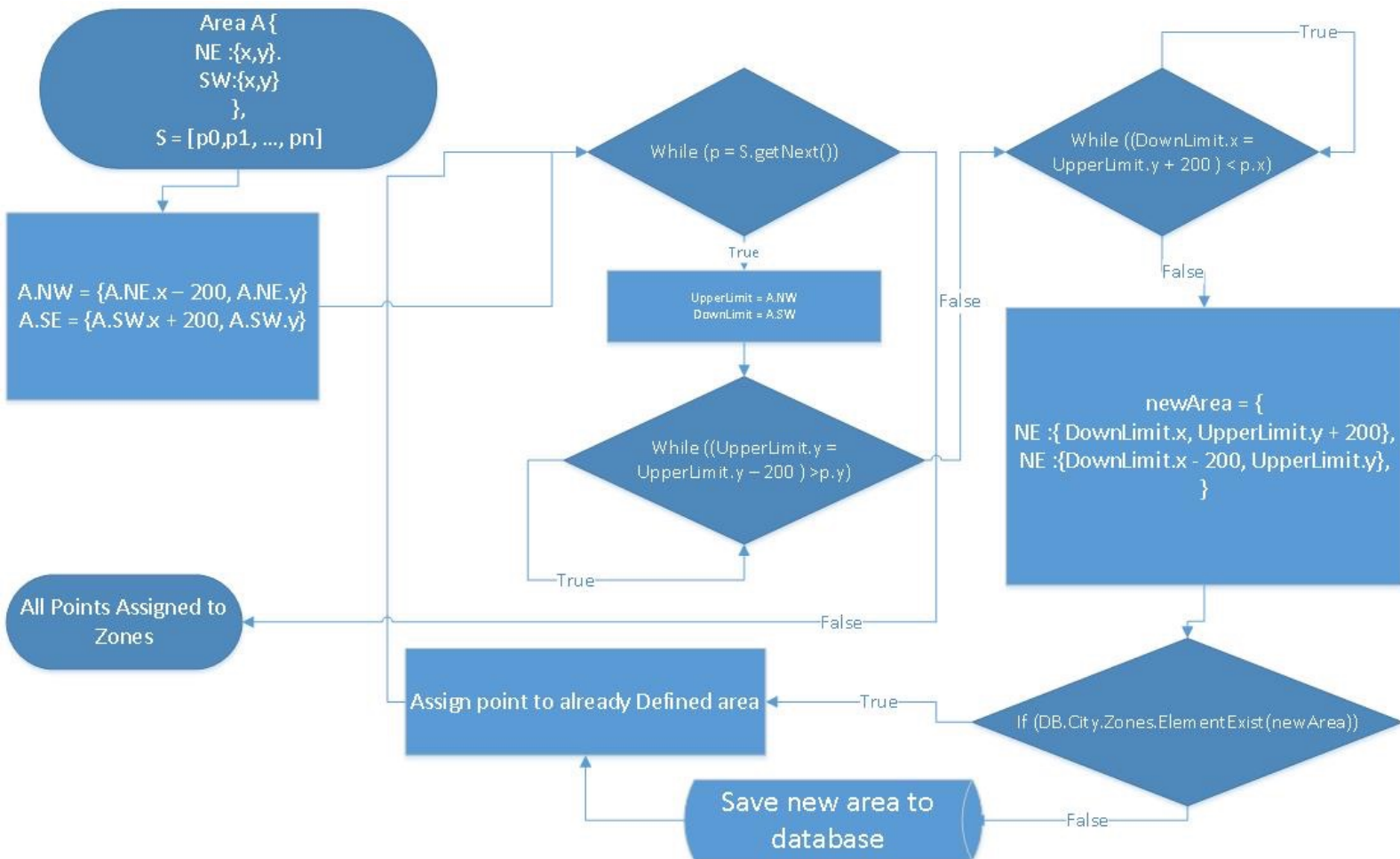


5.3 Αλγόριθμος Ταξινόμησης ζώνης

Το πρόβλημα ορίζεται ως εξής : έστω A μια περιοχή και S ένα σύνολο τοποθεσιών εντός της περιοχής αυτής. Πώς μπορούμε να ορίσουμε τετράγωνα πλάτους 100 μέτρων τα οποία περιέχουν όλα αυτά τα σημεία;

Ο αλγόριθμος που σκεφτήκαμε σχετίζεται περισσότερο με την περιοχή A . Για να δηλώσει μια πόλη το λογισμικό του Google αναφέρεται σε δύο τοποθεσίες : το βορειοανατολικό και το νοτιοδυτικό άκρο της πόλης. Από αυτά τα σημεία σχηματίζεται ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Βρίσκουμε τα βορειοδυτικά και νοτιοανατολικά σημεία και έτσι έχουμε όλα τα σημεία που ορίζουν το παραλληλόγραμμο. Φανταζόμαστε ότι ήδη το ορθογώνιο έχει χωριστεί νοητικά σε ορθογώνια των 100m. Για κάθε σημείο, έστω p , στο σύνολο S προχωρούμε στο ύψος του ορθογωνίου μέχρι να βρούμε το ύψος του (νοητού) ορθογωνίου μέσα στο οποίο ανήκει το σημείο. Το ίδιο κάνουμε για τον άξονα x . Όταν βρούμε αυτές τις πληροφορίες υπολογίζουμε ως νέα περιοχή το ορθογώνιο το οποίο ορίζεται από αυτές τις συντεταγμένες. Στη συνέχεια ελέγχουμε αν έχουμε ξαναορίσει

μια τέτοια ζώνη. Αν όχι δημιουργούμε μια νέα ζώνη στην οποία τοποθετούμε το σημείο p , αλλιώς τοποθετούμε το σημείο p στην ήδη υπάρχουσα ζώνη. Η σχηματική αναπαράσταση του αλγόριθμου δίνεται παρακάτω



Ο παραπάνω αλγόριθμος είναι αποδοτικός διότι δεν θα δημιουργήσει ζώνες από την αρχή αλλά μόνο αν ένα σημείο ανήκει σε αυτές. Έτσι μειώνεται και ο όγκος της πληροφορίας που στέλνει στο χρήστη αλλά και αγνοεί τις άγονες "περιοχές".

5.4 Proxy Server

Για την εφαρμογή mySearch θα υπάρχει εκτός από τους βασικούς μας servers και ένας proxy server που θα μεσολαβεί ανάμεσα στους χρήστες και στον κύριο server ως reverse proxy. Ο proxy server χρειάζεται για διάφορους λόγους οι οποίοι θα αναλυθούν παρακάτω:

1) Το NodeJS (το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε για να δημιουργήσουμε τη server-side εφαρμογή) δεν συνιστάται για https συνδέσεις ενώ εμείς θα θέλαμε να τις έχουμε (η ασφάλεια της εφαρμογής μας εξαρτάται από αυτό). Έτσι για να ληθεί το παραπάνω

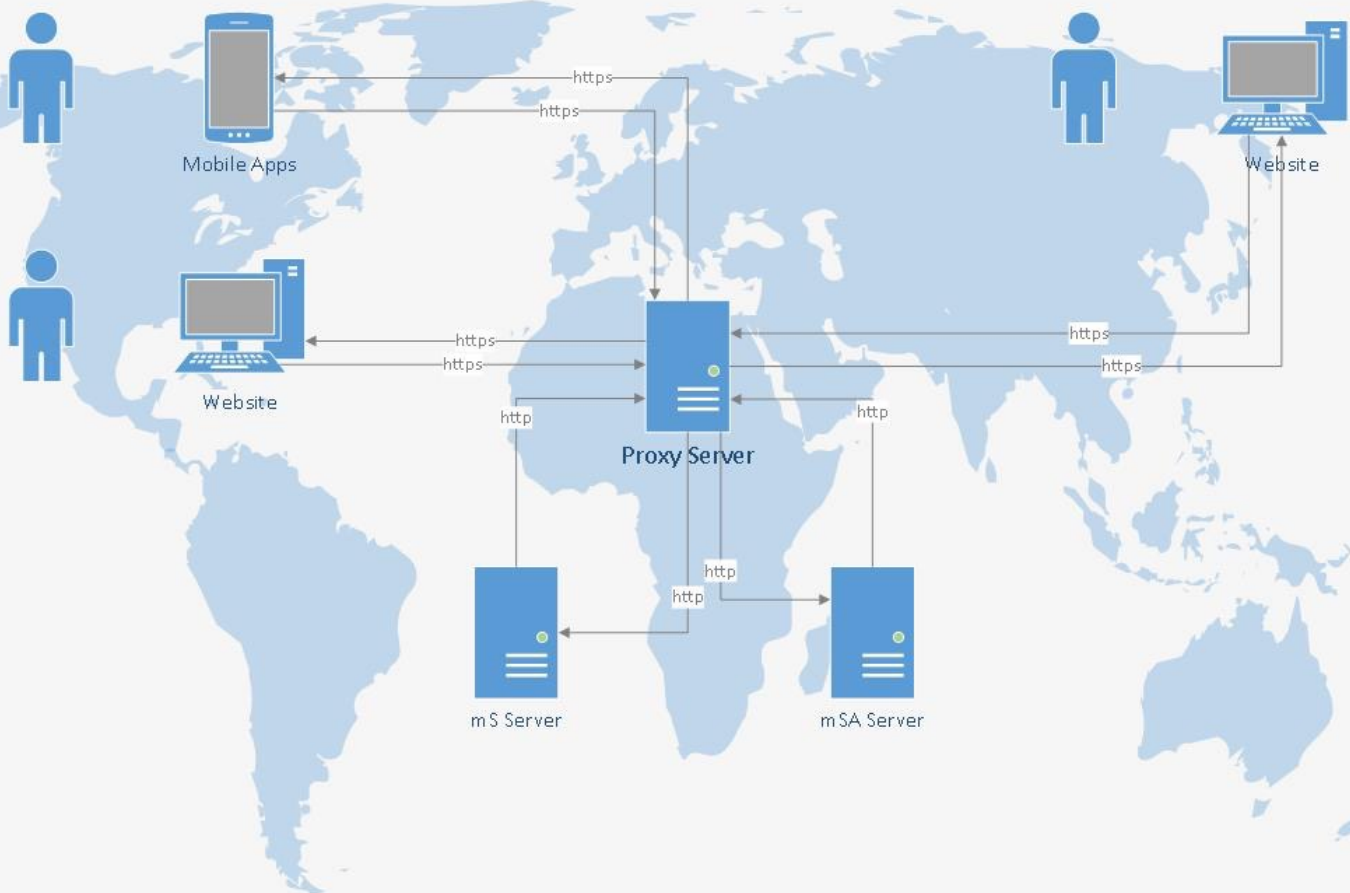
πρόβλημα και τα δεδομένα κάθε χρήστη να είναι ασφαλή, όλα τα αιτήματα αρχικά θα στέλνονται στον proxy server με πρωτόκολλο https και από εκεί ο proxy server θα τα στέλνει με http πρωτόκολλο στον βασικό μας server ο οποίος με την σειρά του θα τα στέλνει πίσω στο χρήστη με την ίδια διαδικασία που περιγράψαμε παραπάνω.

2)"Κρύβοντας" τους κανονικούς μας server από τους χρήστες τους προστατεύουμε από ενδεχομένως κακόβουλους χρήστες και από επιθέσεις (όπως DDOS Κλπ).

3)Για την καλύτερη διαχείριση της κίνησης του δικτύου, που έχει ως αποτέλεσμα την πιο γρήγορη επικοινωνία μεταξύ χρηστών και server. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με caching στον proxy server.

mySearch

mySearch Analytics



5.5 Research

Εδώ θα αναπτύξουμε αναλυτικά τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιήσουμε για να φτιάξουμε την βάση πάνω στην οποία θα δημιουργήσουμε την εφαρμογή. Η τεχνολογία που αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε είναι η MEAN stack μία συλλογή εφαρμογών η οποία προσφέρει τεράστιες δυνατότητες στην ανάπτυξη και συντήρηση web εφαρμογών. Είναι μία πλατφόρμα ανάπτυξης η οποία προσφέρει μονάδες ανάπτυξης για backend και frontend λογισμικό μέσω κώδικα javascript . Η MEAN stack αποτελείται από τέσσερις τεχνολογίες MongoDB, ExpressJS, AngularJS και NodeJS στις οποίες θα αναφερθούμε παρακάτω.

MongoDB:

Είναι μία NoSQL βάση δεδομένων. Η MongoDB δεν αποθηκεύει τα δεδομένα σε πίνακες όπως οι παραδοσιακές βάσεις δεδομένων αλλά τα σώζει σε δυαδικό JSON format. Αυτό την κάνει πιο εύκολη στην υλοποίησή της, πιο γρήγορη και ευέλικτη και κάνει πιο εύκολη τη μεταφορά δεδομένων από τον client στον server και αντίστροφα.

ExpressJS:

Μέσω του ExpressJs μπορούμε να δημιουργήσουμε εύκολα Rest APIs τα οποία θα χειρίζονται τη συμπεριφορά του server σε διάφορα αιτήματα.

AngularJS:

Είναι μία τεχνολογία που μπορείς να αναπτύξεις γρήγορα και εύκολα το γραφικό περιβάλλον του front end δημιουργώντας γρήγορα δυναμικές ιστοσελίδες.

Το two-way-data-binding που προσφέρει η Angular βοηθάει στη δημιουργία ιστοσελίδων οι οποίες είναι πιο γρήγορες στην αλληλεπίδραση τους με το χρήστη, δίνουν την αίσθηση της ρευστότητας αλλά και είναι εύκολο να τις διατηρήσεις στο design της εποχής.

NodeJS:

Το nodeJS είναι η εφαρμογή πάνω στην οποία θα στηρίξουμε το Server. Προσφέρει μια μεγάλη λίστα από modules από developers σε όλο το κόσμο την οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Έρευνα :

Το project μας συνδέεται κατά μεγάλο ποσοστό με την διαρκή έρευνα για την ανάπτυξη του λογισμικού. Η έρευνα αυτή αφορά modules που θα χρησιμοποιήσουμε ή ακόμα και εμβάθυνση στις τεχνολογίες που χρησιμοποιούμε ήδη. Θεωρούμε απαραίτητο να συνεχιστεί και κατά τη διάρκεια του project και όχι μόνο στη φάση σχεδίασης του (σύμφωνα και με τα πρότυπα του Scrum προσαρμοζόμαστε στο περιβάλλον τεχνολογιών μέσω αυτής).