

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΥΠΕΡΑΓΟΡΑΣ
ΣΕ ANDROID**

Χρυστάλλα Χρυσοστόμου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2018

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Ανάπτυξη συστήματος Διαδικτυακής
υπεραγοράς σε Android**

Χρυστάλλα Χρυσοστόμου

Επιβλέπων Καθηγητής
Παρασκευάς Ευριπίδου

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2018

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Πανεπιστήμιο Κύπρου και συγκεκριμένα το Τμήμα Πληροφορικής που μου πρόσφερε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσω το όνειρο μου, το οποίο ήταν αποκτήσω πτυχίο στο κλάδο της Πληροφορικής.

Θα ήταν παράλειψη μου να μην αναφερθώ σε όλους εκείνους που συμπαραστάθηκαν σε αυτή την προσπάθεια.

Κατά κύριο λόγο, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Παρασκευά Ευριπίδου, επιβλέπον καθηγητής της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το θέμα αυτό και να ασχοληθώ με νέες τεχνολογίες, καθώς επίσης και για την καθοδήγηση και τις γνώσεις που μου παρείχε καθ' όλη την διάρκεια της χρονιάς.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, τους συμφοιτητές μου και όλους εκείνους που ήταν δίπλα μου σε όλη αυτή την προσπάθεια παρέχοντας απεριόριστη κατανόηση και ψυχολογική υποστήριξη.

Τέλος, ευχαριστώ όλους όσους βρήκαν λίγο χρόνο να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που με βοήθησε στη μετέπειτα υλοποίηση του συστήματος.

Περίληψη

Στην συγκεκριμένη Διπλωματική εργασία, αρχικά γίνεται μια εισαγωγή σχετικά με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου και συγκεκριμένα το πόσο θετικά μπορεί να επηρεάσει τον σύγχρονο άνθρωπο μια διαδικτυακή υπεραγορά. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο σκοπός της ανάπτυξης μιας διαδικτυακής υπεραγοράς σε Android και γιατί χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα. Επίσης παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο προσδιόρισα τις ανάγκες των χρηστών ενός τέτοιου συστήματος και στη συνέχεια με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών αλλά και γενικά με την εμπειρία χρήσης άλλων συστημάτων ίδιας κατηγορίας, καθορίζονται οι απαιτήσεις του συστήματος. Αποφασίστηκε ότι θα ήταν καλύτερο να υλοποιηθεί και μια δεύτερη εφαρμογή την οποία θα χρησιμοποιεί ο υπάλληλος της υπεραγοράς έτσι ώστε να μπορεί να διαχειριστή την υπεραγορά και μαζί οι δύο εφαρμογές να δημιουργούν ένα ολοκληρωμένο σύστημα.

Ακολούθως γίνεται μια γενική περιγραφή για το λειτουργικό σύστημα Android και παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά του. Επίσης παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική αυτού του λειτουργικού συστήματος και η ανατομία των εφαρμογών σε Android. Επιπρόσθετα παρουσιάζονται οι τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη μιας τέτοιας εφαρμογής.

Στη συνέχεια περιγράφονται οι λειτουργίες που υλοποιούνται στο σύστημα. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι λειτουργίες και των δύο εφαρμογών μαζί με εικόνες από τις οθόνες τους. Επίσης παρουσιάζεται η βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε και για τις δύο εφαρμογές, καθώς και τι δεδομένα αποθηκεύονται σε αυτή.

Στο τέλος, παρουσιάζονται γενικά συμπεράσματα και διάφορες λειτουργίες οι οποίες μπορούν να υλοποιηθούν στο μέλλον.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
	1.1 Γενική Εισαγωγή	1
	1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	2
	1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	3
Κεφάλαιο 2	Ανάλυση και καθορισμός απαιτήσεων.....	4
	2.1 Γιατί χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα	4
	2.2 Προσδιορισμός αναγκών	5
	2.3 Καθορισμός απαιτήσεων	13
	2.3.1 Απαιτήσεις εφαρμογής πελάτη	13
	2.3.2 Απαιτήσεις εφαρμογής υπαλλήλου	15
Κεφάλαιο 3	Το λειτουργικό σύστημα Android.....	16
	3.1 Εισαγωγή	16
	3.2 Κύρια χαρακτηριστικά του Συστήματος Android	17
	3.3 Αρχιτεκτονική Συστήματος Android	18
	3.4 Ανατομία Εφαρμογών Android	19
Κεφάλαιο 4	Τεχνολογίες και Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....	22
	4.1 Εισαγωγή	22
	4.2 Android Studio	22
	4.3 Android SDK	23
	4.4 SQLite	23
	4.5 Google Firebase	23
	4.6 PayPal Developer SDK	24
	4.7 Facebook Developer SDK	24
	4.8 Google Play Services	24
Κεφάλαιο 5	Υλοποίηση Συστήματος.....	25
	5.1 Εισαγωγή	25
	5.2 Εφαρμογή του πελάτη	25
	5.3 Εφαρμογή του υπαλλήλου	35
	5.4 Βάση Δεδομένων συστήματος	39

Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία.....	41
6.1 Γενικά Συμπεράσματα	41
6.2 Μελλοντική Εργασία	42
 Βι β λ ι ο γ ρ α φ ί α	 43

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Γενική Εισαγωγή	1
1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	2
1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	3

1.1 Γενική Εισαγωγή

Το Διαδίκτυο είναι το μεγαλύτερο παγκόσμιο δίκτυο, το οποίο διασυνδέει εκατομμύρια ανθρώπους από όλο τον κόσμο. Στην εποχή που ζούμε το Διαδίκτυο παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη και αυτό γιατί αποτελεί πλέον ένα σημαντικό εργαλείο, τόσο για τους επιχειρηματίες όσο και για του απλούς χρήστες.

Δημιουργήθηκαν επομένως μεγάλες προσδοκίες στην εφαρμογή του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι οποίες προσδοκούσαν την ταχεία υιοθέτηση του , τόσο από το κοινό του Διαδικτύου όσο και από τους απλούς καταναλωτές [3]. Η πραγματικότητα όμως διέψευσε τις μεγάλες προσδοκίες. Στην αρχή οι καταναλωτές δεν ανταποκρίθηκαν όπως αναμενόταν και οι πωλήσεις μέσω του διαδικτύου ήταν πολύ λιγότερες από τις αναμενόμενες. Όμως αυτό δεν σημαίνει ότι δεν ήταν σωστή η εφαρμογή του Ηλεκτρονικού εμπορίου στην ζωή μας. Στη συνέχεια μετά που οι επιχειρήσεις ερμήνευσαν σωστά τις αντιδράσεις των καταναλωτών και οι ίδιοι οι καταναλωτές ξεπέρασαν οποιεσδήποτε αμφιβολίες και φόβους όσο αφορά την αξιοπιστία της αγοράς από το διαδίκτυο και άρχισαν να καταλαβαίνουν τα πλεονεκτήματα και τις ευκολίες που τους παρείχε η διαδικτυακή αγορά, είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του Ηλεκτρονικού εμπορίου και στο ξεκίνημα μιας πιο ώριμης περιόδου.

Στη χώρα όμως επικρατεί ακόμη η αίσθηση της ανασφάλειας και του φόβου. Μεγάλο ποσοστό των κύριων καταναλωτών δεν είναι τόσο εξοικειωμένοι στο νέο τρόπο αγοράς προϊόντων [4]. Ένας από τους λόγους είναι ότι αρχικά μόνο οι έμπειροι χρήστες του

διαδικτύου χρησιμοποιούσαν αυτό τον τρόπο αγοράς προϊόντων. Το θετικό όμως είναι ότι σιγά σιγά αρχίζουν όλο και πιο πολλοί χρήστες να χρησιμοποιούν συστήματα διαδικτυακής αγοράς και η εξάλειψη της αβεβαιότητας και γενικά οι λόγοι οι οποίοι «παρεμποδίζουν» τους χρήστες από το να κάνουν απευθείας ηλεκτρονικές αγορές άρχισαν να μειώνονται.

Με τα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω καταλαβαίνουμε το πόσο σημαντικό είναι η ανάπτυξη εφαρμογών οι οποίες θα διευκολύνουν τους χρήστες στο να πραγματοποιήσουν διαδικτυακές αγορές. Τέτοιες εφαρμογές θα ήταν πιο προσιτές με το να μπορούν να εγκατασταθούν σε κινητές συσκευές οι οποίες έχουν αναπτυχθεί τόσο πολύ και δεν έχουν να ζηλέψουν πλέον τίποτε από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Πλέον το κινητό τηλέφωνο έχει γίνει μια προέκταση του χεριού μας και έχει γίνει ένα χρήσιμο εργαλείο στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Θα ήταν χρήσιμο να αναπτυχθούν εφαρμογές οι οποίες θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το κινητό του χρήστη και συγκεκριμένα μια εφαρμογή ηλεκτρονικής υπεραγοράς, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν εύκολα και γρήγορα να κάνουν τις αγορές τους με λίγα μόνο κλικ.

1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Ο στόχος αυτής της Διπλωματικής Εργασίας είναι η δημιουργία μιας έξυπνης και εύχρηστης εφαρμογής για κινητές συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούν Android λειτουργικό σύστημα έτσι ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των καταναλωτών. Η εφαρμογή αυτή έχει ως κύριο σκοπό να βοηθήσει τους καταναλωτές να μην χρειάζεται να πάνε στην υπεραγορά για να ψωνίσουν τα προϊόντα τους και με μερικά κλικ να φτάσουν στην πόρτα τους. Επίσης η εφαρμογή πρέπει να είναι εύκολη σε εκμάθηση έτσι ώστε και άπειροι χρήστες να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή χωρίς δυσκολία.

Το σύστημα έχει ακόμη σαν στόχο να είναι γρήγορο στην διεκπεραίωση όλων των λειτουργιών. Επίσης, ο χρήστης θα πρέπει γρήγορα να μπορεί να βρίσκει την ενέργεια που θέλει να πραγματοποιήσει στο σύστημα. Οι χρήστες δεν πρέπει να δυσκολεύονται και να καθυστερούν να βρουν αυτό που θέλουν να κάνουν. Επίσης πολύ σημαντικό είναι το σύστημα να είναι φιλικό σχεδιασμένο και απλό, ώστε ο χρήστης να μαθαίνει τις βασικές λειτουργίες και να μην τις ξεχνά εύκολα.

Το σύστημα πρέπει να επιφέρει ικανοποίηση στον χρήστη. Κατά την διάρκεια χρήσης του συστήματος δεν θα πρέπει να προκαλούνται αισθήματα δυσαρέσκειας, εκνευρισμού και ταλαιπωρίας προς τον χρήστη έτσι ώστε να επιθυμεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα συχνά.

Ο σχεδιασμός του συστήματος θα πρέπει να εμπνέει ασφάλεια προς τον χρήστη για να εμπιστευτεί να δώσει τα προσωπικά του στοιχεία και να πραγματοποιήσει κάποιες αγορές.

1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Συνοψίζοντας το κεφάλαιο αυτό καταγράφηκε μια γενική εισαγωγή και παρουσιάστηκαν οι στόχοι αυτού του συστήματος. Στα επόμενα κεφάλαια θα ακολουθήσουν τα εξής:

Κεφάλαιο 2:

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται και καθορίζονται οι απαιτήσεις του συστήματος. Συγκεκριμένα αναλύεται γιατί χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα στη ζωή του καταναλωτή. Επίσης παρουσιάζεται ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό των αναγκών των χρηστών και στη συνέχεια καθορίζονται οι απαιτήσεις με βάση τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων αλλά και γενικά από την χρήση άλλων ίδιας κατηγορίας συστημάτων. Επιπρόσθετα, αναφέρεται και για την δημιουργία δυο εφαρμογών, η μία για των πελάτη και η άλλη για τον υπάλληλο.

Κεφάλαιο 3:

Αρχικά αυτό το κεφάλαιο αναφέρεται γενικά για το λειτουργικό σύστημα Android και ακόμη για τα κύρια χαρακτηριστικά αυτού του λειτουργικού συστήματος. Επίσης περιγράφεται η αρχιτεκτονική του και η ανατομία των εφαρμογών σε Android.

Κεφάλαιο 4:

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται οι τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση των δύο εφαρμογών.

Κεφάλαιο 5:

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι λειτουργίες που υλοποιούνται στο σύστημα. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι λειτουργίες και των δύο εφαρμογών μαζί με εικόνες από τις οθόνες τους. Επίσης παρουσιάζεται η βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε και για τις δύο εφαρμογές, καθώς και τι δεδομένα αποθηκεύονται σε αυτή.

Κεφάλαιο 6:

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται γενικά συμπεράσματα και διάφορες λειτουργίες οι οποίες μπορούν να υλοποιηθούν στο μέλλον.

Κεφάλαιο 2

Ανάλυση και καθορισμός απαιτήσεων

2.1 Γιατί χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα	4
2.2 Προσδιορισμός αναγκών	5
2.3 Καθορισμός απαιτήσεων	13
2.3.1 Απαιτήσεις εφαρμογής πελάτη	13
2.3.2 Απαιτήσεις εφαρμογής υπαλλήλου	15

2.1 Γιατί χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα

Ένα σύστημα διαδικτυακής υπεραγοράς σε Android θα ήτανε καλό να αναπτυχθεί διότι δεν υπάρχει κάτι ανάλογο στην Κύπρο και σίγουρα θα είναι κάτι χρήσιμο. Στις μέρες μας οι άνθρωποι παραπονιούνται περισσότερο για την έλλειψη χρόνου παρά για την έλλειψη χρημάτων. Γι' αυτό μια εφαρμογή σαν αυτή θα ελαχιστοποιεί τον χρόνο που χρειάζεται ο καταναλωτής για να πραγματοποιήσει τις αγορές του. Ακόμη μειώνεται ο κόπος του χρήστη αφού δεν χρειάζεται να πάει ο ίδιος να κάνει την αγορά από την υπεραγορά. Όλα θα γίνονται αυτοματοποιημένα και ενώ βρίσκεται οπουδήποτε. Με άλλα λόγια οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί ο καταναλωτής μπορεί να αγοράσει οτιδήποτε. Ένα διαδικτυακό κατάστημα είναι ανοιχτό όλο το εικοσιτετράωρο και μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμο σε χρονικά πιεσμένες κατηγορίες ανθρώπων.

Η βασική ανάγκη που θα καλύψει το σύστημα είναι η εξοικονόμηση χρόνου. Ο σύγχρονος άνθρωπος έχει βαρυφορτωμένο πρόγραμμα και γι' αυτό επιθυμεί να απαλλαγεί από χρονοβόρες διαδικασίες. Συγκεκριμένα, όλοι δυσανασχετούμε όταν χρειάζεται να περιμένουμε στη ουρά του ταμείου για αρκετό χρόνο, ιδιαίτερα όταν έχουμε άλλες δουλειές μετά. Τέλος, η ανάγκη του χρήστη να συγκρίνει προϊόντα ιδίου τύπου και να εντοπίζει τις διαφορές ώστε να ξέρει ποιο είναι καλύτερο για τον ίδιο παίρνει υπερβολικό χρόνο. Για τους πιο πάνω λόγους είναι πολύ εμφανές ότι μια Διαδικτυακή υπεραγορά είναι πολύ σημαντική να υπάρχει στην χώρα μας διότι θα βοηθήσει να λυθούν πολλά από τα πιο πάνω προβλήματα. Οι καταναλωτές είναι πολύ πιθανό να ανταποκριθούν και να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή σαν αυτή.

2.2 Προσδιορισμός αναγκών

Για να προσδιοριστούν οι ανάγκες των χρηστών από ένα τέτοιο σύστημα δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο έτσι ώστε να εντοπιστεί το τι θέλει και χρειάζεται ένας καταναλωτής. Αυτό το ερωτηματολόγιο το απάντησαν 30 άτομα. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι ερωτήσεις και οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου.

Γραφική παράσταση 1:

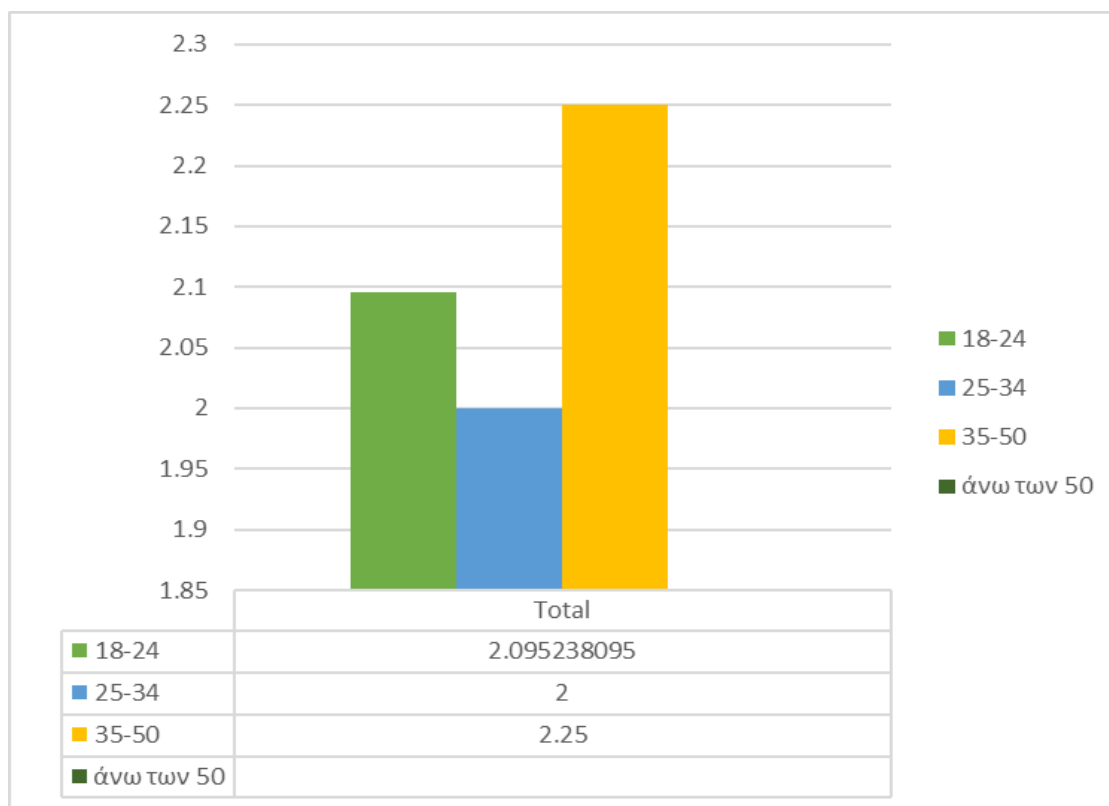


Σχήμα 2.1: Απαντήσεις χρηστών για τις τεχνολογικές τους γνώσεις

Από την πιο πάνω γραφική παράσταση (Σχήμα 2.1), μπορούμε να δούμε, ότι οι μικρότεροι σε ηλικία χρήστες, χαρακτηρίζουν τις τεχνολογικές τους γνώσεις πολύ καλές σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες. Επίσης, οι απόφοιτοι λυκείου, από όλες της ηλικιακές ομάδες, χαρακτηρίζουν τις τεχνολογικές τους γνώσεις καλύτερες από τους απόφοιτους Δημοτικού. Το συμπέρασμα είναι ότι πολλοί από τους χρήστες δεν έχουν και πάρα πολύ καλές τεχνολογικές γνώσεις, γι' αυτό το σύστημα θα πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση έτσι ώστε να προσεγγίσει και να χρησιμοποιηθεί από όλες αυτές τις ομάδες.

Γραφική παράσταση 2:

Πόσο συχνά αγοράζετε προϊόντα από το διαδίκτυο με βάση την ηλικία;



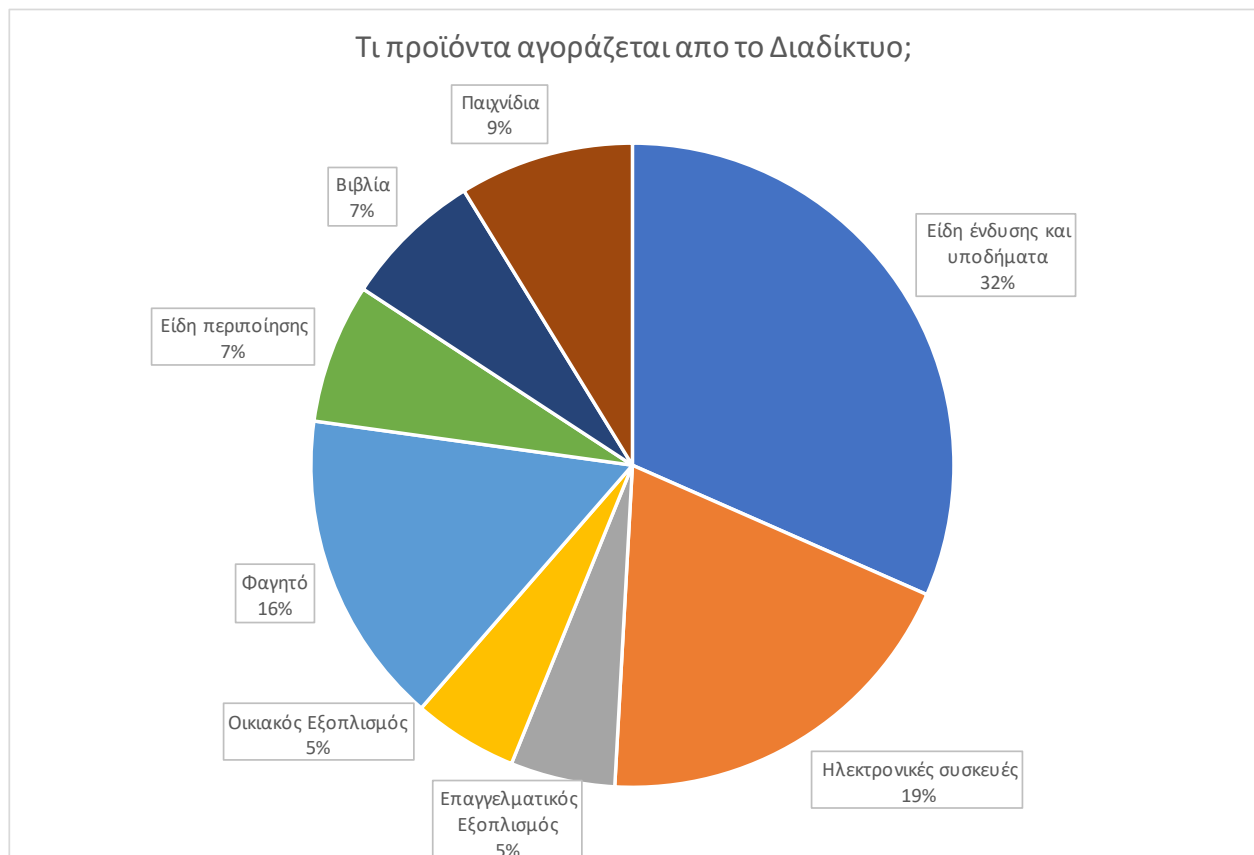
Σχήμα 2.2: Απαντήσεις για το πόσο συχνά αγοράζετε προϊόντα από το διαδίκτυο

Παρατηρούμε, (Σχήμα 2.2) ότι πιο ενεργά σε αγορές προϊόντων από το διαδίκτυο είναι τα άτομα που ανήκουν στην ηλικία 35-50. Επίσης, παρατηρούμε ότι τα άτομα ηλικίας 18-24 και 25-34 αγοράζουν συχνά προϊόντα. Λόγω του ότι το δείγμα άνω των 50 είναι μικρό δεν μπορούμε να εξάγουμε αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα για αυτήν την ηλικιακή ομάδα.

Θεωρούμε ότι το σύστημα θα αποτελείτε κυρίως από χρήστες 18-50, αλλά ο σχεδιασμός του θα στοχεύει στην προσέγγιση ατόμων από όλες τις ηλικίες. Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να έχει κοινά στοιχεία ή λειτουργίες με άλλα παρόμοια συστήματα αγοράς προϊόντων έτσι ώστε οι χρήστες να νιώθουν οικειότητα καθώς χρησιμοποιούν το σύστημά μας.

Η επόμενη ερώτηση είναι γενική για να εντοπιστούν τα προϊόντα που αγοράζουν συνήθως οι καταναλωτές.

Γραφική παράσταση 3:



Σχήμα 2.3: Απαντήσεις για το είδος των προϊόντων που αγοράζεται από το διαδίκτυο

Οι χρήστες παρατηρούμε(Σχήμα 2.3) ότι αγοράζουν πιο συχνά είδη ένδυσης και υποδήματα καθώς και ηλεκτρονικές συσκευές. Επίσης, αρκετοί αγοράζουν φαγητό από το διαδίκτυο επομένως πιστεύουμε ότι θα εμπιστευτούν μια εφαρμογή όπως αυτή για τις καθημερινές αγορές του.

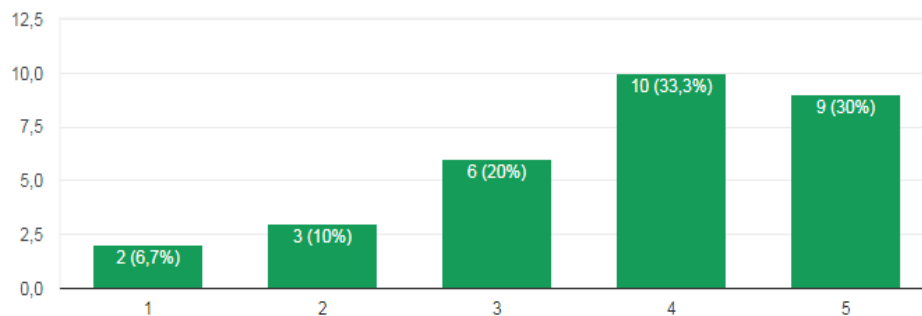
Δύο σημαντικές ερωτήσεις για ένα διαδικτυακό σύστημα είναι η πιο κάτω:

Γραφική παράσταση 4:

Από την πιο κάτω γραφική(Σχήμα 2.4) , παρατηρούμε ότι τους περισσότερους χρήστες (63.3%) τους ενδιαφέρει αρκετά το κόστος παράδοσης και συγκεκριμένα από αυτούς, το 30% τους ενδιαφέρει πάρα πολύ. Το 20% των χρηστών φαίνεται να μην δίνουν αρκετή σημασία στο κόστος παράδοσης. Τέλος ένα μικρό ποσοστό, δείχνει ότι δεν επηρεάζεται από το κόστος παράδοσης μιας αγοράς.

Έτσι με βάση τα πιο πάνω αποτελέσματα, είναι πολύ σημαντικό οι τιμές της παράδοσης των παραγγελιών να είναι λογικές για να μην αποθαρρύνουμε τους χρήστες.

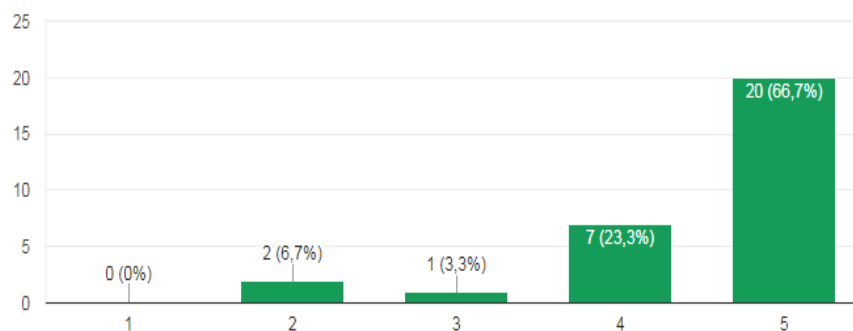
Πόσο σας επηρεάζει το κόστος παράδοσης στην αγορά ενός προϊόντος;



Σχήμα 2.4: Απαντήσεις για το κόστος παράδοσης των προϊόντων

Γραφική παράσταση 5:

Πόσο σας ενδιαφέρει η έγκαιρη παραλαβή της παραγγελίας σας;



Σχήμα 2.5: Απαντήσεις για την έγκαιρη παραλαβή προϊόντων

Παρατηρούμε (Σχήμα 2.5) ότι οι πλειοψηφία των χρηστών θεωρούν πολύ σημαντική την έγκαιρη παραλαβή των παραγγελιών τους.

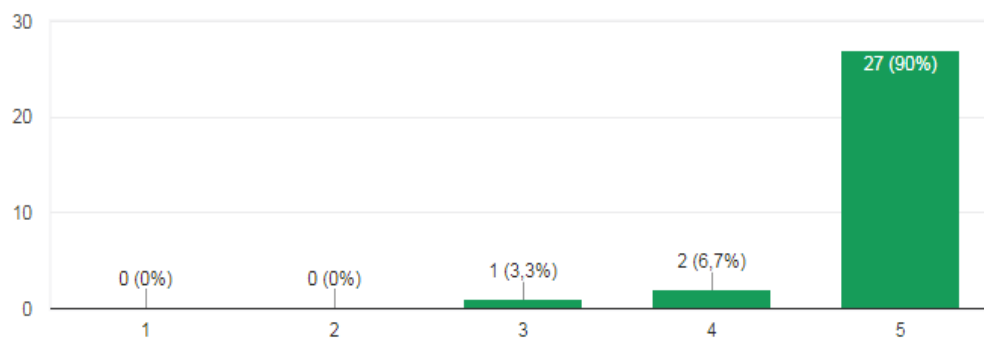
Άρα θα πρέπει να βεβαιωθούμε ότι από την ώρα που έγινε η παραγγελία, θα ξεκινήσουν οι κατάλληλες διαδικασίες για να πραγματοποιηθεί η παραγγελία και να παραδοθεί στο χρήστη εγκαίρως .

Οι επόμενες ερωτήσεις είναι για το πόσο σημαντικό να υπάρχει ασφάλεια σε μια τέτοια εφαρμογή.

Γραφικές παραστάσεις 6 και 7:

Πόσο σας ενδιαφέρει η ασφάλεια μιας διαδικτυακής αγοράς;

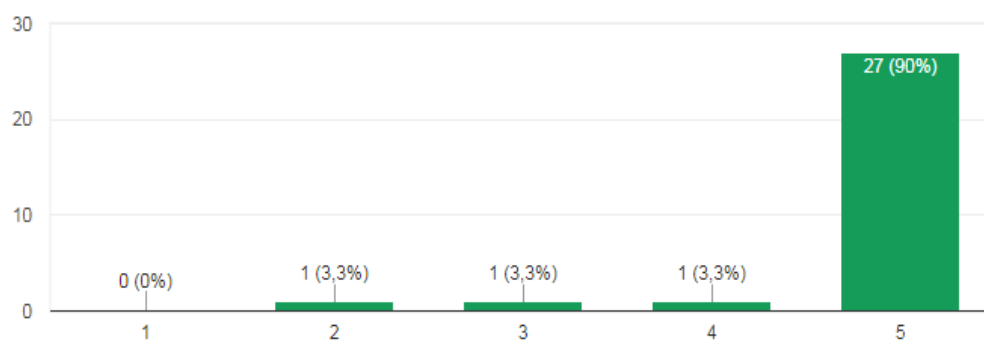
30 απαντήσεις



Σχήμα 2.6: Απαντήσεις για την ασφάλεια μιας διαδικτυακής αγοράς

Πόσο σας ενδιαφέρει η προστασία των προσωπικών σας δεδομένων;

30 απαντήσεις



Σχήμα 2.7: Απαντήσεις για την προστασία προσωπικών δεδομένων

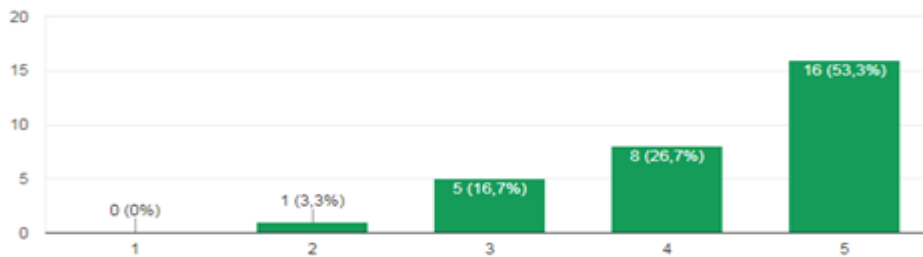
Συμπεραίνουμε(Σχήμα 2.6 και 2.7) ότι η πλειοψηφία των χρηστών, ενδιαφέρεται πολύ για την ασφάλεια μιας διαδικτυακής αγοράς καθώς και την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων.

Επομένως, θα πρέπει το σύστημα να υποστηρίζει μηχανισμούς ασφάλειας τόσο των συναλλαγών όσο και διαφύλαξης των προσωπικών στοιχείων των χρηστών μας.

Γραφικές παραστάσεις 8 και 9 :

Πόσο σας κουράζει να περιμένετε στην ουρά σε μια υπεραγορά;

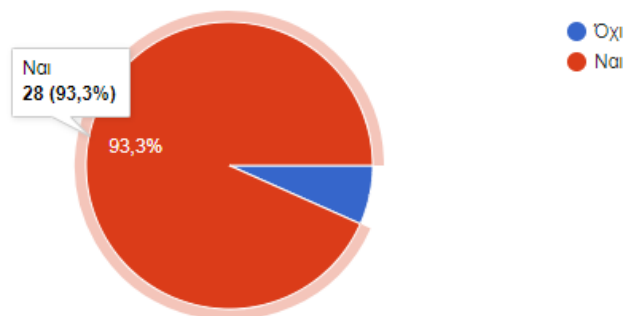
30 απαντήσεις



Σχήμα 2.8: Απαντήσεις για το πόσο κουραστικό είναι να περιμένεις στην ουρά σε μια υπεραγορά

Θα σας ενδιέφερε η δημιουργία μιας διαδικτυακής υπεραγοράς;

30 απαντήσεις



Σχήμα 2.9: Απαντήσεις για την δημιουργία μιας διαδικτυακής υπεραγοράς

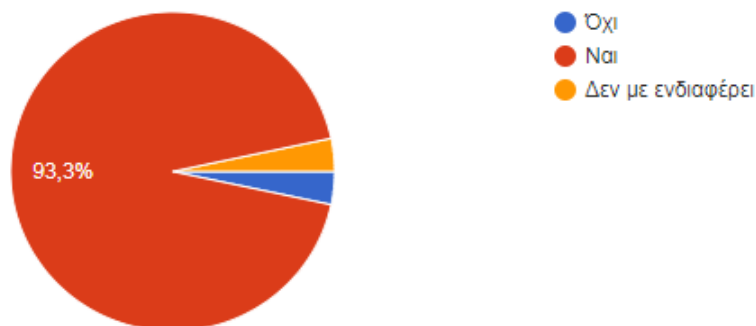
Από τις πιο πάνω γραφικές παραστάσεις(Σχήμα 2.8 και 2.9), συμπεραίνουμε ότι όλοι σχεδόν κουράζονται να περιμένουν στην ουρά. Αυτό μας υποδεικνύει ότι η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής υπεραγοράς που θα μειώσει το κόπο και το χρόνο που χρειάζεται για την αγορά των καθημερινών προϊόντων, θα τους ενδιαφέρει. Αυτό επιβεβαιώνεται και από την ερώτηση του ερωτηματολογίου που ρωτά ρητά αν θα ενδιαφέρονταν για την δημιουργία μιας διαδικτυακής υπεραγοράς.

Για να προσεγγίσουμε και την μειοψηφία των χρηστών που φαίνονται αδιάφοροι στη δημιουργία μιας διαδικτυακής υπεραγοράς, θα πρέπει το σύστημα μας να προσφέρει υποκειμενική ικανοποίηση στον χρήστη.

Στην συνέχεια του ερωτηματολογίου, υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με κάποιες λειτουργίες που θα υπάρχουν στο σύστημα για να δούμε κατά πόσο θα είναι χρήσιμες προς τους χρήστες.

Γραφική παράσταση 10:

Σας ενδιαφέρει να υπάρχει επιλογή για κατοίκον παράδοσης των προϊόντων που έχετε παραγγείλει;



Σχήμα 2.10: Απαντήσεις για επιλογή κάτοικόν παράδοση των προϊόντων

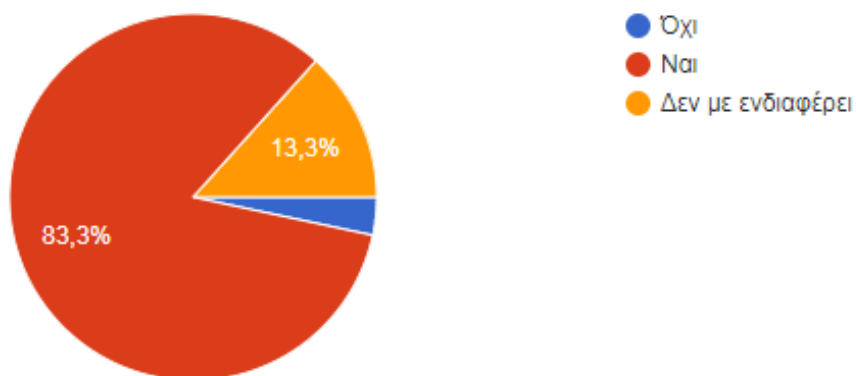
Παρατηρούμε(Σχήμα 2.10) ότι η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών θα επιθυμούν να υπάρχει δυνατότητα παράδοσης των προϊόντων (delivery).

Έτσι θα πρέπει σίγουρα να υποστηρίξουμε αυτή τη λειτουργία έτσι ώστε οι χρήστες να μην χρειάζεται να πηγαίνουν στην υπεραγορά για τα ψώνια τους, αλλά να ψωνίζουν από οπουδήποτε και να τα παραλαμβάνουν.

Γραφική παράσταση 11:

Στην πιο κάτω γραφική (Σχήμα 2.11) βλέπουμε ότι τους περισσότερους χρήστες θα τους ενδιέφερε η δυνατότητα να υπάρχει wishlist στο σύστημα, έτσι ώστε να αποθηκεύουν προϊόντα που τους ενδιαφέρουν όπου στην συνέχεια θα μπορούν να τα προσθέσουν στο καλάθι τους.

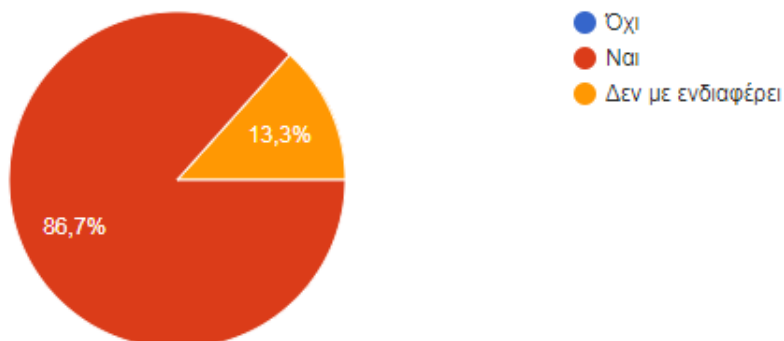
Σας ενδιαφέρει να υπάρχει λίστα επιθυμητών προϊόντων (wishlist);



Σχήμα 2.11: Απαντήσεις για να υπάρχει λίστα επιθυμητών προϊόντων

Γραφική παράσταση 12:

Σας ενδιαφέρει να υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης προϊόντων;



Σχήμα 2.12: Απαντήσεις για υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης προϊόντων

Από τις απαντήσεις (Σχήμα 2.12) η πλειοψηφία, θα ενδιέφερε τους χρήστες να υπάρχει αξιολόγηση ενός προϊόντος, έτσι ώστε να μπορούν να δουν γνώμες και σχόλια άλλων χρηστών για το προϊόν.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται και αυτή η λειτουργία με τις πληροφορίες να εμφανίζονται όταν επιλέγεται κάποιο προϊόν.

Τι άλλο θα σας ενδιέφερε να υπάρχει στο σύστημα;

Δυνατότητα επιλογής πληρωμής με μετρητά κατά την παραλαβή των προϊόντων ή μέσω διαδικτύου κατά την αγορά

Προσφορές στα προϊόντα

Πιο πάνω φαίνονται κάποια σχόλια που μας έδωσαν στο ερωτηματολόγιο σχετικά με το τι άλλο θα ενδιέφερε τους χρήστες να υπάρχει στο σύστημα. Βλέπουμε ότι υπάρχει ενδιαφέρον στο να υπάρχουν προσφορές στα προϊόντα. Επίσης, η δυνατότητα πληρωμής με μετρητά κατά την παραλαβή ή μέσω του διαδικτύου είναι κάτι που θα υπάρχει στο σύστημα.

2.3 Καθορισμός απαιτήσεων

Με βάση το ερωτηματολόγιο που δόθηκε σε αρκετούς χρήστες αλλά και γενικά με την χρήση άλλων συστημάτων όπως το Tesco[1] και το Ocado[2] αποφασίστηκαν να υλοποιηθούν οι πιο κάτω λειτουργίες.

Επίσης αποφασίστηκε ότι θα ήταν καλύτερο να υλοποιηθεί και μια δεύτερη εφαρμογή την οποία θα χρησιμοποιεί ο υπάλληλος της υπεραγοράς έτσι ώστε να μπορεί να διαχειριστή την υπεραγορά. Οι δύο εφαρμογές κάνουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα υπεραγοράς.

2.3.1 Απαιτήσεις εφαρμογής πελάτη

Λειτουργία για δημιουργία λογαριασμού.

Η λειτουργία αυτή είναι απαραίτητη, έτσι ώστε ο χρήστης να έχει τον λογαριασμό με τα στοιχεία του, το καλάθι με τα προϊόντα που θα αγοράσει έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιήσει μια αγορά. Επίσης, με την δημιουργία λογαριασμού υπάρχει περισσότερη ασφάλεια ως προς τον χρήστη αλλά και εμείς θα μπορούμε να γνωρίζουμε ποιος έκανε την κάθε παραγγελία.

Λειτουργία αναζήτησης προϊόντος.

Μια άλλη απαραίτητη λειτουργία είναι η δυνατότητα αναζήτησης κάποιου προϊόντος από τον χρήστη. Είναι μια βασική λειτουργία η οποία θα εκτελείτε πολύ συχνά, αφού μέσω της αναζήτησης ο χρήστης θα βρίσκει τα προϊόντα που επιθυμεί.

Λειτουργία προσθήκης και αφαίρεσης προϊόντων στο καλάθι.

Με την προσθήκη και αφαίρεση προϊόντων στο καλάθι, ο χρήστης θα μπορεί να αλλάζει τα προϊόντα που βρίσκονται στο καλάθι αφήνοντας αυτά που τον ενδιαφέρουν για να τα αγοράσει. Είναι μια βασική λειτουργία η οποία θα εκτελείτε συχνά.

Λειτουργία αγοράς προϊόντων μιας συνταγής.

Η λειτουργία αυτή είναι κάτι επιπρόσθετο που θα μπορούσε να συμπεριληφθεί στο σύστημα. Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει συνταγές και να αγοράζει όλα τα προϊόντα που χρειάζονται για να υλοποιηθεί η συγκεκριμένη συνταγή.

Λειτουργία αγοράς προϊόντων.

Η λειτουργία αυτή είναι η πιο σημαντική αφού ο χρήστης θα μπορεί να ολοκληρώσει μια αγορά, αγοράζοντας τα προϊόντα που βρίσκονται εκείνη την στιγμή στο καλάθι του. Επίσης θα είναι καλό να υπάρχει η επιλογή στον χρήστη να μπορεί να αφήσει κάποιο σχόλιο με την παραγγελία των προϊόντων του. Αυτό είναι χρήσιμο γιατί μπορεί να θέλει ο χρήστης να δώσει κάποια διευκρίνηση ή απλώς να αναφέρει κάτι που θα είναι χρήσιμο. Ακόμη είναι σημαντικό να υπάρχει η δυνατότητα να μπορεί ο χρήστης να πληρώσει διαδικτυακά ή με μετρητά κατά την παράδοση. Χωρίς αυτή την λειτουργία δεν θα μπορεί να δουλέψει το σύστημα.

Λειτουργία αύξησης και μείωσης ποσότητας προϊόντων στο καλάθι.

Η λειτουργία αυτή θα επιτρέπει στον χρήστη να αλλάζει την ποσότητα των προϊόντων που επιθυμεί να αγοράσει από το καλάθι. Η λειτουργία πρέπει να συμπεριληφθεί για να μειώσουμε το ποσοστό λάθους αγοράς λιγότερων ή περισσότερων προϊόντων. Δίνει περισσότερο έλεγχο στον χρήστη σχετικά με την αγορά των προϊόντων.

Λειτουργία λίστα επιθυμητών προϊόντων (wishlist)

Η λειτουργία μπορεί να συμπεριληφθεί, αφού ο χρήστης θα μπορεί να αποθήκευση προϊόντα που τον ενδιαφέρουν στο wishlist του και μετέπειτα όταν επιθυμεί να τα προσθέσει στο καλάθι.

Λειτουργία αξιολόγησης και σχολιασμός προϊόντων

Η λειτουργία αυτή θα μπορούσε να συμπεριληφθεί στο σύστημα αφού μεσώ της αξιολόγησης και του σχολιασμού των προϊόντων ο χρήστης θα μπορεί να κρίνει την ποιότητα του προϊόντος που σκοπεύει να αγοράσει.

2.3.2 Απαιτήσεις εφαρμογής υπαλλήλου

Οι λειτουργίες που είναι απαραίτητες να υπάρχουν στην εφαρμογή του υπαλλήλου είναι οι πιο κάτω:

Προσθήκη, αφαίρεση και επεξεργασία κάποιου προϊόντος ή συνταγής

Η λειτουργία αυτή είναι απαραίτητη, έτσι ώστε ο υπάλληλος της υπεραγοράς να μπορεί να κάνει προσθήκη και αφαίρεση κάποιου προϊόντος από την λίστα προϊόντος της υπεραγοράς. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει η επιλογή να κάνει επεξεργασία κάποιου προϊόντος που υπάρχει είδη στη λίστα προϊόντων της υπεραγοράς, έτσι ώστε να μπορεί να κάνει οποιαδήποτε αλλαγή π.χ. αλλαγή τιμής κάποιου προϊόντος.

Προσθήκη, αφαίρεση και επεξεργασία κάποιας κατηγορίας προϊόντων

Μια άλλη απαραίτητη λειτουργία είναι η δυνατότητα του υπάλληλου να κάνει προσθήκη ή αφαίρεσης μιας κατηγορίας προϊόντων. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν κατηγορίες προϊόντων έτσι ώστε να είναι πιο εύκολο στο χρήστη για την εύρεση κάποιου προϊόντος. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να κάνει επεξεργασία κάποιας κατηγορίας που υπάρχει είδη έτσι ώστε να μπορεί να κάνει κάποια αλλαγή π.χ. αλλαγή ονόματος της κατηγορίας, αλλαγή φωτογραφίας της κατηγορίας.

Διαχείριση παραγγελιών

Μια ακόμη σημαντική λειτουργία είναι να μπορεί να διαχειρίζεται ο υπάλληλος τις παραγγελίες του κάθε χρήστη έτσι ώστε να παραδίνεται σωστά και εγκαίρως η κάθε παραγγελία. Συγκεκριμένα θα πρέπει να βλέπει την παραγγελία του χρήστη και αναλυτικά την ποσότητα του κάθε προϊόντος και πρέπει να παραδίνεται η παραγγελία σωστά στη σωστή διεύθυνση.

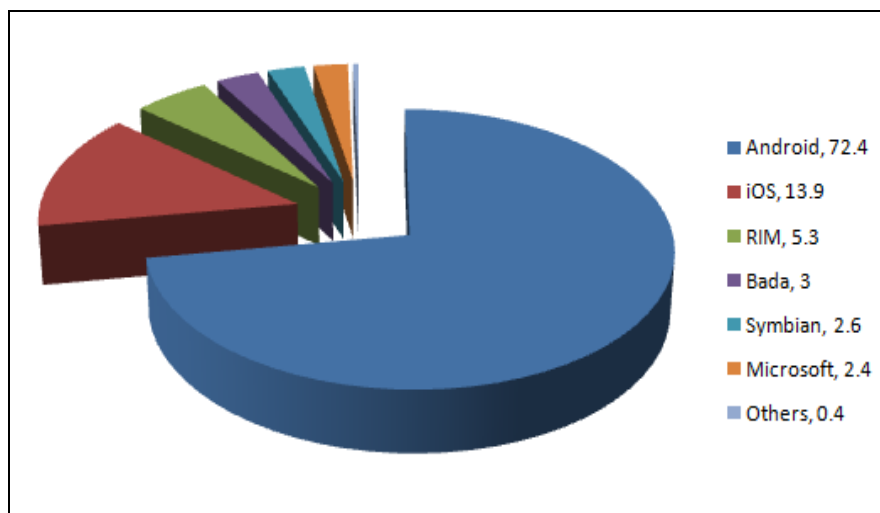
Κεφάλαιο 3

Το λειτουργικό σύστημα Android

3.1 Εισαγωγή	16
3.2 Κύρια χαρακτηριστικά του Συστήματος Android	17
3.3 Αρχιτεκτονική Συστήματος Android	18
3.4 Ανατομία Εφαρμογών Android	19

3.1 Εισαγωγή

Το Android [5] είναι το πιο διαδεδομένο λειτουργικό σύστημα για έξυπνες κινητές συσκευές αλλά και πολλές άλλες συσκευές τελευταίας τεχνολογίας, όπως tablets, τηλεοράσεις και συστήματα πλοήγησης αυτοκινήτων (GPS). Είναι ένα λειτουργικό σύστημα που το οποίο διαθέτει οθόνη αφής, τρέχει τον πυρήνα (kernel) του λειτουργικού Linux και ακόμη, επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού να συνθέτουν κώδικα με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java, ελέγχοντας τη συσκευή μέσω βιβλιοθηκών λογισμικού της Google.



Σχήμα 3.1: Γραφική παράσταση με τα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα «έξυπνων συσκευών»

Στις μέρες μας είναι ένα από τα πιο δημοφιλή, αν όχι το δημοφιλέστερο, λειτουργικά συστήματα «έξυπνων συσκευών», γνωστών και ως «smart devices». Έχει περισσότερο από

ένα δισεκατομμύριο χρήστες. Έχει βέβαια αρκετούς ανταγωνιστές στην αγορά, όπως για παράδειγμα το λειτουργικό σύστημα iOS της Apple και το Windows Mobile της Microsoft.

Σύμφωνα με το IDC (International Data Corporation) προέβλεπε ότι το 53% των έξυπνων κινητών συσκευών μέχρι το 2016 θα τρέχουν Android. (19% iOS, 19% Win).

3.2 Κύρια χαρακτηριστικά του Συστήματος Android

Το κύριο χαρακτηριστικό μιας συσκευής που έχει εγκατεστημένο το λειτουργικό σύστημα Android είναι ότι έχουν την δυνατότητα να αναπαράγουν πολλαπλά μέσα (υποστηρίζονται όλες οι σύγχρονες μορφές ήχου, βίντεο και εικόνας), καθώς επίσης και τη δυνατότητα ταυτόχρονης εκτέλεσης πολλών εφαρμογών. Οι χρήστες για παράδειγμα, μπορούν να σερφάρουν στο Διαδίκτυο ενώ παράλληλα να ακούν τραγούδια όπως επίσης και να απαντούν σε SMS ή Email χωρίς να χρειαστεί να κλείσουν καμία εφαρμογή ή να χάσουν τη ιστοσελίδα που επισκέπτονται στο Διαδίκτυο.

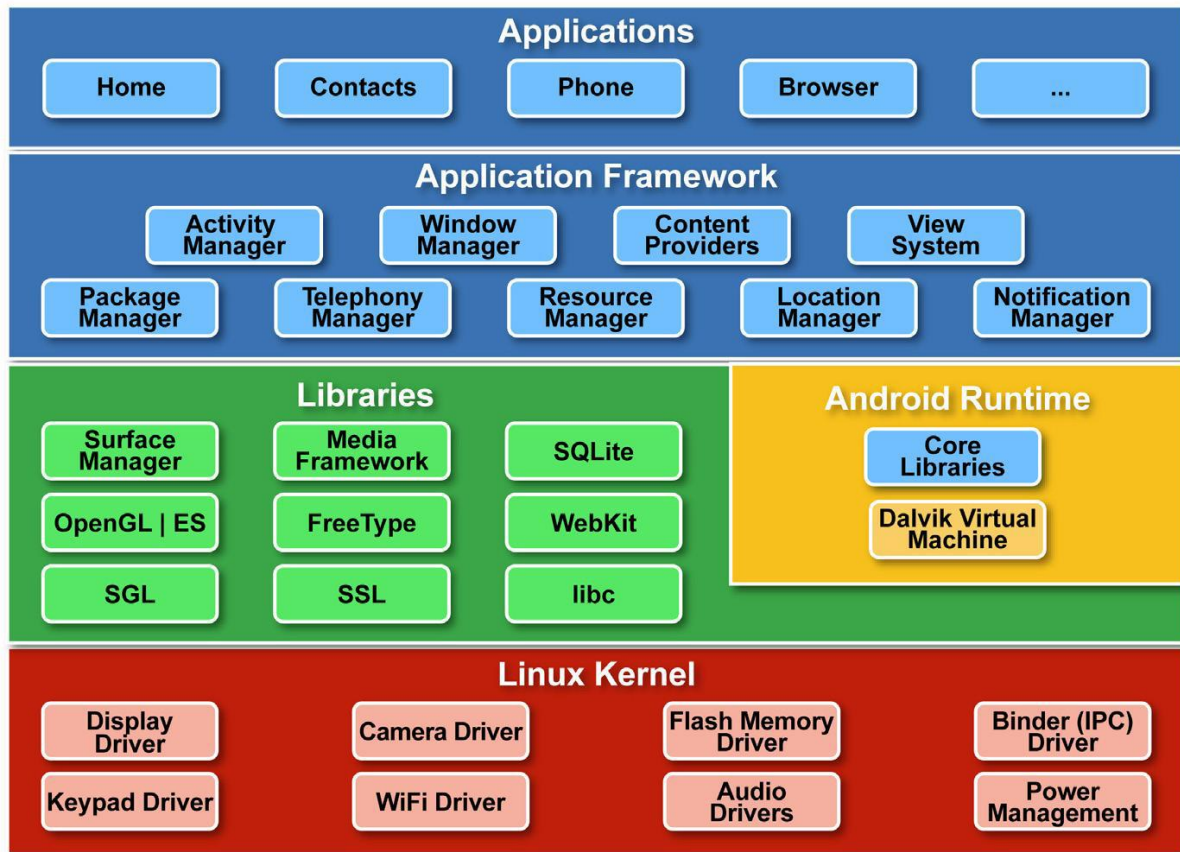
Το λειτουργικό σύστημα Android παρέχει την δυνατότητα κάλυψης αναγκών ενός απαιτητικού χρήστη σε επίπεδο υψηλό όσο αφορά την περιήγηση στο Διαδίκτυο καθώς είναι ταχύτατο, καθώς μπορεί να υποστηρίξει διάφορους φυλλομετρητές. Επίσης με την υποστήριξη των δικτύων τηλεφωνίας GSM/WCDMA, επιτρέπουν στο χρήστη να μένει διαρκώς δικτυωμένος και ενημερωμένος. Ακόμη, το λειτουργικό σύστημα Android δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να προσθέσουν Widgets, τα οποία μπορεί να είναι εικονίδια για την ταχύτερη πρόσβαση στα προγράμματα ή αντικείμενα με πληροφορίες (όπως καιρός, ημερομηνία, κτλ.), τα οποία τοποθετούνται στη αρχική οθόνη του συστήματος.

Επίσης, όλες οι συσκευές που έχουν εγκατεστημένο το λειτουργικό σύστημα Android διαθέτουν GPS και WIFI, ανεξάρτητα από το πόσο κοστίζει η συσκευή και με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να πούμε ότι ανταποκρίνονται στο βασικό αίτιο δημιουργίας του λειτουργικού συστήματος Android, που είναι η εύκολη, γρήγορη και συνεχής πρόσβαση στο διαδίκτυο σε συνδυασμό με αρκετές εφαρμογές, όπως παιχνίδια, Email και χάρτες. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η χρήση της βιβλιοθήκη SQLite, η οποία είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων και είναι γραμμένο στην γλώσσα προγραμματισμού C.

Τέλος, μια κινητή συσκευή που χρησιμοποιεί Android έχει διάφορους αισθητήρες όπως επιτάχυνσης, μαγνητόμετρα, φωτός κτλ. Αυτά εξυπηρετούν διάφορους σκοπούς και

χρησιμοποιούνται τόσο από τους χρήστες όσο και από τους προγραμματιστές των εφαρμογών.

3.3 Αρχιτεκτονική Συστήματος Android



Σχήμα 3.2: Σχήμα αρχιτεκτονικής του λειτουργικού συστήματος Android

Στο πιο πάνω σχήμα φαίνονται τα διάφορα επίπεδα που απαρτίζουν το λειτουργικό σύστημα Android [6]. Παρατηρούμε ότι υπάρχουν 4 επίπεδα τα οποία αναλύονται ξεκινώντας από κάτω προς τα επάνω:

Linux Kernel:

Ο Linux kernel βρίσκεται στο χαμηλότερο επίπεδο και είναι ο πυρήνας στον οποίο βασίζεται το Android. Παρέχει τους Drivers τους οποίους χρειάζεται για να μπορεί να τρέξει το σύστημα. Για παράδειγμα ο Wi-Fi Driver χρειάζεται για την υποστήριξη των καρτών δικτύων για την ασύρματη σύνδεση σε κάποιο δίκτυο και το Power Management είναι υπεύθυνο για την διαχείριση της μπαταρίας.

Libraries:

Οι βιβλιοθήκες είναι όλος ο κώδικας που περιέχει το Android και είναι πολύ σημαντικό γιατί παρέχει όλα τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες που επιθυμεί ο χρήστης. Για παράδειγμα η WebKit βιβλιοθήκη παρέχει λειτουργίες για το διαδικτυακό σερφάρισμα και η SQLite βιβλιοθήκη είναι χρήσιμη για μια εφαρμογή να χρησιμοποιήσει την αποθήκευση δεδομένων.

Android Runtime

Το Android Runtime βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τις Libraries. Παρέχει ένα σύνολο βασικών βιβλιοθηκών που επιτρέπουν στους προγραμματιστές να γράψουν εφαρμογές χρησιμοποιώντας JAVA. Ακόμη η Dalvik virtual machine, ο ρόλος της είναι να επιτρέπει κάθε εφαρμογή να τρέξει την δικιά της εργασία, μαζί με την δικιά της ξεχωριστή Dalvik virtual machine. Συγκεκριμένα η Dalvik είναι μια εξειδικευμένη virtual machine, ειδικά διαμορφωμένη για κινητές συσκευές που έχουν περιορισμένη μνήμη και ισχύ.

Application Framework

Το Application Framework παρέχει διάφορες δυνατότητες του Android στους προγραμματιστές των εφαρμογών ώστε να τις χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές τους. Για παράδειγμα το Activity Manager είναι υπεύθυνο για τα activities της εφαρμογής και το Notification Manager είναι υπεύθυνο για τις ειδοποιήσεις της κάθε εφαρμογής.

Applications

Το Applications είναι το πιο υψηλό επίπεδο. Είναι εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες μαζί με την Android συσκευή του χρήστη όπως επίσης και όλες οι άλλες εφαρμογές που μπορεί να κάνει εγκατάσταση (π.χ. από το Google Playstore) σύμφωνα με τις ανάγκες του.

3.4 Ανατομία Εφαρμογών Android

Τα components της εφαρμογής είναι τα βασικά δομικά στοιχεία μιας εφαρμογής Android. Κάθε στοιχείο είναι ένα σημείο εισόδου μέσω του οποίου το σύστημα ή ένας χρήστης μπορεί να εισέλθει στην εφαρμογή. Ορισμένα components εξαρτώνται από άλλα.

Υπάρχουν τέσσερα διαφορετικά τύποι components:

- Activities
- Services
- Broadcast receivers
- Content providers

Activities

Ένα activity είναι το σημείο εισόδου για την αλληλεπίδραση με τον χρήστη. Αντιπροσωπεύει μια ενιαία οθόνη για την διεπαφή με τον χρήστη. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορεί να έχει ένα activity που εμφανίζει μια λίστα με νέα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ένα άλλο activity για τη σύνταξη ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ένα άλλο για την ανάγνωση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αν και τα activities συνεργάζονται για να σχηματίσουν μια συνολική εμπειρία χρήστη στην εφαρμογή email, κάθε μία είναι ανεξάρτητη από τις άλλες.

Services

Ένα Service έχει σκοπό την διατήρηση μιας εφαρμογής που εκτελείται στο παρασκήνιο. Πρόκειται για ένα στοιχείο που εκτελείται στο παρασκήνιο για εκτέλεση εκτεταμένων εργασιών ή για εκτέλεση εργασίας για απομακρυσμένες διεργασίες. Ένα Service δεν παρέχει διεπαφή χρήστη. Για παράδειγμα, ένα Service μπορεί να αναπαράγει μουσική στο παρασκήνιο ενώ ο χρήστης βρίσκεται σε διαφορετική εφαρμογή ή μπορεί να ανακτήσει δεδομένα μέσω του δικτύου χωρίς να εμποδίζει την αλληλεπίδραση των χρηστών με μια δραστηριότητα.

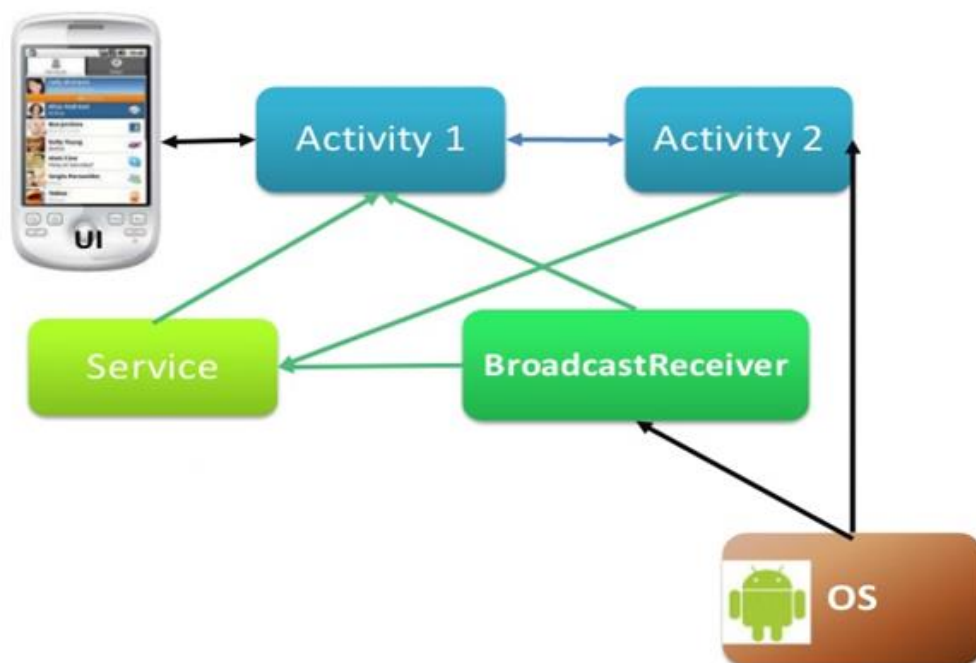
Broadcast receivers

Ένα Broadcast receiver είναι ένα στοιχείο το οποίο επιτρέπει στο σύστημα να στέλνει συμβάντα στην εφαρμογή εκτός μιας κανονικής ροής χρήσης της εφαρμογής από το χρήστη, επιτρέποντας στην εφαρμογή να ανταποκρίνεται σε broadcast μηνύματα σε όλο το σύστημα. Επειδή οι Broadcast receivers είναι μια άλλη καθορισμένη είσοδος στην εφαρμογή, το σύστημα πρέπει να μπορεί να παραδώσει broadcasts ακόμα και σε εφαρμογές που δεν εκτελούνται αυτήν τη στιγμή. Πολλά broadcasts προέρχονται από το σύστημα. Για παράδειγμα, ένα broadcast ανακοινώνει ότι η οθόνη έχει απενεργοποιηθεί, η μπαταρία είναι χαμηλή ή έχει τραβηχτεί μια φωτογραφία. Οι εφαρμογές μπορούν επίσης να ξεκινήσουν ένα broadcast, για να επιτρέψουν σε άλλες εφαρμογές να γνωρίζουν ότι ορισμένα δεδομένα έχουν ληφθεί στη συσκευή και είναι διαθέσιμα για χρήση από αυτούς. Αν και οι Broadcast receivers δεν εμφανίζουν διεπαφή χρήστη, ενδέχεται να δημιουργήσουν μια ειδοποίηση προς τον χρήστη όταν συμβεί κάποιο broadcast. Συνηθώς όμως, ένας Broadcast receiver είναι απλώς μια είσοδος προς άλλα εξαρτήματα και προορίζεται να κάνει πολύ ελάχιστη ποσότητα εργασίας.

Content providers

Ένας Content provider διαχειρίζεται ένα κοινό σύνολο δεδομένων της εφαρμογής που μπορείτε να αποθηκεύσετε σε μια βάση δεδομένων SQLite, στον Διαδύκτιο ή σε οποιαδήποτε άλλη μόνιμη τοποθεσία αποθήκευσης στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση η εφαρμογή. Μέσω του Content provider, άλλες εφαρμογές μπορούν να ζητήσουν ή να τροποποιήσουν τα δεδομένα, αν το επιτρέπει όμως ο Content provider. Για παράδειγμα, το σύστημα Android παρέχει έναν Content provider που διαχειρίζεται τα στοιχεία επικοινωνίας του χρήστη.

Android Application Anatomy



Σχήμα 3.3: Διάγραμμα ανατομίας εφαρμογής

Κεφάλαιο 4

Τεχνολογίες και Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

4.1 Εισαγωγή	22
4.2 Android Studio	22
4.3 Android SDK	23
4.4 SQLite	23
4.5 Google Firebase	23
4.6 PayPal Developer SDK	24
4.7 Facebook Developer SDK	24
4.8 Google Play Services	24

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα επεξηγηθούν οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίησή του συστήματος. Αρχικά παρουσιάζεται το εργαλείο ανάπτυξης της εφαρμογής και στην συνέχεια οι βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήθηκαν και πως βοήθησαν στην υλοποίηση.

4.2 Android Studio

Το Android Studio [7] είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) για ανάπτυξη εφαρμογών στην πλατφόρμα Android. Δημιουργήθηκε από την Google και είναι διαθέσιμο ελεύθερα με την άδεια Apache License 2.0.

Σχεδιάστηκε αποκλειστικά για προγραμματισμό Android και αντικατέστησε τα Eclipse Android Development Tools (ADT) ως το κύριο IDE της Google για ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Σε συνδυασμό με το λογισμικό αυτό χρειάστηκε η εγκατάσταση SDK Manager το οποίο επιτρέπει τον έλεγχο Android εφαρμογών. Αυτό συμβαίνει αφού με το SDK Manager,

γίνεται διαχωρισμός των εργαλείων, των πλατφόρμων και άλλων components σε πακέτα για ευκολότερη πρόσβαση και διαχείριση.

4.3 Android SDK

Το Android SDK [8] περιέχει πολλά βασικά εργαλεία ανάπτυξης της εφαρμογής και δίνονται όλα συγκεντρωμένα από την εταιρεία Google. Κάθε έκδοση του Android, έχει το δικό της SDK. Αυτό περιλαμβάνει τις βιβλιοθήκες Java του Android που θα κάνει χρήση η εφαρμογή, τον emulator για την δοκιμαστική εκτέλεση της εφαρμογής χωρίς να χρειάζεται να υπάρχει συσκευή τον compiler που παράγει τον κώδικα και μία πληθώρα διαφορετικών βιβλιοθηκών. Το SDK δεν παρέχεται μόνο του αλλά έρχεται μαζί με ένα περιβάλλον ανάπτυξης, όπως το Android Studio.

4.4 SQLite

Είναι μια σχεσιακή ΒΔ η οποία αποθηκεύεται σε ένα αρχείο. Το σύστημα Android έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει την SQLite. Χρησιμοποιείται για εύκολη και γρήγορη αποθήκευση και φόρτωση πληροφοριών στην συσκευή. Για παράδειγμα για αποθήκευση της λίστας με τα αγαπημένα του κάθε χρήστη [9].

Αντίθετα με τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων μορφής Μοντέλο πελάτη-διακομιστή, η SQLite δεν έχει αυτόνομες διεργασίες με τις οποίες επικοινωνεί το πρόγραμμα της εφαρμογής αλλά είναι συνδεδεμένη και έτσι γίνεται ένα ενσωματωμένο μέρος του προγράμματος εφαρμογής.

4.5 Google Firebase

Είναι μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη κινητών και δικτυακών εφαρμογών, και παρέχει μια μη-σχεσιακή ΒΔ στο cloud εντελώς δωρεάν και μπορεί εύκολο να χρησιμοποιηθεί σε όλων των τύπων εφαρμογών. Επίσης περιέχει διάφορες άλλες λειτουργίες και προϊόντα, όπως Analytics, Cloud Messaging, Authentication, Realtime Database, Cloud Firestore, Storage, Hosting, Remote Config, Test Lab, Crash Reporting, Notifications, App Indexing, Dynamic Links, Invites [10].

4.6 PayPal Developer SDK

Περιέχει διάφορα εργαλεία και λειτουργίες που μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιος για να αλληλοεπιδρά η εφαρμογή του με το PayPal. Για παράδειγμα για πληρωμή μιας παραγγελίας ή αποστολής χρημάτων μέσω του PayPal [11].

4.7 Facebook Developer SDK

Περιέχει τα εργαλεία και τις βιβλιοθήκες που είναι απαραίτητες για την δημιουργία εφαρμογών και υπηρεσιών οι οποίες θα αλληλοεπιδρούν με το Facebook και θα ανταλλάζουν δεδομένα [12]. Κάποια παραδείγματα, Graph API, Authentication, Social plugins, κτλ.

4.8 Google Play Services

Χρησιμοποιείται για να επιτρέπει στις εφαρμογές να έχουν εύκολη επικοινωνία με διάφορες υπηρεσίες με εύκολο τρόπο [13]. Για παράδειγμα παρέχει υπηρεσίες που αφορούν την τοποθεσία, θέματα υγείας και γυμναστικές, κτλ. Σχετίζονται με τις λειτουργίες του Google Firebase.

Κεφάλαιο 5

Υλοποίηση Συστήματος

5.1 Εισαγωγή	25
5.2 Εφαρμογή του πελάτη	25
5.3 Εφαρμογή του υπαλλήλου	35
5.4 Βάση Δεδομένων συστήματος	39

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα διάφορα κομμάτια του συστήματος. Αρχικά, αναφέρονται οι λειτουργίες που υλοποιήθηκαν στην εφαρμογή του πελάτη. Στην συνέχεια αναφέρονται οι λειτουργίες που υλοποιήθηκαν στην εφαρμογή του υπαλλήλου. Τέλος, αναφέρεται το πως δημιουργήθηκε η Βάση Δεδομένων και τι στοιχεία χρειάζονται να αποθηκεύονται.

5.2 Εφαρμογή του πελάτη

Η εφαρμογή του πελάτη είναι αυτή που θα χρησιμοποιούν οι χρήστες για να αναζητήσουν και να αγοράσουν διάφορα προϊόντα από την υπεραγορά. Οι πελάτες θα μπορούν να κάνουν κάποια παραγγελία οποιαδήποτε στιγμή τις ημέρας, φτάνει να έχουν το κινητό τους καθώς επίσης και σύνδεση στο Διαδίκτυο.

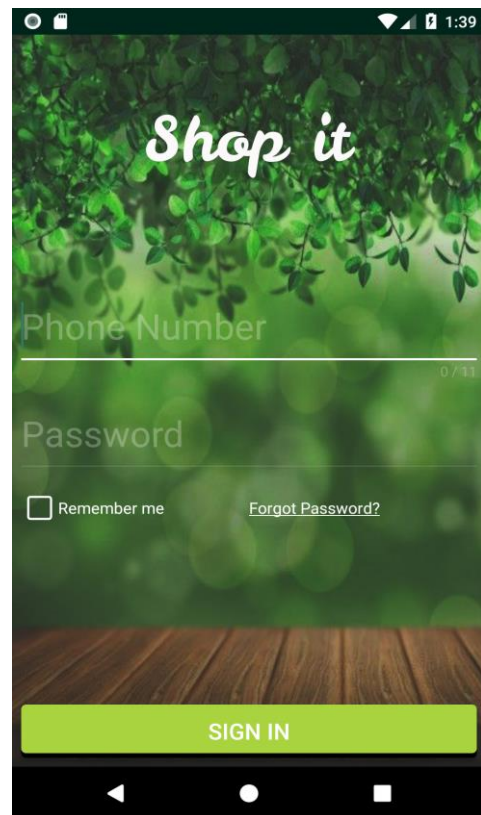
Δημιουργία Λογαριασμού και σύνδεση χρηστών:

Ο κάθε χρήστης για να μπορέσει να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή θα πρέπει να δημιουργήσει ένα Λογαριασμό μέσα από την εφαρμογή. Για να το πράξει αυτό, θα πρέπει να δώσει το κινητό του τηλέφωνο, τον κωδικό πρόσβασης, το όνομα του, όπως επίσης και το email του (Σχήμα 5.3). Ο χρήστης στην συνέχεια με την χρήση του κινητού τηλεφώνου του και του κωδικού πρόσβασης, θα μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα (Σχήμα 5.2). Γίνεται χρήση του κινητού τηλεφώνου για την σύνδεση, αφού ο κάθε χρήστης θα έχει τηλέφωνο για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή, το οποίο είναι πιο πρακτικό και εύκολο να το θυμάται. Επίσης κατά την σύνδεση του χρήστη, υπάρχει και η επιλογή του 'Remember me', έτσι ώστε

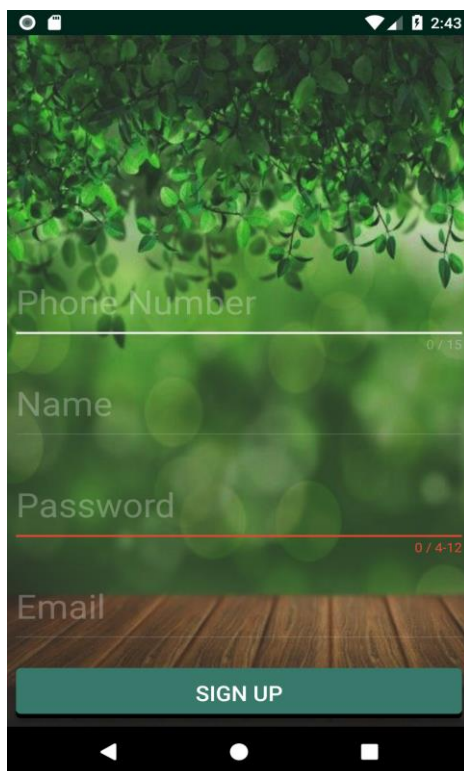
ο χρήστης την επόμενη φορά που θα ξανασυνδεθεί στην εφαρμογή δεν θα χρειαστεί να ξαναβάλει τα στοιχεία του. Ο χρήστης μέσα από την εφαρμογή μπορεί να κάνει αποσύνδεση από την εφαρμογή, όπως επίσης και να ζητήσει τον κωδικό του εάν τον έχει ξεχάσει (Σχήμα 5.4).



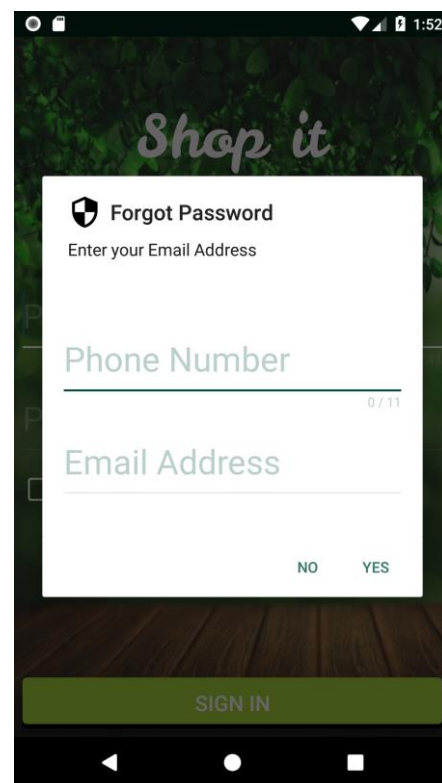
Σχήμα 5.1: Welcome screen



Σχήμα 5.2: Sign in Screen



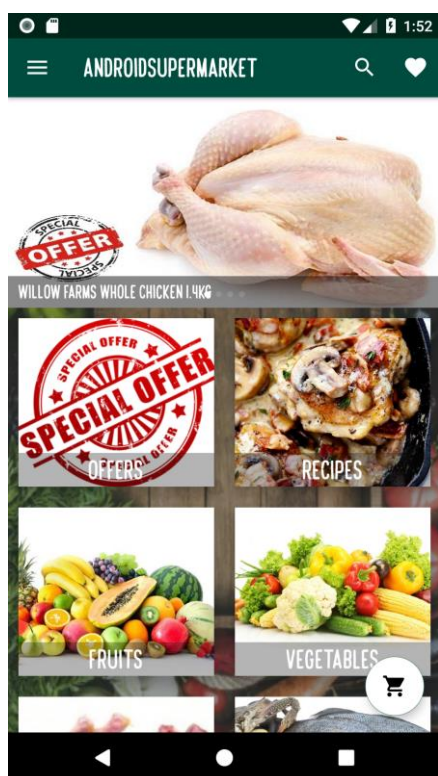
Σχήμα 5.3: Sign Up Screen



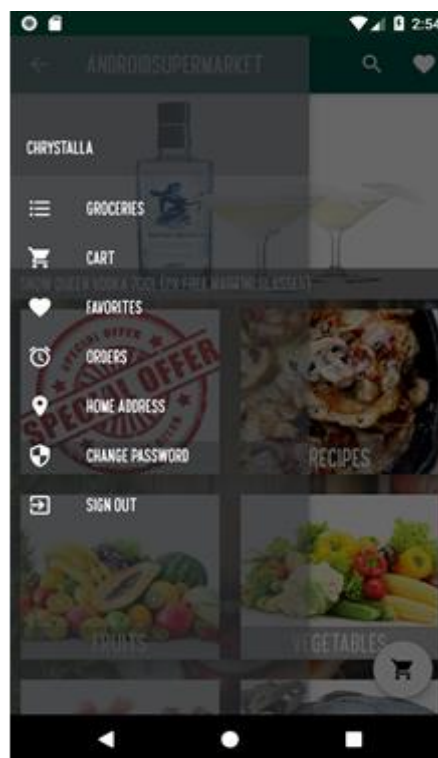
Σχήμα 5.4: Forgot password screen

Αρχική οθόνη:

Η αρχική οθόνη είναι απλή για τον χρήστη έτσι ώστε να δημιουργήσει ωραία εντύπωση στον χρήστη (Σχήμα 5.5). Στο πάνω μέρος υπάρχει ένα action bar που στα αριστερά είναι το μενού (Σχήμα 5.6) και στα δεξιά υπάρχουν οι συντομεύσεις για να αναζήτηση και προσθήκη στα αγαπημένα. Επίσης υπάρχει και συντόμευση για την προσθήκη στο καλάθι. Ακριβώς από κάτω υπάρχει ένα banner το οποίο θα φαίνονται διάφορα προϊόντα τα οποία θέλει να προωθήσει η υπεραγορά ή να δείξει κάποιες προσφορές. Από κάτω βρίσκονται οι κατηγορίες των προϊόντων της υπεραγοράς. Στο menu στα αριστερά υπάρχουν οι επιλογές Groceries στην οποία μπορεί να δει ο χρήστης τα προϊόντα, Cart στην οποία βρίσκονται τα προϊόντα που βρίσκονται στο καλάθι, Favorites όπου βρίσκονται τα αγαπημένα του χρήστη, Orders βρίσκονται οι παραγγελίες του χρήστη, Home Address όπου μπορεί να προσθέσει μια διεύθυνση που θέλει ο χρήστης να την έχει αποθηκευμένη, Change Password εδώ μπορεί ο χρήστης να αλλάξει τον κωδικό του λογαριασμού του και Sign out είναι για να κάνει αποσύνδεση από το λογαριασμό του.



Σχήμα 5.5: Home screen



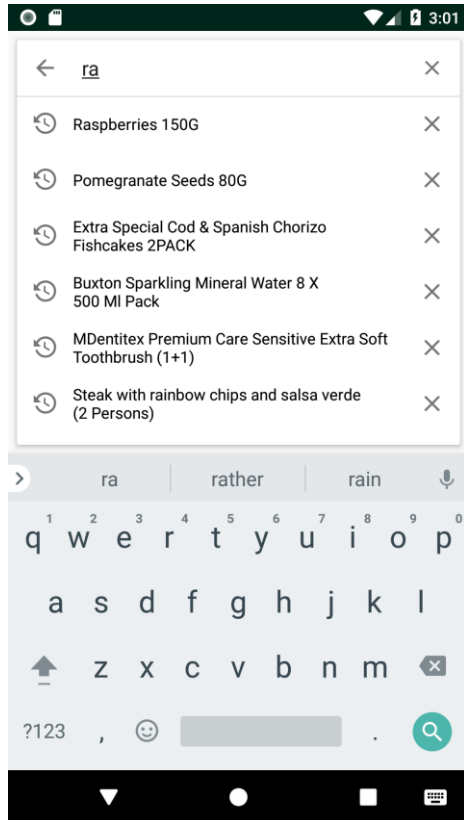
Σχήμα 5.6: Navigation Menu

Εύρεση προϊόντος:

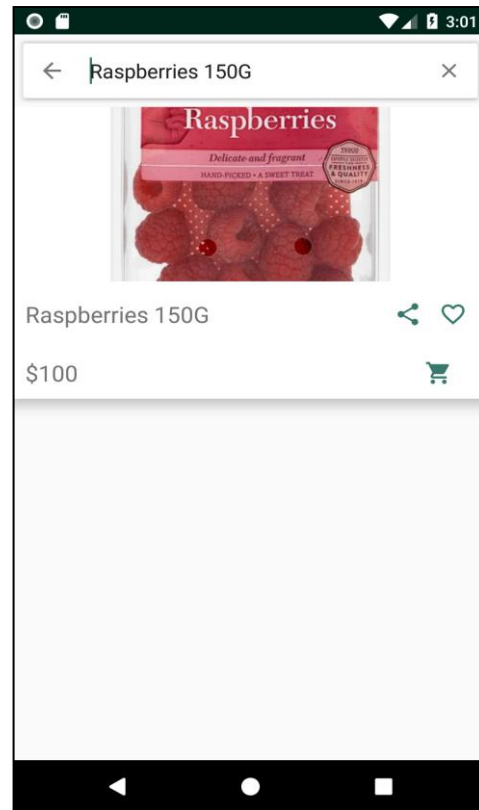
Ο χρήστης με το που θα συνδεθεί στο σύστημα θα του εμφανιστεί η αρχική οθόνη της εφαρμογής. Στην οθόνη αυτή, υπάρχουν οι διάφορες κατηγορίες των προϊόντων τις υπεραγοράς. Ο χρήστης επιλέγοντας μια κατηγορία, θα εμφανιστούν όλα τα προϊόντα που

ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να βρει προϊόντα από τις κατηγορίες που τον ενδιαφέρουν.

Ακόμα, στο σύστημα υπάρχει και η λειτουργία της αναζήτησης κάποιου προϊόντος (Σχήμα 5.7). Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση για όλα τα προϊόντα ή αν κάνει αναζήτηση για τα προϊόντα μιας κατηγορίας. Κατά την αναζήτηση θα του εμφανιστούν τα προϊόντα που ταιριάζουν με την λέξη που έβαλε και θα μπορεί να επιλέξει αυτό που τον ενδιαφέρει.



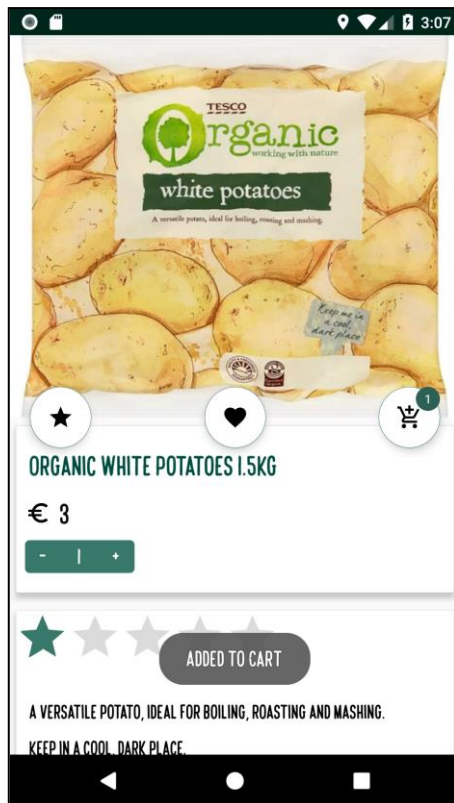
Σχήμα 5.7: Αναζήτηση προϊόντος



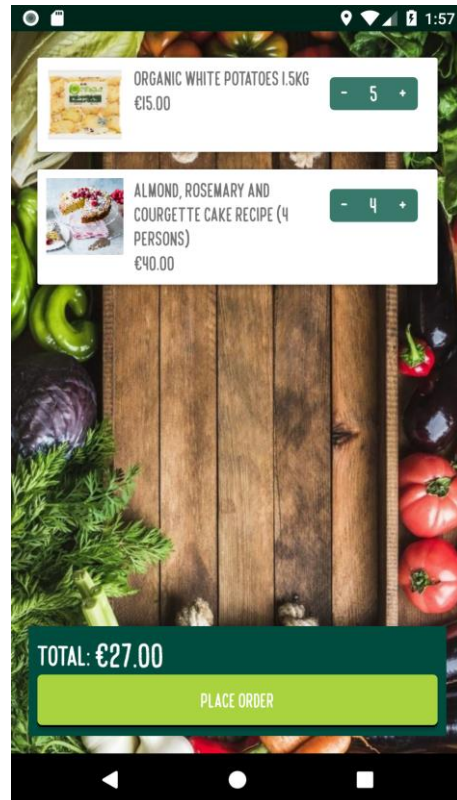
Σχήμα 5.8: Αποτέλεσμα αναζήτησης

Προσθήκη και αφαίρεση προϊόντος από το καλάθι (cart):

Ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί την εφαρμογή, έχει ένα εικονικό καλάθι (cart), όπου θα προσθέτει τα προϊόντα που επιθυμεί να αγοράσει. Αυτό μπορεί να γίνει από την λίστα με τα προϊόντα μιας κατηγορίας, αφού σε αυτή την οθόνη υπάρχει επιλογή να προστεθεί το προϊόν στο καλάθι χωρίς να δούμε περισσότερες πληροφορίες για αυτό. Επίσης ο χρήστης πατώντας πάνω σε ένα προϊόν και μεταβεί στην σελίδα με τις πληροφορίες του συγκεκριμένου προϊόντος, θα μπορεί και από εκεί να το προσθέσει στο καλάθι του. Τέλος, ο χρήστης όταν μεταβεί στο καλάθι του, θα μπορεί να αυξήσει ή να μειώσει την ποσότητα για κάποιο προϊόν ή αν επιθυμεί να το διαγράψει. Η διαγραφή γίνεται κάνοντας swiipe το προϊόν προς τα αριστερά. Εάν γίνει κάποια διαγραφή ο χρήστης θα μπορεί να επαναφέρει το προϊόν αυτό για λίγο χρονικό διάστημα, πατώντας το 'undo' στο κάτω μέρος της οθόνης του καλαθιού.



Σχήμα 5.9: Προσθήκη στο καλάθι



Σχήμα 5.10: Το καλάθι (Cart)



Σχήμα 5.11: Διαγραφή προϊόντος από το καλάθι



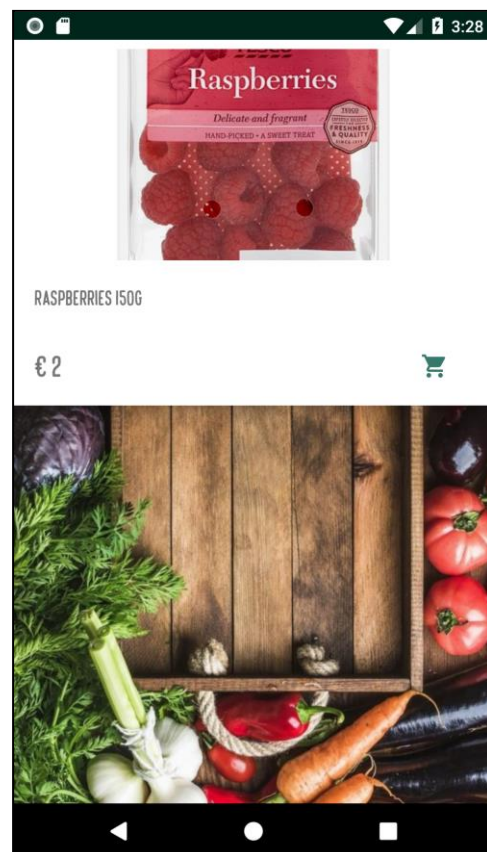
Σχήμα 5.12: Επαναφορά προϊόντος

Προσθήκη και αφαίρεση προϊόντος από τα αγαπημένα:

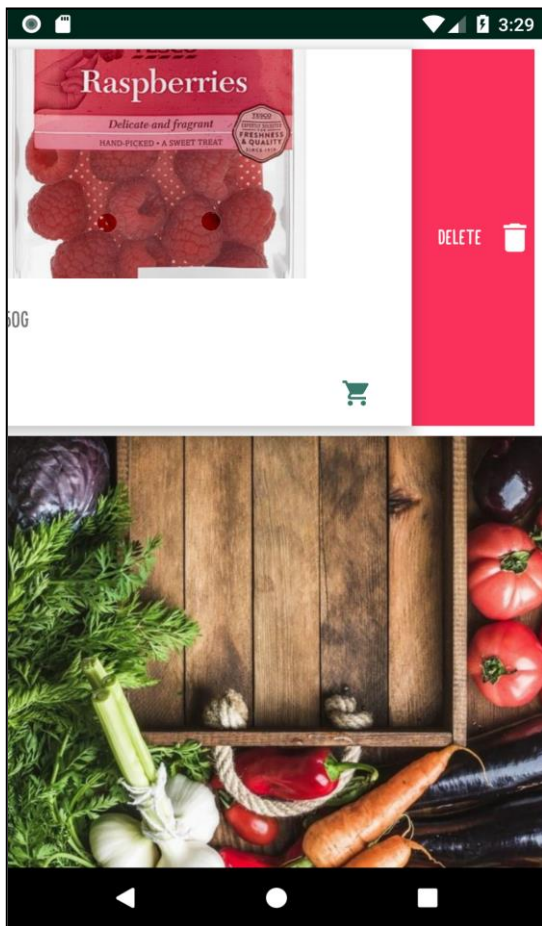
Ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί την εφαρμογή, έχει μια λίστα με τα αγαπημένα προϊόντα, όπου θα προσθέτει τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν. Αυτό μπορεί να γίνει από την λίστα με τα προϊόντα μιας κατηγορίας, αφού σε αυτή την οθόνη υπάρχει επιλογή να προστεθεί το προϊόν στα αγαπημένα χωρίς να δούμε περισσότερες πληροφορίες για αυτό. Επίσης ο χρήστης πατώντας πάνω σε ένα προϊόν και μεταβεί στην σελίδα με τις πληροφορίες του συγκεκριμένου προϊόντος, θα μπορεί και από εκεί να το προσθέσει στα αγαπημένα του. Τέλος, ο χρήστης όταν μεταβεί στην λίστα με τα αγαπημένα προϊόντα του, θα μπορεί αν επιθυμεί να διαγράψει κάποιο προϊόν ή να το προσθέσει στο καλάθι του για να το αγοράσει. Η διαγραφή γίνεται κάνοντας swiπε το προϊόν προς τα αριστερά. Εάν γίνει κάποια διαγραφή ο χρήστης θα μπορεί να επαναφέρει το προϊόν αυτό για λίγο χρονικό διάστημα, πατώντας το 'undo' στο κάτω μέρος της οθόνης με τα αγαπημένα προϊόντα.



Σχήμα 5.13: Προσθήκη στα αγαπημένα



Σχήμα 5.14: Λίστα με τα αγαπημένα



**Σχήμα 5.15: Διαγραφή προϊόντος
από τα αγαπημένα**

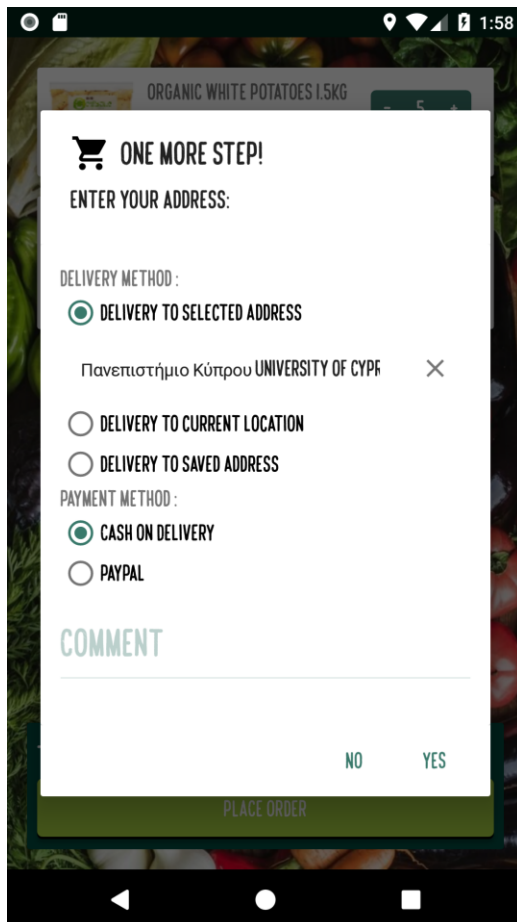


Σχήμα 5.16: Επαναφορά προϊόντος

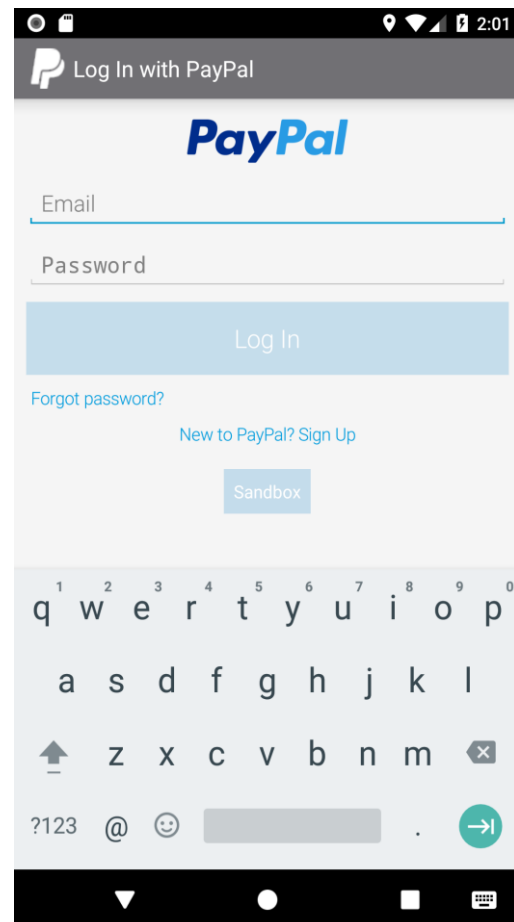
Αγορά προϊόντων:

Ο χρήστης όταν θέλει να παραγγείλει τα προϊόντα, πηγαίνει στο καλάθι του, όπου εμφανίζονται μια λίστα με τα προϊόντα που θέλει να αγοράσει μαζί με την ποσότητα τους και την τιμή τους. Υπάρχει η επιλογή και σε αυτό το σημείο αν θέλει να προσθέσει ή να μειώσει σε ποσότητα κάποιο προϊόν. Ακόμη υπάρχει η επιλογή να διαγράψει κάποιο προϊόν από το καλάθι, όπως επίσης και η επιλογή «undo» για κάποια δευτερόλεπτα, δηλαδή να μπορεί να επαναφέρει το προϊόν που έχει διαγράψει. Αυτή η επιλογή είναι σημαντική γιατί μπορεί να διαγράφηκε καταλάθος το προϊόν έτσι θα μπορεί εύκολα να το επαναφέρει. Για να ολοκληρώσει την παραγγελία του πρέπει να πατήσει το κουμπί «PLACE ORDER» το οποίο καταγράφει το συνολικό ποσό της παραγγελίας. Πατώντας το κουμπί ανοίγει νέο παράθυρο στο οποίο πρέπει ο χρήστης να επιλέξει την διεύθυνση που θέλει για να παραλάβει την παραγγελία του. Για ευκολία προς το χρήστη υπάρχουν τρεις επιλογές να παραλάβει την παραγγελία σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση την οποία θα επιλέξει ο ίδιος, να παραλάβει την παραγγελία στην τοποθεσία την οποία βρίσκεται εκείνη την χρονική στιγμή και ακόμη θα υπάρχει και η επιλογή να παραλάβει την παραγγελία στην διεύθυνση την οποία έχει

αποθηκευμένη στην εφαρμογή. Την αποθηκευμένη διεύθυνση θα μπορεί ο χρήστης μέσω του μενού να την εισάγει. Επίσης σε αυτό το παράθυρο θα υπάρχει και επιλογή τρόπος πληρωμής. Θα υπάρχουν δύο επιλογές πληρωμή μέσω διαδικτύου και πληρωμή με μετρητά κατά την παράδοση της παραγγελίας. Όταν επιλέξει πληρωμή μέσω διαδικτύου θα του ανοίξει παράθυρο για να επιλέξει με ποια είδους κάρτα του PayPal θέλει να πληρώσει. Όταν ολοκληρωθεί η παραγγελία θα μπορεί ο χρήστης όταν πατήσει στο «order» να δει αναλυτικά την παραγγελία του αλλά επίσης και τις προηγούμενες παραγγελίες.



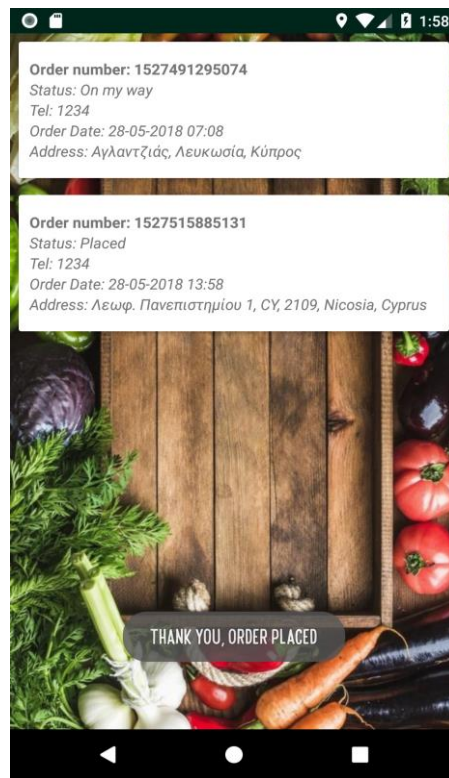
Σχήμα 5.17: Ολοκλήρωση αγοράς



Σχήμα 5.18: Αγορά με PayPal

Παραγγελίες χρήστη:

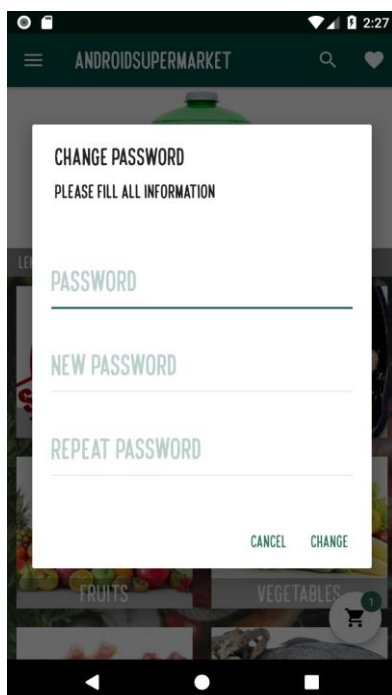
Ο χρήστης μόλις ολοκληρώσει την αγορά του μπορεί να δει την παραγγελία του και τις υπόλοιπες παραγγελίες του όταν πατήσει από το μενού το «order». Στο order βλέπει ο χρήστης αναλυτικά την κάθε παραγγελία του. Συγκεκριμένα φαίνεται ο αριθμός της παραγγελίας του ο οποίος είναι ένας μοναδικός αριθμός, ο αριθμός τηλεφώνου του χρήστη, η ημερομηνία και η ώρα που έγινε η παραγγελία, η διεύθυνση στην οποία θα παραδοθεί η παραγγελία καθώς και η κατάσταση στην οποία βρίσκεται η παραγγελία. Για την κατάσταση της παραγγελίας ο χρήστης θα ενημερώνεται στέλνοντας του ειδοποιήσεις.



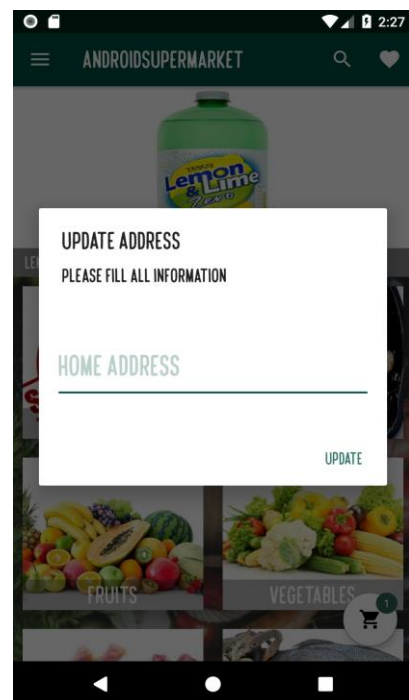
Σχήμα 5.19: Παραγγελίες του χρήστη

Αλλαγή κωδικού και προσθήκη αποθηκευμένης διεύθυνσης:

Στο σύστημα υπάρχει η δυνατότητα ο χρήστης να αλλάξει τον κωδικό του. Αυτό μπορεί να γίνει εύκολα πηγαίνοντας στο menu και επιλέγοντας την επιλογή «CHANGE PASSWORD». Ακόμη το σύστημα για ευκολία στην αγορά μιας παραγγελίας υπάρχει η δυνατότητα να αποθηκεύσεις στον λογαριασμό σου μια διεύθυνση την οποία θα χρησιμοποιεί συχνά ο χρήστης και την διεύθυνση μπορεί να την αλλάξει μέσω του menu εύκολα όποτε θέλει.



Σχήμα 5.20: Αλλαγή κωδικού



Σχήμα 5.21: Αποθήκευση διεύθυνσης

Πληροφορίες προϊόντος ή συνταγής:

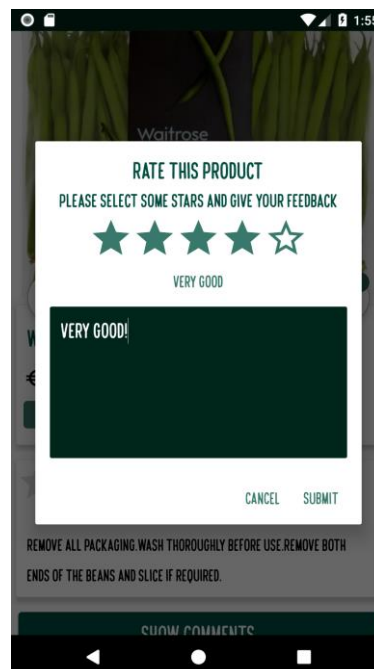
Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποιο προϊόν φαίνεται το όνομα και η εικόνα του καθώς και η τιμή του προϊόντος. Επίσης μπορεί να προσθέσει σε ποσότητα το προϊόν και να πατήσει το κουμπί για να εισαχθεί στο καλάθι του χρήστη. Επίσης υπάρχει και σε αυτό το σημείο να μπορεί να προσθέσει το προϊόν στα «favorites» και υπάρχει η δυνατότητα να αξιολογήσει το προϊόν. Με βάση όλους τους χρήστες φαίνεται και η αξιολόγηση του κάθε προϊόντος σε μορφή αστεριών. Επίσης για κάθε προϊόν θα υπάρχει μια μικρή περιγραφή. Τέλος υπάρχει και ένα κουμπί που όταν πατήσει θα φαίνονται τα «comments» διάφορων χρηστών για το συγκεκριμένο προϊόν.

Αξιολόγηση και σχολιασμός προϊόντων:

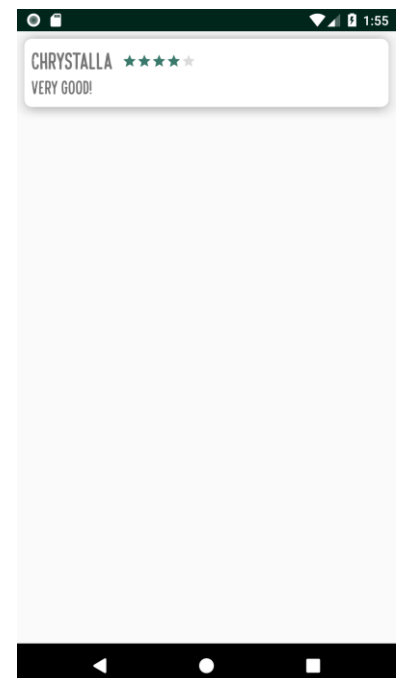
Ο χρήστης μπορεί εκτός από αναζήτηση και αγορά προϊόντος να κάνει αξιολόγηση κάποιου προϊόντος. Υπάρχει η δυνατότητα όταν χρήστης επιλέγει κάποιο προϊόν να το αξιολογήσει και να γράψει κάποιο σχόλιο. Επίσης ο χρήστης έχει την δυνατότητα να βλέπει τις αξιολογήσεις του συγκεκριμένου προϊόντος πατώντας το κουμπί «SHOW COMMENTS». Πατώντας το κουμπί βλέπει τις αξιολογήσεις και τα σχόλια διάφορων χρηστών για το συγκεκριμένο προϊόν. Αυτή η λειτουργία είναι σημαντική να υπάρχει στο σύστημα γιατί θα μπορεί να κρίνει την ποιότητα του προϊόντος που σκοπεύει να αγοράσει. Επίσης θα έχει όφελος και η ίδια η υπεραγορά επειδή θα έχει feedback για τα προϊόντα της.



Σχήμα 5.22: Πληροφορίες προϊόντος



Σχήμα 5.23: Αξιολόγηση προϊόντος



Σχήμα 5.24: Σχόλια χρηστών

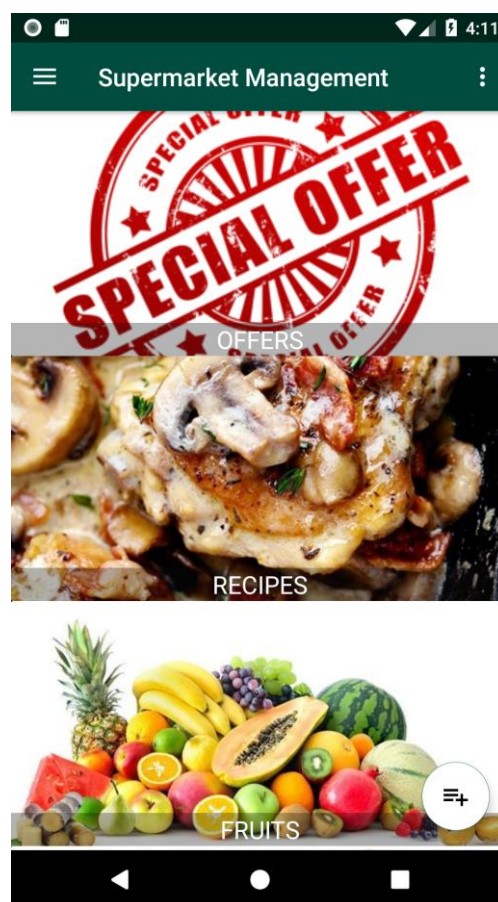
Συντομεύσεις στην λίστα προϊόντος για κάθε κατηγορία:

Επιλέγοντας ο χρήστης μια κατηγορία από τα προϊόντα μιας υπεραγοράς του εμφανίζεται μια λίστα με προϊόντα της συγκεκριμένης κατηγορίας. Επίσης για εύκολη αναζήτηση υπάρχει στο πάνω μέρος ένα search box το οποίο μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης για πιο γρήγορη αναζήτηση. Το κάθε προϊόν για συντόμευση φαίνεται η τιμή του και υπάρχουν οι λειτουργίες προσθήκη στο καλάθι και προσθήκη στα αγαπημένα έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να κάνει τις λειτουργίες αυτές χωρίς να πατήσει στο προϊόν για πιο αναλυτική περιγραφή. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα να κάνει κοινοποίηση κάποιου προϊόντος στο Facebook το οποίο είναι χρήσιμο και για διαφήμιση των προϊόντων της υπεραγοράς.

5.3 Εφαρμογή του υπαλλήλου

Σύνδεση στο σύστημα:

Στην εφαρμογή του υπαλλήλου δεν θα υπάρχει η επιλογή δημιουργίας λογαριασμού αφού μόνο οι υπάλληλοι μπορούν να κάνουν σύνδεση σε αυτή την εφαρμογή και ο λογαριασμός του θα δημιουργείται από την βάση δεδομένων. Πατώντας στο κουμπί Sing in ο υπάλληλος εισάγει τα στοιχεία του και κάνει σύνδεση.



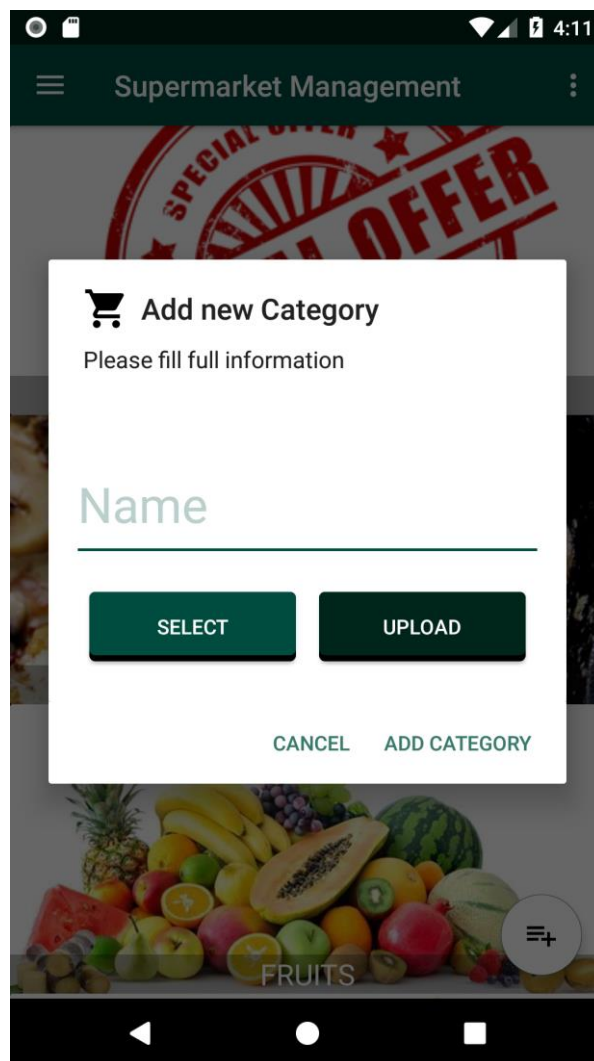
Σχήμα 3.25: Αρχική οθόνη εφαρμογή υπαλλήλου

Αρχική οθόνη:

Η αρχική οθόνη είναι απλή (φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα). Υπάρχουν όλες οι κατηγορίες προϊόντων που θα φαίνονται στην εφαρμογή του χρήστη και υπάρχει κουμπί το οποίο θα μπορεί να προσθέσει μια νέα κατηγορία. Επίσης πατώντας συνεχόμενα σε μια κατηγορία ανοίγει παράθυρο όπου ο υπάλληλος μπορεί να κάνει μια αλλαγή στην κατηγορία ή να την διαγράψει. Υπάρχει στο πάνω μέρος ένα action bar όπου υπάρχει το menu στα αριστερά.

Προσθήκη, αφαίρεση και επεξεργασία κάποιας κατηγορίας προϊόντων

Ο υπάλληλος μπορεί να κάνει προσθήκη ή αφαίρεσης μιας κατηγορίας προϊόντων. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν κατηγορίες προϊόντων έτσι ώστε να είναι πιο εύκολο στο χρήστη για την εύρεση κάποιου προϊόντος. Υπάρχει ένα κουμπί στην αρχική σελίδα όπου μπορεί ο υπάλληλος να προσθέσει μια κατηγορία και μπορεί ακόμη πατώντας συνεχόμενα σε κάποια κατηγορία να κάνει κάποια αλλαγή ή να την διαγράψει.



Σχήμα 5.26: Προσθήκη κατηγορίας προϊόντος

Προσθήκη, αφαίρεση και επεξεργασία κάποιου προϊόντος

Η λειτουργία αυτή είναι απαραίτητη, έτσι ώστε ο υπάλληλος της υπεραγοράς να μπορεί να κάνει προσθήκη και αφαίρεση κάποιου προϊόντος από την λίστα προϊόντος της υπεραγοράς. Υπάρχει ένα κουμπί το οποίο μπορεί ο υπάλληλος εύκολα και γρήγορα να προσθέσει ένα προϊόν καθώς πατώντας συνεχόμενα σε κάποιο προϊόν μπορεί να το διαγράψει ή να κάνει κάποια αλλαγή.



Σχήμα 5.27: Προϊόντα κατηγορίας

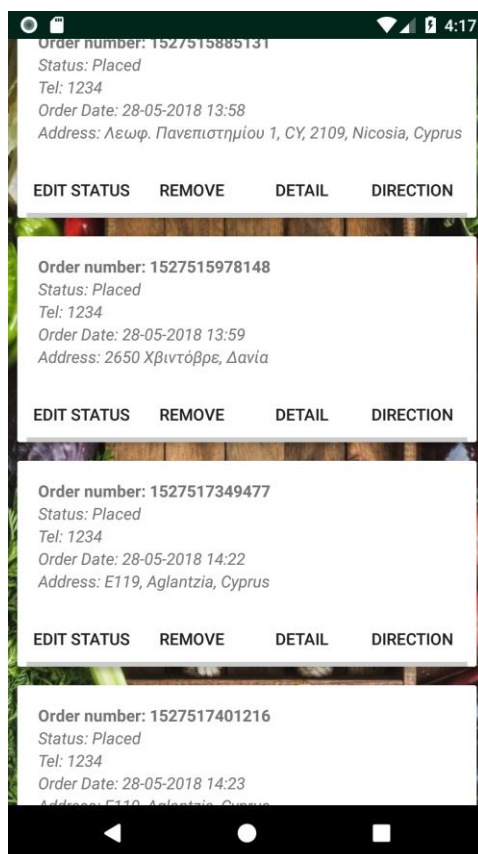
Σχήμα 5.28: Προσθήκη προϊόντος

Διαχείριση παραγγελιών

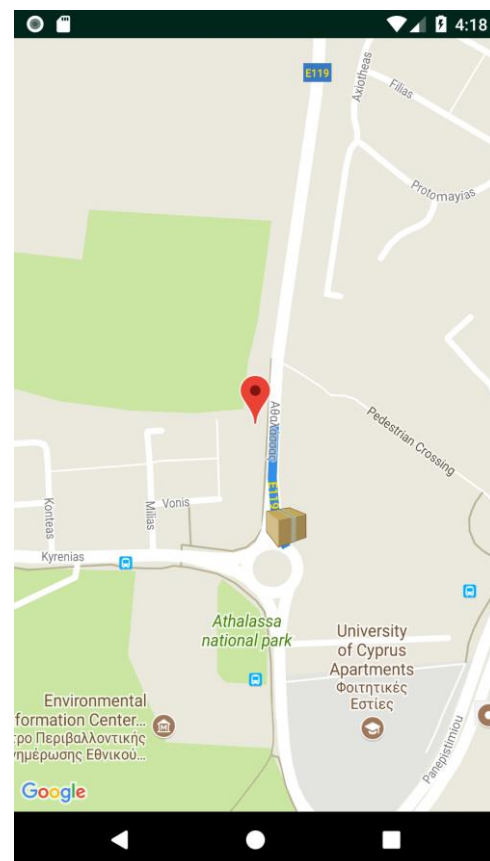
Μια ακόμη σημαντική λειτουργία είναι να μπορεί να διαχειρίζεται ο υπάλληλος τις παραγγελίες του κάθε χρήστη έτσι ώστε να παραδίνεται σωστά και εγκαίρως η κάθε παραγγελία. Συγκεκριμένα όταν υπάρχει νέα παραγγελία στέλνεται ειδοποίηση στην εφαρμογή του υπαλλήλου για πιο γρήγορη ενημέρωση. Ο υπάλληλος πηγαίνοντας στα «orders» μπορεί να δει τις παραγγελίες. Συγκεκριμένα βλέπει τον αριθμό της παραγγελίας, το τηλέφωνο του χρήστη, την ημερομηνία της παραγγελίας μαζί με την ώρα και την διεύθυνση για την παράδοση της παραγγελίας. Επίσης υπάρχουν 4 κουμπιά. Το «Edit Status» είναι για

να αλλάζει την κατάσταση της παραγγελίας έτσι ώστε να ενημερώνεται ο χρήστης. Όταν αλλάξει την κατάσταση ο υπάλληλος στέλνεται στο χρήστη ειδοποίηση. Το «Remove» είναι όταν θέλει να διαγράψει την παραγγελία, το «Detail» είναι για να βλέπει αναλυτικά την παραγγελία όπου φαίνεται το κάθε προϊόν ξεχωριστά με την ποσότητα και την τιμή του. Το τελευταίο κουμπί είναι το «Direction» όπου είναι για ευκολία του υπαλλήλου να εντοπίσει μέσω του google maps την διεύθυνση του χρήστη. Πατώντας βλέπει με βάση την τοποθεσία που βρίσκεται την διαδρομή για την παράδοση της παραγγελίας.

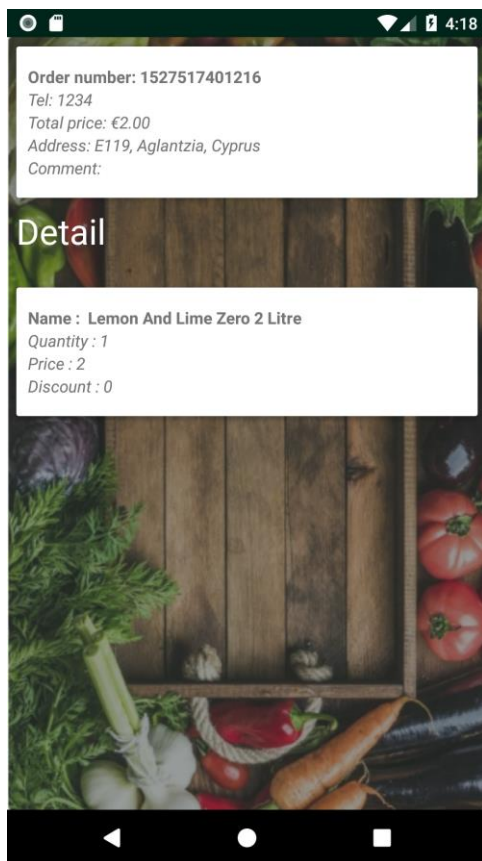
Αυτή η λειτουργία υλοποιήθηκε έτσι ώστε ο υπάλληλος ο οποίος είναι υπεύθυνος να παραδώσει την παραγγελία στον πελάτη να γνωρίζει την διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει.



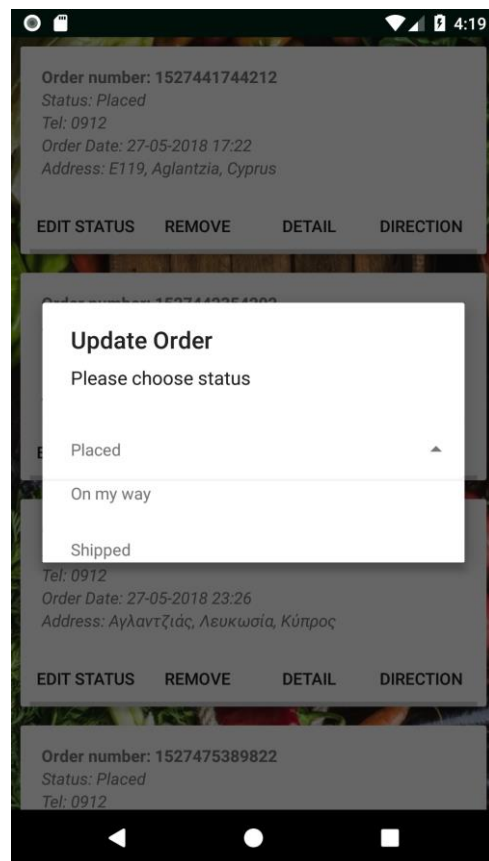
Σχήμα 5.29: Λίστα Παραγγελιών



Σχήμα 5.30: Οδηγίες Παράδοσης παραγγελίας



Σχήμα 5.31: Πληροφορίες Παραγγελίας



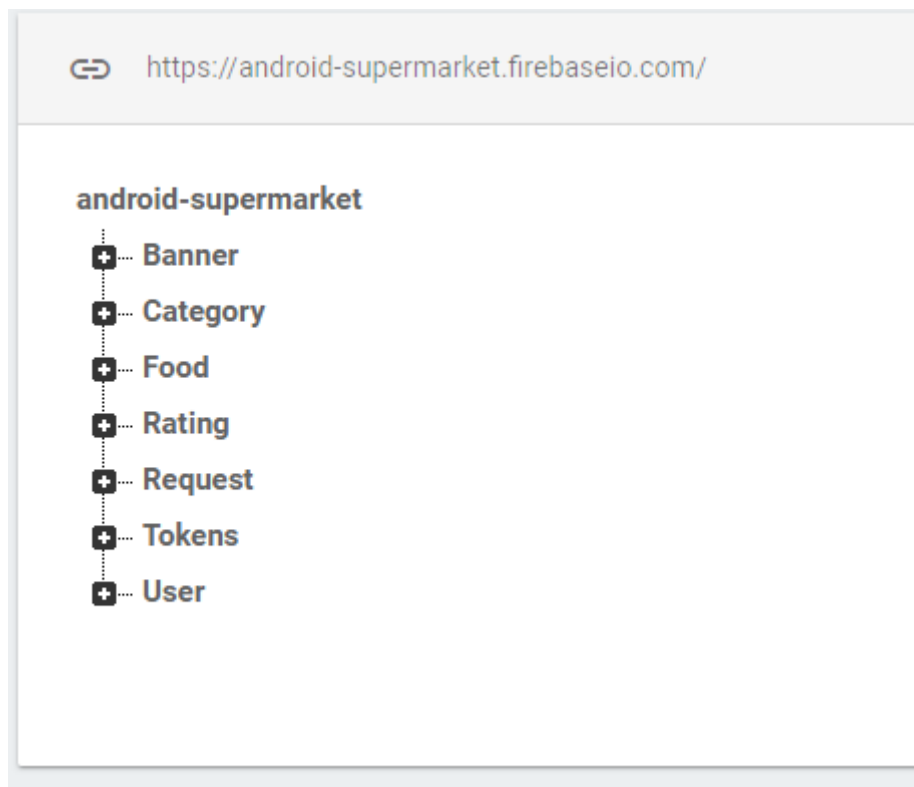
Σχήμα 5.32: Αλλαγή καταστάσεις παραγγελίας

5.4 Βάση Δεδομένων συστήματος

Οι δύο εφαρμογές χρησιμοποιούν σαν βάση δεδομένων το Google Firebase. Πρέπει να υπάρχει μια βάση δεδομένων έτσι ώστε να αποθηκεύονται τα προϊόντα και οι λογαριασμοί των χρηστών καθώς και για την σωστή αλληλεπίδραση των δύο εφαρμογών. Συγκεκριμένα όταν κάνει μια παραγγελία ο χρήστης πρέπει να αποθηκεύεται στο Firebase έτσι ώστε να μπορεί να έχει πρόσβαση στην παραγγελία ο υπάλληλος.

Πρέπει επίσης να αποθηκεύεται και η τοποθεσία που επέλεξε ο χρήστης να γίνει η παράδοση της παραγγελίας όπως επίσης και ο τρόπος πληρωμής. Οποιαδήποτε αλλαγή ή διαγραφή το Firebase ενημερώνεται αυτόματα.

Πιο κάτω παρουσιάζονται αναλυτικά το πώς φαίνονται στο Firebase τα δεδομένα των δύο συστημάτων:



Σχήμα 5.33: Η μορφή της ΒΔ στο Firebase

- Banner: Το Banner είναι τα διάφορα προϊόντα τα οποία θέλει να προωθήσει η υπεραγορά ή να δείξει κάποιες προσφορές.
- Category: Είναι οι κατηγορίες των προϊόντων.
- Food: Είναι τα προϊόντα της υπεραγοράς.
- Rating: Είναι η αξιολόγηση που κάνει ο χρήστης σε κάποιο προϊόν όπως επίσης και τα σχόλια του.
- Request: Είναι η παραγγελία του κάθε χρήστη.
- Tokens: Είναι για τις ειδοποιήσεις των δυο συστημάτων (π.χ. για κάποια ενημέρωση).
- User: Είναι για να την αποθήκευση των λογαριασμών των χρηστών όπως επίσης και των υπαλλήλων.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

6.1 Γενικά Συμπεράσματα	41
6.2 Μελλοντική Εργασία	42

6.1 Γενικά Συμπεράσματα

Στις μέρες μας οι διαδικτυακές υπεραγορές και γενικά μια διαδικτυακή αγορά κερδίζει συνεχώς έδαφος, όχι μόνος στην Κύπρο αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει κάτι τέτοιο οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι το διαδίκτυο και οι νέες τεχνολογίες έχουν διεισδύσει για τα καλά στη ζωή μας και βελτιστοποιούν τον τρόπο ζωής του ανθρώπου.

Ο σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας μου ήταν να δημιουργηθεί ένα σύστημα Διαδικτυακής υπεραγοράς για να γίνεται η διαδικασία υπεραγοράς πιο εύκολη και γρήγορη. Είναι προφανές ότι χρειαζόμαστε ένα τέτοιο σύστημα και στην Κύπρο έτσι ώστε οι καταναλωτές να μην χρειάζεται να πάνε στην υπεραγορά για να ψωνίσουν τα προϊόντα τους και με μερικά κλικ να φτάσουν τα προϊόντα στην πόρτα τους.

Το σύστημα που υλοποιήθηκε καλύπτει τις ανάγκες, αφού υλοποιήθηκαν όλες οι απαιτήσεις από τα ερωτηματολόγια και έτσι οι χρήστες μπορούν να κάνουν τις αγορές τους πολύ εύκολα. Επίσης κρίθηκε αναγκαίο και υλοποιήθηκε μία δεύτερη εφαρμογή του υπαλλήλου έτσι ώστε το σύστημα να είναι ολοκληρωμένο. Τα τελικά συμπεράσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά. Δόθηκε σε κάποιους χρήστες η εφαρμογή και τους τράβηξε το ενδιαφέρον γιατί πιστεύουν ότι χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα στην Κυπριακή αγορά και είναι αναγκαίο να υπάρχει στις μέρες μας. Παρόλο την ανασφάλεια που μπορεί να νιώθουν κάποιοι κύπριοι καταναλωτές σε αυτά του τύπου συστήματα, η εφαρμογή τους φάνηκε φιλική, εύκολη στη χρήση και ασφαλής και πολύ χρήσιμη.

6.2 Μελλοντική Εργασία

Πιο κάτω αναφέρονται κάποιες λειτουργίες οι οποίες θα ήτανε καλό να υλοποιηθούν στο μέλλον, έτσι ώστε το σύστημα να εμπλουτιστεί.

Προτεινόμενα προϊόντα:

Θα μπορούσε στο μέλλον να υπάρχει αφού οι χρήστες θα μπορούν να παίρνουν προτεινόμενα προϊόντα με βάση το ιστορικό τους, το ιστορικό άλλων χρηστών καθώς και προϊόντα που το σύστημα θα κρίνει ότι ο χρήστης θα μπορεί να χρειάζεται με βάση αυτά που έχει στο καλάθι του.

Λειτουργία καθορισμού αυτόματης παραγγελίας:

Οι χρήστες να μπορούν να καθορίζουν εβδομαδιαίες παραγγελίες οι οποίες θα γίνονται αυτόματα, έτσι ώστε να έχουν πάντα τα απαραίτητα προϊόντα στο σπίτι τους.

Διαθεσιμότητα Εφαρμογής και σε άλλα λειτουργικά συστήματα

Οι χρήστες της εφαρμογής χρησιμοποιούν iOS ακόμα και Windows λειτουργικά συστήματα. Έτσι είναι καλό να υλοποιηθεί η εφαρμογή και σε αυτά τα λειτουργικά συστήματα.

Δικαίωμα Επιλογής Γλώσσας

Η εφαρμογή θα ήτανε καλό να υποστηρίζει περισσότερες γλώσσες ούτως ώστε η χρήση της να είναι πολύ πιο εύκολη και στα άτομα που δεν γνωρίζουν αγγλικά.

Βιβλιογραφία

- [1] Tesco:
<https://www.tesco.com>
- [2] Ocado:
<https://www.ocado.com/webshop/startWebshop.do>
- [3] Ηλεκτρονικό εμπόριο:
[http://www.excelixi.org/knowledge-base/e-business/ta 5 pleonektimata tou ilektronikou emporiou](http://www.excelixi.org/knowledge-base/e-business/ta-5-pleonektimata-tou-ilektronikou-emporiou)
- [4] Online Supermarket:
<http://www.marketingweek.gr/default.asp?pid=9&la=1&arId=61456>
- [5] Android(operating system):
[https://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))
- [6] Android architecture:
https://www.tutorialspoint.com/android/android_architecture.htm
- [7] Android Studio:
<https://developer.android.com/studio/features/>
- [8] Android SDK:
<https://stuff.mit.edu/afs/sipb/project/android/docs/sdk/index.html>
- [9] SQLite:
<https://www.sqlite.org/about.html>
- [10] Google Firebase:
https://firebase.google.com/?gclid=EAIaIQobChMI3JvDnZKx2wIVybftCh2ZEgYbEAAAYASAAEgJaAfD_BwE

[11] PayPal Developer SDK:

<https://developer.paypal.com/docs/directory/>

[12] Facebook Developers SDK:

<https://developers.facebook.com/>

[13] Google Play Services:

https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Play_Services