



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανάπτυξη συστήματος δημοσκοπήσεων εξαρτώμενων από γεωγραφική θέση



του φοιτητή

Μπεληγιάννη Ελευθέριου-Ιωσήφ

Αρ. Μητρώου: 063102

Επιβλέπων καθηγητής

Κουρουπέτρογλου Χρήστος

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Κ. Κουρουπέτρογλου με τον οποίο αρχικά συζητήσαμε εκτενώς το θέμα της πτυχιακής , δέχτηκε να μου το δώσει με απευθείας ανάθεση, πολύ σημαντικό για μένα γιατί βρισκόμουν μόνιμα εκτός Θεσσαλονίκης, και φυσικά να τον ευχαριστήσω διότι καθόλα την διάρκεια της εκπόνησης της με βοήθησε με τηλεδιασκέψεις μέσω skype ,τόσο στο θεωρητικό μέρος όσο και στο πρακτικό.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες.....	1
Ευρετήριο Εικόνων	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1. ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.1 Δημοσκοπήσεις μέσω κινητού	6
1.2 Online Δημοσκοπήσεις.....	6
1.2.1 Πλεονεκτήματα των online δημοσκοπήσεων	7
1.2.2 Βασικά μεθοδολογικά ζητήματα των online δημοσκοπήσεων	8
1.3 Το Λειτουργικό σύστημα ANDROID	9
1.4 Ιστορική αναδρομή του ANDROID	11
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	14
2. ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	15
2.1 Polldaddy Facebook app - λειτουργιά δημοσκόπησης	15
2.2 Countdown app - λειτουργιά αντίστροφης μέτρησης	15
2.3 Check in facebook app - Google maps και Google maps API	15
2.3.1 Σχετικά με το Google Maps	16
2.3.2 Επισκοπήση	16
2.3.3 Το Google Maps API	18
2.4 Geofence App.....	19
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	20
3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ.....	21
3.1 Σχεδίαση	21
3.2 Απαιτήσεις εφαρμογής	22
3.3 Απαιτήσεις βάσης δεδομένων διακομιστή.....	22
3.4 Απαιτήσεις ιστοσελίδας	23
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	24
4. ANDROID APPLICATION.....	25
4.1 Google Play Services.....	25
4.1.1 Η Google Play Services βιβλιοθήκη-πελάτη	25
4.1.2 Το Google Play services APK.....	25
4.2 Φόρμα σύνδεσης.....	26

4.3 Φόρμα εγγραφής.....	27
4.4 Ανάκτηση λίστας εταιριών.....	30
4.5 Ειδοποιήσεις.....	32
4.6 Εμφάνιση ερώτησης και πιθανών απαντήσεων.....	34
4.7 Αποστολή και καταχώρηση απάντησης.....	35
4.8 Web Services.....	37
4.8.1 Αναλυτικός ορισμός προσανατολισμένος στην Ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού.....	37
4.8.2 Η τεχνολογία των Web Services.....	37
4.8.3 Οι Web Services στην Ελλάδα.....	38
2.8.4 Αρχιτεκτονική και Πλεονεκτήματα.....	41
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	42
5 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	43
BUSINESS POLLING.....	43
5.1 Τεχνικά στοιχεία.....	43
5.1.2 Το Google Maps στα κινητά τηλέφωνα.....	43
5.2 Η επιλογή της επιχείρησης στο χάρτη.....	45
5.3 Λειτουργίες της ιστοσελίδας.....	47
5.3.1 Εγγραφή εταιριών.....	47
5.3.2 Εμφάνιση ερωτήσεων και απαντήσεων χρηστη.....	50
5.3.3 Εμφάνιση Google α και επιλογή θέσης εταιρίας.....	51
5.3.4 Εμφάνιση χρονομέτρου και εισαγωγή στοιχείων ερώτησης.....	52
5.3.5 Καταχώρηση ερώτησης στην βάση.....	52
5.3.6 Πληροφορίες του χρήστη και αποσύνδεση.....	53
5.4 Σημαντικές πληροφορίες.....	54
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	55
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	56
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1. Γραφική αναπαράσταση της πλατφόρμας business polling..	21
Εικόνα 2. ER διάγραμμα της βάσης δεδομένων.	23
Εικόνα 3. Φόρμα σύνδεσης	26
Εικόνα 4. Μήνυμα λάθους εισαγωγής στοιχείων	27
Εικόνα 5. Φόρμα εγγραφής.....	28
Εικόνα 6. Μήνυμα εγγραφής χρηστή στην βάση.....	29
Εικόνα 7. Ανάκτηση εγγεγραμμένων καταστημάτων από την βάση	30
Εικόνα 8. Λίστα καταστημάτων και επιλογή ενός εξαετών	31
Εικόνα 9. Μήνυμα ενημέρωσης πελάτη.....	32
Εικόνα 10. Εμφάνιση ειδοποίησης.....	33
Εικόνα 11. Εμφάνιση φόρμας ερώτησης και πιθανών απαντήσεων.....	34
Εικόνα 12. Εμφάνιση μηνύματος αποθήκευσης της απάντησης στην βάση.....	35
Εικόνα 13. Εμφάνιση μηνύματος επιβεβαίωσης αποστολής απάντησης	36
Εικόνα 14. Εμφάνιση του Google A στην ιστοσελίδα.....	47
Εικόνα 15. Φόρμα εισαγωγής στοιχείων.	48
Εικόνα 16. Μήνυμα σφάλματος στη φόρμα εισαγωγής στοιχείων.	48
Εικόνα 17. Φόρμα Εγγραφής	49
Εικόνα 18. Μήνυμα σφάλματος κωδικών εγγραφής	49
Εικόνα 19. Μήνυμα σφάλματος εγγεγραμμένου χρηστη.....	49
Εικόνα 20. Εμφάνιση ερωτήσεων και ψήφων.....	50
Εικόνα 21. Αρχική σελίδα.....	50
Εικόνα 22. Τα 3 βήματα	51
Εικόνα 23. Βήμα 1	51
Εικόνα 24. Βήμα 2.....	52
Εικόνα 25. Βήμα 3	53
Εικόνα 26. Μήνυμα επιτυχίας κατά την αποθήκευση ερώτησης.....	53
Εικόνα 27. Μήνυμα σφάλματος κατά την αποθήκευση ερώτησης.....	53
Εικόνα 28. Σελίδα πληροφοριών χρηστη	54
Εικόνα 29. Μήνυμα αποσυνδεσης λογαριασμου	54

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτή την πτυχιακή εργασία θα παρουσιαστεί μια εφαρμογή android και μια ιστοσελίδα η οποία θα βρίσκεται σε επικοινωνία με την εφαρμογή με σκοπό την δυνατότητα εταιριών και πελατών να ανταλλάσσουν πληροφορίες που αφορούν την επιχείρηση μέσω online ερωτήσεων από τους επιχειρηματίες και απαντήσεων από τους πελάτες με στόχο την βελτίωση των υπηρεσιών της επιχείρησης.

Πιο αναλυτικά η εφαρμογή android περιλαμβάνει λειτουργίες οι οποίες αφορούν καθαρά την μεριά του πελάτη και η ιστοσελίδα αφορά καθαρά τον ενδιαφερόμενο επιχειρηματία.

Δηλαδή μέσω της ιστοσελίδας ο ενδιαφερόμενος επιχειρηματίας θα μπορεί να διαλέξει την τοποθεσία της επιχείρησης του μέσω google map, να αναρτήσει για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μια ερώτηση και τις πιθανές απαντήσεις, όπως ένα ερωτηματολόγιο, οι οποίες θα απευθύνονται στους πελάτες του.

Αντίστοιχα οι πελάτες μέσω της android εφαρμογής θα επιλέγουν τις επιχειρήσεις που τους ενδιαφέρουν και οι οποίες είναι εγγεγραμμένες στην ιστοσελίδα και με βάση την γεωγραφική τους τοποθεσία (σε απόσταση 2 Χελμ. από την επιχείρηση) θα ενημερώνονται με μια ειδοποίηση στο κινητό τους για την ερώτηση που έχει αναρτηθεί από την επιχείρηση μέσω της ιστοσελίδας και θα μπορούν να διαλέξουν μια εκ των πιθανών απαντήσεων η οποία θα αναρτάται στην ιστοσελίδα.

1. ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την εφαρμογή μιας έρευνας. Για μια έρευνα, διάφορες μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διαφορετικά τμήματα. Για παράδειγμα, η συνέντευξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γενικά θέματα αλλά και αυτό-διοίκησης για ευαίσθητα θέματα. Η επιλογή μεταξύ των τρόπων εκπόνησης επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων 1) έξοδα, 2) την κάλυψη του πληθυσμού-στόχου, 3) την ευελιξία των ερωτήσεων, 4) την προθυμία των ερωτηθέντων να συμμετέχουν και 5) την ακρίβεια απόκρισης. Διαφορετικές μέθοδοι δημιουργούν διαφορετικές συνθήκες που αλλάζουν τον τρόπο των ερωτηθέντων που απαντούν. Οι πιο διαδεδομένοι και ευέλικτοι πλέον τρόποι εφαρμογής παρατίθενται υπό τους ακόλουθους τίτλους.

1.1 Δημοσκοπήσεις μέσω κινητού

Η συλλογή δεδομένων μέσω κινητών τηλεφώνων ή αλλιώς έρευνες μέσω αυτών είναι όλο και πιο δημοφιλής μέθοδος συλλογής δεδομένων. Το εργαλείο αυτό καθιστά την έρευνα, τη μορφή τούτην εφαρμογή της πολύ εύκολη απλώς εγκαθιστώντας μια εφαρμογή σε μια φορητή συσκευή, όπως ένα smartphone ή tablet. Αυτές οι συσκευές προσφέρουν καινοτόμους τρόπους για τη συλλογή δεδομένων, ανεξάρτητα από το χρόνο και τη θέση του εναγομένου. Εκτός από την υψηλή διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας, περαιτέρω πλεονεκτήματα είναι ο ταχύτερος χρόνος απόκρισης και η δυνατότητα να φθάσει σε ομάδες ατόμων που προηγουμένως ήταν δύσκολο. .

1.2 Online Δημοσκοπήσεις

Οι Online δημοσκοπήσεις έχουν γίνει ένα ουσιαστικό εργαλείο έρευνας για διάφορους τομείς της έρευνας, συμπεριλαμβανομένης της εμπορίας, της κοινωνικής και της επίσημης στατιστικής έρευνας. Σύμφωνα με την ESOMAR η online δημοσκοπήσεις αντιπροσώπευαν το 20% των παγκόσμιων δαπανών συλλογής δεδομένων το 2006. Προσφέρουν δυνατότητες πέρα από τις διαθέσιμες , για συλλογή πληροφοριών με την μορφή ερωτηματολογίου. Υπάρχουν φυσικά και άλλοι τρόποι συλλογής πληροφοριών για εμπορικούς σκοπούς που χρησιμοποιούνται ευρέως αλλά η ποιότητα τους τείνει να θεωρείται κατώτερη και με την πάροδο του χρόνου "απαρχαιωμένη".

Άλλες μελέτες που συνέκριναν με χαρτί και μολύβι ερωτηματολόγια με Web-based ερωτηματολόγια έδειξαν ότι οι εργαζόμενοι προτιμούν προσεγγίσεις της online έρευνας από αυτή της "χαρτί και μολύβι". Οι χώρες που συμμετείχαν στις έρευνες είναι:

Ηνωμένες Πολιτείες

Ιαπωνία

Γαλλία

Υπάρχουν επίσης ανησυχίες σχετικά τη «νοθεία», στην οποία οι εργαζόμενοι δίνουν επανειλημμένες απαντήσεις στην ίδια έρευνα. Μερικοί εργαζόμενοι ανησυχούν για την προστασία της δηκτικότητας. Ακόμα κι αν δεν παρέχουν τα ονόματά τους κατά την απάντηση σε μια έρευνα της εταιρείας, μπορούν να είναι βέβαιοι ότι η ανωνυμία τους είναι προστατευμένη; Τέτοιοι φόβοι έχουν αποτρέψει κάποιους υπαλλήλους από την έκφραση γνώμης.

1.2.1 Πλεονεκτήματα των online δημοσκοπήσεων

- Οι online έρευνες είναι ταχύτερες , απλούστερες και φθηνότερες . Ωστόσο, η μείωση του κόστους δεν είναι τόσο απλή στην πράξη , δεδομένου ότι υπάρχουν ισχυρές αλληλεξαρτήσεις σε σφάλματα . Επειδή το ποσοστό ανταπόκρισης συγκριτικά με άλλους τρόπους έρευνας συνήθως δεν είναι ευνοϊκό για τις online έρευνες , οι προσπάθειες για να επιτευχθεί ένα υψηλότερο ποσοστό ανταπόκρισης (π.χ. με τις παραδοσιακές μεθόδους προσέλκυσης πελατών) μπορεί να αυξήσει σημαντικά το κόστος).
- Ολόκληρη η περίοδος συλλογής δεδομένων μειώνεται σημαντικά , καθώς όλα τα δεδομένα μπορούν να συλλέγονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία σε λίγο περισσότερο από ένα μήνα.
- Η αλληλεπίδραση μεταξύ του εναγόμενου και του ερωτηματολογίου είναι πιο δυναμική σε σύγκριση με την έρευνα σε χαρτί . Η Online έρευνα είναι επίσης λιγότερο παρεμβατική, και υποφέρει λιγότερο από τις κοινωνικές επιπτώσεις .
- Πολύπλοκα σχήματα skip μπορούν να υλοποιηθούν με τρόπους που είναι ως επί το πλείστον αόρατοι στον εναγόμενο .
- Pop- up οδηγίες που μπορούν να παρέχονται για επιμέρους ζητήματα για την παροχή βοήθειας με τις ερωτήσεις ακριβώς όπου η βοήθεια είναι απαραίτητη.
- Ερωτήσεις με μεγάλες λίστες των επιλογών απαντήσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να παρέχετε άμεση κωδικοποίηση των απαντήσεων σε ορισμένες ερωτήσεις.

- Οι online έρευνες μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με την κατάσταση (π.χ. οι ερωτηθέντες μπορεί να επιτραπούν να αποθηκεύουν ένα μερικώς συμπληρωμένο έντυπο , το ερωτηματολόγιο μπορεί να είναι εγκατεστημένο με τα ήδη διαθέσιμα στοιχεία , κλπ.) .
- Τα Online ερωτηματολόγια μπορούν να βελτιωθούν με την εφαρμογή δοκιμή χρηστικότητα , όπου η χρηστικότητα μετράται σε σχέση με την ταχύτητα με την οποία ένα έργο μπορεί να πραγματοποιηθεί ,την συχνότητα των λαθών και την ικανοποίηση των χρηστών με το περιβάλλον .

1.2.2 Βασικά μεθοδολογικά ζητήματα των online δημοσκοπήσεων

- Δειγματοληψία . Η διαφορά μεταξύ τυχαίων δειγμάτων (όπου οι πιθανότητες ένταξης για όλες τις μονάδες του πληθυσμού-στόχου είναι γνωστό εκ των προτέρων) και δειγμάτων μη-πιθανότητας (που συχνά απαιτούν λιγότερο χρόνο και προσπάθεια, αλλά γενικά δεν υποστηρίζουν στατιστική συμπερασματολογία) είναι ζωτικής σημασίας . Τα τυχαία δείγματα πλήττονται ιδιαίτερα από τα προβλήματα της μη κάλυψης (δεν έχουν όλα τα μέλη του γενικού πληθυσμού πρόσβαση στο Διαδίκτυο) και τα προβλήματα πλαισίου (οι έρευνες με online προσκλήσεις κατανέμονται πιο εύκολα με τη χρήση e -mail , αλλά δεν υπάρχουν e -mail κατάλογοι του γενικού πληθυσμού που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως πλαίσιο δειγματοληψίας) . Επειδή η κάλυψη και το πλαίσιο είναι προβλήματα που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα των δεδομένων , θα πρέπει να αναφερθούν επαρκώς κατά τη διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας .
- Προσκλήσεις σε online έρευνες . Λόγω της έλλειψης των πλαισίων δειγματοληψίας είναι πολλές οι προσκλήσεις online έρευνας που δημοσιεύονται με τη μορφή ενός συνδέσμου URL για δικτυακούς τόπους ή σε άλλα μέσα ενημέρωσης , το οποίο οδηγεί σε δείγμα που είναι έξω από τον έλεγχο της έρευνας και τα δείγματα μη-πιθανότητας . Οι παραδοσιακοί τρόποι προσέλκυσης πελατών , όπως το τηλέφωνο ή η ταχυδρόμηση προσκλήσεων για τις έρευνες στο διαδίκτυο , μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση θεμάτων τυχαίας δειγματοληψίας σε online έρευνες . Ωστόσο , αυτές οι προσεγγίσεις αντιμετωπίζουν προβλήματα δραματικά υψηλότερου κόστους και αμφίβολης αποτελεσματικότητας .
- Η μη ανταπόκριση . Τα ποσοστά ανταπόκρισης στην online έρευνα είναι γενικά χαμηλά και , επίσης, διαφέρουν από λιγότερο από 1 % σε

έρευνες επιχειρήσεων με e-mail προσκλήσεις έως σχεδόν 100 % σε συγκεκριμένες έρευνες μελών . Εκτός από την άρνηση συμμετοχής , τερματίζοντας την έρευνα κατά την εξέλιξη της ή να μην απαντούν σε ορισμένα ερωτήματα , η πολλά άλλα παρόμοια μοτίβα μπορούν να παρατηρηθούν σε online έρευνες. Τα ποσοστά ανταπόκρισης μπορούν να αυξηθούν με την προσφορά χρημάτων ή κάποιο άλλο είδος κινήτρων για τους ερωτηθέντες , επικοινωνώντας με τους ερωτηθέντες αρκετές φορές (follow - up) , και κρατώντας τη δυσκολία στο ερωτηματολόγιο όσο το δυνατόν χαμηλότερα .

- Σχεδιασμός του ερωτηματολογίου . Ενώ η σύγχρονη ερωτηματολογία Ιστού προσφέρει μια σειρά από χαρακτηριστικά του σχεδιασμού (διαφορετικά είδη ερωτήσεων , εικόνες, πολυμέσα) , η χρήση αυτών των στοιχείων θα πρέπει να περιορίζεται στο μέτρο που είναι αναγκαίο για τους συμμετέχοντες να κατανοήσουν τις ερωτήσεις ή να προχωρήσουν στην απάντηση . Δεν πρέπει να επηρεάζει τις απαντήσεις τους , γιατί αυτό θα σήμαινε μικρότερη εγκυρότητα και αξιοπιστία των δεδομένων . Ο κατάλληλος σχεδιασμός ερωτηματολογίου μπορεί να βοηθήσει στην μείωση των σφαλμάτων μέτρησης που μπορεί να προκύψουν , επίσης, όσων αφορά τους ερωτηθέντες πρέπει να δίνεται προσοχή στα παρακάτω: κίνητρο ερωτώμενου , εξοικείωση με τους υπολογιστές , ικανότητες , ανησυχίες προστασίας της δηκτικότητας , κ.λπ.
- Προσαρμογές μετά την έρευνα. Διάφορες ισχυρές διαδικασίες έχουν αναπτυχθεί για καταστάσεις όπου η δειγματοληψία αποκλίνει από την πιθανότητα επιλογής , ή , όταν αντιμετωπίζουμε προβλήματα κάλυψη και απαντήσεων . Οι συνήθεις στατιστικές διαδικασίες συμπερασμάτων (π.χ. υπολογισμοί διαστήματος εμπιστοσύνης και έλεγχος υποθέσεων) εξακολουθούν να απαιτούν ένα δείγμα πιθανοτήτων . Η πραγματική πρακτική της έρευνας , ιδιαίτερα στον τομέα της έρευνας μάρκετινγκ και δημοσκοπήσεις της κοινής γνώμης , η οποία αγνοεί μαζικά τις αρχές των δειγμάτων πιθανοτήτων , απαιτεί ολοένα και περισσότερο από τη στατιστική επαγγέλματος για να προσδιορίζει τις συνθήκες υπό τις οποίες τα δείγματα μη-πιθανοτήτων μπορούν να λειτουργήσουν.

1.3 Το Λειτουργικό σύστημα ANDROID

Το **Android** είναι λειτουργικό σύστημα για συσκευές κινητής τηλεφωνίας το οποίο τρέχει τον πυρήνα του λειτουργικού Linux. Αρχικά αναπτύχθηκε από την Google και αργότερα από την Open Handset Alliance. Επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού να συνθέτουν κώδικα με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java, ελέγχοντας την συσκευή μέσω βιβλιοθηκών λογισμικού ανεπτυγμένων από την Google.

Η πρώτη παρουσίαση της πλατφόρμας Android έγινε στις 5 Νοεμβρίου 2007, παράλληλα με την ανακοίνωση της ίδρυσης του οργανισμού Open Handset Alliance, μιας κοινοπραξίας 48 τηλεπικοινωνιακών εταιριών, εταιριών λογισμικού καθώς και κατασκευής hardware, οι οποίες είναι αφιερωμένες στην ανάπτυξη και εξέλιξη ανοιχτών προτύπων στις συσκευές κινητής τηλεφωνίας. Η Google δημοσίευσε το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα του Android υπό τους όρους της Apache License, μιας ελεύθερης άδειας λογισμικού. Το λογότυπο για το λειτουργικό σύστημα Android είναι ένα ρομπότ σε χρώμα πράσινο μήλο και σχεδιάστηκε από τη γραφίστρια Irina Blok.

Τωρινά χαρακτηριστικά και λειτουργίες:

Λειτουργίες Οθόνης	Η πλατφόρμα είναι προσαρμόσιμη σε μεγαλύτερη ανάλυση (VGA), διδιάστατες ψηφιακές γραφικές βιβλιοθήκες, τρισδιάστατα γραφικά βασισμένα στην OpenGL ES 1.0 έκδοση χαρακτηριστικών, καθώς και παραδοσιακές απεικονίσεις οθόνης "έξυπνων" συσκευών κινητής τηλεφωνίας.
Αποθήκευση Δεδομένων	Χρήση βάσης δεδομένων SQLite για τις ανάγκες αποθήκευσης
Συνδεσιμότητα	Το Android υποστηρίζει τεχνολογίες συνδεσιμότητας συμπεριλαμβανομένου GSM/EDGE, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, και Wi-Fi.
Αποστολή μηνυμάτων	SMS και MMS είναι οι διαθέσιμοι τρόποι ανταλλαγής μηνυμάτων.
Περιήγηση στον Ιστό	Για την περιήγηση στον ιστό το Android διαθέτει φυλλομετρητή βασισμένο στην ανοιχτή τεχνολογία WebKit.
Υποστήριξη Java	Λογισμικό γραμμένο στην Java είναι δυνατόν να μεταγλωττιστεί και να εκτελεστεί στην εικονική μηχανή Dalvik, η οποία αποτελεί εξειδικευμένη υλοποίηση εικονικής μηχανής, σχεδιασμένης για χρήση σε φορητές συσκευές, παρόλο που δεν είναι πρότυπη εικονική μηχανή Java.
Υποστήριξη Πολυμέσων	Το λειτουργικό Android υποστηρίζει τις ακόλουθα μορφές ήχου, στατικής και κινούμενης εικόνας: H.263, H.264 (σε 3GP ή MP4 container), MPEG-4

	SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC, MP3, MIDI, OGG Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, BMP.
Επιπλέον υποστήριξη υλικού	Το λειτουργικό Android μπορεί να συνεργαστεί με κάμερες στατικής ή κινούμενης εικόνας, οθόνες αφής, GPS, αισθητήρες επιτάχυνσης, μαγνητόμετρα, δισδιάστατους καθώς και τρισδιάστατους επιταχυντές γραφικών.
Περιβάλλον Ανάπτυξης Λογισμικού	Περιλαμβάνει ένας προσομοιωτή συσκευής, εργαλεία για διόρθωση σφαλμάτων, μνήμη και εργαλεία ανάλυσης της απόδοσης του εκτελέσιμου λογισμικού καθώς και ένα επιπρόσθετο για το Eclipse IDE .
Αγορά και Εγκατάσταση Εφαρμογών	Παρόμοια με το App Store του iPhone OS , το Android Market είναι ένας κατάλογος εφαρμογών που μπορούν να μεταφορτωθούν και εγκατασταθούν στην συσκευή άμεσα μέσω ασύρματων καναλιών, χωρίς την χρήση υπολογιστή. Αρχικά μόνο δωρεάν εφαρμογές ήταν δυνατόν να εγκατασταθούν. Εφαρμογές επί πληρωμή ήταν μετέπειτα διαθέσιμες στο Android Market στις ΗΠΑ ύστερα από τις 19 Φεβρουαρίου 2009. ^[9]
Οθόνη Αφής Πολλαπλών Σημείων	Το λειτουργικό Android είχε εξ ορισμού υποστήριξη για οθόνες πολλαπλών σημείων αλλά η δυνατότητα αυτή έχει κλειδωθεί σε επίπεδο πυρήνα (πιθανόν για αποφυγή παραβιάσεων των πατεντών λογισμικού της Apple στις τεχνολογίες οθονών αφής). Κυκλοφορεί μια ανεπίσημη τροποποίηση (mod) που έχει αναπτυχθεί για να υποστηρίξει πολλαπλή επαφή (multi-touch), αλλά απαιτεί δικαιώματα πρόσβασης υπερχρήστη (superuser) στη συσκευή για να γραφεί στη μνήμη flash ένας πυρήνας που να μην είναι υπογεγραμμένος (unsigned kernel).

1.4 Ιστορική αναδρομή του ANDROID

Παρόλο που το Android είναι ένα προϊόν ελεύθερου λογισμικού, ένα κομμάτι της ανάπτυξης του λογισμικού συνεχίζεται σε ιδιωτικό παρακλάδι. Για να έρθει αυτό το λογισμικό σε κοινή θέαση δημιουργήθηκε ένα παρακλάδι του μόνο ανάγνωσης, εν ονόματι "Cupcake". Το Cupcake συνήθως συγχέεται με τον τίτλο μιας ενημέρωσης, σε αντίθεση με όσα δηλώνει η ίδια η Google στην ιστοσελίδα ανάπτυξης του Android: "το Cupcake αποτελεί ακόμη ένα έργο σε εξέλιξη, όχι μια επίσημη έκδοση." Αξιοσημείωτες αλλαγές στο λειτουργικό Android θα παρουσιαστούν στο cupcake και περιλαμβάνουν αλλαγές στο

σύστημα διαχείρισης των μεταφορτώσεων (download manager), το framework, Bluetooth, το λογισμικό συστήματος, το ραδιόφωνο και το σύστημα τηλεφωνίας, εργαλεία προγραμματισμού, το κυρίως σύστημα και διάφορες εφαρμογές, καθώς και πληθώρες διορθώσεις σφαλμάτων.

Στις 30 Απριλίου 2009, κυκλοφόρησε η επίσημη ενημέρωση έκδοσης 1.5 για το Android. Αποτελείται από πολλά νέα χαρακτηριστικά και βελτιώσεις στο γραφικό περιβάλλον:

- Δυνατότητα καταγραφής κινούμενης εικόνας με την χρήση της αντίστοιχης λειτουργίας του τηλεφώνου
- Μεταφόρτωση αρχείων βίντεο στο YouTube και εικόνων στο Picasa κατευθείαν από το τηλέφωνο
- Επανασχεδιασμένο λογισμικό πληκτρολογίου με λειτουργία αυτόματης συμπλήρωσης κειμένου
- Δυνατότητα αυτόματης σύνδεσης ασύρματης συσκευής ακουστικού Bluetooth εφόσον εντοπιστεί σε μια συγκεκριμένη απόσταση
- Νέα widgets και φάκελοι που μπορούν να τοποθετηθούν στην επιφάνεια εργασίας
- Εφέ αλλαγής οθονών και μενού
- Διευρυμένη λειτουργία αντιγραφής/επικόλλησης για να περιλαμβάνει δικτυακές διευθύνσεις

Έκδοση	Κωδική ονομασία	Ημερομηνία	API level	Διανομή (4 Μαρτίου 2013)
4.3	<i>Jelly Bean</i>	24 Ιουλίου 2013	18	0%
4.2.x	<i>Jelly Bean</i>	13 Νοεμβρίου 2012	17	1.6%
4.1.x	<i>Jelly Bean</i>	9 Ιουλίου 2012	16	14.9%
4.0.x	<i>Ice Cream Sandwich</i>	16 Δεκεμβρίου 2011	15	28.6%
3.2	<i>Honeycomb</i>	15 Ιουλίου 2011	13	0.9%
3.1	<i>Honeycomb</i>	10 Μαΐου 2011	12	0.3%
2.3.3-2.3.7	<i>Gingerbread</i>	9 Φεβρουαρίου	10	44%

Έκδοση	Κωδική ονομασία	Ημερομηνία	API level	Διανομή (4 Μαρτίου 2013)
		2011		
2.3-2.3.2	<i>Gingerbread</i>	6 Δεκεμβρίου 2010	9	0.2%
2.2	<i>Froyo</i>	20 Μαΐου 2010	8	7.6%
2.0-2.1	<i>Eclair</i>	26 Οκτωβρίου 2009	7	1.9%
1.6	<i>Donut</i>	15 Σεπτεμβρίου 2009	4	0.2%

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναπτύχθηκε η θεωρία της έρευνας, οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να γίνει μια έρευνά / δημοσκόπηση, αναφέρθηκε η online έρευνά, μελέτες που έχουν γίνει πάνω στο θέμα της online έρευνας με ένα ικανοποιητικό δείγμα συμμετεχόντων, παρατέθηκαν κάποια από τα πλεονεκτήματα της έναντι των άλλων μεθόδων συλλογής πληροφοριών και ερευνών, έγινε αναφορά στη σωστή μεθοδολογία σχεδίασης μιας ηλεκτρονικής φόρμας ενός ερωτηματολογίου και τέλος απαριθμηθήκαν τα προβλήματα που μπορεί να υπάρξουν σε μια τέτοιου είδους έρευνά.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά σε εφαρμογές ήδη ανεπτυγμένες που κυκλοφορούν στην αγορά, και θα γίνει συσχέτιση των λειτουργιών τους με τις λειτουργίες του συστήματος business polling.

2. ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

2.1 Polldaddy Facebook app - λειτουργιά δημοσκόπησης

Η εφαρμογή Polldaddy που έχει ήδη αναπτυχθεί για το facebook παρέχει την πιο βασική λειτουργιά που σχετίζεται με την εφαρμογή business polling , την δημοσκόπηση, η οποία είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την ανάπτυξη μιας επιχείρησης, διότι πληροφορεί ανά πάσα στιγμή για την πορεία της, την υποστήριξη της και την γενικότερη λειτουργιά της μέσω των πελατών της.

Η εφαρμογή polldaddy έχει μια καρτέλα στην οποία ανοίγει μια φόρμα όπου συμπληρώνεις το πεδίο τις ερώτησης και κάποιες πιθανές απαντήσεις ακριβώς όπως είναι αναπτυγμένη και η εφαρμογή business polling, με την διάφορα ότι η συγκεκριμένη ερώτηση γίνεται post στον τοίχο σου (facebook) ενώ στην περίπτωση της business polling η ερώτηση με τις πιθανές απαντήσεις "ταξιδεύουν" μέσω δορυφόρου στο κινητό του ενδιαφερομένου χρηστή της αντίστοιχης εφαρμογής android.

2.2 Countdown app - λειτουργιά αντίστροφης μέτρησης

Η λειτουργιά αντίστροφης μέτρησης είναι υλοποιημένη στην ιστοσελίδα της business polling εφαρμογής, διότι υπάρχει ο περιορισμός της μιας ερώτησης σε έναν προεπιλεγμένο χρόνο από τον ιδιοκτήτη της επιχείρησης.

Δηλαδή αν ο χρήστης της ιστοσελίδας θέλει να κάνει μια ερώτηση για το κατάστημα του θα ορίσει αρχικά τον χρόνο που θέλει να είναι ενεργή η ερώτηση αυτή και όταν τελειώσει αυτός ο χρόνος με την λειτουργιά της αντίστροφης μέτρησης τότε θα μπορεί να κάνει εκ νέου ερώτηση.

Αντίστοιχες εφαρμογές υπάρχουν στα κινητά και ενσωματωμένες και διάφορα widgets τα οποία είναι διαθέσιμα στο google play.

Παράλυτα η πιο "κοντινή" σε αυτή της business polling θα λέγαμε ότι είναι η λειτουργιά της αντίστροφης μέτρησης που υπάρχει στις διαφορές ιστοσελίδες δημοπρασιών όπως, ebay.com, amazon.com και για ελληνικές ακόμη , emarket.gr, ricardo.gr κτλ. Σε αυτές τις ιστοσελίδες δεν υπάρχει ο περιορισμός της μιας δημοπρασίας μέχρι την λήξη του χρονικού ορίου, υπάρχει βεβαία και εκεί περιορισμός, αλλά η κοινή τους λειτουργιά είναι ότι στο τέλος του χρόνου παύει να ισχύει η πρόσφορα ή η ερώτηση αντίστοιχα.

2.3 Check in facebook app - Google maps και Google maps API

Η γνωστή στους περισσότερους χρηστές του facebook εφαρμογή είναι αυτή του check-in η οποία αναφέρει πληροφορίες για την τοποθεσία που βρίσκεται

ο χρήστης όταν την χρησιμοποιεί και ταυτόχρονα γίνεται post στον τοίχο του, όπου δίνεται η δυνατότητα σε όλη την κοινότητα του facebook να δει το check-in.

Η εφαρμογή αυτή λειτουργεί χρησιμοποιώντας δορυφόρους για να εντοπίσει την γεωγραφική θέση του χρηστή , όπως επίσης χρησιμοποιεί και το google maps και Google maps API.

2.3.1 Σχετικά με το Google Maps

Το Google Maps είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή με την τεχνολογία του να παρέχεται από τη Google (για μη εμπορική χρήση) εξυπηρετώντας έτσι πολλές διαδικτυακές υπηρεσίες που χρειάζονται γεωγραφική απεικόνιση συμπεριλαμβανομένης και της ίδιας της ιστοσελίδας Google maps όπως και το Google Ride Finder, το Google Transit, αλλά και διαφορους άλλους χάρτες που είναι ενσωματωμένοι σε ιστοσελίδες τρίτων μέσω του Google Maps API. Επίσης πρόσφοροι οδικούς χάρτες, έναν σχεδιαστή διαδρομής για τους ταξιδιώτες που ταξιδεύουν με τα πόδια, με οδικές μεταφορές(αυτοκίνητο , μοτοσυκλέτα κτλ.) με ποδηλατο (σε πιλοτική εκδοση μέχρι στιγμής) ή ακόμα και για αυτούς που επιλέγουν τις δημοσιες και αστικές υπηρεσίες μεταφορων σε πολλές χωρες από ολοτον κοσμο. Οι δορυφορικές φωτογραφίες του Google Maps δεν ενημερώνονται σε πραγματικο χρόνο, παραμενουν ίδιες για αρκετους μηνες η χρονια.

2.3.2 Επισκοπήση

Το Google Maps χρησιμοποιεί μια στενή παραλλαγή της μερκατορικής προβολής (της κυλινδρικής προβολής χαρτη που υποβλήθηκε από τον φλαμανδικής καταγωγής γεωγραφο και χαρτογραφο Gerardus Mercator) της γης, οποτε δεν μπορεί να δείξει περιοχες γυρω από τους πολους. Ένα σχετικό προϊόν είναι το Google Earth, ένα αυτονομο προγραμμα το οποίο προσφερει περισσοτερο μια προβολη του κοσμου και τα χαρακτηριστικα του, συμπεριλαμβανομενων και των πολικων περιοχων.

Το Google Maps παρέχει υψηλης αναλυσης αεροφωτογραφιες ή εικονες για τις περισσοτερες αστικές περιοχές στις Ηνωμενες Πολιτειες (συμπεριλαμβανομένης της Χαβάης , της Αλασκας , το Πουερτο Ρικο κτλ), τον Καναδα και το Ηνωμενο Βασιλειο, καθώς και τμηματα της Αυστραλιας αλλά και πολλές άλλες χωρες. Επίσης, υψηλής αναλυσης εικόνες έχουν χρησιμοποιηθει από το Google Maps για να καλύψει όλη την κοιλάδα του Νείλου στην Αίγυπτο, την έρημο Σαχάρα καθώς και το Όρος Σίνα. Το Google Maps επίσης καλύπτει πολλές πόλεις στις αγγλόφωνες περιοχές του πλανήτη. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι είναι μόνο μια αγγλική υπηρεσία χαρτών, αντιθέτως με την χρήση της αγγλικής γλώσσας προορίζεται για να

εξυπηρετήσει όλο τον κόσμο. Παρ' όλα αυτά, διάφορες κυβερνήσεις έχουν διαμαρτυρηθεί για το ενδεχόμενο οι τρομοκράτες να χρησιμοποιούν τις δορυφορικές εικόνες της υπηρεσίας στο σχεδιασμό επιθέσεων.

Η Google για να ανταποκριθεί σε αυτές τις ανησυχίες, έχει θολώσει μερικές κρίσιμες για την ασφάλεια περιοχές (κυρίως Ηνωμένες Πολιτείες), συμπεριλαμβανομένων το Ναυτικό Παρατηρητήριο των ΗΠΑ (όπου βρίσκεται η επίσημη κατοικία του αντιπρόεδρου) και παλαιότερα το Καπιτώλιο των Ηνωμένων Πολιτειών και ο Λευκός Οίκος. Άλλες όμως γνωστές κυβερνητικές εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένου και της "Περιοχής 51" στην έρημο της Νεβάδα, είναι ορατές. Στις δορυφορικές ψηφιακές εικόνες του Google maps δεν είναι όλες οι περιοχές φωτογραφημένες με την ίδια ανάλυση, οι λιγότερο κατοικημένες περιοχές συνήθως φωτογραφίζονται με λιγότερη λεπτομέρεια. Ακόμη, η ευκρίνεια σε ορισμένες περιοχές μπορεί να επηρεαστεί από την αυξημένη συσσώρευση των νεφών. Με την εισαγωγή ενός εργαλείου εύκολου στην χρήση και στην αναζήτηση, για χαρτογράφηση μέσω δορυφορικών εικόνων, η μηχανή της Google προκάλεσε ένα κύμα ενδιαφέροντος για δορυφορικές εικόνες. Ισότοποι που δημιουργήθηκαν μετέπειτα διαθέτουν δορυφορικές εικόνες με σημεία ενδιαφέροντος όπως φυσικά και ανθρωπογενή μνημεία, καινοτόμα κτήρια, διάσημα γήπεδα αλλά και μοναδικούς γεωλογικούς σχηματισμούς. Αν και η Google χρησιμοποιεί τη λέξη δορυφόρο, το μεγαλύτερο ποσοστό των εικόνων πόλεων υψηλής ευκρινείας είναι αεροφωτογραφίες που εξήχθησαν από αεροσκάφη που πετούν σε ύψος 800-1500 πόδια και όχι από τους δορυφόρους, ενώ το μεγαλύτερο μέρος των υπολοίπων εικόνων είναι στην πραγματικότητα παρμένο από τους δορυφόρους.

Αν και οι αεροφωτογραφίες είναι επί το πλείστον αχρονολόγητες, κατά καιρούς συμπίπτουν με γνωστά γεγονότα. Για παράδειγμα, από 8 Οκτωβρίου 2011, η πανοραμική θεά της περιοχής του Hollywood στο Los Angeles δείχνει τα κλεισίματα δρόμων και τις προσωρινές κατασκευές που σχετίζονται με την τελετή απονομής των βραβείων Oscar 2011.

Το Google maps παρέχει μια λειτουργία υπολογισμού της διαδρομής κάτω από το κουμπί με την ονομασία "get directions". Η λειτουργία αυτή παρέχει έως τέσσερις διαφορετικούς τρόπους μετακίνησης, ανάλογα με την περιοχή: οδηγώντας, περπατώντας, κάνοντας ποδήλατο και κάνοντας χρήση δημοσίων μεταφορών. Σε κάποιες περιοχές υποστηρίζονται και οι διασυνοριακές διαδρομές ενώ σε κάποιες άλλες μόνο οι διαδρομές όντος των συνόρων. Οι οδηγίες για μετακινήσεις οδηγώντας αναλύονται ως εξής:

- Οι περισσότερες χώρες της ηπειρωτικής Ευρασίας και της Αφρικής που καλύπτονται συνεχόμενα, συμπεριλαμβανομένου και του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ιρλανδίας, των Κανάριων Νήσων και της Μαδέρας. Δεν υπάρχουν οδηγίες για τη Βόσνια και Ερζεγοβίνη, τη

Βόρεια και η Νότια Κορέα, το Λεσόθο και το Ομάν, ενώ η Κινά , η Αίγυπτος, το Χονγκ Κονγκ, το Ισραήλ(συμπεριλαμβανόμενων τμημάτων της Δυτικής Όχθης),η Ιορδανικό Λίβανο, η Μάλτα και η Κύπρος έχουν τις οδηγίες διαδρομής διαθέσιμες χωρίς σύνδεση σε αλλά κράτη.

- Όλες οι χώρες της ηπειρωτικής Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής καλύπτονται συνεχόμενα.
- Καλύπτονται όλες οι χώρες της ηπειρωτικής χώρας της Νοτιάς Αμερικής. Η Αργεντινή, η Βολιβία, η Βραζιλία, η Χιλή, το Εκουαδόρ, η Παραγουανού Περού, και η Ουρουγουάη αντιμετωπίζονται σαν συνεχόμενα κράτη ενώ η Κολομβία, η Γαλλική Γουϊνέα, η Γουιάνα, η Σουρινάμ και η Βενεζουέλα δεν συνδέονται με αλλά κράτη.
- Όλες οι κατοικημένες χώρες και τα εδάφη της Καραϊβικής καλύπτονται, εκτός από τόνο Άγιο Χριστόφορο, το Νέβις, το Τρινιδάδ και το Τομπάγκο, αν και σε γενικές γραμμές δεν υπάρχουν συνδέσεις μεταξύ των νησιών.
- Η Βόρεια Αμερική, η Χαβάη, η Κινά, η Ιαπωνία και η Αυστραλία έχουν συνδεθεί με ένα χιουμοριστικό τρόπο: το Google Maps προτρέπει τον χρήστη να ταξιδέψει μεταξύ τους με "καγιάκ" στον Ειρηνικό Ωκεανό.

Οι μεταφορές μέσω δημοσίων μέσων μεταφοράς είναι διαθέσιμες μόνο στην Νότια Κορέα.

2.3.3 To Google Maps API

Τον Ιούνιο του 2005 η Google παρουσίασε το Google maps API με σκοπό να δώσει την δυνατότητα στους προγραμματιστές να ενσωματώσουν το Google Maps στις ιστοσελίδες τους. Είναι μια δωρεάν υπηρεσία και επί του παρόντος δεν περιέχει διαφημίσεις, όμως η Google, δηλώνει στους όρους χρήσης ότι διατηρεί το δικαίωμα να ενσωματώσει διαφημίσεις στο μέλλον.

Με τη χρήση του Google Maps API, δίνεται η δυνατότητα στον προγραμματιστή να ενσωματώσει μια τοποθεσία από Google Maps σε έναν εξωτερικό δικτυακό τόπο. Αν και αρχικά μόνο ένα JavaScript API είχε δημιουργηθεί και διατεθεί στο κοινό, το Maps API έκτατε έχει επεκταθεί ώστε να συμπεριλαμβάνει και ένα API για τις Adobe Flash εφαρμογές, μια υπηρεσία δηλαδή για την ανάκτηση των στατικών εικόνων του χάρτη καθώς και επιπλέον διαδικτυακές υπηρεσίες για την εκτέλεση της από-κωδικοποίησης της δημιουργίας οδηγιών για οδηγούς αλλά και την απόκτηση

υπομετρικών πληροφοριών. Πάνω από 350.000 ιστοσελίδες χρησιμοποιούν το Google Maps API, καθιστώντας το ένα από τα πιο βαριά στη χρήση API.

Το Google maps API είναι δωρεάν για εμπορική χρήση υπό τον όρο ότι ο διαδικτυακός χώρος που το χρησιμοποιεί είναι προσδόκιμος από το κοινό και δεν χρεώνει για την επίσκεψη ενώ παράλληλα δεν δέχεται περισσότερες από 25.000 επισκέψεις σε μια ημέρα. Οι δικτυακοί τόποι που δεν πληρούν αυτές τις απαιτήσεις μπορούν να αγοράσουν το Google Maps API Premier.

Η επιτυχία του Google maps API έχει γεννήσει μια σειρά ανταγωνιστικών εναλλακτικών λύσεων, συμπεριλαμβανόμενων των Yahoo! Maps API, το Bing maps Platform, το MapQuest Development Platform αλλά και το OpenLayers.

Όμως, τον Σεπτέμβριο του 2011 η Google ανακοίνωσε ότι θα διακόψει την ανάπτυξη σε μια σειρά από προϊόντα της, συμπεριλαμβανόμενου των Google Maps API για την εφαρμογή Flash της Adobe.

2.4 Geofence App

Το geofence είναι μια εικονική περίμετρος κάποιου ενδιαφερόμενου που μπορεί «πυροδοτήσει» ειδοποιήσεις όταν μπει ή βγει από αυτή, ή και τα δύο. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή geofencing μπορεί να προειδοποιήσει ότι το παιδί μας έχει φύγει από μια προκαθορισμένη περιοχή, ή στείλτε ένα κουπόνι (π.χ. το «το SMS αυτό είναι εκπτώτικό 20% έκπτωση» τύπος προσφοράς) όταν τυχαίνει να περπατήσετε ή να οδηγήσετε στην περιοχή ενός κινηματογράφου.

Τώρα, με το νέο API, Location, location αλγόριθμος του Google έχει ξαναγραφεί για να είναι πιο ακριβής και χρησιμοποιούν σημαντικά λιγότερη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Υπάρχει αρκετά ακριβής τεκμηρίωση καθώς και δείγματα κώδικα και ένα downloadable app δείγματος (GeofenceDetection) που βοηθούν στην κατανόηση του geofencing.

Geofencing είναι ένα κρίσιμο στοιχείο για την τηλεματική υλικού και λογισμικού. Επιτρέπει στους χρήστες του συστήματος να ζωγραφίζουν ζώνες γύρω από τους τόπους εργασίας, οι ιστοσελίδες πελατών και ασφαλείς χώρους. Αυτά τα geofences μπορούν όταν διασχίζονται από ένα όχημα που είναι εξοπλισμένο ή ένα πρόσωπο να «πυροδοτήσουν» μια προειδοποίηση προς το χρήστη ή τον διαχειριστή μέσω SMS ή e-mail.

Άλλες εφαρμογές περιλαμβάνουν αποστολή προειδοποίησης εάν ένα όχημα είναι κλεμμένο και την ειδοποιούν τους ιδιοκτήτες γεωργικών εκτάσεων όταν εισέρχονται αδέσποτα ζώα.

Το Geofencing αναφερόμενοι σε ένα μοντέλο στρατηγικής ασφαλείας παρέχει ασφάλεια σε ασύρματα τοπικά δίκτυα. Αυτό γίνεται με τη χρήση προκαθορισμένων πλαίσια, π.χ., ένας χώρος γραφείου με τα σύνορα συστάθηκε με τεχνολογία εντοπισμού θέσης που συνδέονται με ειδικά προγραμματισμένο διακομιστώ. Ο χώρος γραφείου γίνεται μια εξουσιοδοτημένη τοποθεσία για τις ορισθείσες χρήστες και ασύρματων κινητών συσκευών.

Μερικές εμπορικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν το geofence είναι η geofencer , geofence , geofence tracker κτλ. Να σημειωθεί ότι είναι μια πολύ σημαντική λειτουργία της εφαρμογής business polling η οποία μας δίνει την δυνατότητα με εύκολο τρόπο να βρούμε τις συντεταγμένες που βρίσκετε κάθε στιγμή ο χρήστης της εφαρμογής ώστε να μπορέσουμε να τις συγκρίνουμε με αυτές του καταστήματος για το οποίο έχει αναρτηθεί η ερώτηση.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό είδαμε κάποιες από τις λειτουργίες της εφαρμογής business polling μέσα από εφαρμογές mobile και ιστοσελίδων που κυκλοφορούν στην αγορά.

Επίσης αναφερθήκαμε σε ένα χρήσιμο εργαλείο της google το geofence που επιτρέπει την εύρεση της γεωγραφικής θέσης του χρηστή η οποία λειτουργία χρησιμοποιείται και στην εφαρμογή android.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει εκτενής αναφορά στην σχεδίαση , τις απαιτήσεις της εφαρμογής android τις απαιτήσεις της βάσης δεδομένων και της ιστοσελίδας.

3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

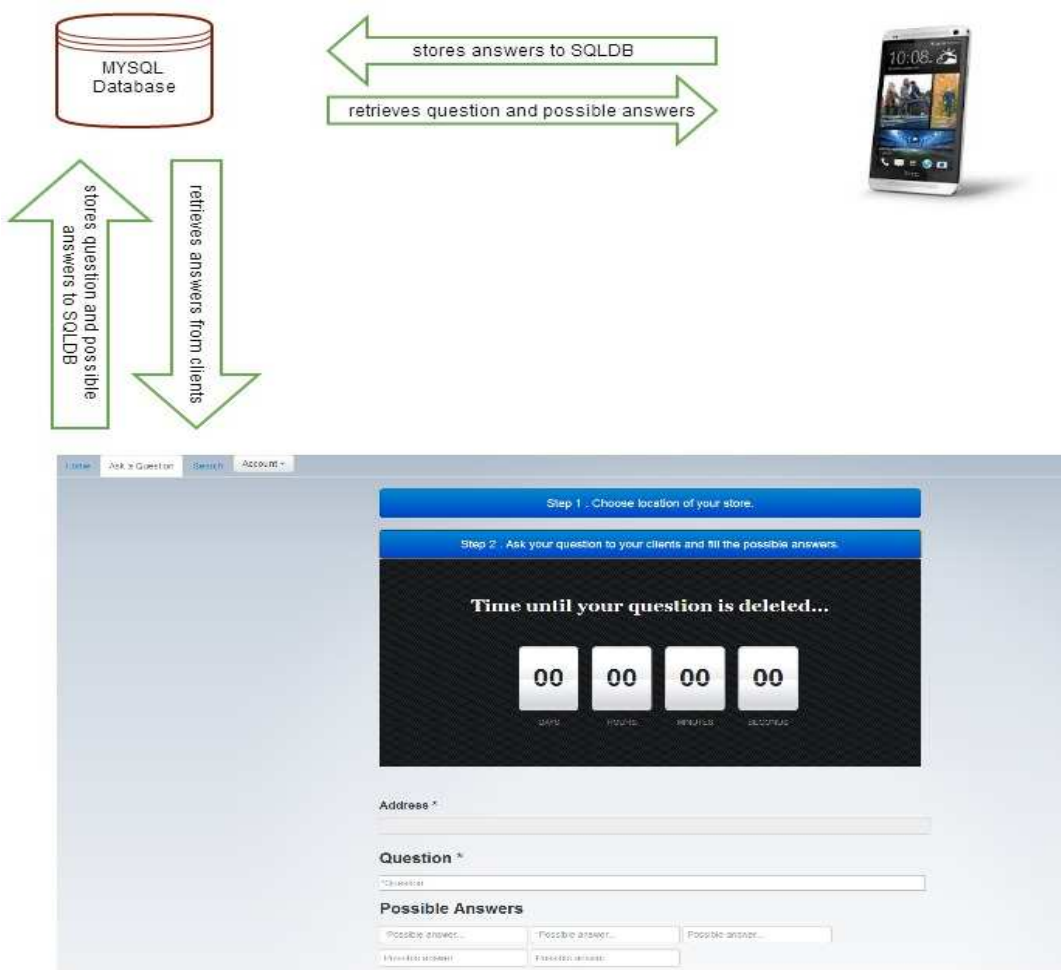
3.1 Σχεδίαση

Η σχεδίαση της εφαρμογής βασίστηκε στην λογική της εύκολης χρήσης και από την μεριά του επιχειρηματία μέσω της ιστοσελίδας και από την μεριά του πελάτη μέσω της εφαρμογής android. Για να γίνει αυτό έπρεπε να σχεδιαστούν έτσι ώστε

οι χρήστες να καθοδηγούνται πλήρως από την εφαρμογή και από την ιστοσελίδα

και με όσο το δυνατόν λιγότερες κινήσεις να φτάσουν στο στόχο τους , οι μεν να κάνουν εύκολα την ερώτηση από την ιστοσελίδα οι δε χρήστες να απαντήσουν όσο πιο εύκολα γίνεται σε αυτή.

Παρακάτω παρουσιάζετε ένα διάγραμμα του σχεδιασμού και της λογικής ροής των λειτουργιών των εφαρμογών.



Εικόνα 1. Γραφική αναπαράσταση της πλατφόρμας business polling

3.2 Απαιτήσεις εφαρμογής

Η εφαρμογή business rolling απαιτεί τόσο την αποστολή δεδομένων σε βάση δεδομένων όσο και την παραλαβή δεδομένων από αυτήν με βάση την γεωγραφική τοποθεσία του χρηστή.

Στη λειτουργία παραλαβής δεδομένων ο χρήστης χρειάζεται να έχει την εφαρμογή ανοικτή, το GPS ανοιχτό ή το wifi ώστε να μπορεί να οριστεί η γεωγραφική του τοποθεσία με βάση την όποια θα λάβει την ερώτηση και τις πιθανές απαντήσεις.

Στην περίπτωση που κάτι από τα παραπάνω, η σύνδεση στο δίκτυο, δεν υπάρχει τότε η εφαρμογή δεν θα λειτουργήσει, δηλαδή ο χρήστης δεν θα ειδοποιηθεί ότι υπάρχει ερώτηση από κάποιο κατάστημα που τον ενδιαφέρει και κατά συνέπεια δεν θα μπορεί να δώσει και την απάντησή του, που είναι και ο στόχος της εφαρμογής.

Η εφαρμογή business rolling έχει αναπτυχθεί για έκδοσης λειτουργικού android 2.2+, κατά συνέπεια απαραίτητη προϋπόθεση για να λειτουργήσει η εφαρμογή σε επίπεδο συστήματος είναι το κινητό από το οποίο χρησιμοποιείται η εφαρμογή να έχει εγκατεστημένη έκδοση android 2.2 και άνω.

3.3 Απαιτήσεις βάσης δεδομένων διακομιστή

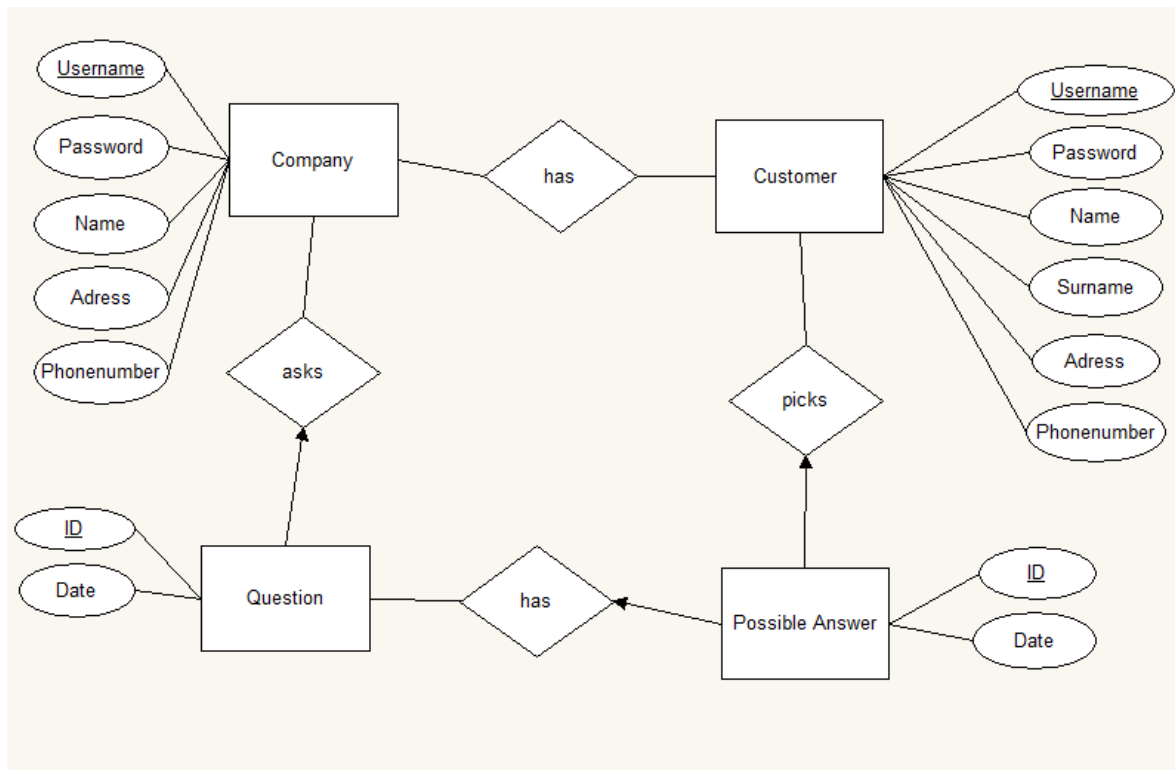
Οι απαιτήσεις της βάσης δεδομένων είναι αρκετές.

Για να εισήχθη ένας νέος επιχειρηματίας στην βάση πρέπει να συμπληρωθούν τα πεδία όνομα, διεύθυνση, όνομα, τηλέφωνο και φυσικά ένα μοναδικό ID για τον καθένα.

Αντίστοιχα πεδία πρέπει να συμπληρωθούν και στην εφαρμογή android η όποια χρησιμοποιεί την ίδια βάση δεδομένων.

Όλα αυτά τα πεδία έχουν συσχετίσεις μεταξύ τους, πολλά-πολλά, 1-πολλά πράγμα που σημαίνει ότι η δομή της βάσης είναι αυστηρή και αν κάποιο από τα πεδία σβηστεί θα επηρεάσει τα πεδία με τις αντίστοιχες συσχετίσεις.

Για να γίνουν όλα αυτά πιο κατανοητά παρουσιάζεται παρακάτω ένα διάγραμμα ER της βάσης.



Εικόνα 2. ER διάγραμμα της βάσης δεδομένων.

3.4 Απαιτήσεις ιστοσελίδας

Η ιστοσελίδα της πλατφόρμας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εφαρμογή android και απαιτεί την χρήση των google maps για την ουσιαστική επικοινωνία του επιχειρηματία με τον πελάτη.

Πιο συγκεκριμένα στην ιστοσελίδα απαιτείται η επιλογή της τοποθεσίας της επιχείρησης μέσω google α έτσι ώστε η εφαρμογή android να μπορέσει να εντοπίσει μέσω GPS αρχικά τις γεωγραφικές συντεταγμένες του πελάτη να τις συγκρίνει με αυτές που έχουν δηλωθεί από την ιστοσελίδα , να υπολογίσει την διάφορα τους και αν αυτή είναι μικρότερη των 2 Χελμ να εμφανίσει την ειδοποίηση.

Εκτός της γεωγραφικής τοποθεσίας της επιχείρησης η ιστοσελίδα απαιτεί και την συμπλήρωση στοιχείων , της ερώτησης που θέλει ο επιχειρηματίας να αποστείλει στους πελάτες του τις πιθανές απαντήσεις που θα πάρει ως ανταπόκριση σε μορφή ψήφου και τέλος τις ώρες που θέλει να είναι ενεργή η συγκεκριμένη ερώτηση.

Άλλη μια πολύ σημαντική λειτουργία που πρέπει να υπάρχει στην ιστοσελίδα είναι η ενεργοποίηση ενός μετρητή ο οποίος ενεργοποιείται ξεχωριστά για τον κάθε χρήστη της ιστοσελίδας κάθε φορά που αυτός κάνει μια ερώτηση.

Πιο αναλυτικά , για να αποσταλεί μια ερώτηση με τις πιθανές της απαντήσεις είναι υποχρεωτικό να οριστούν και οι ώρες που θα είναι ενεργή αυτή η ερώτηση , δηλαδή αν περάσει αυτό το χρονικό όριο το οποίο έχει οριστεί πριν από κάθε ερώτηση , τότε αυτόματα γίνεται ο έλεγχος και αυτή η ερώτηση γίνεται ανενεργή , υπάρχει στην βάση αλλά οι χρηστές δεν λαμβάνουν ειδοποιήσεις.

Αφού ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία ο επιχειρηματίας έχει τη δυνατότητα να επαναλάβει την διαδικασία για να κάνει μια νέα ερώτηση.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρθηκαν οι απαιτήσεις της εφαρμογής android οι οποίες

αφορούν τις πρόσθετες λειτουργίες που πρέπει να έχει ανοικτές ο χρήστης GPS ή WIFI και την έκδοση λειτουργικού android.

Επίσης αναφερθήκαμε στις απαιτήσεις της βάσης δεδομένων τις συσχετίσεις των πινάκων και πεδίων και τέλος τις απαιτήσεις της ιστοσελίδας , γεωγραφική τοποθεσία , χρονοδιακόπτη και εισαγωγή απαραίτητων πεδίων και όλα αυτά πλαισιωμένα σε ένα περιβάλλον το οποίο καθιστά εύκολη τις λειτουργίες της πλατφόρμας.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα κάνουμε αναλυτική περιγραφή της εφαρμογής android , βήμα βήμα την εμφάνιση της κάθε φόρμας και την εκτέλεση των λειτουργιών τις, ακριβώς όπως χρειάζεται να τις κάνει ένας χρήστης για να πτυχή τον σκοπό της εφαρμογής.

4. ANDROID APPLICATION

4.1 Google Play Services

4.1.1 Η Google Play Services βιβλιοθήκη-πελάτη

Η βιβλιοθήκη του πελάτη περιέχει τις επαφές με τις επιμέρους υπηρεσίες της Google και επιτρέπει στον διαχειριστή να λάβει άδεια από τους χρήστες για να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτές τις υπηρεσίες με τα διαπιστευτήριά τους. Περιέχει, επίσης, APIs που επιτρέπουν στον διαχειριστή να επιλύσει τυχόν προβλήματα κατά το χρόνο εκτέλεσης, όπως «missing», «disabled» ή out-of-date Google Play υπηρεσίες APK. Η βιβλιοθήκη πελάτη έχει ένα έξυπνο πλεονέκτημα, αν χρησιμοποιηθεί Proguard ως μέρος της διαδικασίας δημιουργίας, δεν θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στο μέγεθος των αρχείων.

Αν ο διαχειριστής του google play services θέλει να αποκτήσει πρόσβαση σε πρόσθετα χαρακτηριστικά ή προϊόντα μπορεί να αναβαθμίσει σε νέα έκδοση βιβλιοθήκης-πελάτη εάν είναι διαθέσιμες. Ωστόσο, η αναβάθμιση δεν είναι απαραίτητη αν δεν τον ενδιαφέρουν τα νέα χαρακτηριστικά ή κάποιες διορθώσεις σφαλμάτων.

4.1.2 Το Google Play services APK

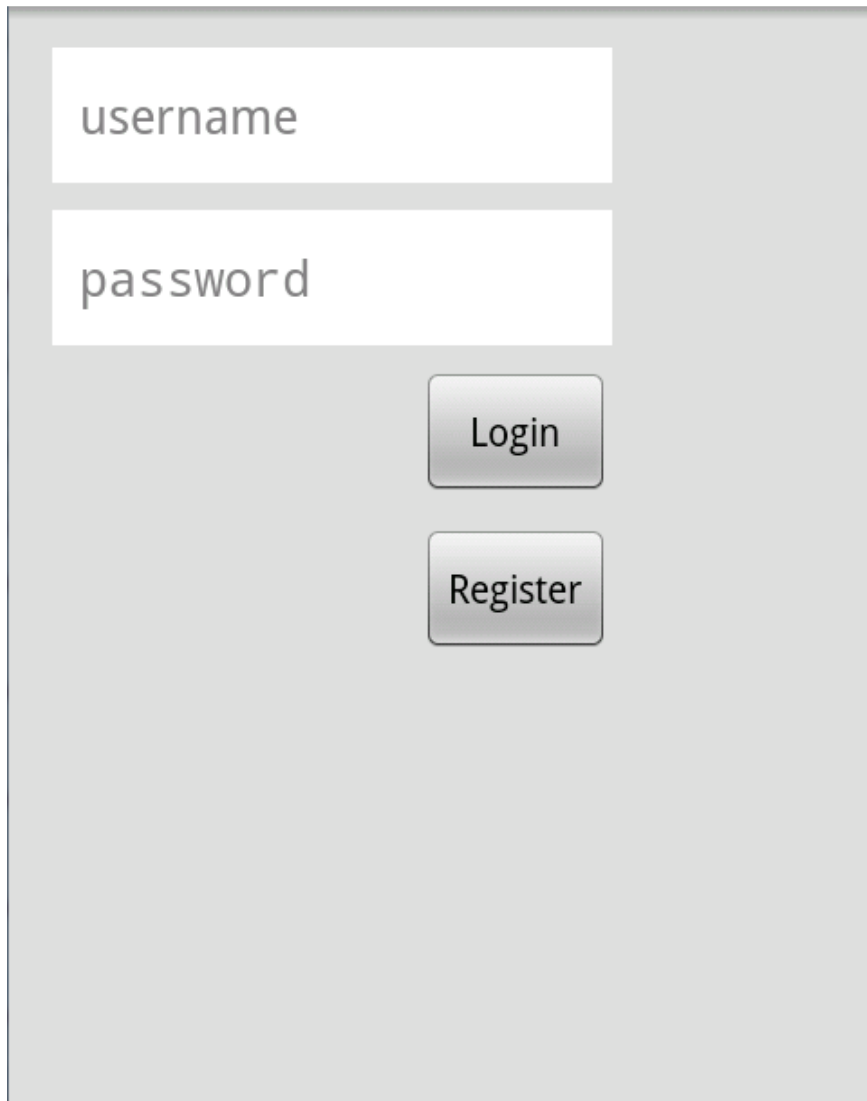
Το Google Play services APK περιέχει τις επιμέρους υπηρεσίες της Google και τρέχει ως κρυφή υπηρεσία (background service) στο Android OS. Ο διαχειριστής μπορεί να αλληλεπιδρά με την κρυφή υπηρεσία μέσω της βιβλιοθήκης-πελάτη και η υπηρεσία εκτελεί τις ενέργειες για λογαριασμό σας. Μια εύκολη στη χρήση ροής άδεια παρέχεται επίσης, για να αποκτήσει ο διαχειριστής πρόσβαση σε κάθε υπηρεσία του Google services, η οποία παρέχει τη συνοχή τόσο για τον διαχειριστή όσο και για τους χρήστες της εφαρμογής.

Το Google Play services APK παραδίδεται μέσω του καταστήματος Play Google, έτσι ώστε οι ενημερώσεις για τις υπηρεσίες να μην εξαρτώνται από φορέα ή image OEM συστήματος. Σε γενικές γραμμές, συσκευές που τρέχουν Android 2.2 (Froyo) ή νεότερη έκδοση και έχουν το Play Google App Store εγκατεστημένο λαμβάνουν ενημερώσεις μέσα σε λίγες ημέρες. Αυτό επιτρέπει στους διαχειριστές να χρησιμοποιούν το νεότερο APIs στο Google Play services και να καλύπτουν όσο δυνατόν περισσότερες από τις συσκευές στο οικοσύστημα Android (συσκευές παλαιότερες από το Android 2.2 ή συσκευές χωρίς το Play Google App Store, δεν υποστηρίζονται).

4.2 Φόρμα σύνδεσης

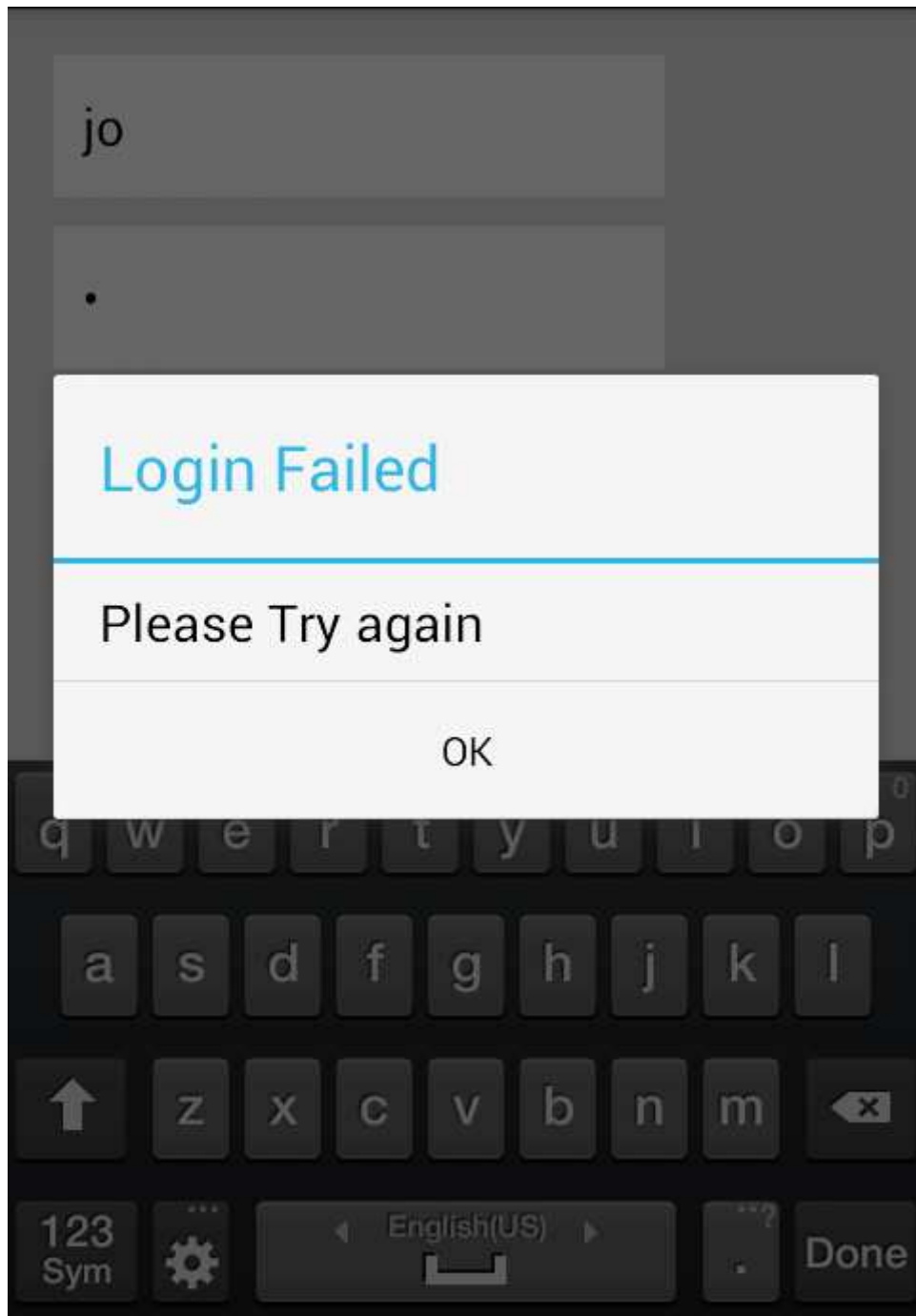
Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής business polling εμφανίζεται η αρχική φόρμα η οποία ζητεί ένα όνομα χρηστή και έναν κωδικό. Σε περίπτωση που κάποιος χρήστης εγκαθιστά πρώτη φορά την εφαρμογή στο κινητό του θα χρειαστεί να γίνει νέος μέλος με μια φόρμα απλής εγγραφής στην βάση δεδομένων συμπληρώνοντας κάποια βασικά στοιχεία τα οποία πιθανόν να χρησιμοποιηθούν αργότερα σε περαιτέρω ανάπτυξη της εφαρμογής.

Η φόρμα σύνδεσης φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

The image shows a login form interface. It consists of two input fields: the top one is labeled 'username' and the bottom one is labeled 'password'. Below these fields are two buttons: 'Login' and 'Register'. The entire form is set against a light gray background.

Εικόνα 3. Φόρμα σύνδεσης

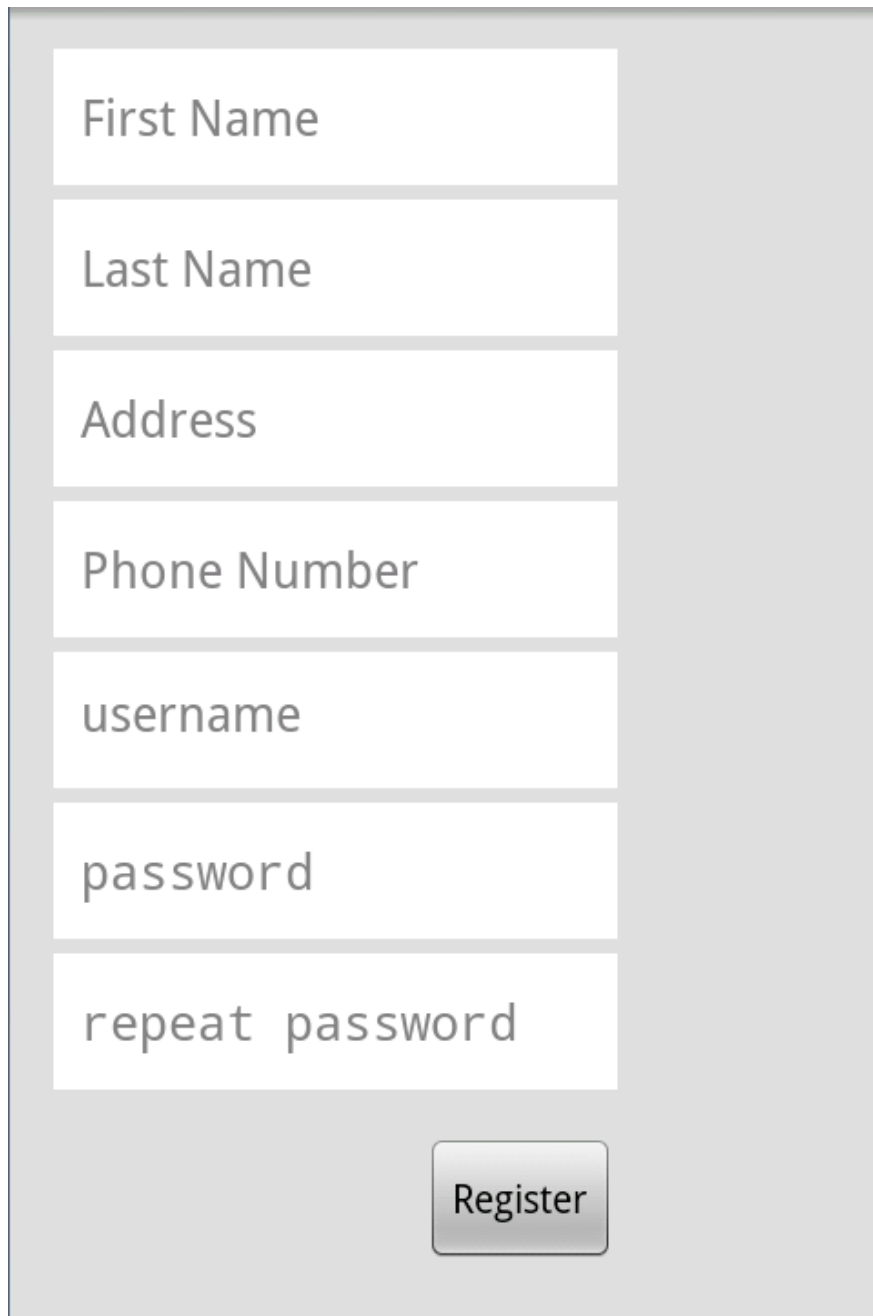
Αν ο χρήστης είναι ήδη εγγεγραμμένος στην βάση τότε πολύ απλά συμπληρώνει τα δυο παραπάνω πεδία και στην συνέχεια η εφαρμογή συγχρονίζεται με την βάση δεδομένων ελέγχει αν ο χρήστης υπάρχει στην βάση με αυτό τον κωδικό και τον εισάγει στην επομένη φόρμα ή τον απορρίπτει εμφανίζοντας του το παρακάτω μήνυμα



Εικόνα 4. Μήνυμα λάθους εισαγωγής στοιχείων

4.3 Φόρμα εγγραφής

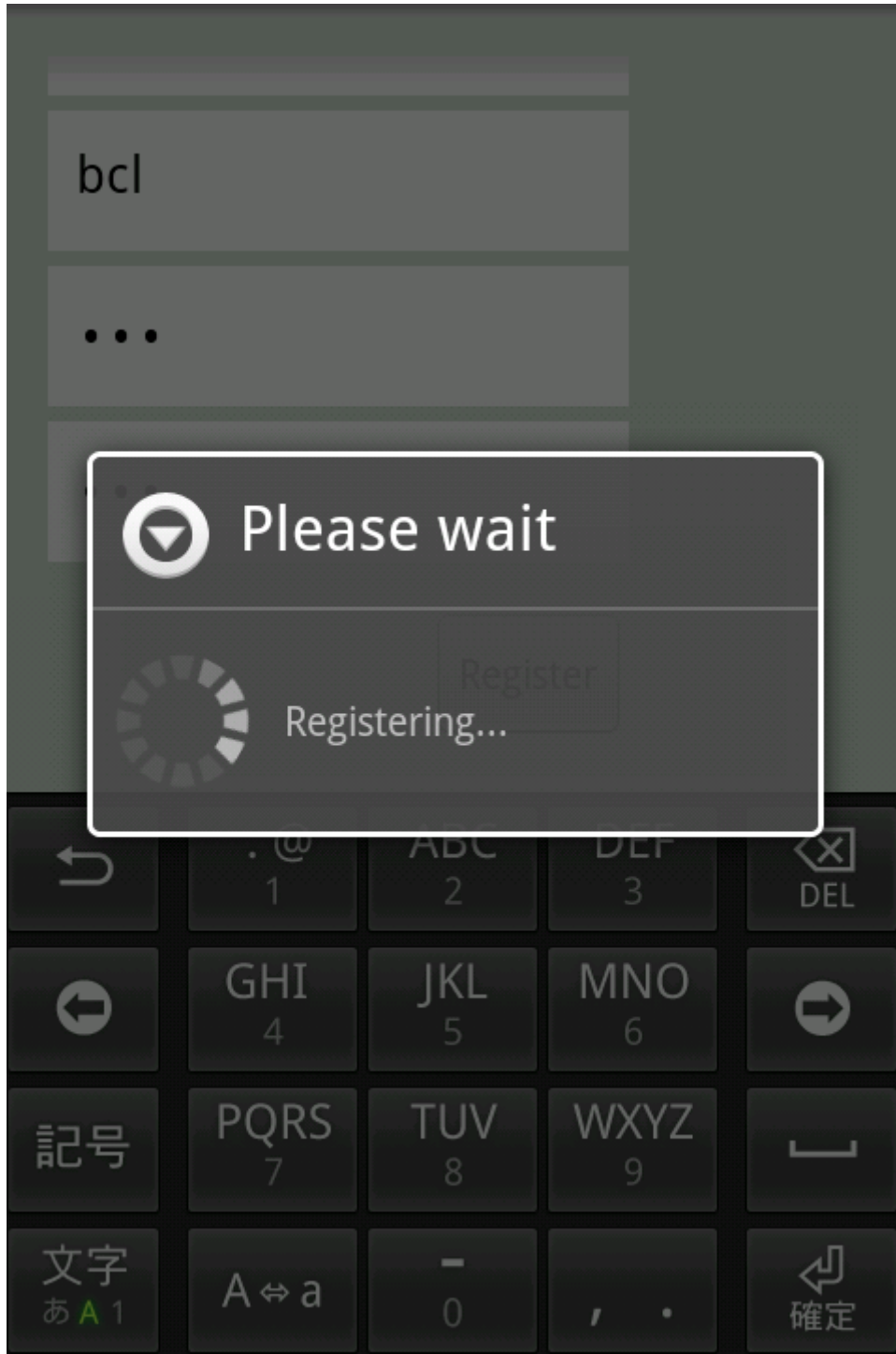
Αν ο χρήστης θέλει να δημιουργήσει νέο λογαριασμό υπάρχει η επιλογή register όπου εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα (εικόνα 5), εισάγει στοιχεία για όλα τα πεδία και αποθηκεύεται στην βάση δεδομένων.



The image shows a registration form with a light gray background. It consists of seven white input fields stacked vertically, each with a light gray border. The fields are labeled as follows: 'First Name', 'Last Name', 'Address', 'Phone Number', 'username', 'password', and 'repeat password'. Below the last three fields is a rounded rectangular button with a light gray gradient and the text 'Register' in a bold, sans-serif font.

Εικόνα 5. Φόρμα εγγραφής

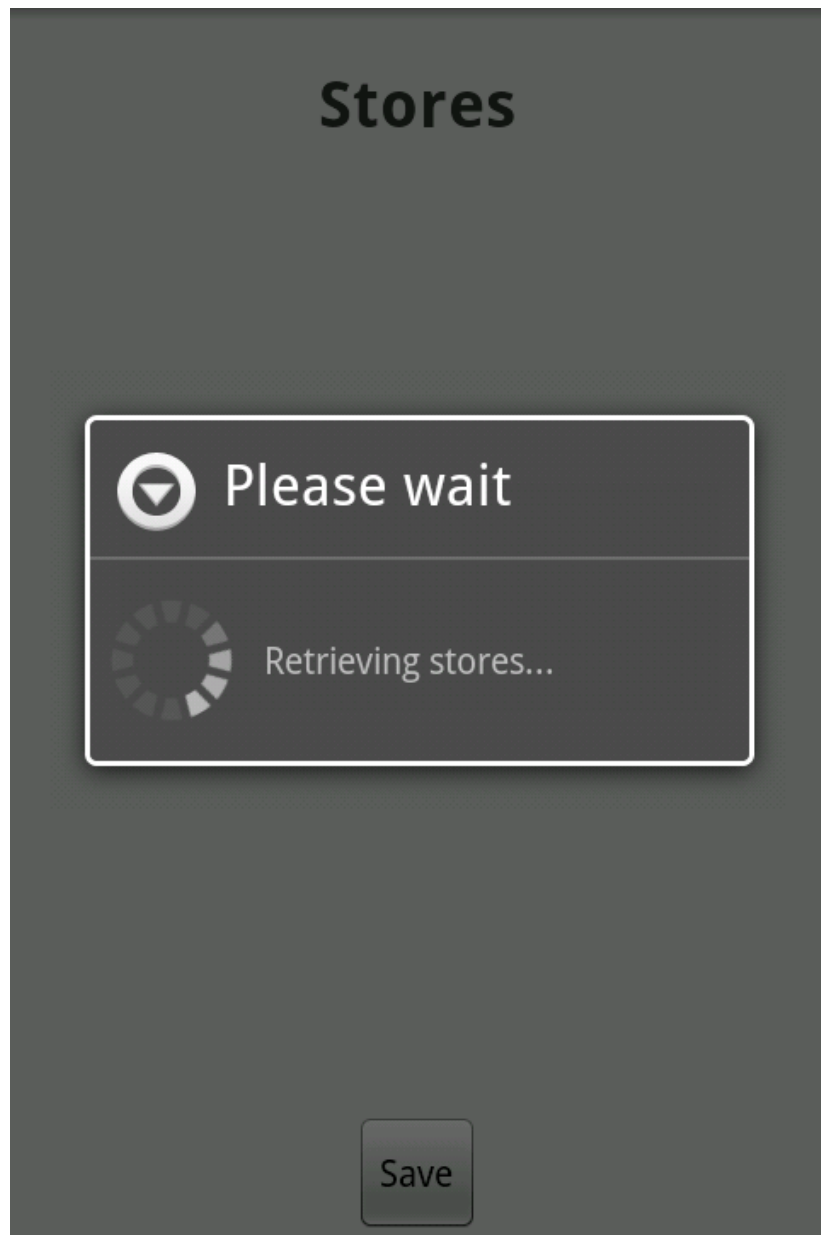
Όταν ο χρήστης εισάγεται στην βάση τότε εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα στην οθόνη του κινητού και αυτόματα ο χρήστης ανακατευθύνεται στην φόρμα με τα ονόματα των εγγεγραμμένων καταστημάτων (η εγγραφή τους έχει γίνει από την ιστοσελίδα).



Εικόνα 6. Μήνυμα εγγραφής χρηστή στην βάση

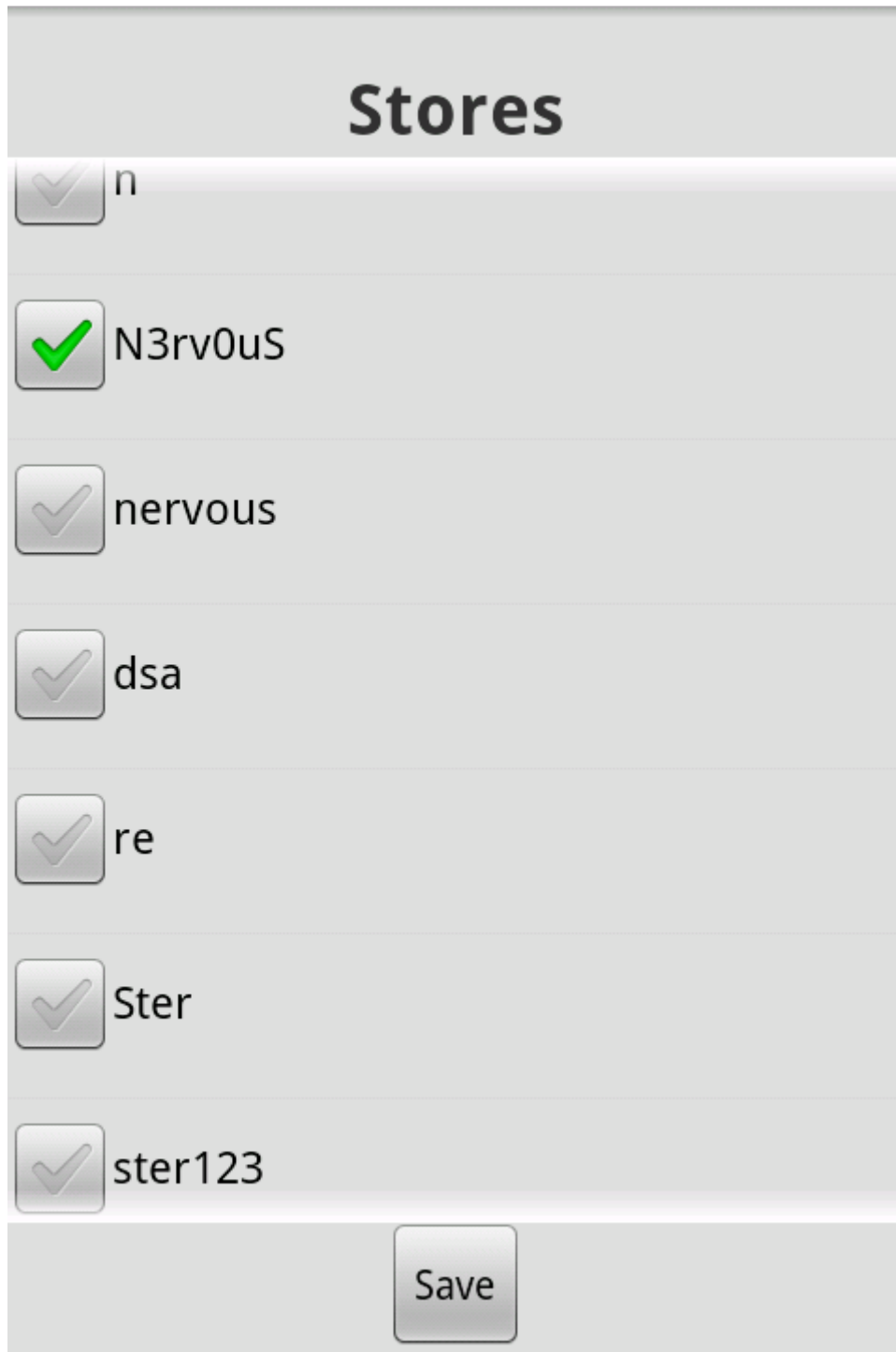
4.4 Ανάκτηση λίστας εταιριών

Αφού ο χρήστης κάνει επιτυχημένα την εγγραφή του ή την επιβεβαίωση των στοιχείων του, η εφαρμογή αυτόματα κάνει αναζητεί σε όλη την βάση δεδομένων και παίρνει τις εγγεγραμμένες εταιρίες στο σύστημα και τις εμφανίζει σε μια λίστα έτσι ώστε ο χρήστης να έχει την δυνατότητα να διαλέξει από πια καταστήματα θα δέχεται ειδοποιήσεις, δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός ή όριο στο ποσά καταστήματα θα επιλέξει. Αυτή η διαδικασία φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Ανάκτηση εγγεγραμμένων καταστημάτων από την βάση

Τα εγγεγραμμένα καταστήματα στην βάση και η επιλογή ενός εξαιτών φαίνονται στην παρακάτω εικόνα 8

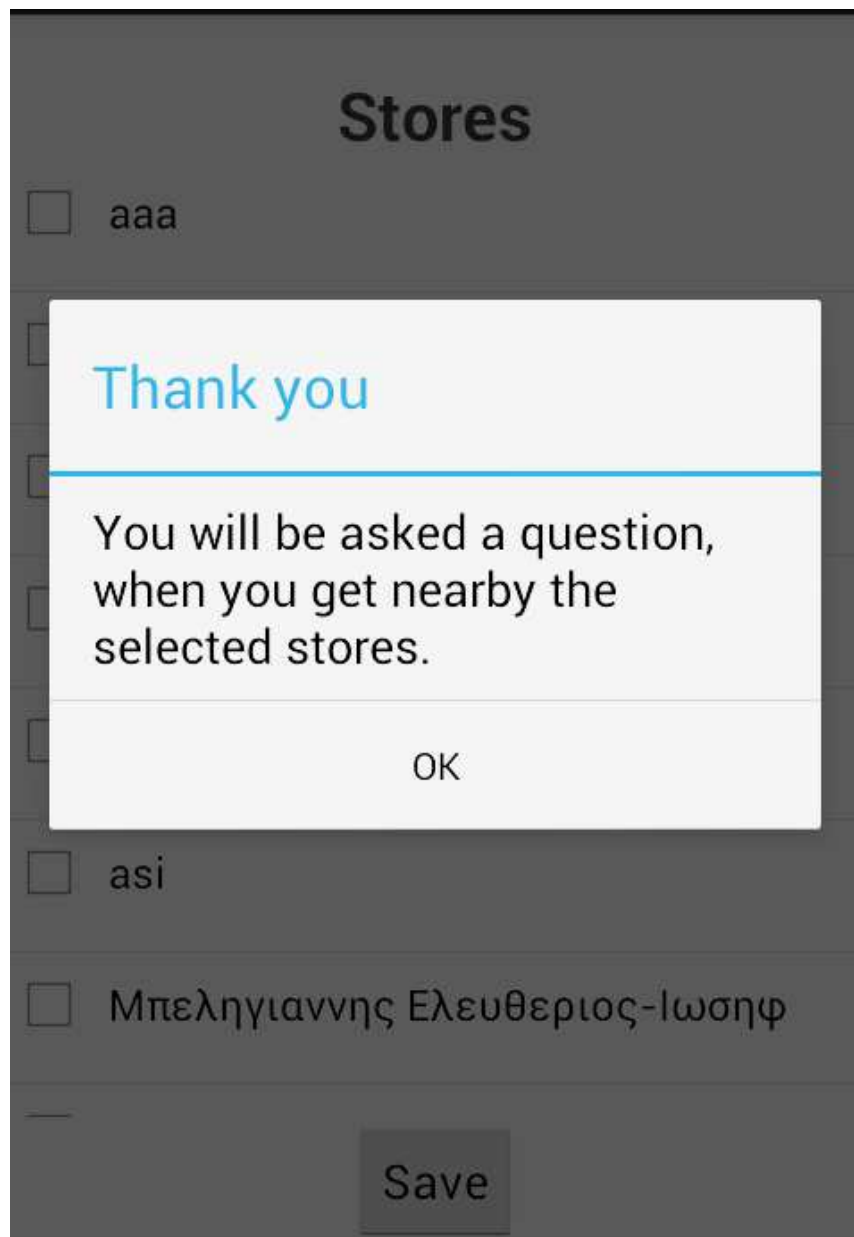


Εικόνα 8. Λίστα καταστημάτων και επιλογή ενός εξαιτών

4.5 Ειδοποιήσεις

Εφόσον ο χρήστης έχει διαλέξει τα καταστήματα που τον ενδιαφέρουν πατεί το κουμπί save που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης.

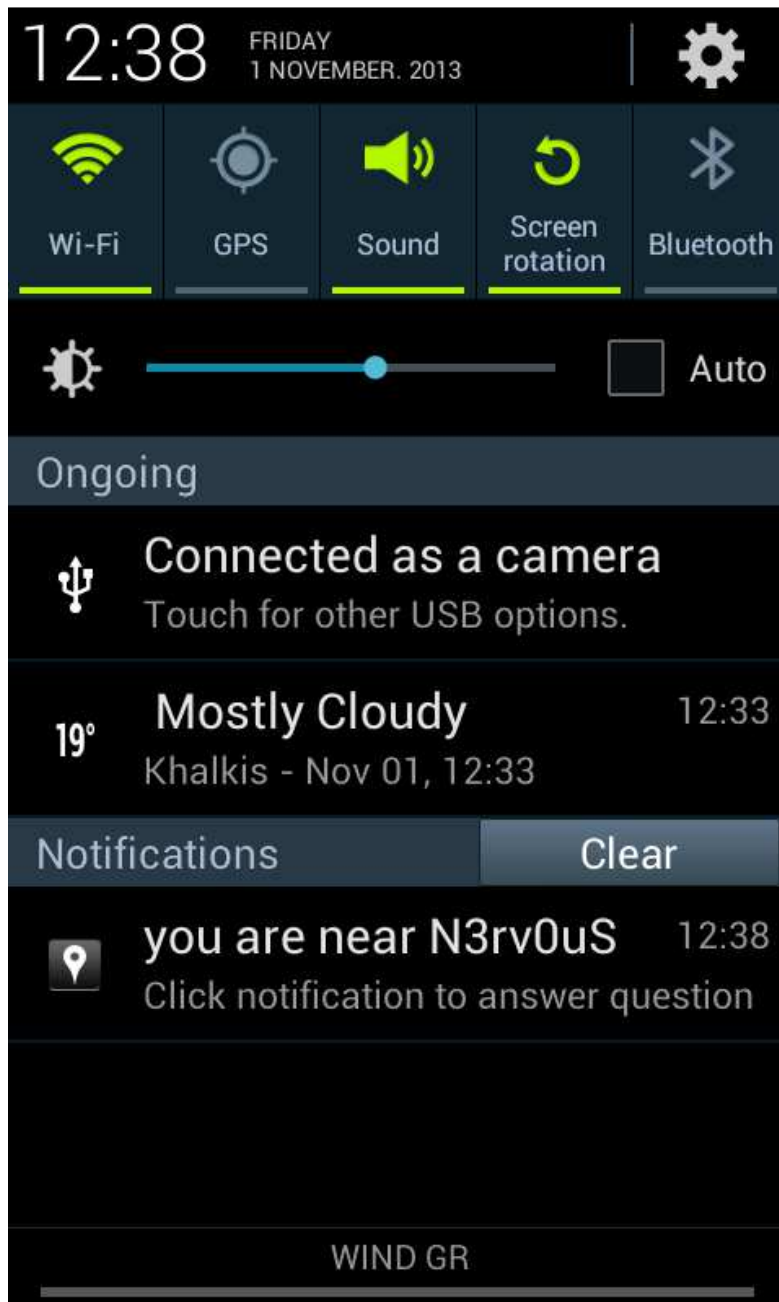
Με αυτή την ενεργεία του χρηστή ολοκληρώνονται και οι διαδικασίες από μέρους του, εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο τον ενημερώνει ότι θα ειδοποιηθεί για οποιαδήποτε ερώτηση γίνει από τα μαγαζιά που διάλεξε (Εικόνα 9), η εφαρμογή ελαχιστοποιείται και συνεχίζει να τρέχει στο «πίσω» μέρος , χωρίς να την βλέπει (background process) ο χρήστης.



Εικόνα 9. Μήνυμα ενημέρωσης πελάτη

Κάθε 5 λεπτά η εφαρμογή συγχρονίζεται με την βάση δεδομένων και ελέγχει αν υπάρχει κάποια νέα ερώτηση με βάση την γεωγραφική του θέση την οποία ελέγχει είτε μέσω GPS είτε μέσω WIFI με την χρήση του google play services και πιο συγκεκριμένα του geofencing.

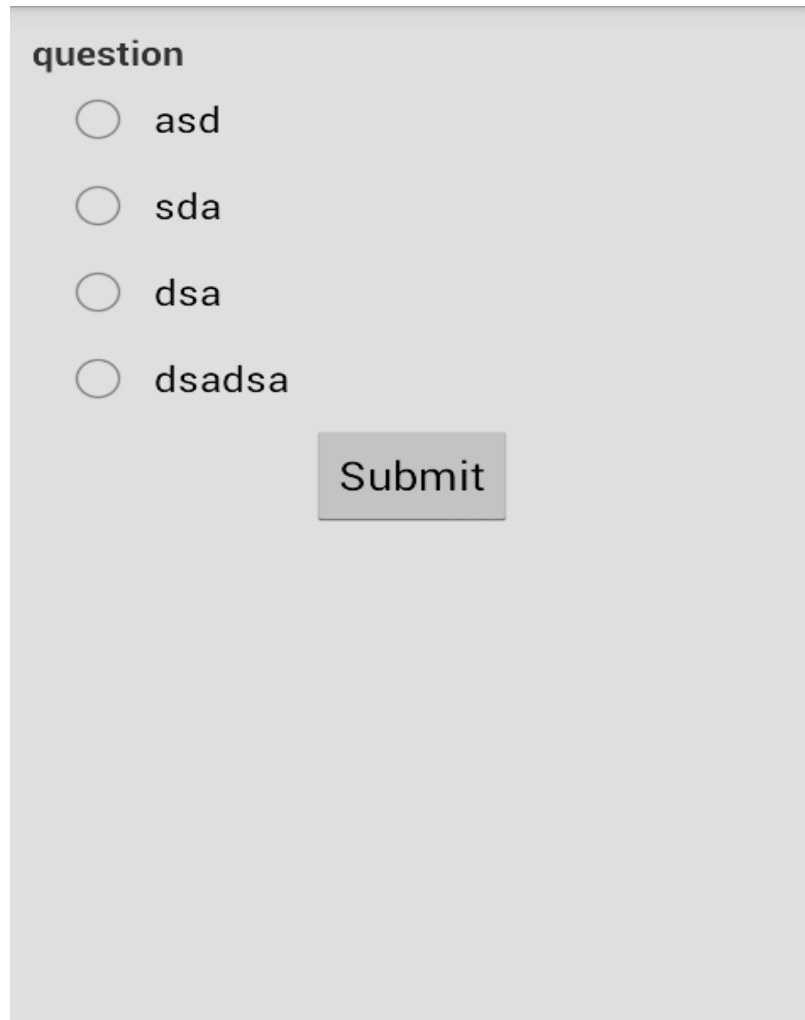
Παίρνει τις τιμές των lat long του χρηστή και τα α long του καταστήματος τα οποία αποθηκεύονται κάθε φορά που γίνεται μια νέα ερώτηση στην βάση, τα συγκρίνει και αν η απόσταση του πελάτη από το κατάστημα είναι μικρότερη από 2 χιλιόμετρα τότε εμφανίζεται μια ειδοποίηση στο πάνω μέρος του κινητού η οποία εμφανίζει το όνομα του μαγαζιού που έκανε την ερώτηση.



Εικόνα 10. Εμφάνιση ειδοποίησης

4.6 Εμφάνιση ερώτησης και πιθανών απαντήσεων

Εάν τον χρήστη τον ενδιαφέρει να απαντήσει στην ερώτηση κάνει κλικ πάνω στην ειδοποίηση και αυτόματα ανοίγει μια φόρμα όπου έχει ως τίτλο την ερώτηση και ακριβώς από κάτω σε μορφή radio buttons τις πιθανές απαντήσεις, διαλέγει μια από αυτές και πατεί το κουμπί submit.

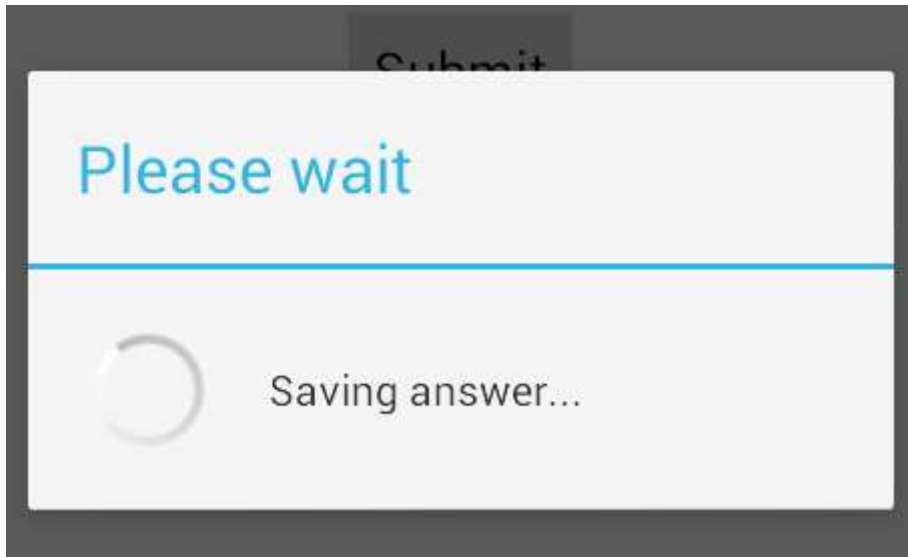


The image shows a screenshot of a web form. At the top left, the word "question" is displayed in a bold, black font. Below it, there are four radio button options, each consisting of a small circle followed by text: "asd", "sda", "dsa", and "dsadsa". The radio buttons are currently unselected. To the right of these options, centered vertically, is a rectangular button with the word "Submit" written in a bold, black font. The entire form is set against a light gray background.

Εικόνα 11. Εμφάνιση φόρμας ερώτησης και πιθανών απαντήσεων

4.7 Αποστολή και καταχώρηση απάντησης

Με το πάτημα του κουμπιού submit εμφανίζεται μήνυμα ότι η απάντηση άτσαλη και αποθηκεύεται στην βάση δεδομένων.



Εικόνα 12. Εμφάνιση μηνύματος αποθήκευσης της απάντησης στην βάση



Εικόνα 13. Εμφάνιση μηνύματος επιβεβαίωσης αποστολής απάντησης

Έτσι δίνεται η δυνατότητα ανάκτησης της από την ιστοσελίδα ώστε να ενημερώνεται ο επιχειρηματίας ανά πάσα στιγμή για την εξέλιξη της ερώτησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην σελίδα οι απαντήσεις δεν εμφανίζονται με την μορφή κειμένου αλλά με την μορφή ψηφών. Περαιτέρω ανάλυση θα γίνει στο επόμενο κεφάλαιο.

4.8 Web Services

Μια διαδικτυακή υπηρεσία (web service) είναι μια μέθοδος επικοινωνίας μεταξύ δυο ηλεκτρονικών συσκευών σε ένα δίκτυο.

4.8.1 Αναλυτικός ορισμός προσανατολισμένος στην Ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού

Web services ονομάζεται μια ομάδα στενά σχετισμένων τεχνολογιών βασισμένη σε ανοικτή και με υποδομή προσανατολισμένη κυρίως Διαδικτυακά. Είναι η σύγχρονη, κινητήρια ψηφιακή δύναμη που κάνει τις διαδικτυακές πύλες των μεγάλων εταιριών να δουλεύουν, παρέχοντας υπηρεσίες και πληροφορίες σε όλους όσους είναι εξουσιοδοτημένοι για κάτι τέτοιο. Υπάλληλοι, πελάτες και προμηθευτές μπορούν μέσω αυτών να λαμβάνουν ευαίσθητες και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες όπου κι αν βρίσκονται στον κόσμο. Τα Web Services αποτελούν έναν από τους περισσότερο αναπτυσσομένου τομείς της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) και συνιστούν την αιχμή του δόρατος της βιομηχανίας του Ιντερνέτ και των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στις μέρες μας.

4.8.2 Η τεχνολογία των Web Services

Το W3C (World Wide Web Consortium) ορίζει μια Web Service σαν ένα σύστημα λογισμικού σχεδιασμένο να υποστηρίζει δυσλειτουργική αλληλεπίδραση μηχανής-προς-μηχανή μέσω ενός δικτύου. Διαθέτει μια διαπάλη που περιγράφεται σε επεξεργάσιμη μηχανογραφικά μορφή (ειδικά Web Services Description Language WSDL). Τα συστήματα αλληλεπιδρούν με τη Διαδικτυακή Υπηρεσία με τρόπο που προβλέπεται από την περιγραφή της, χρησιμοποιώντας μηνύματα SOAP, που μεταφέρονται χρησιμοποιώντας HTTP με XML σύνταξη ή προτυποποίηση, σε συνδυασμό με διαδικτυακά σχετιζόμενα πρότυπα.

Το W3C αναφέρει επίσης: «Μπορούμε να προσδιορίσουμε δυο σημαντικές κατηγορίες των υπηρεσιών Web. Υπηρεσίες Web συμβατές με REST, στις οποίες ο πρωταρχικός σκοπός της υπηρεσίας είναι να χειριστεί XML αναπαραστάσεις πόρων που προέρχονται από το Web χρησιμοποιώντας ένα ενιαίο σύνολο λειτουργιών και αυθαίρετες Υπηρεσίες Web, όπου η υπηρεσία μπορεί να εκθέσει ένα αυθαίρετο σύνολο πράξεων.»

Οι «μεγάλες» υπηρεσίες Web λοιπόν χρησιμοποιούν μηνύματα Extensible Markup Language(XML) που είναι συμβατά με το πρότυπο SOAP και έχουν γίνει δημοφιλείς στις παραδοσιακές επιχειρήσεις. Σε τέτοια συστήματα συνήθως υπάρχει μια αναγνώσιμη από μηχάνημα περιγραφή των εργασιών που προσφέρονται από την υπηρεσία Web, που έχει γραφτεί με Web Services Description Language(WSDL). Το τελευταίο δεν είναι μια απαίτηση ενός τελικού σημείου SOAP, αλλά είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αυτοματοποιημένη παράγωγη κώδικα υπολογιστή-πελάτη σε πολλά Java και .NET πλαίσια SOAP.

Το Web A είναι μια εξέλιξη στις υπηρεσίες Web (σε ένα κίνημα που ονομάζεται Web 2.0), όπου έμφαση έχει δοθεί στην απομάκρυνση από τις Web Services που βασίζονται σε υλοποίηση SOAP έναντι εκείνων που βασίζονται σε επικοινωνίες Representational State Transfer (REST). Οι Web Services τύπου REST δεν απαιτούν XML, SOAP, ή WSDL ορισμούς API. Τα Web API επιτρέπουν το συνδυασμό πολλαπλών υπηρεσιών Web σε νέες εφαρμογές γνώστες ως mashups.

Όταν χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της ανάπτυξης ιστοσελίδων, το Web API είναι ένα καθορισμένο σύνολο μηνυμάτων αίτησης του Hypertext Transfer Protocol (HTTP) μαζί με ορισμό των μηνυμάτων απόκρισης, τα οποία εκφράζονται συνήθως σε μορφή Extensible Markup Language(XML) ή Javascript Object Notation(JSON).

Κατά την εκτέλεση συνθετών υπηρεσιών Web, κάθε υπό-υπηρεσία μπορεί να θεωρείται ανεξάρτητη. Ο χρήστης δεν έχει κανένα έλεγχο επί αυτών των υπηρεσιών. Οι ίδιες οι υπηρεσίες Web δεν παρέχουν εγγύηση αξιοπιστίας. Η παρέχουσα την Web Service εταιρία, μπορεί να αφαιρέσει, να αλλάξει ή να ενημερώσει τις υπηρεσίες χωρίς προειδοποίηση προς του χρηστές. Η ανοχή και αξιοπιστία στις βλάβες ή στην κακή λειτουργία δεν υποστηρίζεται με συγκεκριμένο τρόπο. Σφάλματα μπορεί να συμβούν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης. Ο χειρισμός εξαιρέσεων στο πλαίσιο των υπηρεσιών Web είναι ακόμη ένα ανοικτό θέμα έρευνας και δεν έχουν συμφωνηθεί τακτικές ή πολιτικές αντιμετώπισης. Ωστόσο, μια τέτοια αποτυχία σφάλμα της υπηρεσίας μπορεί να αντιμετωπιστεί με την αποστολή ενός αντικείμενου σφάλματος στον πελάτη σαν ειδοποίηση πως η υπηρεσία δεν λειτούργησε με αποδεκτό τρόπο.

4.8.3 Οι Web Services στην Ελλάδα

Τα Web Services όπως είδαμε είναι μια καινοτομική αρχιτεκτονική με την οποία παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών στο διαδίκτυο με από και οικονομικό τρόπο. Ακόμη και στην χώρα μας την Ελλάδα που παραδοσιακά βρίσκει κάπως καθυστερημένα τον δρόμο της προς την τεχνολογία υπήρξε έντονο ενδιαφέρον για αυτή την τεχνολογία από την αρχή. Επιδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και προγράμματα όπως το «Δικτυωθείτε» έδωσαν την ευκαιρία, ευτυχώς, σε πολλές Μικρό Μεσαίες

Επιχείρησης να αναπτυχθούν Διαδικτυακά, να αποκτήσουν εξοπλισμό και τεχνογνωσία, ώστε να χρησιμοποιήσουν ή να αναπτύξουν Web Services.

Δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολο, για μια ελληνική επιχείρηση να μπορέσει να παρέχει μια παραδοσιακή υπηρεσία της ως Web Service. Επίσης πολύ εύκολο καθίσταται να ακολουθητέ μια άλλη επιχείρηση-προμηθευτή της, χρησιμοποιώντας κάποια έτοιμη υπηρεσία που η εταιρία προμηθευτής προσφέρει από το διαδίκτυο. Μεγάλη πρόοδο σημείωσε μέσω των Web Services το η-Επιχειρεί αλλά πραγματική επανάσταση έγινε στον τομέα της η-Διακυβέρνησης στη χώρα μας μέσω αυτών των τεχνολογιών.

Πριν περίπου 8 χρόνια το Ιντερνέτ αποτελούσε για τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα κυρίως μέσο προβολή και δημοσιοποίησης των δραστηριοτήτων τους. Αυτή η κατάσταση άλλαξε πολύ δύσκολα κυρίως λόγω της έλλειψης υποδομών και ελλιπούς παιδείας στις τεχνολογίες. Τα τελευταία δέκα χρόνια όμως πολλές επιχειρήσεις παγκοσμίως άρχισαν να χρησιμοποιούν το ιντερνέτ ως μέσο παροχής υπηρεσιών προς τους πελάτες τους αλλά και προς άλλες επιχειρήσεις. Σιγά-σιγά ακλουθούμε κι εμείς αναπτυσσόμενοι ταχύτερα τα τελευταία 5 χρόνια.

Με την εξέλιξη αυτή δημιουργήθηκε ένα σύνολο από θέματα που είχαν να κάνουν με την ευχρηστία, τη λειτουργικότητα και την απλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Και ενώ οι προσπάθειες που έγιναν για να δοθούν λύσεις ήταν πολλές, το αποτέλεσμα ήταν το ίδιο: υπήρχε ένα μεγάλο σύνολο από έτοιμες υπηρεσίες στο ιντερνέτ αλλά η χρησιμοποίησή τους ήταν παρά πολύ μικρή.

Οι Web Services όμως, ήρθαν για να δώσουν λύση σε προβλήματα ευχρηστίας και λειτουργικότητας των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Μέσα από την αρχιτεκτονική των Web services ορίζεται ένα σύνολο από προδιαγραφές και κανόνες με τους οποίους είναι δυνατή η δημιουργία και η παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσα στο ιντερνέτ με αρκετά απλό τρόπο, Όσο τα πράγματα γίνονται απλουστέρα, τόσο γίνονται φθηνότερα, πιο προσιτά στους λιγότερο γνωστικούς με το αντικείμενο και άρα οι επενδύσεις πιο προσιτές και εφικτές.

Έτσι τα τελευταία τρία χρόνια οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες πήραν νέα διάσταση και πλέον κάθε επιχείρηση μπορεί σχετικά εύκολα να δημιουργεί και να παρέχει υπηρεσίες στο ιντερνέτ.

Επίσης μπορεί με ακόμα μεγαλύτερη ευκολία και ελάχιστο κόστος, να χρησιμοποιεί έτοιμες υπηρεσίες.

Η τεχνολογία των web services αφορά συνήθως τους προγραμματιστές εφαρμογών στο ιντερνέτ και όχι τους απλούς χρηστές και χείριστες ηλεκτρονικών υπολογιστών. Όμως, η γνώση της ύπαρξης της συγκεκριμένης

τεχνολογίας και του γεγονότος ότι η ενσωμάτωση της αποτελεί μια σχετικά εύκολη διαδικασία, πρέπει να περάσει σε κάθε δραστήριο επιχειρηματία στη χώρα μας. Με αυτό τον τρόπο οι επενδύσεις στην πληροφορική και στο ιντερνέτ θα είναι πραγματικά αξιόλογες και ανταγωνιστικές τόσο για τα Ελληνικά όσο και για τα παγκόσμια δεδομένα.

Μέχρι πρόσφατα η δημιουργία και η παροχή υπηρεσιών από επιχειρήσεις στο ιντερνέτ γίνονταν με ακαθόριστο τρόπο ο οποίος διέφερε από επιχείρηση σε επιχείρηση. Έτσι, ενώ υπήρχε ένα αρκετά μεγάλο σύνολο από παρεχόμενες υπηρεσίες στο ιντερνέτ, για να μπορέσει κάποιος να τις χρησιμοποιήσει θα έπρεπε για κάθε μια υπηρεσία να μελετήσει τον τρόπο με τον οποίο θα την καλέσει, να ελέγξει αν χρησιμοποιούν το ίδιο πρωτόκολλο επικοινωνίας (TCP/IP, HTTP κλπ). Γενικά ήταν απαραίτητο να προσαρμόσει όλο το σύστημα του, έτσι ώστε να γίνει συμβατό με αυτό του πρόχρα της υπηρεσίας.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι κάποια επιχείρηση ενδιαφερόταν να χρησιμοποιήσει μια υποτιθέμενη υπηρεσία που παρείχε το Εθνικό Κέντρο Βιβλίου. Αυτή η υπηρεσία παρουσίαζε τις βασικές πληροφορίες που ήταν καταχωρημένες (τίτλο και συγγραφέα) και όλες τις συνοδευτικές πληροφορίες (εκδοτικό οίκο, τιμή κλπ), για τα βιβλία δοθέντος του κωδικού ISBN.

Σε αυτή την περίπτωση ο προγραμματιστής της επιχείρησης θα έπρεπε στην ουσία να δημιουργήσει ένα σύστημα συμβατό με αυτού του Εθνικού Κέντρου Βιβλίου. Θα έπρεπε να λάβει υπόψη του το πρωτόκολλο επικοινωνίας αλλά και τις τεχνολογίες του τρόπου κλήσης των ερωτημάτων και κατόπιν να το προσαρμόσει στις ανάγκες του συστήματος της δίκης του επιχείρησης.

Πολλές φορές αυτό ήταν πολύ δύσκολο, αν όχι ακατόρθωτο, και ακόμα περισσότερες φορές οι επιχειρήσεις σχεδίαζαν τα συστήματά τους έτσι ώστε να αποφεύγουν τέτοιου είδους συνεργασίες με ξένες πηγές για λογούς πολυπλοκότητας και γενικότερα για λογούς κόστους.

Τα πράγματα όμως τα τελευταία τρία χρόνια φαίνεται να παίρνουν διαφορετική τροπή. Σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις που δημιουργούν υπηρεσίες στο ιντερνέτ, βασίζονται σε μια κοινή αρχιτεκτονική ανάπτυξης, δημοσίευση και εκμετάλλευσης των υπηρεσιών τους, όπως αυτή καθορίζεται από το W3C και ορίζεται ως η αρχιτεκτονική των web services. Τα πλεονεκτήματα είναι πολλά και δεν πρέπει να παραγνωρίζονται από βιαστικές αποφάσεις. Για παράδειγμα στην παραπάνω προσπάθεια σύνδεσης με το Εθνικό Κέντρο Βιβλίου ένας επιχειρηματίας που ενδιαφέρεται να πουλήσει βιβλία μέσω ενός ηλεκτρονικού καταστήματος δεν θα χρειαζόταν να χρησιμοποιεί περισσότερο προσωπικό για την εισαγωγή των βιβλίων στο σύστημα του. Αυτά μαζί με όλα τα χαρακτηριστικά τους, θα μπορούσαν να εισάγονται αυτόματα μέσω Web service από το κέντρο Βιβλίου όποτε χρειάζεται.

2.8.4 Αρχιτεκτονική και Πλεονεκτήματα

Η αρχιτεκτονική των Web services παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα μερικά από τα όποια αναφέρονται παρακάτω:

Δια-λειτουργικότητα

Ένα web service παρέχει ανεξαρτησία τόσο από λειτουργικό σύστημα όσο και από το hardware. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που συμβαδίζει με αυτή τη τεχνολογία μπορεί πολύ εύκολα να προσπελάσει μια τέτοια υπηρεσία.

Ενσωμάτωση.

Σε ένα υπάρχον λογισμικό σύστημα που λειτουργεί μέσα στο ιντερνέτ η δημιουργία ενός web service δεν απαιτεί αλλαγές στον μηχανισμό του συστήματος.

Διαθεσιμότητα και δημοσίευση.

Οι πληροφορίες για τα web services δημοσιεύονται όποτε η εύρεση και η χρήση τους μπορεί να είναι ταχύτατες.

Επέκταση.

Ένα έτοιμο web service είναι δυνατό να ανανεωθεί με εύκολο τρόπο παρέχοντας επιπρόσθετες υπηρεσίες στους χρηστές του.

Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης.

Εφόσον σε ένα λογισμικό σύστημα υπάρχει ήδη κάποια διαδικασία που χρειάζεται να επεκταθεί σε α-line υπηρεσία, η δημιουργία του web service κοστίζει ελάχιστα. Επίσης το κόστος ενσωμάτωσης ενός web service σε κάποιο website ή σε δικτυακή εφαρμογή είναι παρά πολύ μικρό. Ακόμα και στις περιπτώσεις που η χρήση κάποιου web service γίνεται με ενοικίαση σίγουρα το συνολικό κόστος της χρήσης είναι αρκετά πιο μικρό από το κόστος δημιουργίας της υπηρεσίας αυτής.

Χρήση λογισμικών συστημάτων

Όλα τα λογισμικά συστήματα και ειδικότερα τα websites που χρησιμοποιούν έτοιμες υπηρεσίες γίνονται πιο λειτουργικά και πιο φιλικά αφού παρέχουν περισσότερες υπηρεσίες στους χρηστές.

Υπάρχει μια μεγάλη λίστα από έτοιμα web services που θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κανείς, ακόμα και εντελώς δωρεάν. Ψάχνοντας για παράδειγμα στην διεύθυνση <http://www.webservicelist.com> μπορούμε να βρούμε μια πληθώρα από web services συνοδευόμενα από το WSDL file καθώς και με Online demo της λειτουργίας τους.

Στην περίπτωση του business polling συστήματος αναπτύχθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν web services για την επικοινωνία του android με την ιστοσελίδα.

Πιο συγκεκριμένα τα web services που αναπτύχθηκαν είχαν τις παρακάτω λειτουργίες:

- Επικοινωνία βάσης δεδομένων με android εφαρμογή
- Ανάκτηση της ερώτησης για την εμφάνιση της στην android εφαρμογή
- Ανάκτηση της λίστας των καταστημάτων για την εμφάνιση της στην android εφαρμογή
- Ανάκτηση του γεωγραφικού πλάτους και μήκους του καταστήματος
- Ανάκτηση στοιχείων για την φόρμα εισαγωγής στην εφαρμογή android
- Ανάκτηση στοιχείων για την φόρμα εγγραφής στην εφαρμογή android
- Αποστολή απάντησης από την εφαρμογή android στην ιστοσελίδα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύσαμε λεπτομερώς τις λειτουργίες της εφαρμογής business polling στο android την διαδικασία που χρειάζεται ο χρήστης από την στιγμή που θα ανοίξει την εφαρμογή μέχρι το βήμα της απαντήσεως στην ειδοποίηση που θα δεχτεί και αναλύσαμε εκτενώς το θέμα των web services τι σημαίνει σε τι μας χρησιμεύει τα πλεονεκτήματα τους και την χρησιμότητα αυτών στην πλατφόρμα business polling.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει εκτενής περιγραφή των βημάτων και λειτουργιών της ιστοσελίδας καθώς επίσης και μια περιγραφή των google maps.

5 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

BUSINESS POLLING

5.1 Τεχνικά στοιχεία

Όπως και πολλές άλλες διαδικτυακές εφαρμογές της Google, το Google maps χρησιμοποιεί τη γλωσσά προγραμματισμού Javascript εκτενώς. Καθώς ο χρήστης σύρει το χάρτη, τα κομμάτια που απουσιάζουν λαμβάνονται από τον διακομιστή και εισάγονται στη σελίδα. Ομοίως, όταν ένας χρήστης ψάχνει για μια επιχείρηση, τα αποτελέσματα λαμβάνονται χωρίς να το αντιλήφθη και εισάγονται δυναμικά στο πλαϊνό χώρο της ιστοσελίδας δίπλα στο χάρτη, αποφεύγοντας με αυτό τον τρόπο την επαναφόρτιση της ιστοσελίδας. Επίσης, οι τοποθεσίες "ζωγραφίζονται" δυναμικά με την τοποθέτηση μια κόκκινης καρφίτσας πάνω από τις εικόνες του χάρτη.

Όλα αυτά επιτυγχάνονται κάνοντας χρήση ενός κρυφού iFrame μέσα σε μια φόρμα υποβολής δεδομένων έτσι ώστε να διατηρείτε το ιστορικό περιήγησης.

Η ιστοσελίδα χρησιμοποιεί επίσης τεχνολογία JSON για τη μεταφορά των δεδομένων αντί για της ευρέως διαδεδομένη XML ,για λογούς απόδοσης. Αυτές οι τεχνικές και οι δυο εμπίπτουν στις απαιτήσεις χρήσης της τεχνολογίας AJAX.

Τον Οκτώβριο του 2011 η Google ανακοινώσε το MapsGL, μια WebGL έκδοση του Google maps με καλύτερες αποδόσεις απεικόνισης και ομαλότερη μετάβαση μεταξύ των χαρτών.

5.1.2 Το Google Maps στα κινητά τηλέφωνα

Το 2006, η Google παρουσίασε μια εφαρμογή γραμμένη σε γλωσσά JAVA που ονομαζόταν Google Maps a Mobile, με σκοπό να λειτουργήσει σε οποιοδήποτε τηλέφωνο ή σε κινητή συσκευή που ήταν συμβατή με Java. Πολλες από τις λειτουργίες της αντίστοιχης διαδικτυακής έκδοσης παρέχονται στη εφαρμογή.

Στις 28 Νοέμβριου 2007, το Google Maps API Mobile 2.0 κυκλοφορησε στην αγορά εισαγοντας μια υπηρεσία εντοπισμου που λειτουργει σαν το σύστημα GPS χωρίς όμως να απαιτεί ένα δέκτη GPS. Η λειτουργία που αναγραφεται ως "Η θέση μου" λειτουργεί με την αξιοποίηση της GPS θέσης της συσκευης, αν είναι διαθέσιμη. Αν δεν είναι διαθέσιμη, το λογισμικό ψάχνει να βρει τον διαθέσιμο παροχο υπηρεσιών κινητης τηλεφωνιας και τις κεραιες με τις οποίες επικοινωνει η συσκευή. Το λογισμικό στη συνεχεια εξεταζει τη θέση του με

βάση tv τοποθεσία των κεραιών του παροχού, χρησιμοποιώντας μια βάση δεδομένων με γνωστά δίκτυα και τηλεπικοινωνιακές κεραιές. Η μέθοδος εντοπισμού της συσκευής που χρησιμοποιεί το λογισμικό υλοποιεί την λεγόμενη "τριγωνοποίηση", μια μέθοδος γνωστή που βασίζεται στις διαφορετικές δυνάμεις σήματος που λαμβάνει η συσκευή από διαφορετικούς πομπους (δηλαδή κεραιές κινητής τηλεφωνίας) και στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τη θέση τους, που ανακτάται από μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων, καθορίζει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την τρεχούσα τοποθεσία του χρήστη. Μια τρίτη μέθοδος εντοπισμού της θέσης, βασίζεται στην ανακάλυψη των WIFI hotspots που βρίσκονται εντός εμβέλειας και με βάση την θέση τους (που ανακτάται από μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων WIFI) μπορεί να ανακαλύψει περαιτέρω τη θέση του χρήστη. Η σειρά με την οποία αυτές οι μέθοδοι εξετάζονται από το λογισμικό είναι:

1. Με βάση το σύστημα GPS
2. Με βάση τα ασύρματα δίκτυα WLAN και WIFI
3. Με βάση τις υπηρεσίες που βασίζονται στις κεραιές του παροχού.

Στις 15 Δεκεμβρίου 2008, η υπηρεσία αυτή έγινε διαθέσιμη στις εξής πλατφόρμες:

- Google Android
- iOS (iPhone, iPod touch, iPad)
- Windows Mobile(εκτός του Windows Phone 7 μέχρι τις 21 Οκτωβρίου 2011)
- Symbian/Nokia (S60 Τρίτη έκδοση μόνο)
- Symbian OS (UIQ v3)
- Blackberry
- Συσκευές με υποστήριξη Java (MIDP 2.0 και επείτα)
- Palm OS (έκδοση Centro ή και νεότερη)
- Palm Web OS (Palm Pre και Palm Pixi)

Στις 5 Νοέμβριου 2009, το Google Maps Navigation κυκλοφόρησε σε συνδυασμό με το Google Android OS 2.0 Eclair για το επερχόμενο τότε Motorola Droid, προσθέτοντας φωνητικές εντολές, παρουσίαση της κυκλοφορίας στους δρόμους αλλά και την πολύ γνωστή λειτουργία Google Street View. Η αρχική έκδοση ήταν περιορισμένη για τις Ηνωμένες Πολιτείες και κατόπιν η υπηρεσία ξεκίνησε στο Ηνωμένο Βασίλειο στις 20 Απριλίου 2010 και σε μεγάλα τμήματα της ηπειρωτικής Ευρώπης στις 9 Ιουνίου 2010(συμπεριλαμβανομένης της Αυστρίας, Βελγίου, Καναδά, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Κάτω χώρες, Πορτογαλία, Ισπανία, Ελβετία).

Το Google Maps Navigation για συσκευές με Google Android 2.0 και επείτα είναι δωρεάν και περιλαμβάνει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Αναζήτηση σε απλά Αγγλικά
- Φωνητική αναζήτηση
- Παρακολούθηση της κυκλοφορίας(Traffic view)
- Αναζήτηση κατά μήκος της διαδρομής
- Όψη μέσω δορυφορικών εικόνων (Satellite view)
- Όψη μέσω φωτογραφιών του δρόμου(Street view)
- Λειτουργία στάθμευσης σε αποβάθρα(A dock mode)

Στο Google Maps, οι παράμετροι URL μερικές φορές φθίνουν στα όρια τους εξαιτίας των δεδομένων που κουβαλούν και του περιβάλλοντος εργασίας του χρήστη που προβάλλεται στο διαδίκτυο. Συγκεκριμένα, το επίπεδο ζουμ(zoom), που υποδεικνύεται από την παράμετρο z, υποστηρίζεται με ποικίλους, τρόπους. Για παράδειγμα, σε λιγότερο κατοικημένες περιοχές, τα υποστηριζόμενα επίπεδα ζουμ μπορούν να σταματήσουν περίπου στο 18. Σε παλαιότερες εκδόσεις API, προσδιορίζοντας υψηλότερες τιμές του ζουμ πολλές φορές μπορούσε να οδηγήσει στην αναπαράσταση καμίας εικόνας.

Στις δυτικές πόλεις, το μέγιστο επίπεδο ζουμ που υποστηρίζεται σταματά συνήθως στο 20. Σε ορισμένες μεμονωμένες περιπτώσεις, μπορεί να υποστηριχτεί μέχρι και 23 ή μεγαλύτερο. Ανάλογα την έκδοση του API και των διαδικτυακών υπηρεσιών του μπορεί ή όχι να υποστηριχτούν πλήρως αυτά τα υψηλή επίπεδα ζουμ.

5.2 Η επιλογή της επιχείρησης στο χάρτη

Όπως αναφέρθηκε και στην περιγραφή των απαιτήσεων του δεύτερου κεφαλαίου, σκοπός της ιστοσελίδας που συνοδεύει την εφαρμογή είναι να γίνεται η επιλογή της πραγματικής τοποθεσίας της επιχείρησης πάνω στο χάρτη που παρέχεται από την υπηρεσία Google Maps. Για να γίνει πραγματικότητα κάτι τέτοιο χρησιμοποιούνται οι συντεταγμένες που παρέχονται από το Google α API και εγγράφονται στην βάση μαζί με την εγγραφή της κάθε ερώτησης.

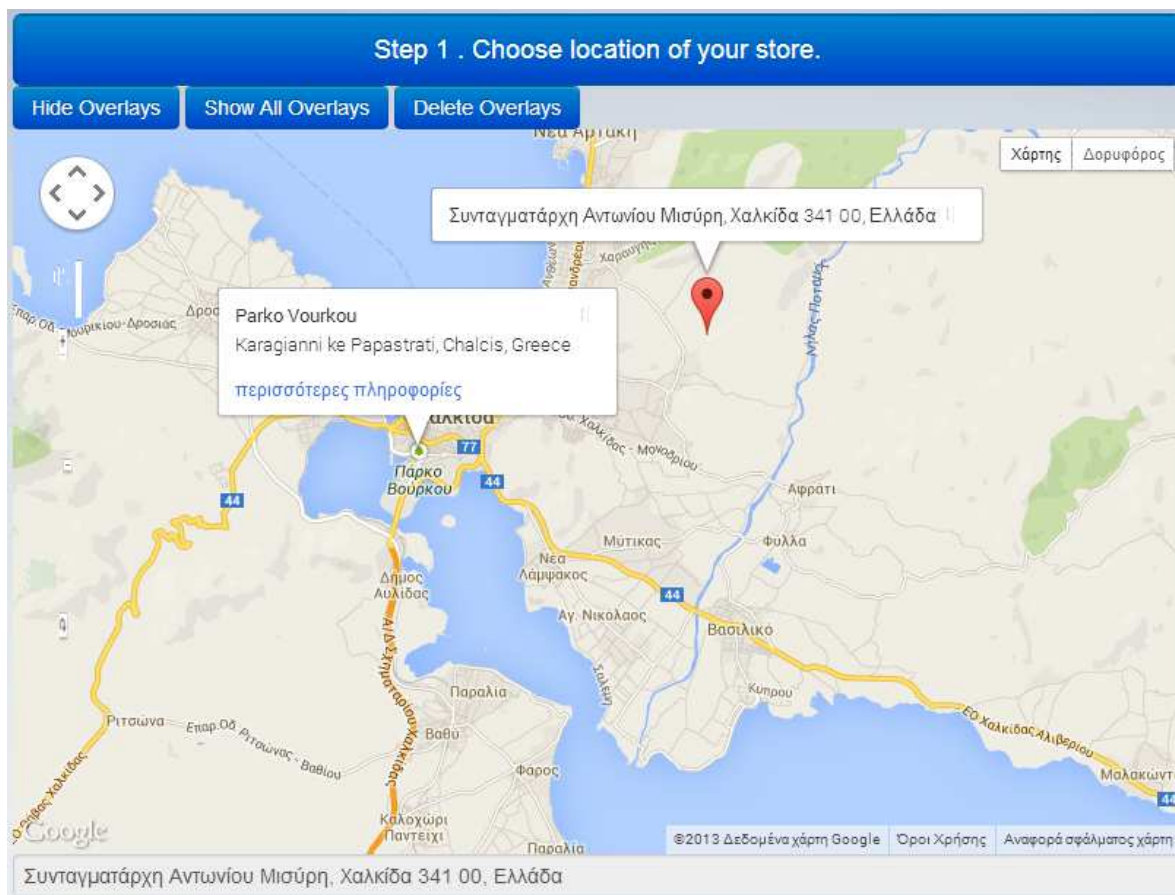
Με το Google Maps API η επιλογή της επιχείρησης γίνεται πολύ απλή τοποθετώντας μια κόκκινη πινέζα (marker) πάνω στον χάρτη όπου εμφανίζεται ταυτόχρονα και η διεύθυνση που επιλέχτηκε με ένα α-up παράθυρο ακριβώς από πάνω, το οποίο περιέχει τις εξής πληροφορίες:

- Την ονομασία της οδού μαζί με τον αριθμό (ο αριθμός φαίνεται σε μεγαλύτερο ζουμ)
- Τον ταχυδρομικό κώδικα της πόλης (34100 στην φωτογραφία)
- Την Χωρά

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει διαθέσιμο από το Google MapAPI το α-υπ παράθυρο που εμφανίζεται όταν κλατάρουμε σε πιο δημοφιλή μέρη της περιοχής με πρόσθετη πληροφορία τον σύνδεσμο "περισσότερες πληροφορίες" ο οποίος ανακατευθύνει στην ιστοσελίδα των google maps.

Επίσης πρέπει να γίνει αναφορά στα 3 κουμπιά και την λειτουργία τους που υπάρχουν πάνω από τον χάρτη.

- Το κουμπί "Hide overlays" μας δίνει την δυνατότητα να κρυφτούν οι πληροφορίες μαζί με την πινέζα από τον χάρτη , αλλά χωρίς να χαθούν , δηλαδή να υπάρχει η δυνατότητα επαναφοράς τους.
- Το κουμπί "Show all Overlays" μας δίνει την δυνατότητα επαναφοράς ή αλλιώς εμφάνισης των πινεζών που έχουμε κρύψει με το κουμπί "hide overlays", αν δεν έχει πατηθεί πρώτα το κουμπί "hide overlays" , τότε το κουμπί "show all overlays" δεν κάνει καμία λειτουργία.
- Το κουμπί "Delete Overlays" διαγράφει την πινέζα που βρίσκετε πάνω στον χάρτη χωρίς την δυνατότητα επαναφοράς της.



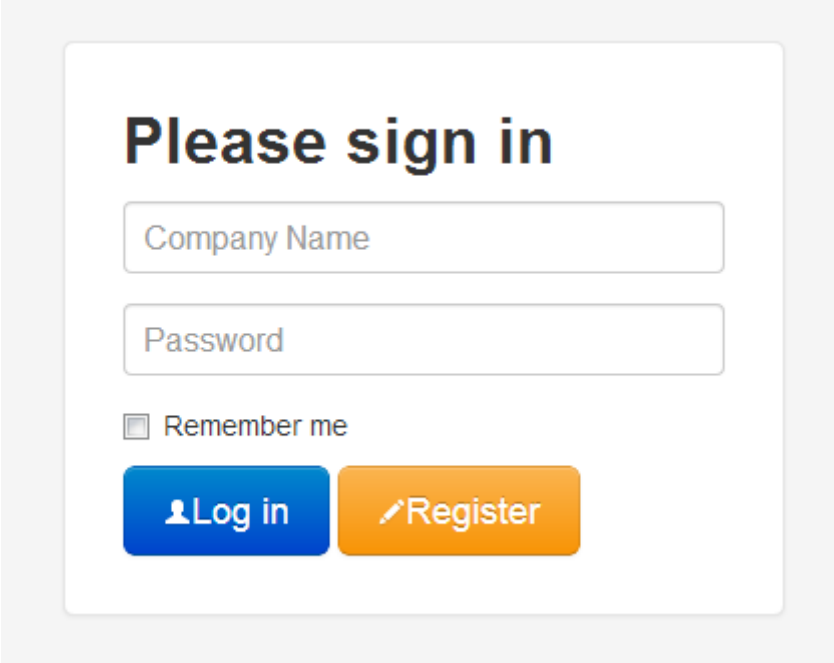
Εικόνα 14. Εμφάνιση του Google A στην ιστοσελίδα

5.3 Λειτουργίες της ιστοσελίδας

5.3.1 Εγγραφή εταιριών

Κατά την είσοδο του επιχειρηματία στην σελίδα εμφανίζεται μια φόρμα που του δίνει 2 επιλογές . Η πρώτη είναι η είσοδος στην ιστοσελίδα με την επαλήθευση των στοιχείων του και η δεύτερη, αν δεν έχει εγγράψει ξανά στην ιστοσελίδα τότε του δίνετε η επιλογή να πάει στην φόρμα εγγραφής και να γίνει νέο μέλος εισάγοντας κάποια στοιχεία τα όποια θα δούμε αναλυτικότερα παρακάτω.

Όσο αφορά την πρώτη επιλογή εμφανίζεται μια φόρμα με 2 πεδία , το όνομα της εταιρίας με το οποίο έχει ήδη εγγράψει και τον κωδικό. Αν αυτά τα 2 ταιριάζουν τότε μπαίνει στο σύστημα και μπορεί να αξιοποιήσει τις λειτουργίες τις ιστοσελίδας που θα αναφερθούν στην συνεχεια του κεφαλαίου.



Please sign in

Company Name

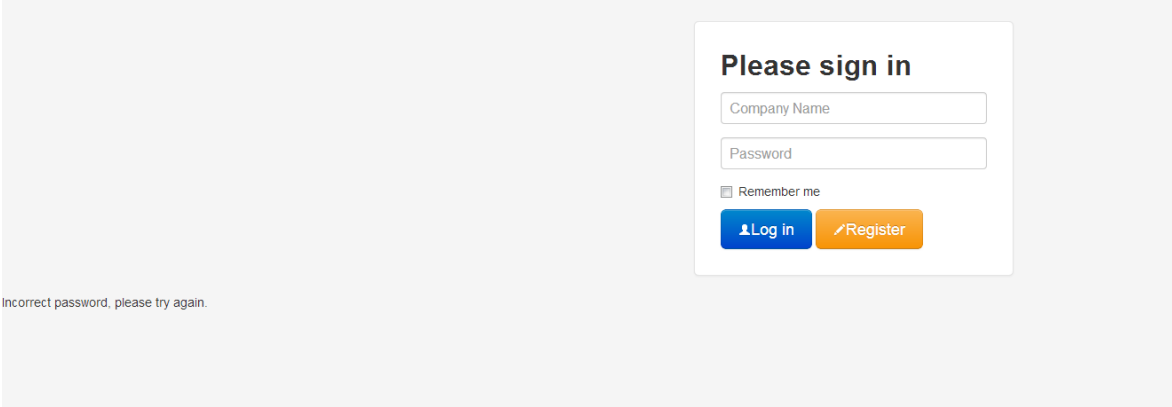
Password

Remember me

Log in **Register**

Εικόνα 15. Φόρμα εισαγωγής στοιχείων.

Στην αντίθετη περίπτωση εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος, όπου ο χρήστης μπορεί να ξαναπροσπαθήσει.



Please sign in

Company Name

Password

Remember me

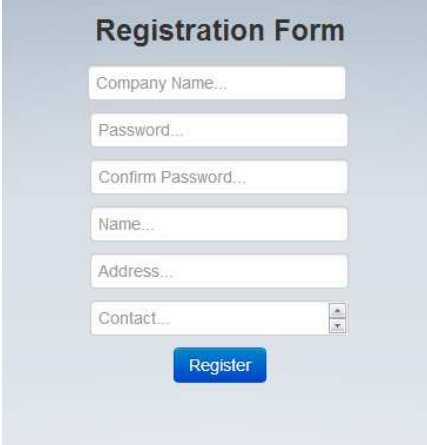
Log in **Register**

Incorrect password, please try again.

Εικόνα 16. Μήνυμα σφάλματος στη φόρμα εισαγωγής στοιχείων.

Η δεύτερη επιλογή, εγγραφής δηλαδή της εταιρίας στην ιστοσελίδα, ενεργοποιείται με το πάτημα του κουμπιού Register, όπως είδαμε στην παραπάνω εικόνα, όπου εμφανίζεται μια φόρμα με τα πεδιλώνομαι εταιρίας, κωδικός, επαλήθευση του κωδικού, όνομα του ιδιοκτήτη, διεύθυνση και επικοινωνία.

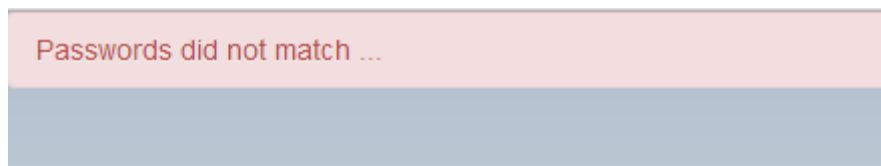
Αν κάποιος από τα πεδία δεν συμπληρωθεί τότε εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος και δεν προχωρεί στην εγγραφή.



The image shows a registration form titled "Registration Form". It contains several input fields: "Company Name...", "Password...", "Confirm Password...", "Name...", "Address...", and "Contact...". Below the fields is a blue "Register" button.

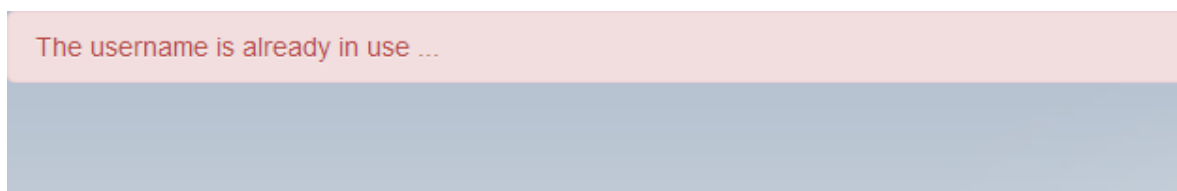
Εικόνα 17. Φόρμα Εγγραφής

Αν τα πεδία Password και Confirm Password δεν έχουν τις ίδιες τιμές τότε πάλι εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος και γίνεται ανακατεύθυνση στην ίδια σελιδοποιός φαίνεται στην εικόνα 18.



Εικόνα 18. Μήνυμα σφάλματος κωδικών εγγραφής

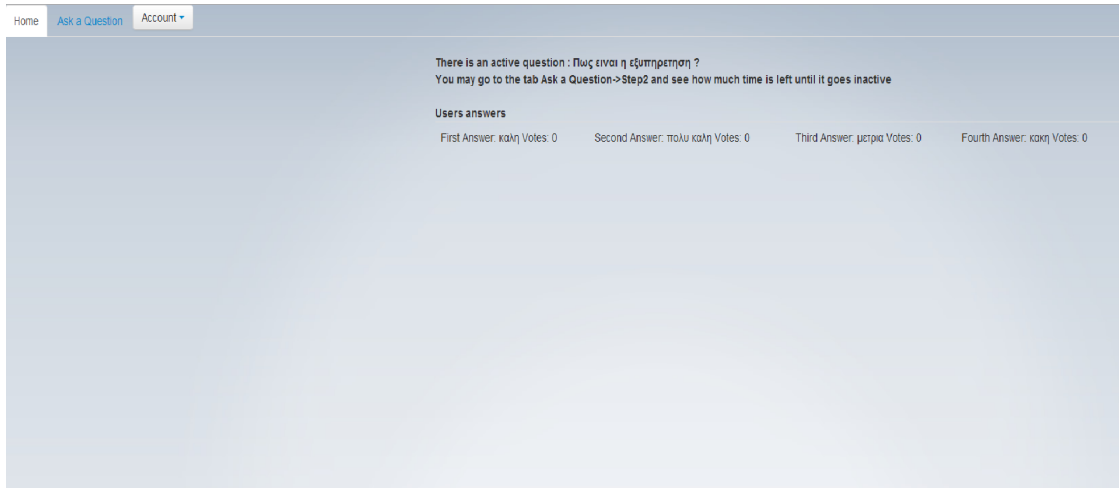
Αν ο χρήστης είναι ήδη εγγεγραμμένος στην ιστοσελίδα και ξανακάνει εγγραφή τότε εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα λάθους, όπως φαίνεται στην εικόνα 19.



Εικόνα 19. Μήνυμα σφάλματος εγγεγραμμένου χρήστη

5.3.2 Εμφάνιση ερωτήσεων και απαντήσεων χρήστη

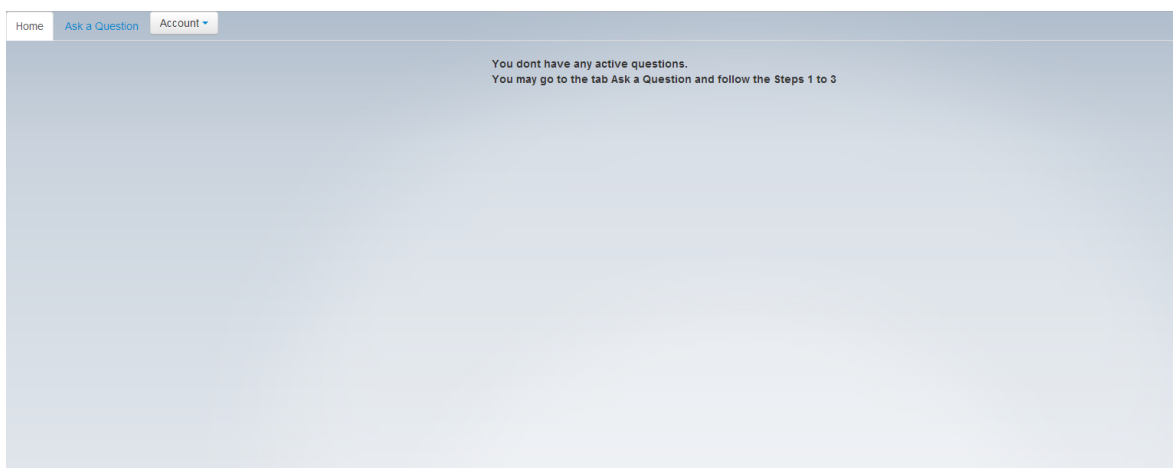
Αφού ο χρήστης βάλει τα σωστά στοιχεία στην φόρμα τότε παραπέμπεται στην αρχική σελίδα όπου ενημερώνετε για τον αν υπάρχει κάποια ερώτηση η όποια δεν έχει λήξει, σε αυτή την περίπτωση δεν έχει την δυνατότητα να κάνει δευτερη,τουλαχιστον σε αυτή την έκδοση, θα συζητηθεί σε παρακάτω κεφάλαιο η περίπτωση των περισσότερων από μια ερωτήσεων.



Εικόνα 20. Εμφάνιση ερωτήσεων και ψήφων

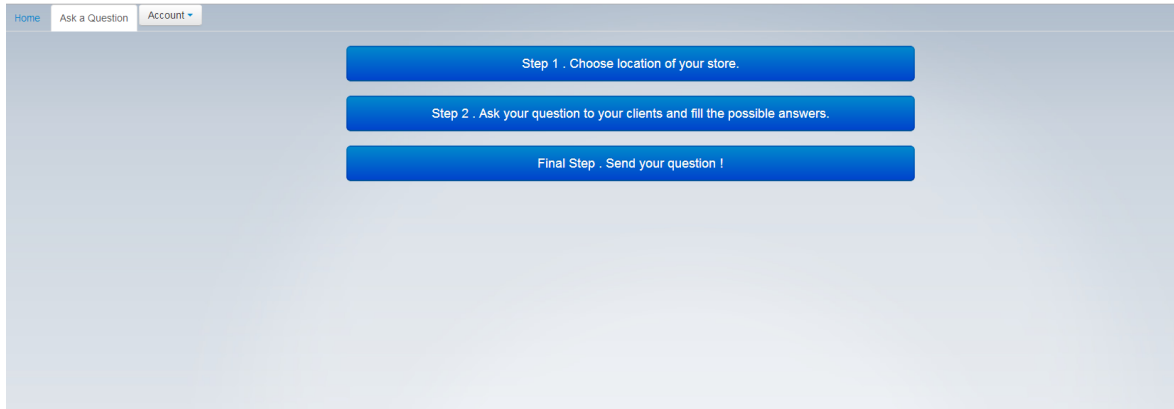
Όπως φαίνεται στην εικόνα 9 υπάρχει μια τρεχουσα ερώτηση και από κάτω οι πιθανές απαντήσεις με τους ψήφους που έχει η καθεμία, οι οποίες ψήφοι προέρχονται από τους χρηστές της εφαρμογής android.

Στην αντίθετη περίπτωση (εικόνα 21) όπου δεν υπάρχει κάποια τρεχουσα ερώτηση, ο χρήστης μπορεί να πατήσει στην καρτέλα "ask a question" και να κάνει την ερώτηση του ακολουθώντας κάποια βήματα.



Εικόνα 21. Αρχική σελίδα

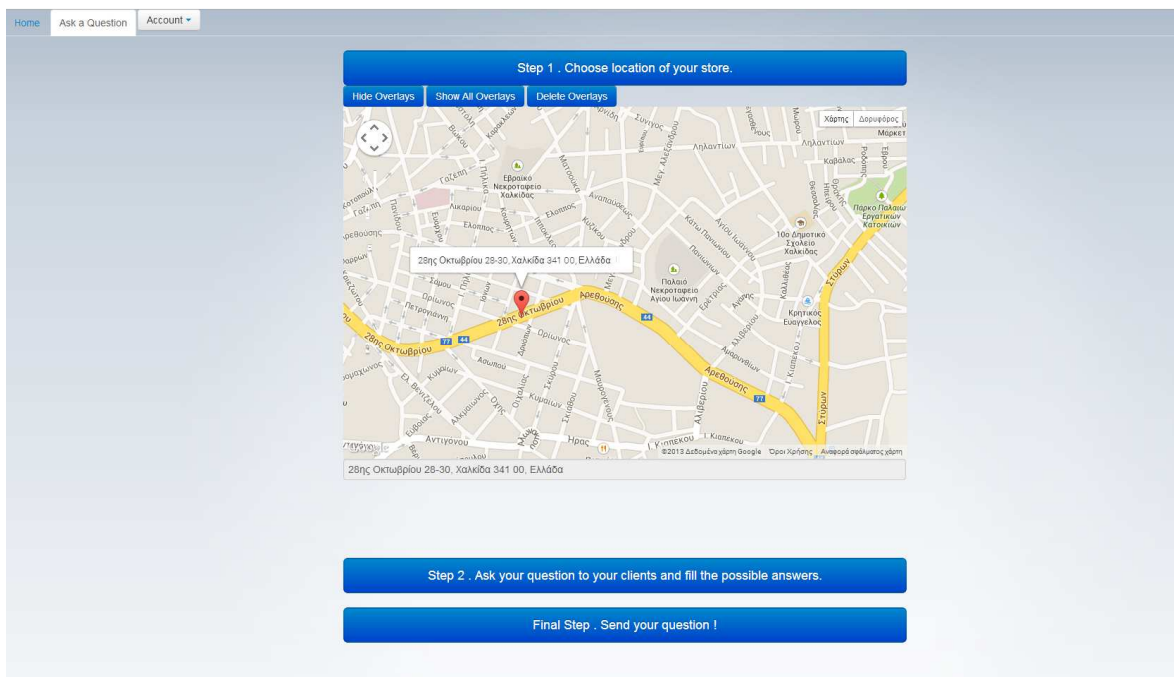
Αναλυτικότερα, όταν ο χρήστης πατήσει στην καρτέλα "α a question" εμφανίζετε η παρακάτω εικόνα (εικόνα 22).



Εικόνα 22. Τα 3 βήματα

5.3.3 Εμφάνιση Google α και επιλογή θεσης εταιρίας

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα στην εικόνα 11 απαιτούνται 3 βήματα για την ολοκλήρωση της ερωτησης. Στο **βήμα 1** ο επιχειρηματίας βάζοντας μια πινέζα πάνω στο google α που θα του εμφανιστεί πατώντας το κουμπί, ορίζει σε ποια ακριβώς γεωγραφική θεση βρίσκεται το κατάστημα για το οποίο θέλει να κάνει την ερώτηση. Το γεωγραφικό μήκος και πλάτος αποθηκεύονται στην βάση έτσι ώστε να εντοπίζεται από την εφαρμογή android αν ο χρήστης βρίσκεται κοντά σε αυτό το σημείο, για να ενημερωθεί μέσω ειδοποίησης ότι υπάρχει κάποια ερώτηση.



Εικόνα 23. Βήμα 1

5.3.4 Εμφάνιση χρονομέτρου και εισαγωγή στοιχείων ερώτησης

Στο **βήμα 2** υπάρχει ο χρόνος αντιστροφής μέτρησης, τα πεδία ερώτησης, πιθανών απαντήσεων και τρεις επιλογές χρόνου (12 ώρες , 24 ώρες , 48 ώρες) όπου θέλει ο χρήστης να είναι ενεργή η ερώτηση του, όλα τα πεδία που έχουν αστερίσκο (*) είναι υποχρεωτικά και πρέπει να συμπληρωθούν.

Πιο συγκεκριμένα τα πεδία αυτά είναι η διεύθυνση η οποία έχει επιδεχθεί από το Βήμα 1, η ερώτηση , τουλάχιστον 2 πιθανές απαντήσεις οι υπόλοιπες είναι προαιρετικές και μια εκ των τριών επίλογων χρόνου.

Step 2 . Ask your question to your clients and fill the possible answers.

Time until your question is deleted...

00 00 00 00
DAYS HOURS MINUTES SECONDS

Address *
28ης Οκτωβρίου 28-30, Χαλκίδα 341 00, Ελλάδα

Question *
*Question...

Possible Answers
*Possible answer... *Possible answer... Possible answer...
Possible answer... Possible answer...

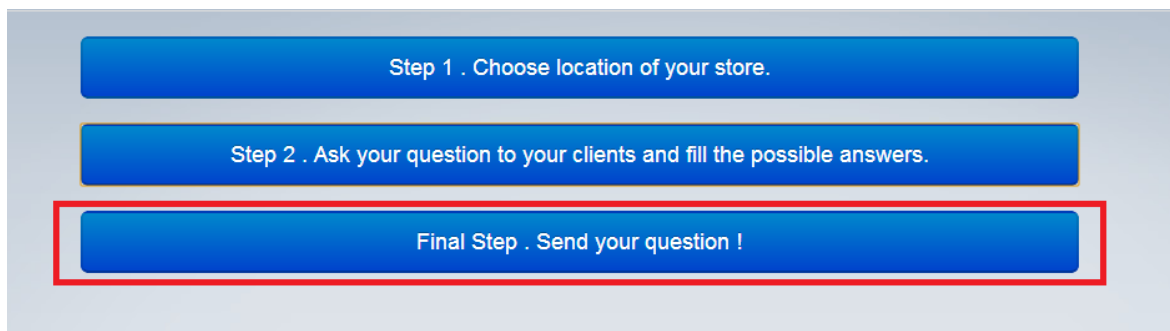
Select how many hours your question will be posted
 12 hours * 24 hours * 48 hours *

Fields with * are necessary!!!

Εικόνα 24. Βήμα 2

5.3.5 Καταχώρηση ερώτησης στην βάση

Εφόσον τα δυο πρώτα βήματα έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία, τότε επιτρέπεται και η αποστολή της ερώτησης με τις αντίστοιχες πληροφορίες, δηλαδή το **βήμα 3**.



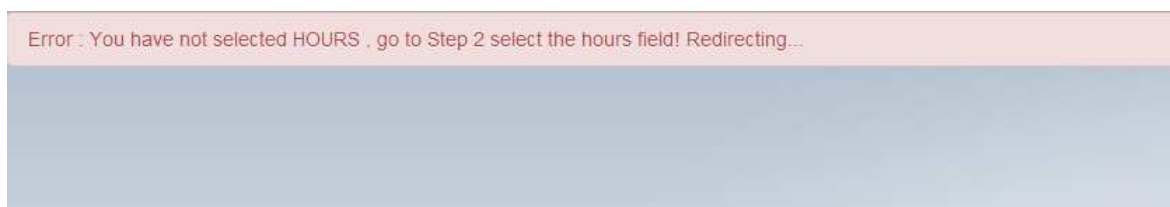
Εικόνα 25. Βήμα 3

Η ολοκλήρωση των βημάτων γίνεται στο βήμα 3. Αν όλα τα παιδιά έχουν συμπληρωθεί σωστά, τότε η ερώτηση αποθηκεύεται στην βάση δεδομένων μαζί με όλες τις υπόλοιπες πληροφορίες (πιθανές απαντήσεις, διεύθυνση, ώρα, α, long κτλ.) και εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα.



Εικόνα 26. Μήνυμα επιτυχίας κατά την αποθήκευση ερώτησης

Σε περίπτωση που κάποιο από τα πεδία έχει παραληφτεί τότε εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα σφάλματος, το οποίο ενημερώνει τον χρήστη για το πεδίο που πιθανόν να ξέχασε να συμπληρώσει και στη συνέχεια γίνεται ανακατεύθυνση στην αρχική σελίδα μετά από μερικά δευτερόλεπτα όπως φαίνεται στην εικόνα 27.



Εικόνα 27. Μήνυμα σφάλματος κατά την αποθήκευση ερώτησης

5.3.6 Πληροφορίες του χρήστη και αποσύνδεση

Αφού γίνει η έγκυρη εισαγωγή στην ιστοσελίδα, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δει τα στοιχεία που εισήγαγε κατά την εγγραφή του στην βάση,

απλά πατώντας το κουμπί "settings" που βρίσκεται κάτω από την μπάρα "Account".

#	Company Name	First Name	Address	Phonenumber
1	BCL	Μπεληγιάννης Ελευθέριος-Ιωσήφ	Χαλκίδα	2147483647

Εικόνα 28. Σελίδα πληροφοριών χρήστη

Επίσης υπάρχει και η επιλογή "logout" η οποία αποσυνδέει τον τρέχοντα χρήστη από το σύστημα, του εμφανίζει ένα αντίστοιχο μήνυμα και τον ανακατευθύνει στην φόρμα εισαγωγής στοιχείων (username-password).



Εικόνα 29. Μήνυμα αποσυνδεσης λογαριασμου

5.4 Σημαντικές πληροφορίες

Αξίζει να αναφερθούν κάποιες πληροφορίες για τον τρόπο ανάπτυξης της ιστοσελίδας για να γίνει κατανοητό ότι η εφαρμογή δεν είναι υλοποιημένη για εμπορική χρήση αλλά είναι δομημένη και σχεδιασμένη για τέτοια χρήση.

Αναλυτικότερα, υπάρχουν λίγες καρτέλες οι οποίες αφορούν αποκλειστικά την λειτουργικότητα της ιστοσελίδας και της επικοινωνίας της με την mobile συσκευή, υπάρχει όμως η δυνατότητα εύκολης πρόσθεσης κάποιων λειτουργιών όπως για παράδειγμα το κατέβασμα της εφαρμογής , την επεξεργασία στοιχείων το ιστορικό των ερωτήσεων και την ενεργοποίηση τους με ένα click, φυσικά να σημειωθεί ότι υπάρχουν και λειτουργίες οι οποίες είναι πιο απαιτητικές στην υλοποίηση τους αλλά όλα αυτά είναι δυνατά με τον τρόπο που είναι σχεδιασμένη η βάση και η ιστοσελίδα.

Όσο αφορά τον περιορισμό της μιας ερώτησης να σημειωθεί ότι αυτό έχει γίνει ώστε στο μέλλον να υπάρχει δυνατότητα διάκρισης των χρηστών της ιστοσελίδας σε συνδρομητές και απλούς χρηστές, στους συνδρομητές θα αφαιρεθούν διάφοροι περιορισμοί όπως για παράδειγμα ο περιορισμός της μιας ερώτησης μέχρι να λήξει ο χρόνος ή ο περιορισμός των επιλογών των ωρών που θα είναι ενεργή η ερωτηση.Επι πρόσθετα θα μπορούσε να γίνει πιο ευέλικτο με πρόσθετες λειτουργίες όπως την αυτόματη εύρεση του χρηστη στο google α μέσω της IP του χρηστη.

Όλες οι παραπάνω λειτουργίες είναι ζωτικές για μια εμπορική εφαρμογή , οι προδιαγραφές του συστήματος υποστηρίζουν την εμπορική της έκδοση, όποτε μελλοντικά δείχνει εφικτό η εφαρμογή αυτή να βρίσκεται στην λίστα του google play.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε αυτό το σημείο έχουμε φτάσει προς το τέλος της πτυχιακής εργασίας , αφού περιγράψαμε λεπτομερώς τα βήματα που πρέπει να ακολουθητέε ο χρήστης στην ιστοσελίδα ώστε να υποβάλλει μια ερώτηση καθώς και τις πρόσθετες λειτουργιές.

Στο τελευταίο κεφάλαιο θα κλείσουμε αναφέροντας πιθανές βελτιώσεις του συστήματος και γενικότερα θα παρατεθούν ιδέες οι οποίες θα κάνουν την εφαρμογή της πλατφόρμας πιο λειτουργική, εύχρηστη και ίσως εμπορική.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Φτάνοντας στο τέλος της εργασίας καλό θα ήταν να αναφερθούν τα συμπεράσματα της, πιο συγκεκριμένα μιλώντας να τονιστεί ότι σαν ιδέα η εργασία είναι πρωτότυπη δεν κυκλοφορεί κάποια άλλη στην αγορά και έχει τις δυνατότητες να γίνει ένα καλό εμπορικό προϊόν, σε αυτό το στάδιο που βρίσκεται τώρα, δεν μπορεί φυσικά να κυκλοφορήσει στην αγορά, αλλά με λίγες βελτιώσεις και κάποιες πρόσθετες λειτουργίες νομίζω ότι μπορεί να σταθεί στην λίστα με τα ονόματα πρωτότυπων και εύχρηστων εφαρμογών.

Υπάρχουν αδυναμίες όσο αφορά την ποικιλία ενεργειών που μπορεί να κάνει ο χρήστης στην ιστοσελίδα και στην εφαρμογή android, με αλλά λόγια είναι περιορισμένες οι λειτουργίες που υπάρχουν πράγμα που δεν θα «τραβήξει» έναν χρήστη της εφαρμογής όταν στην αγορά κυκλοφορούν χιλιάδες άλλες, διαφορετικού μεν περιεχομένου και λειτουργιών βεβαίως, αλλά λόγω των πολλών εφαρμογών που έχει δει ένας χρήστης, αυξάνονται ασυναίσθητα και οι απαιτήσεις του.

Λειτουργίες που θα μπορούσαν να προστεθούν από μεριά ιστοσελίδας , είναι μια αναζήτηση, με βάση διαφορές παραμέτρους , όπως για παράδειγμα, ψήφους ερωτήσεων, ημερομηνίας ερωτήσεων, καλών ή κακών κριτικών, ονόματος εταιρίας κλπ.

Άλλη μια λειτουργία που θα μπορούσε να αναπτυχτεί είναι τα γνωστα «αστέρια» δηλαδή οι κριτικές των καταστημάτων. Δηλαδή ανάλογα με τις κριτικές που έχουν δηχθεί από τους πελάτες τους να έχουν και τα ανάλογα αστέρια (κλίμακα από 0 έως 5 αστέρια).

Επίσης θα μπορούσαν να μπουν διαγράμματα τα όποια να αφορούν και πάλι τις ψήφους, αλλά σε αυτή την μορφή θα γινόταν πιο κατανοητό αν ο επιχειρηματίας έβλεπε μια ανοδική ή καθοδική πορεία στην διάρκεια του χρόνου.

Επιπρόσθετη λειτουργία και χρήσιμη θα ήταν η προσθήκη ιστορικού ερωτήσεων και διπλά από αυτές ένα κουμπάκι που ένα τις επανέφερε ως ενεργές , φυσικά με την προϋπόθεση ότι δεν υπήρχε άλλη ενεργή ερώτηση.

Τέλος όσο αφορά την ιστοσελίδα , η πιο σημαντική προσθήκη θα ήταν η αναγνώριση του χρήστη σαν απλό μέλος ή σαν VIP μέλος το οποίο VIP μέλος θα είχε μια μηνιαία ή χρόνου συνδρομή και θα του παρέχονταν διαφορές επιπλέον υπηρεσίες και θα αφαιρούνταν περιορισμοί, όπως για παράδειγμα ο περιορισμός της μιας ερώτησης, αν κάποιος χρήστης ήταν αναγνωρισμένος ως συνδρομητικό μέλος θα μπορούσε να κάνει όσες ερωτήσεις ταυτόχρονα

ήθελε και για όση χρονική διάρκεια ήθελε.

Από πλευράς εφαρμογής android ένα κομμάτι που θα μπορούσε να αλλάξει είναι το αισθητικό, να μπουν δηλαδή περισσότερες εικόνες και περισσότερα χρώματα.

Όσο αφορά τις λειτουργίες μια έξυπνη κίνηση θα ήταν στα συνδρομητικά μελή μαζί με όλες τις άλλες πρόσθετες υπηρεσίες που θα τους προσφέρονται να τους προσφέρεται και μεγαλύτερη εμπέλεια στην εμφάνιση των ερωτήσεων. Για παράδειγμα αν ο χρήστης-πελάτης περάσει 2.2 Χελμ μακριά από το κατάστημα ενός μη-συνδρομητικού μέλους τότε η ειδοποίηση δεν εμφανίζεται διότι έχει οριστεί στην εφαρμογή να εμφανίζετε η ειδοποίηση της ερώτησης κάτω από τα 2 Χελμ , αν όμως το μέλος που κάνει την ερώτηση είναι συνδρομητικό τότε η ερώτηση θα εμφανίζεται για παράδειγμα στον πελάτη και χρηστη της εφαρμογής android στα 5 Χελμ και κάτω.

Επίσης μια ακόμη χρήσιμη λειτουργιά που θα μπορούσε να αναπτυχτεί θα ήταν με την λήψη μια ειδοποίησης αντί η φόρμα που ανοίγει να περιέχει την ερώτηση και τις πιθανές απαντήσεις να εμφανιζόταν ένας google α με την ακριβής τοποθεσία του μαγαζιού, τηλεφωνά επικοινωνίας , και πιθανών και μια εσωτερική λειτουργιά , εμφάνιση μιας φόρμας επικοινωνίας συμπλήρωση των στοιχείων της φόρμας και αποστολή στο email της εταιρίας , το οποίο φυσικά θα παρεχόταν στις πληροφορίες.

Κλείνοντας να πω ότι οι ανάπτυξη της εφαρμογής δεν σταματά ποτέ , πάντα θα υπάρχουν νέες ιδέες υλοποιήσιμες, για αυτό το λόγο και σταμάτησα την ανάπτυξη της σε αυτό το σημείο , δηλαδή στο σημείο που είναι εύχρηστη και λειτουργική, απλά αναφέρω τις παραπάνω γιατί θεωρώ ότι αυτές είναι οι απαιτήσεις για να αλλάξει η εφαρμογή από μη-εμπορική σε εμπορική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Android Developer

<http://developer.android.com/training/basics/firstapp/index.html>

Android Developer Geolocation

<https://developers.google.com/maps/documentation/business/geolocation/>

Android Developer

<http://developer.android.com/training/location/geofencing.html>

Bootstrap <http://getbootstrap.com/javascript/>

Derek Banas <http://www.youtube.com>

Google Developers α

https://developers.google.com/maps/articles/phpsqlajax_v3

Google Developers α <https://developers.google.com/maps/articles/?hl=de>

JSON <http://www.json.org/>

Jquery <http://jquery.com/>

Lynda http://www.lynda.com/Developer-training-tutorials/50-0.html?category=android_947

Shakeel Iqbal <http://www.codeproject.com/Articles/628894/Learn-How-to-Develop-Android-Application>

W3schools PHP <http://www.w3schools.com/php/>

W3schools AJAX <http://www.w3schools.com/ajax/>

W3schools JSON <http://www.w3schools.com/json/>

W3schools google API <http://w3schools.com/googleapi/default.asp>