

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΤΟΜΙΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μάιος 2018

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ
ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

Αγγελική Νεοφύτου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2018

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ανάλυση Προσβασιμότητας Εφαρμογών Έξυπνων Κινητών Τηλεφώνων για Άτομα Τρίτης Ηλικίας

Αγγελική Νεοφύτου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Γιώργος Α. Παπαδόπουλος
Συνεπιβλέπων
Δρ. Αλέξανδρος Γερατζιώτης
Χρίστος Μεττούρης

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

Μάιος 2018

Ευχαριστίες

Πρώτιστα, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Γιώργο Α. Παπαδόπουλο που με επέλεξε να εκπονήσω, υπό την επίβλεψή του, την διπλωματική μου εργασία και που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα πολύ ενδιαφέρον θέμα που απασχολεί την κυπριακή κοινότητα.

Θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους επιβλέποντες της ατομικής διπλωματικής μου εργασίας Δρ. Αλέξανδρο Γερατζιώτη και Χρίστο Μεττούρη που βρίσκονταν στο πλευρό μου και με καθοδηγούσαν κατά την διάρκεια της εργασίας μου. Εκτός από αυτό, και για τις πολύτιμες συμβουλές τους, οι οποίες με οδήγησαν στην επιτυχή ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα μου, για την εθελοντικό τους πνεύμα και για τον χρόνο που αφιέρωσαν στα πλαίσια της διπλωματικής μου.

Εν τέλει, θα ήθελα να πω ένα τεράστιο ευχαριστώ στην οικογένεια μου, στον καθένα ξεχωριστά, που ήταν πάντα δίπλα μου και για την βοήθεια και στήριξη τους. Σας ευχαριστώ από τα βάθη της καρδιάς μου.

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί ραγδαία και κατά συνέπεια επηρέασε τις ζωές όλων των ανθρώπων, σε όλους τους τομείς. Τα ψηφιακά μέσα έχουν γίνει ένα αναπόσπαστο κομμάτι στην καθημερινή μας ζωή, στο εργασιακό περιβάλλον και στις διαπροσωπικές μας σχέσεις. Για παράδειγμα, η χρήση συσκευών κινητού τηλεφώνου. Αναμφισβήτητα, η χρήση του κινητού τηλεφώνου έχει αυξηθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Η προσβασιμότητα στα ψηφιακά μέσα είναι κάτι που προβληματίζει πολλές φορές άτομα με αναπηρία ή κάποιο πρόβλημα όρασης, ακοής, νοητικό ή και κινητικό. Μια ομάδα από αυτά τα άτομα είναι οι ηλικιωμένοι. Δυστυχώς, οι περισσότεροι σε μεγαλύτερη ηλικία άνθρωποι έχουν αποκοπεί, λόγω του ότι δεν έχουν επαρκή γνώση για χρήση των ψηφιακών μέσων και κατά επέκταση και της κινητής τους συσκευής. Σύμφωνα με την στατιστική υπηρεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας [12], οι ηλικιωμένοι στην Κύπρο αυξάνονται χρόνο με τον χρόνο και θα συνεχίσουν να αυξάνονται τα επόμενα χρόνια. Αυτό συνεπάγεται ότι η προσβασιμότητα στην Κύπρο είναι και θα είναι ένα επίκαιρο πρόβλημα που θα χρειαστεί να αντιμετωπίσουν πολλοί άνθρωποι.

Ο σκοπός αυτής της ατομικής διπλωματικής εργασίας είναι η καταγραφή των αναγκών και των προτιμήσεων της ομάδας ανθρώπων 65 και άνω σε ηλικία, σχετικά με την χρήση της έξυπνης κινητής συσκευής τους στην Κύπρο και να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί μια εφαρμογή Android, για αυτή την ομάδα ατόμων. Επίσης, η καταγραφή των βασικότερων αρχών σχεδιασμού για την ανάπτυξη προσβάσιμων εφαρμογών για τα άτομα τρίτης ηλικίας.

Μέσα από συνεντεύξεις σε μια ομάδα πέντε ηλικιωμένων ατόμων, έχουν καταγραφεί οι ανάγκες και προτιμήσεις τους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια κινητή εφαρμογή. Αφού ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός των πρωτοτύπων χαμηλής πιστότητας της εφαρμογής, διεξάχθηκε μια δεύτερη συνέντευξη στα άτομα αυτά με σκοπό να σχολιάσουν τα πρωτότυπα. Με αυτό τον τρόπο καταγράφηκαν τα σχόλια τους σαν ανατροφοδότηση ώστε να γίνει σωστή επαλήθευση του σχεδιασμού της κινητής εφαρμογής. Βάση αυτής της έρευνας, υλοποιήθηκε η εφαρμογή και παράχθηκαν οι αρχές σχεδιασμού.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
	1.1 Γενική Εισαγωγή	1
	1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	2
	1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	2
Κεφάλαιο 2	Περιγραφή προβλήματος και ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	5
	2.1 Περιγραφή βασικών εννοιών του υπό μελέτη προβλήματος	5
	2.2 Άλλες παρόμοιες εφαρμογές για ηλικιωμένους	5
	2.3 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	10
Κεφάλαιο 3	Απαιτούμενη γνώση και τεχνολογίες.....	16
	3.1 Λειτουργικό σύστημα Android	16
	3.1.1 Ιστορία του Android	16
	3.1.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά Android	19
	3.2 Android Studio	20
Κεφάλαιο 4	Ανάλυση απαιτήσεων.....	25
	4.1 Εισαγωγή στην ανάλυση απαιτήσεων	25
	4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων	26
	4.3 Δομή και περιεχόμενο συνέντευξης	29
	4.4 Αποτελέσματα συνέντευξης	32
	4.4.1 Αποτελέσματα πρώτου μέρους	32
	4.4.2 Αποτελέσματα δεύτερου μέρους	41
	4.4.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων	52
	4.5 Συμπεράσματα συνέντευξης	54
Κεφάλαιο 5	Σχεδιασμός κινητής συσκευής.....	57
	5.1 Εισαγωγή στον σχεδιασμό	57
	5.2 Σχεδιασμός των χαμηλής-πιστότητας πρωτότυπων	58
	5.2.1 Πρωτότυπο 1	58

5.2.2 Πρωτότυπο 2	62
5.2.3 Πρωτότυπο 3	66
5.2.4 Πρωτότυπο 4	70
5.3 Αξιολόγηση πρωτότυπου	75
5.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης	77
5.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης	86
5.6 Τελικό πρωτότυπο	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Υλοποίηση κινητής εφαρμογής σε λογισμικό Android.....	94
6.1 Γενικά	94
6.2 Υλοποίηση αρχικών οθονών	95
6.3 Υλοποίηση δημιουργία νέας επαφής	101
6.4 Υλοποίηση δημιουργίας νέου μηνύματος	101
6.5 Υλοποίηση απάντησης μηνύματος	102
6.6 Υλοποίηση αναζήτησης στο διαδίκτυο	104
6.7 Υλοποίηση αποθηκευμένων σελίδων	105
6.8 Υλοποίηση ειδήσεων	106
6.9 Υλοποίηση βοήθειας	107
6.10 Υλοποίηση ρυθμίσεων εφαρμογής	108
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Συμπεράσματα και Μελλοντική εργασία.....	109
7.1 Συμπεράσματα	109
7.2 Μελλοντική εργασία	112
Βιβλιογραφία	113
Παράρτημα Α.....	A-1
Παράρτημα Β.....	B-1
Παράρτημα Γ.....	Γ-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

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

1.1 Γενική Εισαγωγή

Ζούμε σε μια εποχή όπου η τεχνολογία είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι στις ζωές των ανθρώπων. Η τεχνολογία δεν έχει επηρεάσει μόνο την καθημερινή μας ζωή, αλλά άλλους τους τομείς συμπεριλαμβανομένου και του εργασιακού περιβάλλοντος. Πλέον, οι διαπροσωπικές σχέσεις στηρίζονται στην χρήση των ψηφιακών μέσων και του διαδικτύου. Ένα παράδειγμα είναι η χρήση συσκευών κινητού τηλεφώνου. Με την χρήση έξυπνων κινητών τηλεφώνων, ο χρήστης όχι μόνο μπορεί να επικοινωνεί άλλα έχει πολλές άλλες δυνατότητες, από πρόσβαση στο διαδίκτυο μέχρι και εφαρμογές που διευκολύνουν την ζωή των χρηστών σε πολλές πτυχές της ζωής. Χωρίς καμία αμφιβολία, η χρήση του κινητού τηλεφώνου και συγκεκριμένα των έξυπνων τηλεφώνων έχει αυξηθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και ο αριθμός των χρηστών θα συνεχίσει να αυξάνεται τα επόμενα χρόνια.

Ένα θέμα που προβληματίζει πολλούς ανθρώπους είναι το θέμα της προσβασιμότητας. Η προσβασιμότητα σχετίζεται με την διευκόλυνση της χρήσης των ψηφιακών μέσων για όλους τους χρήστες. Με άλλα λόγια, η προσβασιμότητα έχει στόχο να αυξήσει την χρηστικότητα τους. Συνήθως, η προσβασιμότητα προβληματίζει περισσότερο άτομα με αναπηρία ή κάποιο

πρόβλημα όρασης, ακοής, νοητικό ή κινητικό. Μια ομάδα από αυτά τα άτομα είναι και οι ηλικιωμένοι. Δυστυχώς, πολλοί ηλικιωμένοι έχουν αποκοπεί κοινωνικά εξαιτίας του ότι δεν έχουν επαρκή γνώση για την χρήση των ψηφιακών μέσων, συμπεριλαμβανόμενου και των έξυπνων κινητών συσκευών. Αυτό συνεπάγεται ότι η προσβασιμότητα στην Κύπρο για τα μεγάλης σε ηλικία άτομα είναι ένα επίκαιρο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν πολλοί άνθρωποι.

1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Μέσα από αυτή την ατομική διπλωματική εργασία καταγράφονται οι ανάγκες και οι προτιμήσεις της ομάδας ανθρώπων ηλικίας 65 και άνω, σχετικά με την χρήση της έξυπνης κινητής συσκευής τους στην Κύπρο με σκοπό να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί μια εφαρμογή σε λογισμικό Android για αυτά τα άτομα και καταγραφή των βασικότερων αρχών σχεδιασμού που πρέπει να ακολουθούνται για την ανάπτυξη προσβάσιμων εφαρμογών για τα άτομα τρίτης ηλικίας.

Στόχος είναι μέσα από συνεντεύξεις σε ανθρώπους 65 και άνω χρονών, να καταγραφούν οι ανάγκες και προτιμήσεις τους σχετικά με την χρήση των βασικών λειτουργιών των κινητών τους συσκευών που, παρόλη τη θέληση τους να χρησιμοποιούν, δυσκολεύονται. Έπειτα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συνέντευξης, δημιουργούμε υποψήφια πρωτότυπα της εφαρμογής (low-fidelity prototype) με την βοήθεια διάφορων κατευθυντήριων γραμμών μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Αφού ολοκληρώθηκαν τέσσερα χαμηλής-πιστότητας πρωτότυπα, έγινε η δεύτερη συνέντευξη στους συμμετέχοντες της πρώτης συνέντευξης. Σκοπός της δεύτερης συνέντευξης είναι η καταγραφή σχολίων των χρηστών, ώστε να γίνει σωστή επαλήθευση του σχεδιασμού της διεπαφής του χρήστη της νέας κινητής εφαρμογής. Σύμφωνα με τα σχόλια τους σχεδιάστηκε το τελικό υψηλής-πιστότητας πρωτότυπο και ακολούθως υλοποιήθηκε η εφαρμογή σε λειτουργικό σύστημα Android. Τέλος, συμπεραίνονται κάποιες βασικές αρχές σχεδιασμού. Πριν την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων, έγινε μια δοκιμή (pilot) για επαλήθευση του περιεχομένου και της δομής της συνέντευξης. Τέλος, γίνεται γραπτή παρουσίαση των αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής μελέτης, των συνεντεύξεων και των συμπερασμάτων από τη χρήση της εφαρμογής που υλοποιήθηκε.

1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από επτά (7) κεφάλαια, τα οποία έχουν ως εξής:

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

Το πρώτο κεφάλαιο περιέχει μια γενική εισαγωγή στο θέμα της διπλωματικής εργασίας, καθώς και το σκοπό της και μια περίληψη του κάθε κεφαλαίου που αποτελεί την διπλωματική εργασία.

Κεφάλαιο 2 Περιγραφή προβλήματος και ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή των βασικών εννοιών του υπό μελέτη προβλήματος, αναφέρονται μερικές εφαρμογές κατάλληλες για ηλικιωμένα άτομα και γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

Κεφάλαιο 3 Απαιτούμενη γνώση και τεχνολογίες

Το κεφάλαιο τρία ενημερώνει για τις τεχνολογίες και την γνώση που χρειάστηκε από την αρχή μέχρι το τέλος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Κεφάλαιο 4 Ανάλυση απαιτήσεων

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται ποιος είναι ο σκοπός της ανάλυσης απαιτήσεων, η μέθοδος με την οποία έγινε εξαγωγή των απαιτήσεων, τα αποτελέσματα της έρευνας και τα συμπεράσματα που εξάχθηκαν.

Κεφάλαιο 5 Σχεδιασμός κινητής εφαρμογής

Το πέμπτο κεφάλαιο περιέχει μια μικρή εισαγωγή στα πρωτότυπα (low-fidelity & high-fidelity), αναφέρεται στον σχεδιασμό με εικόνες του σχεδιασμού και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του low-fidelity πρωτότυπου, σύμφωνα με τα σχόλια από τους συμμετέχοντες, καθώς και οι αλλαγές στο πρωτότυπο. Στο τέλος, παρουσιάζεται το τελικό high-fidelity πρωτότυπο.

Κεφάλαιο 6 Υλοποίηση κινητής εφαρμογής σε λογισμικό Android

Το κεφάλαιο έξι περιλαμβάνει τον τρόπο, με τον οποίο η εφαρμογή για το κινητό υλοποιήθηκε σε λογισμικό Android καθώς και τον κώδικα προγραμματισμού της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα και Μελλοντική εργασία

Το έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο αφορά τα τελικά συμπεράσματα από την έρευνα σχετικά με την προσβασιμότητα των κινητών συσκευών σε ηλικιωμένα άτομα που συμπεριλαμβάνει

βασικές αρχές σχεδιασμού για προσβάσιμες εφαρμογές για τους ηλικιωμένους και πως αυτή η εργασία μπορεί να εξελιχθεί μελλοντικά.

Κεφάλαιο 2

Περιγραφή Προβλήματος και Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

2.1 Περιγραφή βασικών εννοιών του υπό μελέτη προβλήματος	5
2.2 Άλλες παρόμοιες εφαρμογές για ηλικιωμένους	5
2.3 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	10

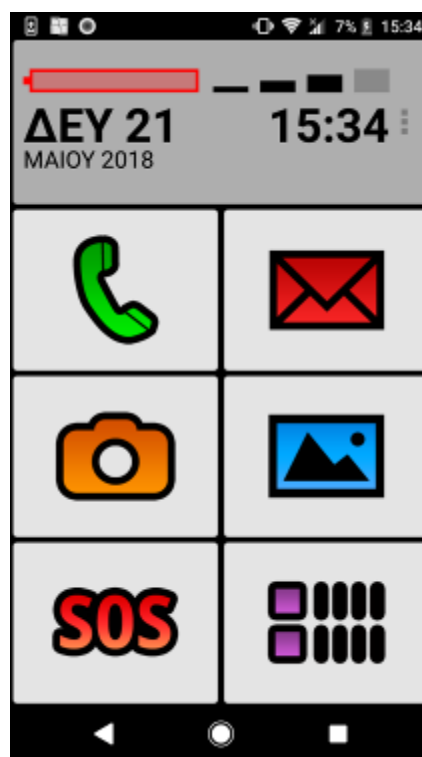
2.1 Περιγραφή βασικών εννοιών του υπό μελέτη προβλήματος

Σύστημα αναφέρεται στην εφαρμογή, η οποία έχει σχεδιαστεί και υλοποιηθεί στα πλαίσια αυτής της εργασίας.

Το W3C, World Wide Web Consortium, είναι μια διεθνής οργάνωση. Ιδρύθηκε το 1994 από τον Tim Berners-Lee. Αποτελείται από οργανώσεις μέλη και ο κύριος ρόλος της είναι η ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού, υπονοώντας και το θέμα προσβασιμότητας σε αυτό. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του W3C, έχουν αναπτυχθεί κάποιες κατευθυντήριες οδηγίες για προσβασιμότητα στο διαδίκτυο W3C WAI, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν και για την προσβασιμότητα της κινητής τηλεφωνίας. Οι υπάρχουσες κατευθυντήριες γραμμές είναι WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), UAAG (User Agent Accessibility Guidelines), ATAG (Authoring Tool Accessibility Guidelines) και WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications). Στο παρόν στάδιο, προσπαθούν να τις επεκτείνουν με πιο συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες που να εξειδικεύονται για την προσβασιμότητα των κινητών συσκευών [13]. Τώρα, υπάρχουν καλές πρακτικές για τα κινητά τηλέφωνα οι πρακτικές MWABP (Mobile Web Application Best Practices) και MWBP (Mobile Web Best Practices).

2.2 Άλλες παρόμοιες εφαρμογές για ηλικιωμένους

Η εφαρμογή Big Launcher είναι μια από τις εφαρμογές που διατίθεται στο Google Play Store με βαθμολογία 4.2 από τα 5 και πολύ δημοφιλής αφού οι λήψεις του ξεπερνούν τις 500 χιλιάδες. Σκοπός της είναι η αντικατάσταση της αρχικής οθόνης του τηλεφώνου με την πιο προσβάσιμη αρχική οθόνη της εφαρμογής (Εικόνα 2.2.1). Διατίθεται σε 41 γλώσσες, ανάμεσά τους και η Ελληνική γλώσσα. Όμως η πλήρης έκδοση δεν διατίθεται δωρεάν. Το κόστος της πλήρης έκδοσης ανέρχεται στα 9.99 ευρώ [9]. Σχεδιάστηκε για ηλικιωμένους, άτομα με κινητική προβλήματα και άτομα με προβλήματα όρασης καθώς είναι κατάλληλη και για παιδιά. Η εφαρμογή με μέγεθος μόνο 5.9 MB έχει μόνο την απαίτηση η συσκευή να τρέχει έκδοση του λειτουργικού συστήματος Android 2.1 ή νεότερη.



Εικόνα 2.2.1 Αρχική οθόνη της εφαρμογής Big Launcher

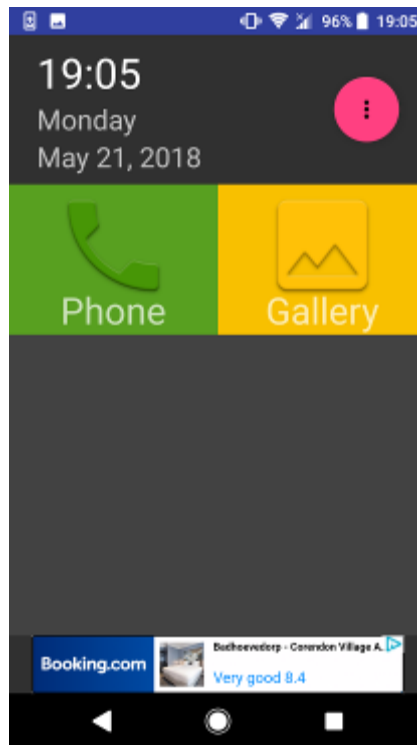
Παρέχει μια απλή διεπαφή στον χρήστη με μεγάλα κουμπιά και γράμματα καθώς και επιλογή για το μέγεθος των γραμμάτων. Υπάρχουν πολλές βασικές λειτουργίες όπως μεγάλα κουμπιά για πληκτρολόγηση αριθμού τηλεφώνου, λίστα επαφών και ιστορικό κλήσεων, διάβασμα και απάντηση μηνυμάτων. Επίσης, στην αρχική οθόνη περιέχει ένα κουμπί «SOS» με το οποίο το ηλικιωμένο άτομο σε περίπτωση κινδύνου μπορεί να καλέσει έναν αριθμό έκτακτης ανάγκης και για ασφάλεια η εφαρμογή έχει πρόσβαση στην τοποθεσία του χρήστη. Φυσικά, υπάρχει η δυνατότητα των θεμάτων όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε πολλά χρώματα με υψηλή αντίθεση, έτσι ώστε να διακρίνονται τα στοιχεία, και στυλ που προτιμά.

Αξιοσημείωτο είναι ότι η περιήγηση στην εφαρμογή μπορεί να επιτευχθεί και με ειδικές συσκευές που χρησιμοποιούν άτομα με περιορισμένη κίνηση. Για τους τυφλούς χρήστες υπάρχει η επιλογή της χρήσης του «Talkback», ενός αναγνώστη οθόνης που προσφέρεται από το λειτουργικό Android ως ένα μέσο προσβασιμότητας, όπου ο χρήστης με εκτεταμένο πάτημα ενός στοιχείου ακούει ένα ηχητικό μήνυμα που περιγράφει την οθόνη. Δίνει στον χρήστη την επιλογή δόνησης κατά το πάτημα κουμπιών.

Από την άλλη πλευρά, η πληθώρα επιλογών και ρυθμίσεων που καθιστά την εφαρμογή δύσκολη για τους αρχάριους χρήστες και συνεπώς και στα ηλικιωμένα άτομα τα οποία έχουν περιορισμένη γνώση χρήσης έξυπνων συσκευών. Η εφαρμογή δεν διαθέτει κουμπί εξόδου σε περίπτωση που ο χρήστης θα επιθυμούσε να τερματίσει την εφαρμογή. Ενημερώνει τον χρήστη για νέα εισερχόμενα μηνύματα με το να αναβοσβήνει το κουμπί με το εικονίδιο ενός φακέλου. Αυτή η τακτική όμως δεν είναι συνετή για άτομα με απώλεια ή περιορισμένη όραση καθώς σε μια τέτοια περίπτωση ο χρήστης δεν μπορεί να λάβει την πληροφορία αυτή. Επίσης, τα κουμπιά στο μενού θα ήταν καλύτερα αν συνοδεύονταν με ένα κείμενο γιατί πολλές φορές ο χρήστης δεν είναι σε θέση να κατανοήσει το εικονίδιο.

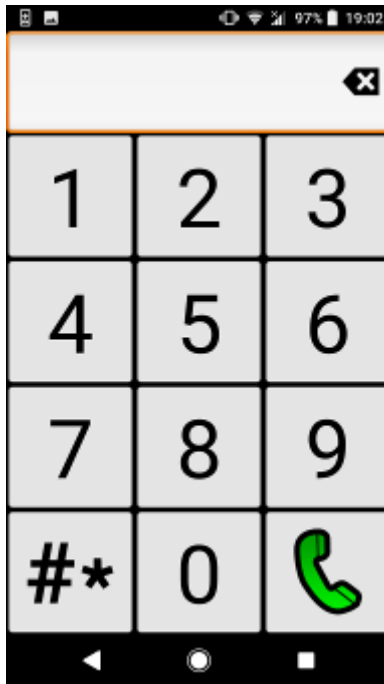
Senior Homescreen

Μια άλλη εφαρμογή για συσκευές Android είναι η «Senior Homescreen» [10]. Σχεδιάστηκε ειδικά για μεγάλα σε ηλικία άτομα, με σκοπό την διευκόλυνση της χρήσης του έξυπνού τους τηλεφώνου. Το μέγεθος της εφαρμογής είναι 4.1 MB, μικρότερο σε σύγκριση με την εφαρμογή «Big Launcher» και απαίτηση έκδοσης Android 4.2 και νεότερης. Έχει 10 χιλιάδες λήψεις και ο μέσος όρος βαθμολόγησης της είναι 3.8 από τα 5.



Εικόνα 2.2.4 Αρχική οθόνη του «Senior Homescreen»

Στην δωρεάν έκδοση της προσφέρει μια πολύ απλή διεπαφή με μεγάλα έγχρωμα πλήκτρα με μειωμένη λειτουργικότητα. Στην αρχική οθόνη (Εικόνα 2.2.4) ο χρήστης μπορεί να καλέσει, να στείλει μήνυμα και να προσθέσει καινούργια επαφή με την χρήση ενός πληκτρολογίου με μεγάλα πλήκτρα αριθμών (Εικόνα 2.2.5). Επίσης, ο χρήστης μπορεί να δει το άλμπουμ με τις φωτογραφίες και τα βίντεο στο κινητό τηλέφωνο του. Περισσότερη λειτουργικότητα παρέχεται επί πληρωμή. Ένα από τα μειονεκτήματα της εφαρμογής είναι η διαθεσιμότητα της μόνο στην Αγγλική γλώσσα. Παρά την απλή διεπαφή, παρατηρείται ένας βαθμός δυσκολίας ως προς το κουμπί για τις ρυθμίσεις της εφαρμογής γιατί το εικονίδιο του δεν είναι κατανοητό και χρειάζεται εκτεταμένο πάτημα του κουμπιού και ακολούθως πληκτρολόγηση ενός κωδικού που εμφανίζεται σε ένα μικρό πλαίσιο στο κάτω μέρος της οθόνης, όπου ο χρήστης ενδεχομένως να μην το αντιληφθεί.



Εικόνα 2.2.5 Πληκτρολόγιο με αριθμούς

Η εφαρμογή αυτή είναι κατάλληλη σε ηλικιωμένους με γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Εξαιτίας της απλούστερης διεπαφής θα ήταν κατάλληλο για άτομα με καθόλου μέχρι λίγη γνώση χρήσης της έξυπνης τους συσκευής.

Senior Safety Phone

Ακόμη μια εφαρμογή, η οποία είναι σχεδιασμένη για άτομα με δυσκολία ως προς την χρήση της έξυπνης κινητής τους συσκευής, «Senior Safety Phone» [11]. Απαιτείται συσκευή με μεγαλύτερη ή ίση της έκδοσης 4.1 του Android και μέγεθος 8.5 MB, μεγαλύτερο από το μέγεθος των προηγούμενων εφαρμογών που αναφέρθηκαν. Μέρους των λειτουργιών προσφέρονται δωρεάν ενώ άλλες επί πληρωμή. Η βαθμολογία σύμφωνα με τους χρήστες του είναι 3.9 από τα 5 με τις μισές από τις λήψεις της εφαρμογής «Senior Homescreen».



Εικόνα 2.2.6 Αρχική οθόνη του «Senior Safety Phone» [11]

Προσφέρει μια απλή και φιλική διεπαφή στον χρήστη με τις βασικές λειτουργίες του κινητού. Οι λειτουργίες που διαθέτει είναι η εφαρμογή να διαβάζει το μήνυμα στον χρήστη, άμεση πρόσβαση στις αγαπημένες επαφές από την αρχική οθόνη. Πολύ σημαντικές λειτουργίες που παρέχονται είναι σε έκτακτη ανάγκη ο χρήστης έχει την δυνατότητα να στείλει τις συντεταγμένες GPS σε οποιονδήποτε από τη λίστα των επαφών του ή σε περίπτωση πτώσης του χρήστη αποστέλλονται αυτόματα μέσω γραπτού μηνύματος σε μια από τις επαφές έκτακτης ανάγκης. Τέλος, υποστηρίζει υπενθύμιση για ιατρικά ραντεβού και για φάρμακα και προβολή ιατρικού ιστορικού.

2.3 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Σύμφωνα με το άρθρο του David Holsius [3] η προσβασιμότητα είναι σχετική με όλους. Αφορά όλους τους χρήστες του διαδικτύου, αλλά και ανθρώπους με αναπηρία. Έτσι ώστε να έχουν την μέγιστη πρόσβαση σε πληροφορίες, υπηρεσίες και πηγές στον παγκόσμιο ιστό. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με δύο πράγματα. Το πρώτο είναι η επίγνωση σχετικά με μια ποικιλία δεξιοτήτων και προτιμήσεων των χρηστών και δεύτερο γνώση της τρέχουσας τεχνολογίας των προγραμμάτων περιήγησης. Ο κάθε χρήστης του ιστού έχει μια μοναδική ομάδα από δεξιότητες και προτιμήσεις. Για παράδειγμα, ένας χρήστης με πρόβλημα όρασης θα ήταν συνετό αν τα γράμματα είναι μεγάλα, σε χρήστες με γνωστική δυσλειτουργία να υπάρχει απλή πλοήγηση, σε άτομα με πρόβλημα ακοής να γίνεται χρήση υποτίτλων σε ροές ήχου και σε άτομα με κινητικές δυσκολίες, όπου η χρήση του ποντικιού μπορεί να υπάρξει

αδύνατη, η σελίδα να είναι συμβατή και με πληκτρολόγιο. Επίσης, μερικοί χρήστες μπορούν να απενεργοποιήσουν τα γραφικά, έτσι ώστε να επιταχύνουν την αργή τους σύνδεση και από την άλλη οι ξενόγλωσσοι μπορεί να βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στα γραφικά και στις εικόνες για να καταλάβουν το περιεχόμενο της σελίδας. Προχωρημένοι χρήστες ενδέχεται να έχουν πρόσβαση σε πληθώρα επιλογών, αλλά θα προκαλούσε σύγχυση στους αρχάριους χρήστες. Τέλος, η λύση στο πρόβλημα της προσβασιμότητας είναι να προσφέρεται στους χρήστες η δυνατότητα να επιλέγουν.

Ο οργανισμός Funka ξεκίνησε το 1990 ως μια μη κερδοσκοπική οργάνωση για άτομα με ειδικές ανάγκες στην Σουηδία. Το 2000, μετατράπηκε σε ένα ιδιωτικό οργανισμό και σήμερα, έχοντας πελάτες πάνω του 80% των κρατικών αρχών της Σουηδίας, ορίζει πρότυπα για την ανάπτυξη και ανάλυση καθώς και για θέματα προσβασιμότητας [2]. Σε αυτό το άρθρο επισημάνει ότι η κατευθυντήριες γραμμές WCAG 2.0 δεν είναι αρκετές για να παρέχουν προσβασιμότητα στις διεπαφές κινητών συσκευών. Στην συνέχεια αναφέρονται σε μια σειρά από κατευθυντήριες γραμμές χωρισμένες στις κατηγορίες επιλογή της λύσης, σχεδιασμός, διάταξη και σχεδίαση, αλληλεπίδραση, περιεχόμενο και ρυθμίσεις του χρήστη.

Σε ένα άρθρο [14] με θέμα την προσβασιμότητα στα κινητά τηλέφωνα για άτομα με προβλήματα όρασεως, διεξάχθηκε μια έρευνα σε τέσσερα άτομα με πρόβλημα όρασεως μέσω συνεντεύξεων με σκοπό να καταγραφούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά την χρήση της κινητής τους συσκευής. Η έρευνα διεξάχθηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση οι τέσσερις συμμετέχοντες εκτέλεσαν πέντε δραστηριότητες σε κινητή συσκευή με λογισμικό iOS. Με την χρήση του αναγνώστη οθόνης VoiceOver έπρεπε να ολοκληρώσουν μια δραστηριότητα σε κάθε μια από πέντε εφαρμογές (Settings, Safari, KakaoTalk, KorailTalk, Naver). Στην δεύτερη φάση της έρευνας τέσσερις συμμετέχοντες που είχαν εμπειρία με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας και γνώση του VoiceOver, τους ζητήθηκε να ολοκληρώσουν έξι δραστηριότητες στις εφαρμογές (KMA, KorailTalk, WooriBank, KakaoTalk, Facebook, VocalPost) από την οπτική γωνία των χρηστών με προβλήματα όρασης. Με αυτό τον τρόπο να εντοπιστούν προβλήματα με τις υπάρχουσες κατευθυντήριες γραμμές σχεδιασμού προσβασιμότητας. Τέλος, κατέληξαν σε δέκα κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να ακολουθούνται για την ανάπτυξη προσβάσιμων εφαρμογών για άτομα με προβλήματα όρασεως. Αυτές είναι όλα τα στοιχεία στην διεπαφή του χρήστη να έχουν ένα αναπληρωματικό κείμενο, όλα τα στοιχεία να έχουν εστίαση, να παρέχετε λογική ροή εστίασης, χρήση λειτουργιών προσβασιμότητας που προσφέρονται από το λειτουργικό σύστημα, όλα τα στοιχεία ελέγχου πρέπει να χειρίζονται με δράση πατήματος, απλή δομή, να παρέχετε ένα κουμπί υποκατάστασης σε επικαλυπτόμενη

ενέργεια, χρήση λειτουργιών ειδοποίησης όσο περισσότερο γίνεται, συνέπεια στην διεπαφή του χρήστη για να διευκολύνει την εκμάθηση της εφαρμογής και χρήση ήχου συστήματος.

Στην έρευνα για την σχεδίαση και την επαλήθευση της διεπαφής των κινητών τηλεφώνων για τους ηλικιωμένους [16], στο πέμπτο διεθνές συνέδριο για την ανάπτυξη λογισμικού και τεχνολογιών για την ενίσχυση της προσβασιμότητας και την καταπολέμηση του αποκλεισμού πληροφοριών, συμπεραίνουν εισηγήσεις σχετικές με την σχεδίαση προσβάσιμων διεπαφών για τους ηλικιωμένους. Σε αυτή την έρευνα σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια διεπαφή εφαρμογής σε πλατφόρμα Windows Phone 7. Η εφαρμογή αυτή φέρει την ονομασία «Dance! Don't Fall» και ο σκοπός της είναι η προώθηση της άσκησης και αποφυγής της πτώσης για τα ηλικιωμένα άτομα. Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή να παρακολουθεί την απόδοση του χρήστη έτσι ώστε να εκτιμήσει τον κίνδυνο πτώσης. Ο χρήστης τοποθετεί την έξυπνη κινητή του συσκευή στο κάτω μέρος της πλάτης του ενώ χορεύει ακολουθώντας τα βήματα χορού που εμφανίζονται σε μια τηλεόραση Google. Προσφέρει στον χρήστη να χορέψει μόνος ή και να ανταγωνιστεί με φίλους του. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής διεξάχθηκαν συνεντεύξεις σε μια ομάδα ηλικιωμένων ατόμων, οι οποίοι δεν χρησιμοποιούσαν έξυπνο κινητό ή άλλη συσκευή αφής. Κάθε συνεδρία χωριζόταν στην εισαγωγή, στην διδασκαλία και μάθηση της κάθετης και οριζόντιας κίνησης «swipe», στις δραστηριότητες, στο ερωτηματολόγιο ικανοποίησης χρήστη και απολογισμό. Στις δραστηριότητες καταγραφόταν αν η δραστηριότητα έχει ολοκληρωθεί και ο χρόνος ολοκλήρωσης, ο αριθμός των λαθών και ο χρόνος ανάκτησης των λαθών, σημειώσεις για την ανάλυση των αποτελεσμάτων και τις απαντήσεις από το ερωτηματολόγιο. Κατά την πρώτη συνεδρία οι εννιά συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, όπου κάθε ομάδα αξιολόγησε ένα από τα δύο πρωτότυπα. Η δεύτερη συνεδρία αποσκοπούσε στην αξιολόγηση της δομής του συστήματος, της ευκολίας αλληλεπίδρασης, το περιεχόμενο και τα πεδία εισόδου της εφαρμογής σε εννιά ηλικιωμένα άτομα. Αφού έγιναν οι απαραίτητες αλλαγές στην εφαρμογή βάση των αποτελεσμάτων της δεύτερης συνεδρίας, διεξάχθηκε η τρίτη συνεδρία για να επαληθεύσουν την εφαρμογή με τις αλλαγές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των συνεδριών, κατέληξαν σε κάποιες εισηγήσεις για την ανάπτυξη εφαρμογών προσβάσιμες στα ηλικιωμένα άτομα. Οι εισηγήσεις χωρίζονται στις κατηγορίες περιήγηση, αλληλεπίδραση και οπτική σχεδίαση. Ως προς την περιήγηση εισηγούνται τα περιστρεφόμενα χειριστήρια να χρησιμοποιούνται με προσοχή και η χρήση της αρχικής οθόνης ως σημείο επιστροφής, έτσι ώστε η δομή του συστήματος και η ιεραρχία να είναι κατανοητή. Σχετικά με την αλληλεπίδραση, η χρήση του κουμπιού επιστροφής είναι απαραίτητο αφού όταν οι ηλικιωμένοι το χρησιμοποιούν όταν δεν γνωρίζουν σε ποια οθόνη βρίσκονται, η χρήση κύλισης με εμφανή την μπάρα κύλισης στην οθόνη, μειωμένη χρήση του πληκτρολογίου

συνεπάγεται με μειωμένη πιθανότητα ο χρήστης να εισάγει λανθασμένη είσοδο και χρήση κατανοητού λεξιλογίου για τους ηλικιωμένους. Τέλος, για την οπτική σχεδίαση, τα αντικείμενα χρειάζονται αρκετά περιθώρια αναμεταξύ τους, χρήση εικονιδίων με συνοδευτικό κείμενο και συνιστούν προσοχή στην τοποθέτηση αντικειμένων αλληλεπίδρασης στις άκρες της οθόνης.

Σε μια άλλη έρευνα για την προσβασιμότητα των διεπαφών των κινητών τηλεφώνων για τους ηλικιωμένους [17], γίνεται αναφορά σε κάποιους κανόνες προσβασιμότητας και με βάση αυτών των κανόνων αξιολογούν τρεις εφαρμογές για το λειτουργικό σύστημα Android, των οποίων ο σκοπός τους είναι η αντικατάσταση την προκαθορισμένης διεπαφής με άλλη πιο προσβάσιμη. Επέλεξαν τις εφαρμογές «Big Launcher Application», «App Fontrillo» και «Mobile Accessibility for Android» για να βαθμολογηθούν από ένα ειδικό για την προσβασιμότητα των κινητών. Η βαθμολόγηση τους έγινε βάση κάποιων κριτηρίων από τις κατευθυντήριες γραμμές του W3C, από τις πρακτικές του Android για προσβασιμότητα και κατευθυντήριες γραμμές συνέπεια μιας έρευνας για την προσβασιμότητα για τα ηλικιωμένα άτομα. Οι πρακτικές του Android είναι για κάθε στοιχείο ελέγχου της διεπαφής του χρήστη να έχει περιγραφικό κείμενο, όλα τα στοιχεία εισόδου να είναι συμβατά με κατευθυντικό ελεγκτή, κάθε ήχος να συνοδεύεται από εικονική προτροπή ή ειδοποίηση ως βοήθημα για τους ανθρώπους με πρόβλημα ακοής και χρήση του αναγνώστη οθόνης «TalkBack». Επίσης, οι κατευθυντήριες γραμμές του W3C, όπου σχετίζεται με την χρήση χρώματος ως συμβολισμός δεν είναι συνετό καθώς ο χρήστης δεν μπορεί να κατανοήσει ότι το χρώμα συμβολίζει κάτι ή και να το κατανοήσει με άλλη έννοια, η χρήση αντικειμένων μη-κειμένου (εικόνα, ήχος, βίντεο) χωρίς εναλλακτικό κείμενο θα ήταν πρόβλημα για τους χρήστες που για οποιαδήποτε λόγο δεν μπορούν να δουν το περιεχόμενο, να αποφεύγεται η χρήση plugin, να υπάρχει συνέπεια στην σειρά εστίασης και στην σειρά του περιεχομένου λόγω του ότι άτομα με αναπηρία ενδέχεται να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο για περιήγηση και ο χρήστης να αποπροσανατολιστεί. Επίσης, μεγάλες και πολύπλοκες λέξεις και προτάσεις οδηγούν άτομα με νοητική αναπηρία σε δυσκολία να κατανοήσουν το κείμενο, αποφυγή εμφάνισης πολλών μικρών παραθύρων γιατί άτομα με μειωμένη όραση δεν θα καταλάβουν ότι είναι καινούργιο παράθυρο και αποφυγή των κυλίσεων, των αυτόματων ενημερώσεων και των κινήσεων. Τέλος, οι κατευθυντήριες γραμμές από μια άλλη έρευνα, οι οποίες είναι για τον σχεδιασμό στόχων, οι στόχοι να είναι μεγάλοι και ξεκάθαροι όταν επιλέγονται και να μην χρειάζεται διπλό πάτημα για να επιλεγεί. Τα γραφικά πρέπει να είναι σχετικά και να μην χρησιμοποιούνται μόνο για διακόσμηση, αποφυγή κινούμενων σχεδίων, όλα τα εικονίδια να είναι απλά, κατανοητά και με εναλλακτικό κείμενο. Επιπλέον, να μην εμφανίζονται πολλά παράθυρα στην οθόνη και αποφυγή κύλισης. Σχετικά με το περιεχόμενο πρέπει να είναι απλό

και κατανοητό καθώς το σημαντικό περιεχόμενο να είναι στοιχισμένο στο κέντρο και επισημασμένο. Θα πρέπει να παρέχεται στον χρήστη αρκετή ώρα για να διαβάσει το περιεχόμενο και το χρώμα του φόντου να έχει υψηλή αντίθεση με το χρώμα των αντικειμένων, να υπάρχουν και άλλα χρώματα από το μαύρο και άσπρο, εκτός των αποχρώσεων του μπλε και του πράσινου. Σύμφωνα με αυτά τα κριτήρια, ο αξιολογητής αξιολόγησε με κάθε κριτήριο την κάθε εφαρμογή. Στην συνέχεια σύμφωνα με τους μέσους όρους των βαθμολογήσεων κατέληξαν ότι η εφαρμογή «Big Launcher» είναι πιο προσβάσιμη από τις άλλες δύο εφαρμογές.

Στην έρευνα σχετικά με πνευματικές εφαρμογές για ηλικιωμένα άτομα [18] αναλύει κατά πόσο είναι προσβάσιμα σε αυτούς. Για την έρευνα χρειάστηκε η διεξαγωγή συνεντεύξεων και μεθόδων παρατήρησης της αλληλεπίδρασης του ηλικιωμένου χρήστη με την εφαρμογή. Στην έρευνα συμμετείχαν οχτώ άτομα. Οι συνεντεύξεις χωρίστηκαν σε δύο μέρη και η κάθε μια διάρκεσε 45 με 60 λεπτά. Το πρώτο μέρος αποτελείτο από ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά τους στοιχεία και για την εμπειρία τους σχετικά με την χρήση πνευματικών εφαρμογών. Μετά στο δεύτερο μέρος δόθηκε στους συμμετέχοντες μια ταμπλέτα και τους ζητήθηκε να χρησιμοποιήσουνε κάποιες πνευματικές εφαρμογές. Κατά την διάρκεια της χρήσης των εφαρμογών, όπου για να καταγραφεί η εμπειρία του χρήστη έγινε βιντεογράφιση, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να λένε τι σκέφτονται και ακολούθησαν ερωτήσεις για το πως αισθάνονται για την χρήση αυτών των εφαρμογών και τι εφαρμογές μπορεί να χρησιμοποιούν. Αφού έγινε η καταγραφή των αποτελεσμάτων συμπέραναν κανόνες για την διεκπεραίωση συνεντεύξεων. Ένας κανόνας είναι να δίνεται έμφαση στην καθιέρωση μιας σχέσης με τον συμμετέχοντα έτσι ώστε ο συμμετέχοντας να είναι πιο ανοιχτός ως προς τον ερευνητή, λόγω των ευαίσθητων δεδομένων πρέπει να παρέχεται πληροφόρηση και εμπιστευτικότητα στην αναφορά των αποτελεσμάτων. Άλλος κανόνας είναι να υπάρχει μια εμπάθεια για την διατήρηση της καλής επικοινωνίας με τον συμμετέχοντα. Επικοινωνία και αντίδραση βάση των απαντήσεων και των αντιδράσεων των συμμετεχόντων, ιδιαίτερα στα σημαντικά σημεία. Η ομιλία της συνέντευξης πρέπει να γίνεται με προσοχή ανάμεσα στην επίσημη και την μη-επίσημη γλώσσα, λαμβάνοντας υπόψη και την ευαίσθητη φύση του θέματος. Τέλος, για τον χρόνο τους πρέπει να ανταμειφθούν με εκτίμηση και ευχαριστίες.

Σε ένα άλλο άρθρο συγκρίνονται οι δυνατότητες της προσβασιμότητας που προσφέρουν οι δύο δημοφιλέστερες πλατφόρμες, Android και iOS [1]. Η σύγκριση βασίζεται σε χαρακτηριστικά προσβασιμότητας για διάφορα είδη αναπηριών όπως όραση, ακοή ή κινητική. Γενικά, η Apple παρέχει στον χρήστη πολλές δυνατότητες προσβασιμότητας, ενώ η

Google αναμένει τους προγραμματιστές Android να δημιουργήσουν τις δικές τους λύσεις σε θέματα προσβασιμότητας. Η χρήση κινητών τηλεφώνων από άτομα με ειδικές ανάγκες αυξάνεται δραματικά σύμφωνα με μια έρευνα που διεξάχθηκε από την WebAim Screen Reader Survey 4, όπου αναφέρεται ότι μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν έναν αναγνώστη οθόνης σε μια κινητή συσκευή. Για άτομα με πρόβλημα ακοής, η Apple παρέχει έναν αναγνώστη οθόνης το «VoiceOver», όπου διαβάζει το περιεχόμενο του στοιχείου όταν ο χρήστης πατά ή μετακινεί το δάκτυλό του πάνω από το στοιχείο και με διπλό πάτημα ενεργοποιείται το στοιχείο. Επίσης, παρέχει μεγέθυνση της οθόνης και κειμένου και έντονο κείμενο. Ο χρήστης μπορεί να αυξήσει την αντίθεση και να αντιστρέψει τα χρώματα. Το Android επίσης προσφέρει έναν αναγνώστη οθόνης το «TalkBack», μεγέθυνση οθόνης με κινήσεις μεγέθυνσης και κειμένου. Επιπλέον τόσο το iOS όσο και το Android προσφέρουν ομιλία του επιλεγμένου κειμένου και με την χρήση του μηχανισμού «text-to-speech» στο Android. Για τα άτομα με προβλήματα ακοής το Android προσφέρει ειδοποίηση led για αναπάντητες κλήσεις, εισερχόμενα μηνύματα ή άλλες ειδοποιήσεις από άλλες εφαρμογές, ενώ το iOS προσφέρει ειδοποίηση φλάς. Επίσης, προσφέρουν ισορροπία ήχου, υπότιτλους και λεζάντες σε ήχους και βίντεο καθώς και εφαρμογές για βιντεοκλήση η εφαρμογή «FaceTime» για το iOS και η εφαρμογή «Hangouts» για το Android. Για τα άτομα με κινητικές δυσκολίες παρέχεται από την Apple βοηθητική αφή, ενώ το Android παρέχει καθυστέρηση για να γίνει μια επιλογή αν ο χρήστης αγγίζει ένα στοιχείο αλλά συνεχίσει να το αγγίζει (Touch & hold delay). Επιπλέον, προσφέρουν ηχητικές εντολές από τον χρήστη μέσω της SIRI για την Apple και του GoogleNow για την Google. Το Android παρέχει την επιλογή αν ο χρήστης επιθυμεί να ακούσει τον κωδικό που πληκτρολόγησε και συντομεύσεις. Ένα παράδειγμα συντόμευσης στο Android είναι το εκτεταμένο πάτημα του κουμπιού απενεργοποίησης για την χρήση της συντόμευσης του μενού προσβασιμότητας. Τέλος, το Android επιτρέπει στον χρήστη να εξαγάγει, να ενημερώσει ή και να μοιραστεί τις ρυθμίσεις προσβασιμότητας του.

Σήμερα, το Android παρέχει σε πειραματικό στάδιο, λόγω του ότι μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση του τηλεφώνου, υψηλής αντίθεσης κείμενο, διόρθωση χρωμάτων και αντιστροφή χρωμάτων. Επίσης, μπορεί να μετατρέψει την συσκευή προσβάσιμη με διακόπτες για βοήθεια στους χρήστες με περιορισμένη κινητικότητα. Έτσι μπορούν να επιλέγουν στοιχεία της οθόνης, να εισάγουν κείμενο, να περιηγούνται στο κινητό τους γραμμικά και γενικά να χειρίζονται την κινητή τους συσκευή με την χρήση συσκευής με διακόπτες.

Κεφάλαιο 3

Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

3.1 Λειτουργικό σύστημα Android	16
3.1.1 Ιστορία του Android	16
3.1.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά Android	19
3.2 Android Studio	20

3.1 Λειτουργικό σύστημα Android

3.1.2 Ιστορία του Android

Το Android είναι ένα λειτουργικό σύστημα σχεδιασμένο για κινητές συσκευές με οθόνη αφής. Είναι βασισμένο στον πυρήνα Linux και αναπτύχθηκε από την Google και στην συνέχεια από την Open Handset Alliance. Χρησιμοποιείται ευρέως σε έξυπνες κινητές συσκευές, ταμπλέτες, έξυπνα ρολόγια χειρός, μέχρι και σε τηλεοράσεις, αυτοκίνητα και πολλές άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Το λογότυπο του είναι ένα ρομπότ πράσινου χρώματος (Εικόνα 3.1.1) [6].



Εικόνα 3.1.1 Λογότυπο του Android

Όλα άρχισαν τον Οκτώβριο του 2003 στο Palo Alto της Καλιφόρνιας, όταν ιδρύθηκε η εταιρεία Android Inc. από τους Rich Miner, Nick Sears, Chris White και Andy Rubin. Αρχικά σκόπευαν στην δημιουργία ενός προηγμένου λειτουργικού συστήματος για ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, όπου με την χρήση ασύρματου δικτύου οι χρήστες θα είχαν την δυνατότητα αποθήκευσης των φωτογραφιών τους σε ένα εξυπηρετητή cloud. Αργότερα, αφού η αγορά φωτογραφικών μηχανών δεν αντικατόπτριζε τους στόχους τους, ανέβασαν το Android ως λειτουργικό σύστημα.

Μετά από περίπου δύο χρόνια, τον Ιούλιο του 2005, η Google αγόρασε την εταιρεία Android Inc. για τουλάχιστον 50 εκατομμύρια δολάρια. Η ανάπτυξη του λειτουργικού συστήματος συνεχίστηκε κρυφά με επικεφαλής της ομάδας τον Rubin με την χρήση του πυρήνα του Linux ως βάση για το σύστημα. Η Google προώθησε το σύστημα σε τρίτους κατασκευαστές κινητών τηλεφώνων και υποσχέθηκε παροχή ενός ευέλικτου και αναβαθμίσιμου συστήματος. Αργότερα, η Google τροποποίησε τις προδιαγραφές του Android έτσι ώστε να υποστηρίζονται οι οθόνες αφής.

Μέχρι και σήμερα είναι το δημοφιλέστερο λειτουργικό σύστημα κινητών τηλεφώνων με μεγάλη διαφορά. Η αύξηση της χρήσης συσκευών Android είναι τρομακτικά μεγάλη, αφού κάθε μέρα περισσότερες από ένα εκατομμύριο νέες συσκευές ενεργοποιούνται ανά το παγκόσμιο [6]. Κατάφερε να γίνει δημοφιλές σε τρίτους κατασκευαστές τηλεφώνων εξαιτίας της απόφασης της Google να καταστήσει το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα του λειτουργικού συστήματος ανοιχτό κώδικα με την χρήση της άδειας Apache [4].



Εικόνα 3.1.2 HTC Dream

Η πρώτη έκδοση του έκανε την εμφάνιση με την πρώτη έξυπνη κινητή συσκευή Android με ονομασία HTC Dream (Εικόνα 3.1.2), ή αλλιώς T-Mobile G1, το 2008 από την Google. Με βάρος μόλις 158 γραμμάρια και η εσωτερική του μνήμη να φτάνει τα 256MB και 192MB μνήμη RAM, υποστηρίζει τεχνολογίες Wi-Fi, Bluetooth, ExtUSB, A-GPS, Quad-band GSM 850/900/1800/1900 MHz, GPRS/EDGE, Dual band και UMTS 1700/2100 MHz . Διαθέτει οθόνη αφής διαστάσεως 320 x 480 ιχνστοιχείων(pixels), φυσικό πληκτρολόγιο QWERTY, ιχνόσφαιρα για την κύλιση(scrolling) και την επιλογή στοιχείων στην οθόνη. Επιπλέον, έχει κουμπιά έντασης ήχου και περιήγησης, μια κάμερα 3.15 megapixel με αυτόματη εστίαση και επιταχυνσιόμετρο τριών αξόνων (3-axis accelerometer) [8].

Στην συνέχεια, εκδόθηκαν και πολλές άλλες εκδόσεις του με χαρακτηριστικές ονομασίες των εκδόσεων του σε αλφαβητική σειρά που παραπέμπουν σε επιδόρπια (Πίνακας 3.1.3). Η Google σε δήλωση της ανέφερε ότι ο λόγος που κρύβεται πίσω από αυτές τις ονομασίες είναι το γεγονός ότι τα επιδόρπια είναι γλυκά συνδέεται με το ότι αυτές οι συσκευές κάνουν την ζωή μας γλυκιά. Σε κάθε νέα έκδοση του συστήματος προστίθενται νέες λειτουργίες και βελτιώνονται αυτές που ήδη υπάρχουν. Οι τελευταίες του εκδόσεις είναι η 8.1.0 Oreo που εκδόθηκε στις αρχές Δεκεμβρίου του 2017 και η 9.0 P που εκδόθηκε στις 7 του Μάρτη το 2018 μόνο η πρώτη προγραμματιστική προεπισκόπηση, η οποία λειτουργεί μόνο στα έξυπνα κινητά της Google τα Pixel. Περισσότερες προεπισκοπήσεις της έκδοσης P αναμένονται να εκδοθούν στους επόμενους μήνες.

ΕΚΔΟΣΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1.0	Angel Cake
1.1	Battenberg
1.5	Cupcake
1.6	Donut
2.0	Éclair
2.2	Froyo
2.3	Gingerbread
3.2	Honeycomb
4.0	Ice cream Sandwich
4.1 – 4.3	Jelly Bean
4.4	KitKat
5.0 – 5.1	Lollipop

ΕΚΔΟΣΗ (συνέχεια)	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
6.0	Marshmallow
7.0 – 7.1	Nougat
8.0 – 8.1	Oreo
9.0	P

Πίνακας 3.1.3 Εκδόσεις του Android

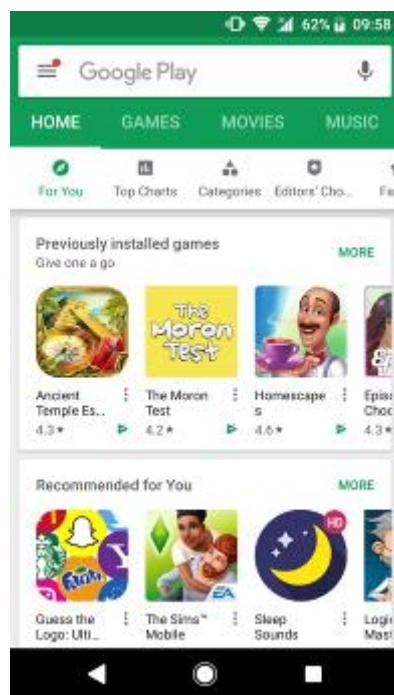
3.1.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά Android

Το Android υποστηρίζει τεχνολογίες συνδεσιμότητας Bluetooth, NFC, Wi-fi, GSM/EDGE/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, 3G, 4G, CDMA, και EV-DO. Επιπλέον, διαθέτει φυλλομετρητή βασισμένο στην ανοιχτή τεχνολογία WebKit για την περιήγηση στον ιστό. Οι μορφές ήχου, στατικής και κινούμενης εικόνας που υποστηρίζονται είναι οι 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. Αξιοσημείωτο είναι ότι μπορεί να συνεργαστεί με κάμερες στατικής ή κινούμενης εικόνας, οθόνες αφής, τους αισθητήρες της συσκευής όπως αισθητήρα επιτάχυνσης, GPS και μαγνητόμετρα, δισδιάστατους και τρισδιάστατους επιταχυντές γραφικών. Προσφέρει μια προσαρμόσιμη πλατφόρμα σε πολλές αναλύσεις οθόνης και διαθέτει δισδιάστατες και τρισδιάστατες γραφικές βιβλιοθήκες και συγκεκριμένα χρησιμοποιείται η βιβλιοθήκη OpenGL ES 3.0+ για τα τρισδιάστατα γραφικά. Για τις ανάγκες αποθήκευσης που απαιτείται βάση δεδομένων χρησιμοποιείται η βιβλιοθήκη SQLite.

Για την δημιουργία εφαρμογής σε λογισμικό Android απαιτείται βασική γνώση της γλώσσας προγραμματισμού Java. Ο προγραμματισμός των εφαρμογών γίνεται με την χρήση ενός συνόλου εργαλείων ανάπτυξης λογισμικού Android (SDK) και συχνά την γλώσσα προγραμματισμού Java με την χρήση βιβλιοθηκών λογισμικού από την Google. Η Java μπορεί να συνδυαστεί με την C/C++ και υποστηρίζει και την γλώσσα προγραμματισμού Go με περιορισμένο σύνολο διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (API) καθώς πρόσφατα υποστήριξε και την γλώσσα Kotlin. Το SDK αποτελείται από προγράμματα εντοπισμού σφαλμάτων, βιβλιοθήκες λογισμικού, εξομοιωτή, τεκμηρίωση κώδικα και δείγματα κώδικα. Φυσικά υπάρχουν και άλλα εργαλεία ανάπτυξης, μερικά από αυτά είναι η εργαλειοθήκη ανάπτυξης NDK που χρησιμοποιείται για την υποστήριξη ανάπτυξης εφαρμογών με χρήση της γλώσσας C ή C++, ένα περιβάλλον για αρχάριους προγραμματιστές και διάφορες πλατφόρμες διαδικτυακών εφαρμογών το Google App Inventor και ένα πλαίσιο που είναι βασισμένο στο Apache Cordova για να καταστήσει δυνατή μέσα σε ένα κέλυφος εφαρμογής

την μεταφορά εφαρμογών ιστού HTML 5 Chrome στο Android. Επίσης, το Android προσφέρει εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών που εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του υλικού της κάθε συσκευής, ενώ επιτρέπει τον έλεγχο της διεπαφής του χρήστη. Ένα παράδειγμα είναι η προσαρμογή της οθόνης της εφαρμογής στις διαστάσεις της οθόνης της συσκευής που είναι εγκατεστημένη.

Μια τεράστια ποικιλία εφαρμογών Android διατίθεται από την Google και τρίτους προγραμματιστές, είτε δωρεάν είτε υπό πληρωμή. Οι χρήστες μπορούν να κατεβάσουν μια εφαρμογή στην συσκευή τους, μεταφορτώνοντας και εγκαθιστώντας το αρχείο APK της εφαρμογής με την προϋπόθεση ότι είναι συμβατή με την έκδοση του συστήματος της συσκευής. Οι εφαρμογές μπορούν να εντοπιστούν στο κύριο κατάστημα εφαρμογών το Google Play Store (Εικόνα 3.1.4), το οποίο είναι εγκατεστημένο σε συσκευές Android που ακολουθούν τις απαιτήσεις συμβατότητας της Google με άδεια χρήσης λογισμικού Google Mobile Services. Μέσα από το Google Play Store παρουσιάζονται στον χρήστη προτεινόμενες εφαρμογές, με δυνατότητα να αναζητήσει εφαρμογές, να ενημερώσει εφαρμογές που είναι ήδη εγκατεστημένες στην συσκευή του και να τις διαγράψει.



Εικόνα 3.1.4 Google Play Store

3.2 Android Studio

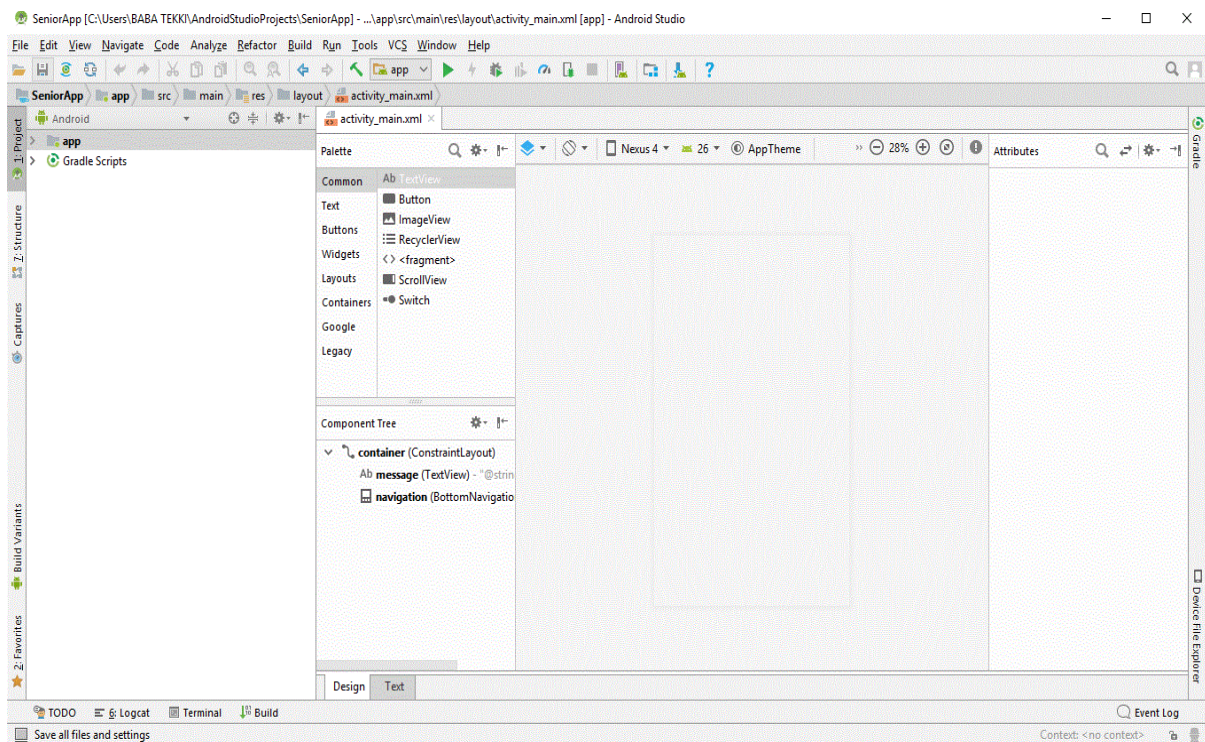
Αρχικά, για την ανάπτυξη εφαρμογών σε λειτουργικό σύστημα Android ήταν το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) Eclipse με την χρήση εργαλείων ανάπτυξης

Android (ADT), μέχρι το 2013 που έκανε την εμφάνιση του το Android Studio, βασισμένο στο λογισμικό JetBrains' IntelliJ IDEA [7]. Από το 2014 είναι το επίσημο ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης της Google αποκλειστικά για την ανάπτυξη εφαρμογών Android, γραμμένο σε γλώσσες προγραμματισμού Java και Kotlin.

Το Android Studio εκτός από τα ισχυρά εργαλεία επεξεργασίας κώδικα και ανάπτυξης του λογισμικού IntelliJ, προσφέρει και πολλές άλλες λειτουργίες που βελτιώνουν την παραγωγικότητα κατά την ανάπτυξη εφαρμογών Android. Μία από αυτές είναι η προσφορά ενός ενιαίου περιβάλλοντος ανάπτυξης εφαρμογών για όλες τις συσκευές Android. Επίσης, προσφέρει ένα ευέλικτο σύστημα δόμησης με βάση το Gradle (Gradle-based build system) και εργαλεία ανάλυσης κώδικα (lint tools) για καταγραφή της απόδοσης, της χρηστικότητας, της συμβατότητας έκδοσης και άλλων προβλημάτων. Εκτός από αυτά, διαθέτει μια γρήγορη εικονική συσκευή Android (Emulator) με πολλές λειτουργίες, μια από αυτές είναι η δυνατότητα να τρέξει άμεσα την εφαρμογή με αλλαγές στον κώδικα χωρίς την δημιουργία νέου APK. Παρέχει διευκολύνσεις στους προγραμματιστές με πρότυπα κώδικα για την δημιουργία κοινών σχεδίων και συστατικών, επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιούν συστατικά για την διεπαφή του χρήστη με την μέθοδο «drag-and-drop» με δυνατότητα προεπισκόπησης των διεπαφών σε διάφορες διαμορφώσεις οθονών, καθώς και εισηγήσεις για την διόρθωση σφαλμάτων στον κώδικα. Έχει ενσωματωμένο το GitHub για να βοηθήσει στην δημιουργία κοινών λειτουργιών και στην εισαγωγή δείγματος κώδικα. Προσφέρει εκτεταμένα εργαλεία δοκιμών και πλαίσια εργασίας (frameworks) και υποστηρίζει τις γλώσσες προγραμματισμού C και C++ με την χρήση της εργαλειοθήκης NDK. Ακόμη, υπάρχει δυνατότητα υπογραφής εφαρμογών με ασφάλεια εξαιτίας της ενσωμάτωσης του ProGuard, ενός δημοφιλή ανοιχτού κώδικα εργαλείου για βελτιστοποίηση του Java bytecode. Επιτρέπει την ενσωμάτωση του Google Cloud Messaging της Firebase και του Google App Engine, αφού ενσωματώνει υποστήριξη της πλατφόρμας Google Cloud Platform. Το Android Studio υποστηρίζει τις γλώσσες προγραμματισμού που υποστηρίζουν τα περιβάλλοντα ανάπτυξης IntelliJ και PyCharm, όπως τις γλώσσες Python και Kotlin. Από την έκδοση 3.0 ξεκίνησε να υποστηρίζει λειτουργίες της Java 7 και μερικές από τις λειτουργίες της Java 8 που ποικίλλουν από έκδοση σε έκδοση και με την χρήση εξωτερικών έργων μπορεί να υποστηρίξει ορισμένες λειτουργίες της Java 9 [5].

Η πρώτη του έκδοση 0.1.x κυκλοφόρησε το Μάιο του 2013 και η πιο πρόσφατη έκδοση του είναι η έκδοση 3.1.2 κυκλοφόρησε τον Απρίλη του 2018. Είναι συμβατό με τα λειτουργικά συστήματα Windows, Mac και Linux και για την χρήση του απαιτείται 1280x800 ελάχιστη ανάλυση οθόνης. Οι απαιτήσεις του συστήματος για τις εκδόσεις 1.x είναι τουλάχιστον 3 GB

μνήμη RAM με ιδανικό αριθμό τα 4 GB, 500 MB μνήμη δίσκου και 1 GB τουλάχιστον για το Android SDK, τις εικόνες συστήματος και τις κρυφές μνήμες (caches) και ελάχιστη έκδοση την 7 της εργαλειοθήκης JDK. Οι απαιτήσεις μνήμης στις εκδόσεις 2.x αυξάνονται κατά το ελάχιστον 0.5 GB μνήμη για το SDK, εικόνες συστήματος και κρυφές μνήμες και η ιδανική μνήμη RAM που απαιτείται αυξάνεται στα 8 GB με επιπλέον 1 GB για τον εξομοιωτή Android και χρήση του JDK 8. Τέλος, στις εκδόσεις 3.x απαιτείται ακόμη 0.5 GB για τις ανάγκες των SDK, εικόνων συστημάτων και κρυφών μνήμων [7]. Παρατηρείται ότι για την χρήση του Android Studio οι απαιτήσεις μνήμης τόσο της RAM όσο και του δίσκου είναι αρκετά μεγάλες και αυξάνονται με την κυκλοφορία νέων εκδόσεων.

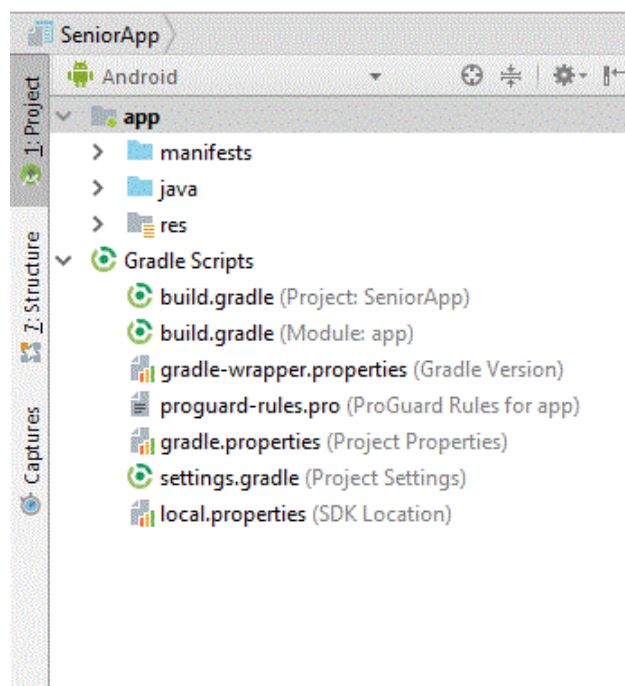


Εικόνα 3.2.1 Διεπαφή χρήστη του Android Studio

Η διεπαφή χρήστη του Android Studio (Εικόνα 3.2.1) αποτελείται από μια γραμμή εργαλείων και μια πλοήγησης, ένα παράθυρο επεξεργασίας και μια γραμμή με εργαλεία παραθύρου, εργαλείο παραθύρου και μια γραμμή κατάστασης. Η γραμμή εργαλείων επιτρέπει την εκτέλεση πολλών ενεργειών, όπως την εκτέλεση εφαρμογής και εκκίνησης εργαλείων Android και η γραμμή πλοήγησης βοηθά στην περιήγηση στο έργο. Επιπλέον, η δομή του έργου είναι ορατή στο παράθυρο «Project». Το παράθυρο επεξεργασίας χρησιμοποιείται για την δημιουργία και την τροποποίηση του κώδικα. Ο συντάκτης αλλάζει ανάλογα με τον τύπο του αρχείου που θα τροποποιηθεί, για παράδειγμα όπως στην Εικόνα 3.2.1, κατά την προβολή ενός αρχείου Layout, εμφανίζεται ο συντάκτης Layout. Η γραμμή εργαλείων παραθύρου, η οποία εμφανίζεται γύρω από το εξωτερικό του παραθύρου του

ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης και αποτελείται από κουμπιά που επιτρέπουν την επέκταση ή την σύμπτυξη εργαλείων παράθυρου. Τα εργαλεία παραθύρου δίνουν πρόσβαση σε συγκεκριμένες εργασίες όπως διαχείριση έργου, αναζήτηση, έλεγχος εκδόσεων και άλλα. Η γραμμή κατάστασης εμφανίζει την κατάσταση του έργου και του ολοκληρωμένου περιβάλλοντος καθώς και προειδοποιήσεις ή μηνύματα.

Παρέχει στους χρήστες την δυνατότητα να οργανώσουν το κύριο παράθυρο της διεπαφής. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κρύβει και να μετακινεί τις γραμμές και τα παράθυρα των εργαλείων. Επίσης σημαντικό είναι ότι παρέχει συντομεύσεις πληκτρολογίου για πολλές λειτουργίες και υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης σε όλα τα αντικείμενα, όπως στον πηγαίο κώδικα, στις βάσεις δεδομένων, στις ενέργειες, στα στοιχεία του περιβάλλοντος χρήστη απλά πατώντας διπλά το πλήκτρο «Shift» ή κάνοντας κλικ στο μεγεθυντικό φακό στην επάνω δεξιά γωνία του παράθυρου του Android Studio. Αυτό προσφέρει στον χρήστη διευκολύνσεις και εξοικονόμηση χρόνου και βοηθά στον εντοπισμό μια συγκεκριμένης ενέργειας που ο χρήστης μπορεί να έχει ξεχάσει.



Εικόνα 3.2.2 Παράθυρο προβολής του έργου

Κάθε έργο στο Android Studio περιέχει ένα ή περισσότερα δομοστοιχεία, όπου συμπεριλαμβάνονται τα αρχεία πηγαίου κώδικα και πόρων. Τα δομοστοιχεία (modules) χωρίζονται σε εφαρμογές Android, βιβλιοθήκης και Google App Engine. Τα αρχεία του έργου παρουσιάζονται στην προβολή «Project» στο παράθυρο «Android» (Εικόνα 3.2.2). Η προβολή οργανώνεται σε ενότητες έτσι ώστε να διευκολυνθεί η πρόσβαση στα αρχεία του

έργου. Όλα τα αρχεία δόμησης (built files) τοποθετούνται στον φάκελο «app». Αυτός ο φάκελος περιέχει τους φακέλους «manifest», «java», και «res». Ο φάκελος «manifests» περιέχει το αρχείο AndroidManifest.xml που εμπεριέχει σημαντικές πληροφορίες για την εκτέλεση της εφαρμογής, όπως άδειες πρόσβασης που χρειάζεται η εφαρμογή. Ο φάκελος «java» αποτελείται από τα αρχεία πηγαίου κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Java καθώς, αν υπάρχει, και τον κώδικα δοκιμής με την χρήση του εργαλείου JUnit. Τέλος, ο φάκελος «res» περιέχει όλους τους μη-κώδικα πόρους, όπως layouts XML, συμβολοσειρές της διεπαφής του χρήστη και εικόνες.

Κεφάλαιο 4

Ανάλυση Απαιτήσεων

4.1 Εισαγωγή στην ανάλυση απαιτήσεων	25
4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων	26
4.3 Δομή και περιεχόμενο συνέντευξης	29
4.4 Αποτελέσματα συνέντευξης	32
4.4.1 Αποτελέσματα πρώτου μέρους	32
4.4.2 Αποτελέσματα δεύτερου μέρους	41
4.4.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων	52
4.5 Συμπεράσματα συνέντευξης	54

4.1 Εισαγωγή στην ανάλυση απαιτήσεων

Απαιτήσεις χρηστών (user requirements) ονομάζουμε τα χαρακτηριστικά του συστήματος που χρειάζονται έτσι ώστε το σύστημα να εκπληρώνει τον σκοπό του. Οι απαιτήσεις χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις λειτουργικές και τις μη λειτουργικές. Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις λειτουργίες του συστήματος, δηλαδή το τι πρέπει να κάνει το σύστημα. Οι μη λειτουργικές αποτελούν κάποιους περιορισμούς σχετικά με την απόδοση, την χρηστικότητα, την ασφάλεια, την νομιμότητα και την ιδιωτικότητα του συστήματος.

Το στάδιο της ανάλυσης απαιτήσεων είναι το πρώτο και ένα από τα σημαντικότερα στάδια του κύκλου ανάπτυξης λογισμικού. Κατά το στάδιο αυτό ο αναλυτής λογισμικού εξάγει τις απαιτήσεις, οι οποίες θα καθορίσουν τις λειτουργίες του συστήματος. Το στάδιο αυτό είναι το πιο σημαντικό για τον λόγο ότι στην περίπτωση που παραλειφθούν ή καταγραφούν λανθασμένες απαιτήσεις, τότε το σύστημα δεν θα εκπληρώνει πλήρως τον σκοπό του.

4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης απαιτήσεων

Για την εξαγωγή των απαιτήσεων ακολουθήθηκε η μέθοδος της συνέντευξης (Παράρτημα Β). Η επιστημονική περιοχή της αλληλεπίδρασης ανθρώπου – υπολογιστή απαιτεί ο χρήστης να έχει σημαντικό ρόλο κατά την σχεδίαση και αξιολόγηση ενός συστήματος. Για αυτό τον λόγο επιλέχθηκε η μέθοδος αυτή για να μπορούν οι συμμετέχοντες να μοιραστούν την ανάδρασή (feedback) τους και να μπορούν να μιλήσουν για τυχόν ανησυχίες ή προβληματισμούς σχετικά με την συνέντευξη ή και την κινητή τους συσκευή. Επιπλέον, να υπάρχει η δυνατότητα επίβλεψης της αλληλεπίδρασης τους με την κινητή τους συσκευή, για εντοπισμό τυχόν προβλημάτων ή και δυσκολιών, οι οποίες μπορεί να παραλειφθούν να αναφερθούν από τους συμμετέχοντες. Επίσης, στο πρώτο μέρος της συνέντευξης έχει γίνει χρήση ενός ερωτηματολογίου, το οποίο περιλαμβάνει προσωπικές ερωτήσεις. Συνοπτικά, με την προσωπική επαφή μπορούν να παραχθούν περαιτέρω πληροφορίες μέσω του διαλόγου και τις επίβλεψης και να γίνεται έρευνα σε μεγαλύτερο βάθος.

Στην συνέντευξη συμμετείχαν πέντε άτομα. Σύμφωνα με το άρθρο για τον ιδανικό αριθμό συμμετεχόντων σε μια έρευνα ευχρηστίας [19], ο ιδανικός αριθμός συμμετεχόντων είναι πέντε. Ο αριθμός των προβλημάτων χρηστικότητας που εντοπίζονται σε μια έρευνα με πέντε άτομα είναι σχεδόν ο ίδιος με της έρευνας με περισσότερους χρήστες, καθώς ο αριθμός των ευρημάτων γρήγορα φτάνει στο σημείο φθίνουσας απόδοσης. Κατά συνέπεια για περισσότερους από πέντε συμμετέχοντες το πρόσθετο όφελος δεν είναι αισθητό. Το πιο σημαντικό είναι η ποιότητα μιας έρευνας αντί η ποσότητα της, δηλαδή ο αριθμός των συμμετεχόντων της. Επίσης, απαιτείτο οι συμμετέχοντες να έχουν ηλικία μεγαλύτερη ή ίση με 65 και να έχουν δική τους έξυπνη κινητή συσκευή, έτσι ώστε να μπορούν να μοιραστούν την εμπειρία τους με τις έξυπνες συσκευές και για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων (Πίνακας 4.3.2) της συνέντευξης όπως αναφέρεται παρακάτω.

Αποτέλεσμα της συνέντευξης είναι η εξαγωγή των απαιτήσεων της εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή έχει σκοπό να διευκολύνει τον χρήστη ως προς την χρήση του έξυπνου κινητού του τηλεφώνου. Αυτό επιτυγχάνεται με το ότι η εφαρμογή έχει ως στόχο την παροχή βοήθειας και απλούστευση της διαδικασίας για χρήση των υπηρεσιών του κινητού τηλεφώνου, οι οποίες δυσκολεύουν τον χρήστη μέσα από μια προσβάσιμη διεπαφή. Ο στόχος της εφαρμογής δεν καλύπτεται από τα μέσα προσβασιμότητας που παρέχει το Android καθώς δεν διαθέτουν γραπτές οδηγίες για την ολοκλήρωση δραστηριοτήτων, όπου ο χρήστης δεν ξέρει πως να τις διεκπεραιώσει. Επίσης, ο κύριος στόχος των μέσων προσβασιμότητας που παρέχονται είναι η δημιουργία διεπαφής που είναι πιο προσβάσιμη στον χρήστη, αλλά δεν

παρέχει στον χρήστη πιο εύκολη και πιο απλή διαδικασία για την χρήση μερικών υπηρεσιών, όπως η πλοήγηση στο διαδίκτυο.

Πριν από την εξαγωγή των συνεντεύξεων στους συμμετέχοντες, προηγήθηκε μια δοκιμή της συνέντευξης (pilot) σε ένα άτομο εκτός των συμμετεχόντων. Κατά συνέπεια, να εντοπιστούν τυχόν λάθη ή και παραλείψεις στην δομή και το περιεχόμενο της συνέντευξης. Στην φόρμα συναίνεσης (Παράρτημα Α) αφαιρέθηκε το σημείο για την αποζημίωση γιατί δεν υπήρχε κάποια αποζημίωση και ήταν περιττό να αναφέρεται στην φόρμα. Ακόμη μια αλλαγή στην φόρμα ήταν σχετικά με τον χρόνο, όπου προηγουμένως ήταν περίπου τριάντα λεπτά, μετατράπηκε σε σαράντα. Για την ολοκλήρωση της δοκιμής της συνέντευξης πήρε περισσότερο από τριάντα λεπτά, γύρω στα σαράντα λεπτά.

Στο πρώτο μέρος της συνέντευξης, το οποίο αρχίζει με ένα μικρό ερωτηματολόγιο σχετικά με προσωπικές ερωτήσεις, έγιναν αλλαγές βάση κάποιων προβλημάτων που εντοπίστηκαν κατά την διάρκεια της δοκιμής της συνέντευξης όπως φαίνονται στον Πίνακα 4.2.1.

ΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ	ΑΛΛΑΓΗ ΣΕ	ΛΟΓΟΣ
-	Στο ερωτηματολόγιο έχουν προστεθεί οδηγίες.	Υπήρξε μια μικρή σύγχυση με συμπλήρωση με 'ΝΑΙ' και 'ΟΧΙ' αντί με ένα 'ν'.
Οι απαντήσεις για την ερώτηση για το επίπεδο μόρφωσης, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση και τριτοβάθμια εκπαίδευση.	Έχουν αλλάξει σε δημοτικό, γυμνάσιο / λύκειο και πανεπιστήμιο αντίστοιχα.	Για να είναι πιο κατανοητό από τους συμμετέχοντες.
Ερώτηση "Τί συσκευές χρησιμοποιείτε για να επικοινωνήσετε;"	"Τί συσκευές χρησιμοποιείτε;"	Στην ερώτηση δεν είχε αναφερθεί η χρήση της ταμπλέτας, γιατί δεν χρησιμοποιείται για επικοινωνία. Άρα, θα ήταν καλύτερα η ερώτηση να γίνει πιο γενική.

ΑΛΛΑΓΗ (συνέχεια)	ΑΠΟ	ΑΛΛΑΓΗ ΣΕ	ΛΟΓΟΣ
Η βαθμολόγησης υπηρεσίας "Χρησιμοποιώ" αριθμό "3", για ήθελα χρησιμοποιήσω" αριθμό "2" και για με ενδιαφέρει" τον αριθμό "1".	κλίμακα κάθε με τον "Θα να τον "Δεν τον	Αντικαταστάθηκε με την κλίμακα "ΚΑΘΟΛΟΥ" για τον αριθμό "1", "ΛΙΓΟ" για τον αριθμό "2" και "ΠΟΛΥ" για τον αριθμό "3" για κάθε μια από τις τρεις κατευθύνσεις, «γνωρίζω» που αφορά αν ο συμμετέχοντας γνωρίζει πως να χρησιμοποιεί την υπηρεσία, «χρήση» κατά πόσο ο συμμετέχοντας την χρησιμοποιεί και «σημαντικότητα» αν η υπηρεσία είναι χρήσιμη.	Μια υπηρεσία την γνώριζε αλλά δεν ήταν χρήσιμη ή ενδιαφέρουσα. Μια παράβλεψη που σημειώθηκε στην ερώτηση σχετικά με κάποιες υπηρεσίες που μας προσφέρει η κινητή συσκευή. Για παράδειγμα, στην δοκιμή της συνέντευξης, η υπηρεσία της λήψης φωτογραφιών ο συμμετέχοντας ανέφερε ότι γνωρίζει πως να παίρνει φωτογραφίες, αλλά κάνει λίγη χρήση της κάμερας, γιατί δεν συνηθίζει να βγάζει πολλές φωτογραφίες και κατά συνέπεια δεν είναι σημαντικό για τον ίδιο. Έτσι, δεν ήταν επαρκής η προηγούμενη κλίμακα βαθμολόγησης.
Η υπηρεσία διαβάζετε τα νέα στο κινητό σας"	"Να	"Να διαβάζετε τα νέα (ειδήσεις) στο κινητό σας"	Για να είναι πιο σαφές.
Η σειρά των υπηρεσιών "Πλοήγηση στο διαδίκτυο", "Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη", διαβάζετε τα νέα (ειδήσεις) στο κινητό σας" και "Χρήση του χάρτη όταν θέλω να πάω σε κάποιο μέρος".	στο "Να	Η υπηρεσία "Πλοήγηση στο διαδίκτυο" θα ήταν καλύτερα να προηγείται των "Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη", "Να διαβάζετε τα νέα (ειδήσεις) στο κινητό σας" και "Χρήση του χάρτη όταν θέλω να πάω σε κάποιο μέρος".	Αφού μπορεί να αναφερθεί σαν μέρος της χρήσης του διαδικτύου. Αυτές οι υπηρεσίες θα παραμείνουν σαν ξεχωριστές υπηρεσίες αφού μπορεί να γίνεται και χρήση τέτοιων εφαρμογών αντί αναζήτησης στο διαδίκτυο.

ΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ (συνέχεια)	ΑΛΛΑΓΗ ΣΕ	ΛΟΓΟΣ
Η ερώτηση "Ποια είναι τα προβλήματα και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζετε σχετικά με τις υπηρεσίες που θα θέλατε να χρησιμοποιήσετε;"	"Αναφέρετε τα προβλήματα και τις δυσκολίες σας σχετικά με τις υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν."	Ο λόγος είναι ότι ακόμη και αν γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί την συγκεκριμένη υπηρεσία, μπορεί και να υπάρχουν κάποιες δυσκολίες που να προβληματίζουν τον χρήστη.

Πίνακας 4.2.1 Αλλαγές στο πρώτο μέρος της συνέντευξης

Το δεύτερο μέρος της συνέντευξης αποτελείται από δραστηριότητες σχετικές με την χρήση του κινητού τηλεφώνου. Οι αλλαγές που έχουν γίνει φαίνονται στον Πίνακα 4.2.2.

ΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ	ΑΛΛΑΓΗ ΣΕ	ΛΟΓΟΣ
-	Προστέθηκαν περισσότερες οδηγίες.	Να επεξηγούν στον συμμετέχοντα τι ακριβώς θα πρέπει να κάνει κατά την διάρκεια των ερωτήσεων υπό την μορφή δραστηριοτήτων.
Αντικαταστάθηκε "Άλλες Σημειώσεις" στις δραστηριότητες.	"Σημειώσεις / Παρατηρήσεις".	Οι σημειώσεις μου στο σημείο εκείνο είναι δικές μου παρατηρήσεις κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων.

Πίνακας 4.2.2 Αλλαγές στο δεύτερο μέρος της συνέντευξης

Πριν από την συνέντευξη δόθηκε στους συμμετέχοντες μια φόρμα συναίνεσης, όπου ο συμμετέχοντας καλείται να υπογράψει. Σε αυτή την φόρμα οι συμμετέχοντες ενημερώνονται για τον στόχο της έρευνας, για τον χρόνο ολοκλήρωσης της συνέντευξης και για το τι θα κάνουν κατά την διάρκεια της συνέντευξης. Θα τους ζητηθεί να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με την καθημερινή επαφή τους με την κινητή τους συσκευή και άλλες σχετικά με την χρήση του κινητού τους υπό την μορφή δραστηριοτήτων. Επισημοποιήθηκε ότι η συμμετοχή τους είναι εθελοντική και ξεκαθαρίζει ότι οι απαντήσεις τους είναι εμπιστευτικές.

4.3 Δομή και περιεχόμενο συνέντευξης

Η συνέντευξη χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος της συνέντευξης απαρτίζεται από ένα ερωτηματολόγιο με προσωπικές ερωτήσεις, ενώ ακολουθούν ερωτήσεις σχετικά με την καθημερινή τους επαφή με την κινητή τους συσκευή. Το δεύτερο μέρος της συνέντευξης αποτελείται από έξι δραστηριότητες, τις οποίες καλούνται να διεκπεραιώσουν με την χρήση της κινητής τους συσκευής και ερωτήσεις σχετικές με αυτές.

Το πρώτο μέρος αρχίζει με ένα ερωτηματολόγιο με πέντε προσωπικές ερωτήσεις. Στο ερωτηματολόγιο οι συμμετέχοντες καλούνται να συμπληρώσουν το φύλο τους, την ηλικία τους, το επίπεδο μόρφωσης, την οικογενειακή τους κατάσταση και αν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα οράσεως ή και ακοής, αν έχουν κάποια κινητική ή νοητική αναπηρία και αν υπάρχει να συμπληρώσουν τι πρόβλημα υπάρχει. Αφότου ο συμμετέχοντας συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο, ακολουθεί μια ερώτηση για το τι συσκευές χρησιμοποιεί και δίνονται κάποια παραδείγματα όπως κινητό με οθόνη αφής, κινητό με κουμπιά και σταθερό τηλέφωνο. Στην συνέχεια, ερωτώνται για μια ομάδα βασικών υπηρεσιών (Πίνακας 4.3.1) κατά πόσο γνωρίζουν πως να τις διεκπεραιώνουν, πόσο συχνά τις χρησιμοποιούν και αν είναι σημαντικές ως προς την καθημερινή χρήση του κινητού τους τηλεφώνου καθώς και αν χρησιμοποιούν και άλλες υπηρεσίες. Σύμφωνα με αυτές τις υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν ανέφεραν τα προβλήματα και τις δυσκολίες τους. Στο τέλος του πρώτου μέρους, τους ζητήθηκε να πουν την γνώμη τους για το τι θα μπορούσε να αλλάξει για να γίνει πιο εύκολη η χρήση του κινητού τους.

	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
1	Λήψη φωτογραφιών
2	Κλήση, εύρεση και δημιουργία επαφών
3	Επικοινωνία μέσω γραπτών μηνυμάτων
4	Κλήση και Βιντεοκλήση με δικά σας άτομα δωρεάν (με χρήση εφαρμογών π.χ. Viber, WhatsApp, Skype)
5	Χρήση μέσων δικτύωσης (π.χ. Facebook)
6	Χρήση ως ξυπνητήρι
7	Πλοήγηση στο διαδίκτυο
8	Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη
9	Να διαβάζετε τα νέα(ειδήσεις) στο κινητό σας
10	Χρήση του χάρτη όταν θέλω να πάω σε κάποιο μέρος

Πίνακας 4.3.1 Υπηρεσίες κινητής συσκευής

Κατά το δεύτερο μέρος της συνέντευξης, οι συμμετέχοντες καλούνταν να ολοκληρώσουν έξι δραστηριότητες (Πίνακας 4.3.2) με την χρήση της κινητής συσκευής τους. Με αυτή την τακτική, μπορούν να εντοπιστούν προβλήματα και δυσκολίες που ο συμμετέχοντας να παραλείψει να αναφέρει ή να μην το θεωρεί σημαντικό και αντίστροφα όπως ο συμμετέχοντας να αναφέρει κάποια δυσκολία, η οποία στην πραγματικότητα δεν ισχύει. Ο μέγιστος χρόνος ολοκλήρωσης κάθε δραστηριότητας είναι τα τρία λεπτά. Επιλέχθηκε αυτό το χρονικό διάστημα από την έρευνα του Tom Page [15]. Δεν τους παραχωρήθηκε κάποια βοήθεια μέσα στα τρία λεπτά, αλλά στο τέλος κάθε δραστηριότητας είχαν την δυνατότητα να συζητήσουμε αν υπάρχει κάτι που τους προβληματίζει σχετικά με την δραστηριότητα. Οι συμμετέχοντες ζητήθηκαν να λένε τα βήματα που κάνουν κατά την δραστηριότητα, τι σκέφτονται και αισθάνονται, γιατί είναι σημαντικά για τις μετρήσεις της κάθε δραστηριότητας, οι οποίες είναι αν έχει ολοκληρωθεί η δραστηριότητα, χρόνος ολοκλήρωσης, καταγραφή λαθών, συμπεριφορά και συναισθήματα, σημειώσεις και παρατηρήσεις. Ο χρόνος μέτρησης κάθε δραστηριότητας μετρήθηκε με την χρήση χρονομέτρου από ένα δεύτερο κινητό τηλέφωνο, καθώς ταυτόχρονα το πρώτο τηλέφωνο χρησιμοποιείτο για την ηχογράφηση της συνέντευξης.

	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΣΚΟΠΟΣ
δ1	Δημιουργήστε μια νέα επαφή με όνομα "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" και τον αριθμό μου	Να εξακριβωθούν τα προβλήματα και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν κατά την δημιουργία νέας επαφής και τη χρήση του πληκτρολογίου
δ2	Καλέστε την επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" από την λίστα επαφών	Με αυτή την δραστηριότητα εντοπίζονται προβλήματα ή δυσκολίες σχετικά με την εύρεση και κλήση επαφών
δ3	Γράψτε και στείλτε ένα γραπτό μήνυμα στην επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ"	Σκοπός είναι να εντοπιστούν προβλήματα και δυσκολίες σχετικά με την δημιουργία νέου μηνύματος και τη χρήση του πληκτρολογίου
δ4	Βγάλτε μια φωτογραφία με την χρήση της κάμερας	Να καταγραφτούν προβλήματα ή και δυσκολίες σχετικά με την χρήση της κάμερας του κινητού τηλεφώνου
δ5	Βάλτε ξυπνητήρι για την ώρα σε πέντε λεπτά	Να εντοπιστούν προβλήματα ή και δυσκολίες με την χρήση της κινητής συσκευής ως ξυπνητήρι

	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (συνέχεια)	ΣΚΟΠΟΣ
δ6	Κάνετε μια αναζήτηση στο διαδίκτυο για μια συνταγή ή για ποδόσφαιρο	Να εντοπιστούν προβλήματα ή και δυσκολίες με πιο δύσκολες υπηρεσίες όπως η πλοήγηση στο διαδίκτυο

Πίνακας 4.3.2 Δραστηριότητες της συνέντευξης

Μετά την ολοκλήρωση όλων των δραστηριοτήτων, ακολουθούσε ερώτηση για το αν θεωρούν ενδιαφέρουσες αυτές τις δραστηριότητες και για πιο λόγο. Τέλος, ερωτήθηκαν τι αισθάνονται για την χρήση αυτών των δραστηριοτήτων, αν είναι εύκολες ή και χρήσιμες.

4.4 Αποτελέσματα συνέντευξης

4.4.1 Αποτελέσματα πρώτου μέρους

Η συνέντευξη διεξάχθηκε σε πέντε άτομα ηλικίας άνω των εξήντα πέντε χρονών. Οι συμμετέχοντες αποτελούνται από δύο γυναίκες και τρεις άνδρες, ηλικίας εξήντα έξι, εξήντα οχτώ, εβδομήντα, εβδομήντα πέντε και εβδομήντα έξι ετών. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου φαίνονται στο πιο κάτω πίνακα (Πίνακας 4.4.1.1).

Υπόμνημα

«Συμμετέχοντας» X: «Σ» X, όπου X = 1 - 5.

Γνωρίζω: Γ

Χρήση: Χ

Σημαντικότητα: Σ

Ολοκλήρωση: Ο

Χρόνος ολοκλήρωσης: Χ.Ο.

	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ
Σ 1	Γυναίκα	70	Δημοτικό	Παντρεμένος/η	Πρόβλημα όρασης (Πρεσβυωπία)
Σ 2	Άνδρας	66	Πανεπιστήμιο	Παντρεμένος/η	-
Σ 3	Άνδρας	75	Δημοτικό	Παντρεμένος/η	-
Σ 4	Γυναίκα	76	Δημοτικό	Παντρεμένος/η	Πρόβλημα όρασης (Πρεσβυωπία), Πρόβλημα ακοής (Μειωμένη ακοή)

	ΦΥΛΟ (συνέχεια)	ΗΛΙΚΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ/ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ
Σ 5	Ανδρας	68	Γυμνάσιο/ Λύκειο	Παντρεμένος/η	Πρόβλημα όρασης (Χρήση γυαλιών όταν διαβάζει)

Πίνακας 4.4.1.1 Προσωπικά στοιχεία συμμετεχόντων

Επίσης, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν για το μοντέλο και λογισμικό της κινητής τους συσκευής και πόσο καιρό χρησιμοποιούν κινητό με οθόνη αφής (Πίνακας 4.4.1.2). Παρατηρείται ότι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν κινητές συσκευές Android ή iOS με κινητές συσκευές σχετικά πρόσφατες τα τελευταία χρόνια.

	Μοντέλο	Λογισμικό	Χρόνος χρήσης κινητού αφής
Σ 1	Turbo-X Y	Android	Περίπου τρία χρόνια
Σ 2	Samsung galaxy s7 edge	Android	Περίπου πέντε χρόνια
Σ 3	I-phone 7	iOS	Τέσσερα με πέντε χρόνια
Σ 4	I-phone 6	iOS	Ένα με δύο χρόνια
Σ 5	LG	Android	Δύο με τρία χρόνια

Πίνακας 4.4.1.2 Πληροφορίες σχετικά με τα κινητά τηλέφωνα των συμμετεχόντων

Οι απαντήσεις της ερώτησης με αριθμό 6 «Τι συσκευές χρησιμοποιείτε;» φαίνονται στον Πίνακα 4.4.1.3. Εκτός από το έξυπνο κινητό, οι πλειοψηφία των συμμετεχόντων χρησιμοποιούν ακόμη και το σταθερό τηλέφωνο στο σπίτι και δύο συμμετέχοντες χρησιμοποιούν και φορητό υπολογιστή. Προφανώς, η οθόνη του υπολογιστή και της ταμπλέτας εξαιτίας του μεγέθους της οθόνης, διευκολύνει την ανάγνωση.

	Ερώτηση 6
Σ 1	Κινητό με οθόνη αφής, σταθερό τηλέφωνο, υπολογιστή
Σ 2	Κινητό με οθόνη αφής, φορητό υπολογιστή
Σ 3	Κινητό με οθόνη αφής, σταθερό τηλέφωνο, ταμπλέτα
Σ 4	Κινητό με οθόνη αφής (χρήση 6-7 φορές την μέρα), σταθερό τηλέφωνο
Σ 5	Κινητό με οθόνη αφής, σταθερό τηλέφωνο

Πίνακας 4.4.1.3 Μέρος Α – Ερώτηση 6

Η επόμενη ερώτηση «Τι υπηρεσίες χρησιμοποιείτε; Σημειώστε για "Καθόλου" τον αριθμό "1", για "Λίγο" τον αριθμό "2" και για "Πολύ" τον αριθμό "3".» αφορά στις υπηρεσίες που προσφέρουν τα κινητά με οθόνη αφής και συγκεκριμένα οι δέκα υπηρεσίες του Πίνακα 4.3.1 (Πίνακες 4.4.1.4.1 – 4.4.1.4.11). Η πρώτη υπηρεσία που ερωτήθηκαν ήταν για την λήψη φωτογραφιών (Πίνακας 4.4.1.4.1). Για αυτό τον πίνακα τέσσερεις από τους πέντε συμμετέχοντες γνωρίζουν πως να χρησιμοποιούν την κάμερα της συσκευής τους, αλλά για τους περισσότερους δεν είναι και πολύ σημαντική η χρήση της κάμερας. Ένας συμμετέχοντας παρόλο που γνωρίζει δεν του είναι απαραίτητη. Επίσης, παρατηρείται ότι για όσους είναι πολύ σημαντικό γνωρίζουν να την χρησιμοποιούν.

Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 1				
	Γ	X	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	2	2	2	
Σ 2	3	3	3	
Σ 3	3	3	3	"Κάθε μέρα"
Σ 4	1	1	2	"Αν ήμουν σε ένα όμορφο τόπο θα ήθελα να ήξερα να το χρησιμοποιήσω"
Σ 5	3	1	1	Του έχουν δείξει

Πίνακας 4.4.1.4.1 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 1

Η δεύτερη υπηρεσία είναι η κλήση, εύρεση και δημιουργία επαφών (Πίνακας 4.4.1.4.2). Χωρίζεται σε τρεις υπό υπηρεσίες, υπηρεσία 2.1 για κλήση επαφής, υπηρεσία 2.2 για εύρεση επαφής και 2.3 για δημιουργία νέας επαφής. Οι συμμετέχοντες δεν αντιμετωπίζουν οποιοδήποτε πρόβλημα με την πραγματοποίησης μιας κλήσης, αφού είναι η σημαντικότερη δραστηριότητα που πραγματοποιούν πολλές φορές κάθε μέρα. Το ίδιο ισχύει και για την εύρεση των επαφών, εκτός από ένα συμμετέχοντα. Σχετικά με την δημιουργία επαφών τρεις από τους συμμετέχοντες ανέφεραν ότι δεν γνωρίζουν και είναι σημαντικό για αυτούς.

Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 2										
	2.1			2.2			2.3			Σημειώσεις
	Γ	X	Σ	Γ	X	Σ	Γ	X	Σ	
Σ 1	3	3	3	3	3	3	1	1	2	
Σ 2										"Αρκετά χρήσιμο"
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 2 (συνέχεια)									
Σ 3										"Κάθε μέρα 24 ώρες το 24ωρο"
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Σ 4										"Κάθε μέρα"
	3	3	3	3	3	3	1	1	3	
Σ 5	3	3	3	1	1	3	1	1	3	

Πίνακας 4.4.1.4.2 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 2

Η τρίτη υπηρεσία είναι η επικοινωνία μέσω γραπτών μηνυμάτων (Πίνακας 4.4.1.4.3). Χωρίζεται σε δύο υπό υπηρεσίες 3.1 διάβασμα μηνυμάτων και 3.2 απάντηση μηνυμάτων και δημιουργία νέου μηνύματος. Η χρήση γραπτών μηνυμάτων είναι σχετικά σημαντική για τους συμμετέχοντες. Μόνο ένας συμμετέχοντας γνωρίζει τίποτα για το πως να διαβάζει τα εισερχόμενα μηνύματα, ενώ οι περισσότεροι δεν έχουν την γνώση να στείλουν μήνυμα.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 3						
	3.1			3.2			Σημειώσεις
	Γ	Χ	Σ	Γ	Χ	Σ	
Σ 1	1	1	3	1	1	3	
Σ 2	3	2	2	3	2	2	
Σ 3	3	3	3	3	3	3	
Σ 4	2	2	2	1	1	2	Γνωρίζει μόνο διάβασμα
Σ 5	3	3	3	1	1	3	Γνωρίζει μόνο διάβασμα

Πίνακας 4.4.1.4.3 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 3

Η τέταρτη υπηρεσία είναι η κλήση και βιντεοκλήση δωρεάν με χρήση εφαρμογών (Πίνακας 4.4.1.4.4). Μόνο δύο από τους συμμετέχοντες δεν γνωρίζουν να χρησιμοποιούν και δεν χρησιμοποίησαν τέτοιες εφαρμογές. Κάποιοι χρησιμοποιούν εφαρμογές συνήθως για επικοινωνία με τους συγγενείς τους που βρίσκονται στο εξωτερικό, όπως τις εφαρμογές Skype και Viber. Το θεωρούν αρκετά σημαντικό, αφού τους προσφέρει την δυνατότητα να επικοινωνούν χωρίς χρέωση.

	X	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	2	3	Γνωρίζει μόνο το Skype και το χρησιμοποιεί στον υπολογιστή για να μιλά με τα παιδιά και τα εγγόνια στο εξωτερικό
Σ 2	2	2	Μόνο για κλήση στο Viber. Γνωρίζει μόνο για να κάνει ένα τηλέφωνο
Σ 3	3	3	Viber, Skype, Facetime. Ασχολήθηκε από μόνος του. Μιλά με τα παιδιά του στο εξωτερικό
Σ 4	1	2	"Δεν ενδιαφέρθηκα να μου δείξουν αλλά θα ήταν καλό αν το έκανα να μιλώ"
Σ 5	1	3	"Με ενδιαφέρει"

Πίνακας 4.4.1.4.4 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 4

Η πέμπτη υπηρεσία αναφέρεται στην χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, για παράδειγμα το Facebook (Πίνακας 4.4.1.4.5). Μόνο ένας από τους συμμετέχοντες γνωρίζει πως να το χρησιμοποιεί την εφαρμογή Facebook. Οι υπόλοιποι έχουν την εφαρμογή αυτή ακουστά χωρίς να έχουν κάνει κάποια προσπάθεια να την χρησιμοποιήσουν, παρόλο που την θεωρούν σημαντική αφού τους προσφέρει κοινωνική δικτύωση με συγγενείς και φίλους. Εν αντίθεση, με τον συμμετέχοντα 2, ο οποίος δεν εξέφρασε οποιαδήποτε ενδιαφέρον ως προς τις εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης.

Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 5				
	Γ	X	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	3	Έχει ακουστά το Facebook
Σ 2	1	1	1	"Δεν μου κίνησε το ενδιαφέρον" "Δεν το χρησιμοποίησα καθόλου ούτε ξέρω πως"
Σ 3	3	3	3	Facebook. Ασχολήθηκε από μόνος του. Μιλά με τα παιδιά του στο εξωτερικό
Σ 4	1	1	2	Έχει ακουστά το Facebook
Σ 5	1	1	3	Έχει ακουστά το Facebook. "Με ενδιαφέρει"

Πίνακας 4.4.1.4.5 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 5

Η έκτη υπηρεσία είναι η χρήση της κινητής συσκευής σαν ξυπνητήρι (Πίνακας 4.4.1.4.6). Σε γενικά πλαίσια, οι συμμετέχοντες δεν εξέφρασαν ενδιαφέρον για την χρήση ξυπνητηριού. Οι

συμμετέχοντες που γνωρίζουν την χρήση ξυπνητηριού την χρησιμοποιούν από σπάνια ως καθόλου.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 6			
	Γ	X	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	1	
Σ 2	3	2	2	
Σ 3	2	1	1	"Ποτέ"
Σ 4	1	1	1	
Σ 5	1	1	1	"Δεν χρειάζεται"

Πίνακας 4.4.1.4.6 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 6

Η έβδομη υπηρεσία είναι για την πλοήγηση στο διαδίκτυο (Πίνακας 4.4.1.4.7). Πολλοί συμμετέχοντες δεν γνωρίζουν πως να χρησιμοποιούν το κινητό τους για να περιηγούνται στο διαδίκτυο. Ταυτόχρονα, εξέφρασαν μεγάλο ενδιαφέρον. Ένας από τους συμμετέχοντες προτιμά να πλοηγείτε στο διαδίκτυο από τον φορητό του υπολογιστή γιατί η οθόνη είναι μεγαλύτερη, άρα μεγαλύτερα γράμματα.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 7			
	Γ	X	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	3	Αν γνώριζε θα το χρησιμοποιούσε
Σ 2	3	1	3	"Προτιμώ το laptop που είναι πιο μεγάλη η οθόνη"
Σ 3	3	3	3	Από το κινητό και το tablet
Σ 4	1	1	2	"Δεν επιδίωξα να τα μάθω"
Σ 5	1	1	3	"Με ενδιαφέρει να μάθω"

Πίνακας 4.4.1.4.7 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 7

Η όγδοη υπηρεσία είναι για να δουν την μετεωρολογική πρόβλεψη με την χρήση του ιστού ή εφαρμογής (Πίνακας 4.4.1.4.8). Έδειξαν αρκετό ενδιαφέρον, καθώς ένας από αυτούς χρησιμοποιεί μια εφαρμογή που υπάρχει στο κινητό του, για να δει την πρόβλεψη. Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν καθώς δεν ξέρουν να περιηγηθούν στο διαδίκτυο.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 8			
	Γ	Χ	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	2	"Αν υπήρχε πιο εύκολος τρόπος θα το χρησιμοποιούσα"
Σ 2	3	3	3	Χρήση εφαρμογής -> πιο εύκολο
Σ 3	3	3	2	Χρήση του Google και παίρνει και μήνυμα
Σ 4	1	1	2	"Δεν επιδίωξα να τα μάθω"
Σ 5	1	1	3	"Με ενδιαφέρει να μάθω"

Πίνακας 4.4.1.4.8 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 8

Η ένατη υπηρεσία είναι να διαβάζουν τις ειδήσεις με την χρήση του διαδικτύου (Πίνακας 4.4.1.4.9). Το θεωρούν αρκετά σημαντικό να μαθαίνουν τα νέα από το κινητό τους, αλλά θα προτιμούσαν ένα πιο εύκολο τρόπο. Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν για τον ίδιο λόγο με την προηγούμενη υπηρεσία οχτώ, το ότι δεν γνωρίζουν πως να περιηγηθούν στο διαδίκτυο.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 9			
	Γ	Χ	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	2	"Αν υπήρχε πιο εύκολος τρόπος θα το χρησιμοποιούσα"
Σ 2	3	3	3	Από σελίδα εφημερίδας
Σ 3	3	3	3	Google από ιστοσελίδα εφημερίδας και Facebook
Σ 4	1	1	2	"Δεν επιδίωξα να τα μάθω"
Σ 5	1	1	3	"Με ενδιαφέρει να μάθω"

Πίνακας 4.4.1.4.9 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 9

Η δέκατη υπηρεσία αναφέρεται στην χρήση του χάρτη στο κινητό για να δουν την διαδρομή που θα πρέπει να ακολουθήσουν όταν θέλουν να πάνε σε κάποιο μέρος (Πίνακας 4.4.1.4.10). Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι η σημαντικότητα του είναι μέτρια. Μόνο ένας από αυτούς γνωρίζει πως να το χρησιμοποιεί και το θεωρεί εύκολο, αλλά το χρησιμοποιεί λίγο. Από την άλλη, ο συμμετέχοντας 3 έχει βρει εναλλακτικό τρόπο, να αναζητά την τοποθεσία στην οποία θέλει να μεταβεί.

	Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 10			
	Γ	Χ	Σ	Σημειώσεις
Σ 1	1	1	2	"Αν υπήρχε πιο εύκολος τρόπος θα το χρησιμοποιούσα"
Σ 2	3	2	3	Κάποιος του έχει δείξει, πολύ εύκολο
Σ 3	2	2	1	"Θα θέλω να χρησιμοποιήσω το GPS". Κάνει μόνο αναζήτηση της τοποθεσίας που θέλει να πάει για να δει που βρίσκεται
Σ 4	1	1	1	
Σ 5	1	1	3	"Με ενδιαφέρει να μάθω"

Πίνακας 4.4.1.4.10 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Υπηρεσία 10

Και στο τέλος της ερώτησης εφτά οι συμμετέχοντες πρόσθεσαν άλλες δραστηριότητες που συνηθίζουν να κάνουν στην κινητή τους συσκευή (Πίνακας 4.4.1.4.11). Μάλιστα ένας από αυτούς χρησιμοποιεί μια λειτουργία του κινητού του για προσβασιμότητα που είναι η μεγέθυνση. Στις άλλες υπηρεσίες, οι συμμετέχοντες ανέφεραν την προβολή φωτογραφιών και βίντεο με την χρήση του άλμπουμ χωρίς να αναφέρουν ότι αντιμετωπίζουν κάποιο άλλο πρόβλημα στο κινητό τους.

	Ερώτηση 7	
	Άλλες υπηρεσίες	Άλλες σημειώσεις
Σ 1		
Σ 2	Άλμπουμ (Φωτογραφίες και βίντεο)	Το τηλέφωνο έχει την δυνατότητα να κάνει μεγέθυνση
Σ 3		Ασχολείται με πολιτική επί καθημερινής βάσεως
Σ 4		
Σ 5	Άλμπουμ (Να βλέπει φωτογραφίες)	"Αυτά είναι τα πιο ουσιαστικά για μένα"

Πίνακας 4.4.1.4.11 Μέρος Α – Ερώτηση 7 – Άλλες υπηρεσίες

Μετά, οι συμμετέχοντες ανέφεραν ποια είναι τα προβλήματα και οι δυσκολίες με τις υπηρεσίες (Πίνακας 4.4.1.5) στην ερώτηση «Αναφέρετε τα προβλήματα και τις δυσκολίες σας σχετικά με τις υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν.». Ανάφεραν ότι αν δεν γνωρίζουν κάτι, φοβούνται να το δοκιμάσουν, καθώς για εφαρμογές διαδικτύου εκφράζουν μεγάλη απαισιοδοξία, οι συμμετέχοντες που δεν γνωρίζουν να τις χρησιμοποιούν. Επίσης, τα

γράμματα και τα πλήκτρα του πληκτρολογίου είναι μικρά και τα εικονίδια δεν τους βοηθούν στην κατανόηση της χρήσης του κουμπιού. Επίσης, δεν μπορούν να απομνημεύσουν περίπλοκες διαδικασίες για να ολοκληρώσουν μια δύσκολη δραστηριότητα.

	Ερώτηση 8
Σ 1	"Φοβάμαι να το χρησιμοποιήσω" (για κάτι που δεν γνωρίζει). Μηνύματα δεν έχει δοκιμάσει. Προτιμά την επικοινωνία με κλήση. (Facebook) "Δεν νομίζω να τα καταφέρω", περίπλοκο. Δεν χρειάζεται ξυπνητήρι, ούτε είναι χρήσιμο. "Χωρίς γυαλιά δεν μπορώ να διαβάσω" (μικρά γράμματα). Λίγη βοήθεια από τα εικονίδια.
Σ 2	(Μήνυμα) Μικρά πλήκτρα στο πληκτρολόγιο, "Μπορεί να κάνω λάθος στο γράμμα που θέλω να πατήσω", Μικρά γράμματα. (Διαδίκτυο) Μικρά γράμματα, προτιμά laptop για πλοήγηση στο διαδίκτυο (πιο μεγάλη οθόνη)
Σ 3	"Το μόνο μου με εκνευρίζει είναι βρισιές" στο διαδίκτυο και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
Σ 4	Δεν γνωρίζει πως να δημιουργεί νέα επαφή. "Όταν με παίρνει κάποιος τηλέφωνο και δεν προλάβω να το απαντήσω, δεν ξέρω που να βρω τον αριθμό ποιος με πήρε τηλέφωνο" (της έχουν δείξει αλλά δεν θυμάται). Δεν μπορεί να απαντήσει στο μήνυμα. Μικρά γράμματα, καταλαβαίνει μόνο αν είναι κάποιος που παίρνει συχνά αλλιώς χρησιμοποιεί γυαλιά.
Σ 5	(Χρήση μπροστινής κάμερας) "Δεν το καταφέρνω". (Αναζήτηση και νέα επαφή) "Μου έχουν δείξει αλλά δεν έδωσα σημασία", "πρέπει να τα έχω γραμμένα να τα μάθω". (Μηνύματα να γράψει) μικρά γράμματα στο πληκτρολόγιο. (Διαδίκτυο) Του έδειξαν τα εγγόνια του αλλά πρέπει να τα έχει γραμμένα "Για μένα είναι μεγάλη διαδικασία".

Πίνακας 4.4.1.5 Μέρος Α – Ερώτηση 8

Στο τέλος του πρώτου μέρους, ερωτήθηκαν «Κατά την γνώμη σας, τι θα μπορούσε να αλλάξει για να γίνει πιο εύκολη η χρήση του;» (Πίνακας 4.4.1.6). Ανάφεραν ότι θα προτιμούσαν μεγαλύτερα γράμματα και πλήκτρα του πληκτρολογίου καθώς και πολύ σημαντικό είναι η δυνατότητα μετάφρασης στην Ελληνική γλώσσα. Οι διαδικασίες πρέπει να είναι απλές και γραμμένες οι οδηγίες τους έτσι ώστε να θυμούνται. Ένας από τους συμμετέχοντες ανέφερε ότι οι υπηρεσίες που αναφέρθηκαν ήταν οι πιο βασικές και ότι η πολλή χρήση της κινητής συσκευής συνεπάγεται με την αντικοινωνικότητα. Ο συμμετέχοντας 3 ανέφερε ότι πολλοί φίλοι του δείχνουν ενδιαφέρον όταν τον βλέπουν να χρησιμοποιεί την έξυπνη κινητή του συσκευή και πιστεύει ότι κάποια στιγμή η ανάπτυξη της τεχνολογίας θα βοηθήσει αυτούς τους ανθρώπους για να κάνει την χρήση των νέων

τεχνολογιών πιο προσβάσιμη. Πρόσθεσε ότι με τις φωνητικές εντολές, η χρήση του κινητού θα γίνει πιο εύκολη και πιο γρήγορες και πιο απλές διαδικασίες.

	Ερώτηση 9
Σ 1	Πιο εύκολη, απλή διαδικασία για να έχει πρόσβαση σε όλα. Μεγάλα γράμματα. Γλώσσα στα Ελληνικά.
Σ 2	"Αυτά που μου προσφέρει για μένα είναι αρκετά". Χρήση για θέματα πρώτης ανάγκης. Δεν του αρέσει να χρησιμοποιεί το κινητό συνέχεια γιατί είναι αντικοινωνικό.
Σ 3	Φωνητικές εντολές για παράδειγμα 'Κάλεσε τον τάδε' ξέρει ότι υπάρχουν αλλά δεν ξέρει πως να τα χρησιμοποιεί, εξοικονόμηση χρόνου, πιο απλή διαδικασία από το να μπει στις επαφές και να βρει την επαφή, πιο εύκολο, "βολεύει περισσότερο όταν οδηγάς", δοκίμασε μια φορά αλλά δεν τα κατάφερε και δεν ξαναπροσπάθησε. "Πιστεύω ότι η τεχνολογία σε κάποια στιγμή θα ασχοληθεί περισσότερο με εκείνους που δεν μπορούν να μουν μέσα, θα τους βοηθήσει για να μπορούν να το χρησιμοποιούν δηλαδή με ένα κουμπί να βρίσκει πάρα πολλά πράγματα που τον ενδιαφέρουν". "Στην δική μου ηλικία είναι πολύ λίγοι αυτοί που χρησιμοποιούν το computer και το touch γιατί πολλοί 'πώς μπορείς και χρησιμοποιείς αυτό το πράμα πως το χρησιμοποιείς' και εγώ τους λέω 'αυτό είναι πιο εύκολο από αυτό που κρατάς με τα κουμπίά'".
Σ 4	Πιο μεγάλα γράμματα. Πιο απλή διαδικασία στο ποιος έχει πάρει τηλέφωνο
Σ 5	Γραπτές οδηγίες. Απλή διαδικασία (με ένα κουμπί)

Πίνακας 4.4.1.6 Μέρος Α – Ερώτηση 9

4.4.2 Αποτελέσματα δεύτερου μέρους

Το δεύτερο μέρος αρχίζει με τις έξι δραστηριότητες (Πίνακες 4.4.2.1.1 – 4.4.2.1.6). Η πρώτη δραστηριότητα (Πίνακας 4.4.2.1.1) είναι «Δημιουργήστε μια νέα επαφή με όνομα "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" και τον αριθμό μου». Μόνο δύο συμμετέχοντες κατάφεραν να ολοκληρώσουν την δραστηριότητα 1, ενώ οι υπόλοιποι βρίσκονταν πάρα πολύ κοντά στην ολοκλήρωση της. Εξέφρασαν φόβο να χρησιμοποιήσουν κάτι που δεν γνώριζαν τι θα εκτελούσε στην συσκευή τους που οδήγησαν σε άρνηση να προσπαθήσουν καθώς και σύγχυση. Επίσης, κάποιοι από τους συμμετέχοντες ανέφεραν δυσκολία στην Αγγλική γλώσσα, η οποία χρησιμοποιείται στον κινητό τους τηλέφωνο και δυσκολία στον εντοπισμό του εικονιδίου δημιουργίας νέας επαφής και ως προς την κατανόηση του. Στο τέλος, όταν υποδείχθηκε στους συμμετέχοντες

που δεν ολοκλήρωσαν την δραστηριότητα πως δημιουργούν νέα επαφή, κάποιοι το βρήκαν εύκολο και άλλοι συνέχισαν να το βρίσκουν δύσκολο.

Δραστηριότητα 1					
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1	ΟΧΙ	-	Κλείδωμα οθόνης (δεν κατάλαβε τι είχε γίνει).	"Πως θα το κάνω;" "Δεν χρησιμοποιώ τίποτε άλλο, δεν ξέρω". Φόβος, άρνηση, άγνοια, σύγχυση. Έκανε προσθήκη επαφών μέσω άλλων ατόμων. Όταν έδειξα τον τρόπο το βρήκε πιο εύκολο.	Χρήση εικονιδίου για επαφές -> οθόνη για αναζήτηση επαφών. Παράλειψη εικονιδίων (που είναι μικρά) που βρίσκονται στο πάνω και κάτω μέρος της οθόνης παρόλο που είναι επεξηγηματικά. Δεν καταλαβαίνει τι μπορεί να σημαίνει το κουμπί με το σύμβολο 'v' για ολοκλήρωση.
Σ 2	ΝΑΙ	1 λεπτό και 50"	-	Σύγχυση στην αρχή γιατί πρώτα εισάγει τον αριθμό στην οθόνη για να καλέσεις και μετά το κάνει αποθήκευση. Εύκολο αλλά "Προς στιγμή ξέχασα πως να το κάνω" για εισαγωγή αριθμού από τις επαφές. Δυσκολία στον εντοπισμό του εικονιδίου νέας επαφής στις επαφές (μόνο ένα '+' δεν είναι επαρκές)	Επαφές -> Οθόνη εισαγωγής τηλεφώνου για να καλέσει - > Εισαγωγή αριθμού -> Add Contact -> Create a new contact or Update an existing -> Ο αριθμός είναι στο πεδίο αριθμού αυτόματα και εισάγει όνομα -> Save. Στα αγγλικά, δεν χρησιμοποιεί ελληνικά (Το κινητό και το πληκτρολόγιο). "Το βρίσκω πιο πρακτικό" στα αγγλικά.

Δραστηριότητα 1 (συνέχεια)					
Σ 3	NAI	1 λεπτό	-	Εύκολο.	-
Σ 4	ΌΧΙ	-	-	"Πώς θα κάνω επαφή", "Δεν ξέρω πως να το κάνω", "Τί να γράψω δεν ξέρω" (απαισιοδοξία). Σύγχυση στο αγγλικό πληκτρολόγιο. Πιο εύκολο όταν είδε πώς γίνεται.	Κάποιος άλλος την βοήθησε να εισάγει τις επαφές της. Αγνόηση συμβόλου '+' που συμβολίζει την δημιουργία νέας επαφής. Το πληκτρολόγιο μόνο στην αγγλική γλώσσα, δεν υπήρχε στα ελληνικά. Χρήση εικονιδίου στην αρχική οθόνη.
Σ 5	ΌΧΙ	-	Ρυθμίσεις από την αρχική οθόνη.	Σύγχυση, δυσκολία. "Στα αγγλικά δεν τα βρίσκουμε" δυσκολία στα αγγλικά. Όταν έδειξα "Δεν είναι δύσκολο".	Γράμματα στα αγγλικά. Αργή πληκτρολόγηση. Πολλή ώρα στο κουτί αναζήτησης. Χρήση εικονιδίων αρχικής οθόνης. Εικονίδιο για δημιουργία νέας επαφής έχει μόνο το σύμβολο '+'.

Πίνακας 4.4.2.1.1 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 1

Η δραστηριότητα 2 (Πίνακας 4.4.2.1.2) ήταν «Καλέστε την επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" από την λίστα επαφών». Όλοι οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν την δραστηριότητα με μεγάλη αισιοδοξία. Δεν διαπιστώθηκε κάποιο πρόβλημα, εκτός του συμμετέχοντα 4, του οποίου εμφανίζε ένα μικρό παράθυρο για να επιλέξει τον αριθμό που θέλει να καλέσει. Έτσι, κατέληξε σε μια μικρή σύγχυση, η οποία στο τέλος δεν εμπόδισε τον συμμετέχοντα στην ολοκλήρωση της δραστηριότητας επιτυχώς.

Δραστηριότητα 2					
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1	NAI	21"	-	Εύκολο. Πανεύκολο όταν υπάρχουν οι επαφές.	Χρήση εικονιδίου στην αρχική οθόνη -> οθόνη με επαφές -> επιλογή επαφής -> κλήση
Σ 2	NAI	25"	-	Πολύ εύκολο.	Επαφές -> Αναζήτηση -> Πληκτρολόγηση το όνομα -> Επιλογή επαφής -> Κουμπί για κλήση.
Σ 3	NAI	10"	-	Πολύ εύκολο.	-
Σ 4	NAI	1 λεπτό και 18"	-	Σύγχυση στην αγνόηση του νέου παραθύρου στο κάτω μέρος της οθόνης για να επιλέξει τον αριθμό που θέλει να καλέσει (απογοήτευση). Εύκολο, δεν βγαίνει εκείνο το παράθυρο όταν παίρνει τηλέφωνο.	Μικρό κουμπί για κλήση. Αγνόηση παραθύρου στο κάτω μέρος της οθόνης (δεν ήταν εμφανές).
Σ 5	NAI	26"	-	Εύκολο. "Τούτο το βρήκα" (αισιοδοξία).	-

Πίνακας 4.4.2.1.2 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 2

Η δραστηριότητα 3 (Πίνακας 4.4.2.1.3) είχε την οδηγία «Γράψτε και στείλτε ένα γραπτό μήνυμα στην επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ"». Μόνο δύο από τους συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν την δραστηριότητα και ο ένας εκ αυτών του πήρε ακριβώς 3 λεπτά για την ολοκλήρωση αφού δεν είχε δοκιμάσει πριν. Επίσης, ο συμμετέχοντας 3 είχε μια σύγχυση ως προς την δημιουργία νέου μηνύματος, επειδή γνώριζε μόνο να απαντά στα μηνύματα. Οι άλλοι δύο συμμετέχοντες δεν γνώριζαν καθόλου ακόμη και όταν τους έδειξα την διαδικασία. Παρατηρήθηκε δυσκολία στην κατανόηση των εικονιδίων και στο πληκτρολόγιο.

Δραστηριότητα 3					
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1	NAI	3 λεπτά	Πληκτρολόγησ η άλλο γράμμα, όχι το γράμμα που ήθελε	Απαισιοδοξία, σύγχυση. "Δεν βλέπω το 'α'". Όταν το κατάφερε ένιωθε ότι ήταν πιο εύκολο, αισιοδοξία.	Επιλογή εικονιδίου κατευθείαν από αρχική οθόνη -> οθόνη με εισερχόμενα μηνύματα με εικονίδια στο κάτω μέρος της οθόνης -> Επιλογή εικονιδίου δημιουργίας νέου μηνύματος -> πληκτρολόγηση 'α' κι εμφάνιση λίστα με επαφές από 'α'. Αργή πληκτρολόγηση.
Σ 2	NAI	38"	-	Πολύ εύκολο.	Επαφές -> Αναζήτηση -> Επιλογή επαφής -> Επιλογή εικονιδίου μηνύματος -> Πληκτρολόγηση μηνύματος -> Αποστολή.
Σ 3	ΌΧΙ	-	Στα μηνύματα δυσκολία στο νέο μήνυμα (οθόνη για να διαβάσει μηνύματα). Επαφές -> Κλήση του τηλεφώνου μου.	Ξέχασε πώς να στείλει μήνυμα (σύγχυση). Πιο εύκολο να απαντήσει όταν κάποιος του στείλει μήνυμα. Δυσκολία στον εντοπισμό του εικονιδίου για δημιουργία νέου μηνύματος.	-

Δραστηριότητα 3 (συνέχεια)					
Σ 4			Επαφές -> Κλήση άλλης επαφής και είχε φύγει από την οθόνη της κλήσης και δεν μπορούσε να δει ότι παίρνει τηλέφωνο για να το τερματίσει.	"Δεν ξέρω πως να το κάνω" (απαισιοδοξία). Σύγχυση. Inactive για κάποιο χρόνο. "Δύσκολο, δεν ξέρω" ακόμη και όταν της έδειξα. Δυσκολία στο πληκτρολόγιο.	Δεν είχε προσέξει το κουμπί για το μήνυμα στην επαφή και από κάτω έγραφε "MHNYMA" με πολύ μικρά γράμματα. Πληκτρολόγιο στα αγγλικά. Το κουμπί στα μηνύματα για δημιουργία νέου μηνύματος έχει μόνο το σύμβολο '+'.
	ΌΧΙ	-			
Σ 5			Επαφές. Ρυθμίσεις.	Σύγχυση "Πώς θα πάμε στα μηνύματα;". Στο δεύτερο λεπτό και 54" βρήκε τα μηνύματα.	Πάτημα άλλων εικονιδίων στην αρχική οθόνη, επιλογή επαφών. Χρήση εικονιδίων αρχικής οθόνης.
	ΌΧΙ	-			

Πίνακας 4.4.2.1.3 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 3

Η δραστηριότητα 4 (Πίνακας 4.4.2.1.4) αφορούσε την χρήση της κάμερας της συσκευής τους «Βγάλτε μια φωτογραφία με την χρήση της κάμερας». Όλοι εκτός από ένα συμμετέχοντα ολοκλήρωσαν την δραστηριότητα 4 μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα. Ο συμμετέχοντας 1 είχε λίγο μεγαλύτερο χρόνο για τον λόγο ότι δεν είχε αρκετή μνήμη στο κινητό για την λήψη της φωτογραφίας. Ο συμμετέχοντας που δεν ολοκλήρωσε την δραστηριότητα δεν γνώριζε την χρήση της κάμερας και όταν της υποδείχθηκε αντιμετώπιζε προβλήματα με την κίνηση «swipe» και την επιλογή άλλων στοιχείων στην οθόνη.

Δραστηριότητα 4					
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά / Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1		1 λεπτό και 30"	Άλμπουμ. Βιντεογράφηση(1 λεπτό και 10").	Σύγχυση όταν μπήκε στο άλμπουμ. "Δοκιμάζω αλλά δεν τα καταφέρνω"	Επιλογή εικονιδίου κάμερας από
	ΝΑΙ				

Δραστηριότητα 4 (συνέχεια)					
			Παράληψη μηνύματος στην οθόνη ότι δεν υπάρχει μήνη	απογοήτευση (έκανε σωστά την διαδικασία αλλά έβγαζε μήνυμα ότι δεν είχε μήνη) δεν το είχε καταλάβει. Το βρίσκει δύσκολο εξαιτίας του ότι παράλειψε το μήνυμα για την μήνη του κινητού.	αρχική οθόνη.
Σ 2	NAI	20"	-	Πολύ εύκολο.	Κάμερα από εικονίδιο από αρχική οθόνη (για δική του ευκολία, δεν έχει κάποιο πρόβλημα αν ήταν στο μενού). Γνωρίζει και χρήση της μπροστινής κάμερας.
Σ 3	NAI	18"	-	Εύκολο.	Χρήση και της μπροστινής κάμερας.
Σ 4	ΌΧΙ	-	(Σύγχυση) πάτημα παρόμοιου κουμπιού στις επαφές, στην οθόνη όταν επιλέγεις μια επαφή, για βιντεοσκόπηση που την έπαιρνε στην εφαρμογή "Viber" (πολλές φορές το ίδιο λάθος). Calendar.	Σύγχυση, απογοήτευση, δυσκολία. Αδρανής μετά από προσπάθειες. "Δεν ξέρω πως να το χρησιμοποιήσω". Όταν της έδειξα πως να βρει την κάμερα δεν ήξερε αν είχε βγάλει φωτογραφία, μπήκε καταλάθος στο άλμπουμ σε μια παλιά φωτογραφία. Έκανε καταλάθος swipe και άρχισε να βιντεογραφεί χωρίς να το καταλάβει, αντί να πατήσει το κουμπί για να βγάλει φωτογραφία.	Χρήση εικονιδίων αρχικής οθόνης.

	Δραστηριότητα 4 (συνέχεια)				
Σ 5	NAI	9"	-	Εύκολο.	Χρήση εικονιδίου αρχικής οθόνης.

Πίνακας 4.4.2.1.4 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 4

Η δραστηριότητα 5 (Πίνακας 4.4.2.1.5) ήταν «Βάλτε ξυπνητήρι για την ώρα σε πέντε λεπτά». Μόνο δύο συμμετέχοντες κατάφεραν να ολοκληρώσουν αυτή την δραστηριότητα και οι για τους δύο υπήρξαν μικρές δυσκολίες στα κουμπιά επιλογής ώρας και στην σύγχυση του χρονόμετρου ως οθόνη για το ξυπνητήρι. Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι δεν το χρησιμοποιούν για να γνωρίζουν καλά την διαδικασία. Σχεδόν όλοι είπαν ότι είναι δύσκολη διαδικασία ακόμη και μετά από υπόδειξη.

	Δραστηριότητα 5				
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά / Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1	ΌΧΙ	-	Επαφές. Πάνω toolbar.	Δύσκολο, Απογοήτευση. "Πώς θα προσπαθήσω; Δεν έχω ιδέα". Μετά ήθελε να προσπαθήσει να μάθει. "Τί πάτησα;" (σύγχυση). Όταν είχα δείξει "Θέλει δουλειά", δεν κατάλαβε πολύ	Δεν γνώριζε το κουμπί για το μενού. Στην οθόνη με το ρολόι για να βάλει την ώρα δεν γνώριζε πως βάζεις την ώρα.
Σ 2	NAI	1 λεπτό και 45"	Καταλάθος όταν πήγε να κάνει swipe να εισάγει λεπτά, πάτησε και έκανε swipe το διπλανό.	Σύγχυση προς τα ποιο κουμπί πρέπει να πατήσει να αλλάξει την ώρα (το πάνω τόξο ή το κάτω). Πολύ εύκολο.	Clock στην αρχική οθόνη -> Εισαγωγή ώρας -> Εισαγωγή μέρας -> Όχι repeat weekly -> Alarm type sound -> Alarm tone = full -> Ναι Snooze -> Name -> Done. Προτιμά τα αγγλικά.

Δραστηριότητα 5 (συνέχεια)					
Σ 3	NAI	3 λεπτά	Χρονόμετρο. Μικρό στο να επιλέξει την ώρα. Αντίστροφη μέτρηση για 5 λεπτά.	Σύγχυση. "Δεν το χρησιμοποιώ ποτέ μου μόνο μια φορά τον χρόνο". Λίγο δύσκολο.	-
Σ 4	ΌΧΙ	-	Παρόλο που υπήρχε στο κάτω μέρος της οθόνης το εικονίδιο για ξυπνητήρι, επιλογή άλλων εικονιδίων.	Σύγχυση, δυσκολία στον εντοπισμό του σωστού εικονιδίου. Όταν της έδειξα το βρήκε πιο εύκολο. Δεν της είχε δείξει κάποιος πριν. Βάζει ο σύζυγος της ξυπνητήρι και δεν είχε χρειαστεί να το χρησιμοποιήσει.	Ρολόι -> Επιλογή χρονομέτρου μετά χρονοδιακόπτη. Μικρά εικονίδια με μικρά γράμματα.
Σ 5	ΌΧΙ	-	Ρυθμίσεις -> Ήχος, Λίστα Εφαρμογές, Χρήση δεδομένων.	"Αμάν" (επιφώνημα, απαισιοδοξία). Ενεργός, Απογοήτευση. Σύγχυση την λίστα εφαρμογών στις "Ρυθμίσεις" με το μενού εφαρμογών. Όταν έδειξα "Εύκολο αλλά δεν ήξερα", "είμαι εντάξει τώρα".	40" Ρολόι στο Manage App στις "Ρυθμίσεις".

Πίνακας 4.4.2.1.5 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 5

Η τελευταία δραστηριότητα (Πίνακας 4.4.2.1.6) αφορά την πλοήγηση στο διαδίκτυο «Κάνετε μια αναζήτηση στο διαδίκτυο για μια συνταγή ή για ποδόσφαιρο». Μόνο οι ίδιοι δύο συμμετέχοντες με της δραστηριότητα 5 ολοκλήρωσαν και αυτήν την δραστηριότητα. Οι υπόλοιποι τρεις περιέγραψαν την δραστηριότητα δύσκολη με απαισιοδοξία και δεν γνώριζαν την χρήση του wi-fi για να ενωθούν σε ένα δίκτυο, ενώ ένας από αυτούς έμεινε αδρανής κατά το μεγαλύτερο μέρος της διάρκειας αυτής της δραστηριότητας.

Δραστηριότητα 6					
	Ο	Χ.Ο.	Καταγραφή λαθών	Συμπεριφορά / Συναισθήματα	Σημειώσεις / Παρατηρήσεις
Σ 1	ΟΧΙ	-	Άλμπουμ εικονίδιο. Skype.	Δύσκολο. "Πώς να το κάνω;" "Δεν ξέρω" απαισιοδοξία.	Ψάχνει τα εικονίδια στην οθόνη και μετά στο μενού. Δεν γνωρίζει αγγλικά για το όνομα εφαρμογής "Google". Δεν γνωρίζει πιο είναι το δικό της δίκτυο.
Σ 2	ΝΑΙ	30"	-	Προτίμηση στα αγγλικά "Την βρίσκω πιο πρακτική". Εύκολο.	Δεν τον ενδιαφέρει το ποδόσφαιρο. Γνώση του 3G mobile data, αν δεν έχει διαθέσιμα δίκτυα. Ειδήσεις από ιστοσελίδα εφημερίδας. Συνηθισμένος στα αγγλικά, θα προβληματιζόταν λίγο αν ήταν στα ελληνικά.
Σ 3	ΝΑΙ	53"	-	Εύκολο. Ασχολείται, όχι πολύ αλλά ασχολείται.	-
Σ 4	ΟΧΙ	-	Επαφές. App Store (σύγχυση πληροφορίας στην οθόνη ότι βρήκε πως να μπει στο διαδίκτυο, περιείχε την λέξη "δίκτυο". Χάρτες.	Επιφώνημα (αναστεναγμός). Αδρανής. "Δεν το βρίσκω, δεν ξέρω", "Δεν το χρησιμοποίησα", "Δεν προσπάθησα να το μάθω". Δύσκολο, απογοήτευση, απαισιοδοξία.	Πολλή πληροφορία στην αρχική οθόνη, επιλογή διαφόρων εφαρμογών. Δεν γνώριζε ότι το wi-fi είναι ενεργοποιημένο.

Δραστηριότητα 6 (συνέχεια)					
Σ 5				Πρώτο λεπτό και 12" Google Chrome Δεν υπήρχε σύνδεση στο διαδίκτυο. "Δεν τα καταφέρνω" (απαισιοδοξία, απογοήτευση) "Δεν θα τα βρούμε".	Google φάκελος με τις εφαρμογές που επέλεξε. Δεν γνωρίζει πως να ενεργοποιεί το wi-fi.
	ΌΧΙ	-	Google Mail, Google, Ρυθμίσεις.		

Πίνακας 4.4.7.6 Μέρος Β – Ερώτηση 1 – Δραστηριότητα 6

Όταν ολοκληρώθηκαν οι δραστηριότητες του δεύτερου μέρους, οι συμμετέχοντες απάντησαν για αν είναι οι δραστηριότητες ενδιαφέρουσες στην ερώτηση 2 «Θεωρείτε αυτές τις δραστηριότητες ενδιαφέρουσες; Αν ναι, ποιες και γιατί;» (Πίνακας 4.4.8). Όλοι οι συμμετέχοντες είπαν ότι όλες οι δραστηριότητες εκτός της δραστηριότητας για το ξυπνητήρι είναι χρήσιμες και απαραίτητες.

Ερώτηση 2	
Σ 1	Ναι εκτός το ξυπνητήρι. "Θέλω να το μάθω" για την λήψη φωτογραφιών, τώρα είναι πιο εύκολο.
Σ 2	"Τούτες οι δραστηριότητες που αναφέραμε είναι για μένα οι πιο αναγκαίες για την χρήση του κινητού".
Σ 3	Σίγουρα, απαραίτητες. Το ξυπνητήρι δεν χρειάζεται.
Σ 4	Πολύ ωραίες, ενδιαφέρουσες εκτός το ξυπνητήρι. Θα ήθελε να στέλνει μηνύματα και να μπαίνει στο διαδίκτυο. "Ότι μάθεις είναι ωραίο, κάτι που μπορεί να σου χρειαστεί".
Σ 5	"Ναι με ενδιαφέρουν, αλλά πρέπει να τις μάθω". Εκτός ξυπνητήρι "Από το πρωί στο πόδι, από μικρός το έμαθα". Νομίζει ότι όλα βρίσκονται στις ρυθμίσεις του κινητού.

Πίνακας 4.4.8 Μέρος Β – Ερώτηση 2

Στην συνέχεια ερωτήθηκαν τι αισθάνονται για την χρήση αυτών των έξι δραστηριοτήτων (Πίνακας 4.4.9) στην ερώτηση 3 «Τι αισθάνεστε για την χρήση αυτών των δραστηριοτήτων; Είναι εύκολες, χρήσιμες;». Αισθάνονται ότι είναι πιο εύκολες η διαδικασίες όταν τους υποδείχθηκε, ενώ είναι και χρήσιμες. Όμως, κάποιοι συμμετέχοντες τους απασχολεί ακόμη η πλοήγηση στο διαδίκτυο και ότι μπορεί να ξεχάσουν τις διαδικασίες.

	Ερώτηση 3
Σ 1	Αισθάνεται πιο εύκολα, πιο άνετα. Είναι χρήσιμες. "Άλλες είναι εύκολες, άλλες είναι δύσκολες". Δύσκολο να προσθέσει επαφή, δυσκολεύεται με τα μηνύματα και το διαδίκτυο. Εύκολο να καλέσει. "Ξεχνώ εύκολα, δεν τα θυμάμαι" παρόλο που είχα δείξει την διαδικασία.
Σ 2	Εύκολες και χρήσιμες. Κάποια πράγματα δεν εξηγούνται πλήρως, όπως το κουμπί για την δημιουργία νέας επαφής. Δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα με αυτές τις δραστηριότητες. "Υπάρχουν πολλές δυνατότητες και πολλές άλλες λειτουργίες του κινητού που κάποιες ξέρω κάποιες δεν ξέρω, αν αντιληφθώ ότι υπάρχει κάτι άλλο πάντα ρωτώ κάποιο που ξέρει καλύτερα από μένα να μου εξηγήσει και είμαι πάντα πρόθυμος να το υιοθετήσω".
Σ 3	"Μέρος της ζωής". Είναι χρήσιμες.
Σ 4	Κάποια είναι εύκολα, κάποια δύσκολα. Όταν είδε πως γίνεται νομίζει αν της δείξουν μερικές φορές θα τα μάθει, αλλά πρέπει να τα θυμάται. Νόμιζε ότι είναι πολύ περίπλοκα, αλλά όταν είδε τον τρόπο νιώθει πως είναι λιγότερο περίπλοκες οι διαδικασίες. Ήταν προβληματισμένη στην αρχή όταν πήρε κινητό με οθόνη αφής, αλλά σιγά σιγά έμαθε κάποια πράγματα όταν άλλα πρόσωπα της έδειξαν και προσπάθησε και από μόνη της και βρήκε πως να τα κάνει (να παίρνει τηλέφωνο).
Σ 5	Πιο εύκολα όταν έδειξα πως γίνονται. "Πρέπει να τα έχω γραμμένα γιατί ύστερα μπορεί να το ξεχάσω γιατί υπάρχουν τόσες πολλές δραστηριότητες που θα τις ξεχάσω". "Κάποτε χρήσιμο" για λήψη φωτογραφιών. Συγχυσμένος, απαισιοδοξία για το διαδίκτυο "Αφού δεν τα καταλάβεις", "Πολύ χρήσιμες και χρησιμεύουν και για την εκκλησία να βρούμε κείμενα της εκκλησίας, ομιλίες από γέροντες, αλλά πρέπει να μάθουμε". "Αυτό που θέλω είναι να μου δείξει και να μου γράψει να τα μάθω", "Πιο απλά" οι διαδικασίες.

Πίνακας 4.4.9 Μέρος Β – Ερώτηση 3

4.4.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων

Συνοπτικά έχουμε τις πιο σημαντικές υπηρεσίες στον Πίνακα 4.4.3.1 ταξινομημένες ανά σημαντικότητα βάση του μέσου όρου των απαντήσεων των συμμετεχόντων κατά πόσο οι υπηρεσίες είναι σημαντικές για αυτούς και τους μέσους όρους της κάθε υπηρεσίας στον Πίνακα 4.4.3.2. Παρατηρείτε ότι οι πιο σημαντικές υπηρεσίες είναι η κλήση και εύρεση επαφών με τρία από τα τρία. Ακολουθούν η δημιουργία νέας επαφής και η πλοήγηση στο διαδίκτυο με δύο κόμμα οχτώ. Το διάβασμα μηνυμάτων, απάντηση και δημιουργία μηνυμάτων, η κλήση και βιντεοκλήση με την χρήση εφαρμογών και να διαβάζουν τις

ειδήσεις στο κινητό τους με δύο κόμμα έξι. Μετά ακολουθεί η χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης και να βλέπουν την μετεωρολογική πρόβλεψη με δύο κόμμα τέσσερα. Λιγότερο σημαντικά είναι η λήψη φωτογραφιών με δύο κόμμα δύο, η χρήση του χάρτη με δύο από τα τρία και η χρήση του ξυπνητηριού με ένα κόμμα δύο.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
2.1 Κλήση	3 από τα 3
2.2 Εύρεση επαφών	3 από τα 3
2.3 Δημιουργία νέας επαφής	2.8 από τα 3
7. Πλοήγηση στο διαδίκτυο	2.8 από τα 3
3.1 Διάβασμα μηνυμάτων	2.6 από τα 3
3.2 Απάντηση και δημιουργία μηνυμάτων	2.6 από τα 3
4. Κλήση και βιντεοκλήση με την χρήση εφαρμογών	2.6 από τα 3
9. Να διαβάζουν τις ειδήσεις στο κινητό τους	2.6 από τα 3
5. Χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης	2.4 από τα 3
8. Να βλέπουν την μετεωρολογική πρόβλεψη	2.4 από τα 3
1. Λήψη φωτογραφιών	2.2 από τα 3
10. Χρήση του χάρτη	2 από τα 3
6. Χρήση ως ξυπνητήρι	1.2 από τα 3

Πίνακας 4.4.3.1 Υπηρεσίες ταξινομημένες ανά σημαντικότητα

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΓΝΩΡΙΖΩ	ΧΡΗΣΗ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
	ΓΝΩΡΙΖΩ	ΧΡΗΣΗ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
1. Λήψη φωτογραφιών	2.4	2	2.2
2.1. Κλήση	3	3	3
2.2. Εύρεση επαφών	2.6	2.6	3
2.3. Δημιουργία νέας επαφής	1.8	1.8	2.8
3.1. Διάβασμα μηνυμάτων	2.4	2.2	2.6
3.2. Απάντηση μηνυμάτων/ Δημιουργία νέου μηνύματος	1.8	1.6	2.6
4. Κλήση και βιντεοκλήση με δικά σας άτομα δωρεάν (με την χρήση εφαρμογών π.χ. Viber, WhatsApp, Skype)	2	1.8	2.6
5. Χρήση μέσων δικτύωσης (π.χ. Facebook)	1.4	1.4	2.4
6. Χρήση ως ξυπνητήρι	1.6	1.2	1.2
7. Πλοήγηση στο διαδίκτυο	1.8	1.4	2.8

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (συνέχεια)	ΓΝΩΡΙΖΩ	ΧΡΗΣΗ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ
8. Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη	1.8	1.8	2.4
9. Να διαβάσετε τα νέα(ειδήσεις) στο κινητό σας	1.8	1.8	2.6
10. Χρήση του χάρτη όταν θέλω να πάω σε κάποιο μέρος	1.6	1.4	2

Πίνακας 4.4.3.2 Μέσοι όροι αποτελεσμάτων

4.5 Συμπεράσματα συνέντευξης

Όπως προαναφέρθηκε έχουμε την κλίμακα βαθμολόγησης ως τον αριθμό 1 για «Καθόλου», τον αριθμό 2 για «Λίγο» και τον αριθμό 3 για «Πολύ». Επίσης, ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να δημιουργηθεί μια εφαρμογή η οποία θα βοηθά τους ηλικιωμένους χρήστες να διεκπεραιώνουν τις πολύ σημαντικές υπηρεσίες, αλλά δεν γνωρίζουν ή προβληματίζονται. Συνεπάγεται στο ότι αναζητούμε τις υπηρεσίες με σημαντικότητα με μεγαλύτερο του αριθμού δύο και γνωρίζω μικρότερο ή ίσο του δύο. Οι υπηρεσίες που πληρούν αυτά τα κριτήρια φαίνονται στον πίνακα 4.5.1.

2.3. Δημιουργία νέας επαφής
3.1. Διάβασμα μηνυμάτων
3.2. Απάντηση μηνυμάτων/ Δημιουργία νέου μηνύματος
4. Κλήση και βιντεοκλήση με δικά σας άτομα δωρεάν (με την χρήση εφαρμογών π.χ. Viber, WhatsApp, Skype)
5. Χρήση μέσων δικτύωσης (π.χ. Facebook)
7. Πλοήγηση στο διαδίκτυο
8. Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη
9. Να διαβάσετε τα νέα(ειδήσεις) στο κινητό σας

Πίνακας 4.5.1 Υπηρεσίες που θα υπάρχουν στην εφαρμογή

Προφανώς, η χρήση του κινητού ως ξυπνητήρι αν και δεν γνωρίζουν πολύ να το χρησιμοποιούν, δεν είναι σημαντική και όπως ανέφεραν και οι συμμετέχοντες δεν το χρειάζονται. Έτσι, η υπηρεσία του ξυπνητηριού δεν θα αποτελεί υπηρεσία της εφαρμογής. Η κλήση επαφών, αν και σημαντική για την καθημερινή χρήση του κινητού, είναι κάτι το οποίο όλοι οι συμμετέχοντες γνωρίζουν. Άρα, αυτή η υπηρεσία θα ήταν περιττό να επανασχεδιαστεί στην εφαρμογή. Η εύρεση επαφών, όπως φάνηκε και από την δραστηριότητα δύο για την κλήση της επαφής, προηγήθηκε η εύρεση της επαφής όπου όλοι οι συμμετέχοντες την ολοκλήρωσαν επιτυχώς. Αν και είναι σημαντική για την χρήση της

κινητής συσκευής, δεν χρειάζεται να αποτελεί υπηρεσία της εφαρμογής. Άλλη σημαντική υπηρεσία είναι η δημιουργία νέας επαφής, η οποία θα πρέπει να υπάρχει στην εφαρμογή. Όπως αναφέρθηκε πολλοί αντιμετωπίζουν πρόβλημα με την δημιουργία νέας επαφής. Αυτό, αποδείχθηκε και με τα αποτελέσματα της δραστηριότητας τρία όπου οι συμμετέχοντες δίνονταν να δημιουργήσουν νέα επαφή.

Η πλοήγηση στο διαδίκτυο προβληματίζει πολλούς όπως φαίνεται και στην δραστηριότητα έξι, αλλά δείχνουν το ενδιαφέρον τους να μάθουν να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο μέσα από την ψηλή βαθμολογία στην σημαντικότητα. Θα ήθελαν να μαθαίνουν τα νέα καθώς και την μετεωρολογική πρόβλεψη. Αναφέρθηκαν επίσης ότι θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο για ποδόσφαιρο, συνταγές, πολιτική και για θέματα εκκλησίας, όπως ομιλίες από γέροντες. Άρα, μια άλλη υπηρεσία της εφαρμογής θα είναι η πλοήγηση στο διαδίκτυο και κάποιες αποθηκευμένες σελίδες για κάθε κατηγορία που τους ενδιαφέρει. Επόμενη είναι η επικοινωνία μηνυμάτων. Περισσότερο προβληματίζει η δημιουργία νέου μηνύματος, όπως φαίνεται και στην δραστηριότητα τρία. Μετά είναι η απάντηση στο μήνυμα και λιγότερο το διάβασμα των μηνυμάτων. Όμως, για να απαντήσουν στο μήνυμα προαπαιτείτε το διάβασμα του, συνεπώς η εφαρμογή εκτός από την δημιουργία και απάντηση μηνυμάτων, πρέπει να υποστηρίζει και διάβασμα μηνυμάτων. Η υπηρεσία της λήψης φωτογραφιών δεν θα υπάρχει στην εφαρμογή, αφού παρατηρείται ότι είναι σημαντική για εκείνους που ήδη γνωρίζουν να την χρησιμοποιούν και λιγότερο σημαντική για συμμετέχοντες που κάποιοι γνωρίζουν και άλλοι που δεν γνωρίζουν. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν την δραστηριότητα τέσσερα για την χρήση της κάμερας τους.

Παρουσίασαν αρκετό ενδιαφέρον για χρήση εφαρμογών για κλήση και βιντεοκλήση δωρεάν. Μερικοί χρησιμοποιούν το Skype ή και το Viber. Άρα, η εφαρμογή θα μπορεί να προσφέρει βοήθεια για χρήση αυτών των εφαρμογών και ένα κουμπί που να τους μεταφέρει στην εφαρμογή. Το ίδιο και για την χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης και συγκεκριμένα το Facebook. Η χρήση του χάρτη για να βρουν την διαδρομή για κάποια τοποθεσία, οι περισσότεροι που δεν γνωρίζουν δεν έδειξαν πολύ ενδιαφέρον. Άρα, δεν είναι αναγκαίο να αποτελεί υπηρεσία της εφαρμογής.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι συμμετέχοντες που χρησιμοποιούν κινητό με οθόνη αφής περισσότερο καιρό, γνωρίζουν περισσότερα για την χρήση του κινητού. Σημαντικό ρόλο παίζει και αν το άτομο ενδιαφέρεται και είναι πρόθυμο να μάθει καινούργια πράγματα. Επιπλέον, πολύ σημαντικό είναι το μέγεθος της εφαρμογής δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλο, λόγω περιορισμού του χώρου μνήμης στις κινητές συσκευές. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι

πιο μεγάλα γράμματα, πιο εύκολες και απλές διαδικασίες και η Ελληνική γλώσσα στο κινητό και το πληκτρολόγιο με πιο μεγάλα πλήκτρα θα έκαναν πιο εύκολη την χρήση του κινητού τους. Τα εικονίδια σε πολλές περιπτώσεις δεν τους βοηθούσαν στο να εντοπίσουν μια δραστηριότητα που θα ήθελαν να διεκπεραιώσουν. Τα εικονίδια θα ήταν καλύτερα αν συνοδεύονταν και με επεξηγηματικό κείμενο με μεγάλα γράμματα.

Βάση των συμπερασμάτων καταλήγουμε στις λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις της εφαρμογής (Πίνακας 4.5.2).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
Δημιουργία νέας επαφής	Περιορισμένο χώρο μνήμης
Πλοήγηση στο διαδίκτυο με χρήση μηχανής αναζήτησης (Google)	Μεγάλα γράμματα
Αποθηκευμένες ιστοσελίδες σχετικές με συνταγές	Εύκολες και απλές διαδικασίες
Αποθηκευμένες ιστοσελίδες σχετικές με ποδόσφαιρο	Ελληνική και Αγγλική γλώσσα
Αποθηκευμένες ιστοσελίδες σχετικές με πολιτική	Τα εικονίδια να συνοδεύονται με επεξηγηματικό κείμενο
Αποθηκευμένες ιστοσελίδες σχετικές με ειδήσεις	Πληκτρολόγιο με πιο μεγάλα πλήκτρα στα Ελληνικά και Αγγλικά
Αποθηκευμένες ιστοσελίδες σχετικές με την θρησκεία	Γραπτές οδηγίες για βοήθεια χρήσης της εφαρμογής
Εμφάνιση ειδήσεων με χρήση RSS	Η εφαρμογή να αποφεύγει κλείδωμα οθόνης
Βοήθεια για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του wi-fi	Πλοήγηση σε κάθε οθόνη
Εμφάνιση λίστας μηνυμάτων	Λίγη πληροφορία σε κάθε οθόνη
Διάβασμα μηνυμάτων	Αρκετά περιθώρια για να αποφεύγονται τα λάθη
Απάντηση σε μήνυμα	Μεγάλα κουμπιά για να αποφεύγονται τα λάθη
Δημιουργία νέου μηνύματος	
Οθόνες με οδηγίες για κάθε υπηρεσία	
Επιλογή γλώσσας (Ελληνικά (προεπιλεγμένο), Αγγλικά)	
Επιλογή γλώσσας πληκτρολογίου (Ελληνικά (προεπιλεγμένο), Αγγλικά)	
Ρυθμίσεις εφαρμογής	
Κουμπιά για εφαρμογές όπως Viber, Skype, Facebook	

Πίνακας 4.5.2 Απαιτήσεις της εφαρμογής

Κεφάλαιο 5

Σχεδιασμός Κινητής Εφαρμογής

5.1 Εισαγωγή στον σχεδιασμό συστήματος	57
5.2 Σχεδιασμός των χαμηλού πιστότητας πρωτότυπων	58
5.2.1 Πρωτότυπο 1	58
5.2.2 Πρωτότυπο 2	62
5.2.3 Πρωτότυπο 3	66
5.2.4 Πρωτότυπο 4	70
5.3 Αξιολόγηση πρωτότυπου	75
5.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης	77
5.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης	86
5.6 Τελικό πρωτότυπο	87

5.1 Εισαγωγή στον σχεδιασμό συστήματος

Το στάδιο του σχεδιασμού συστήματος είναι το στάδιο κατά το οποίο σχεδιάζονται μια σειρά από σχέδια του συστήματος. Πριν από τον σχεδιασμό του συστήματος, προηγείται το στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων έτσι ώστε να είναι γνωστές οι λειτουργίες του συστήματος που θα σχεδιαστούν. Βάση των απαιτήσεων αυτών, σχεδιάζονται οι διεπαφές του χρήστη του συστήματος που πρόκειται να υλοποιηθεί.

Πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας (low-fidelity prototype) είναι ένα απλό και ατελές σχέδιο, το οποίο παρουσιάζει κάποια χαρακτηριστικά της εφαρμογής που πρόκειται να υλοποιηθεί. Συνήθως, η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για να συλλέξει τα σχόλια των χρηστών, για να επαληθευτεί ότι η εφαρμογή κατά πόσο είναι φιλική προς τον χρήστη και αν ικανοποιεί όλες

τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών, όπου είναι καλύτερα να εντοπιστούν σε ένα από τα αρχικά στάδια του κύκλου ανάπτυξης του λογισμικού.

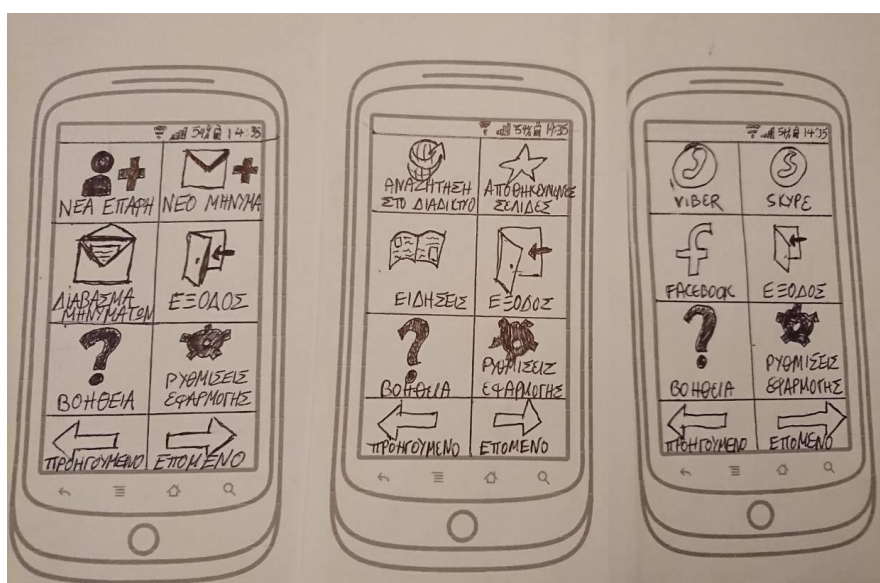
Πρωτότυπο υψηλής πιστότητας (high-fidelity prototype), σε αντίθεση με το πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας, είναι ένα διαδραστικό πρωτότυπο με πολλές λεπτομέρειες και λειτουργίες. Στόχος του είναι να ανακαλυφθούν τυχόν προβλήματα στην ροή εργασίας και στην αλληλεπίδραση του συστήματος.

5.2 Σχεδιασμός του χαμηλού πιστότητας πρωτότυπου

Ο σχεδιασμός των πρωτοτύπων βασίστηκε στα αποτελέσματα και συμπεράσματα από την ανάλυση των απαιτήσεων μέσω των συνεντεύξεων καθώς και στις κατευθυντήριες γραμμές μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στο Κεφάλαιο 2.

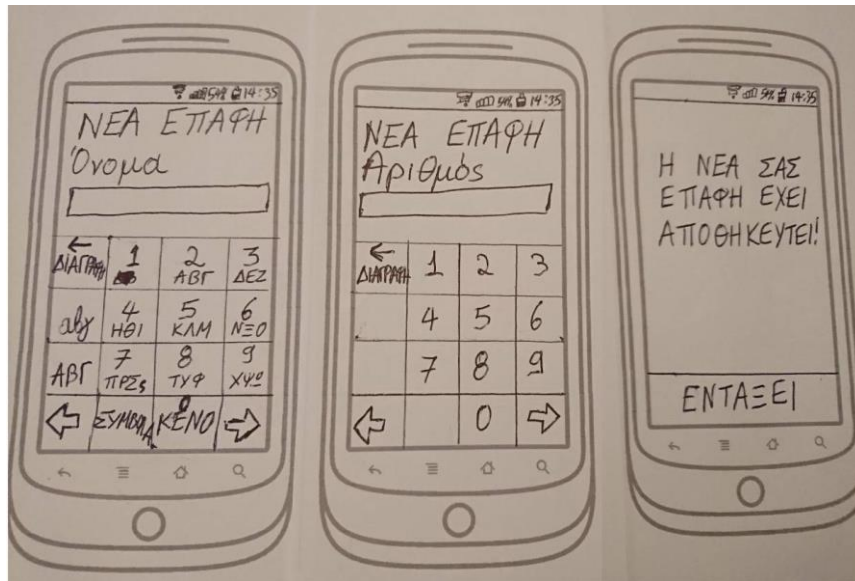
5.2.1 Πρωτότυπο 1

Στο πρωτότυπο 1 σχεδιάστηκαν οι αρχικές οθόνες (Εικόνα 5.2.1.1) έτσι ώστε να υπάρχει η βοήθεια σε όλες τις αρχικές οθόνες, οι ρυθμίσεις και η έξοδος από την εφαρμογή. Στο κάτω μέρος των οθονών σχεδιάστηκαν τα κουμπιά περιήγησης. Ο χρήστης έχει την επιλογή σε κάθε αρχική οθόνη να κλείσει την εφαρμογή, όμως πριν την έξοδο εμφανίζεται μια ειδοποίηση (Εικόνα 5.2.1.11) για να επαληθεύσει ότι ο χρήστης όντως θέλει να εξέλθει από την εφαρμογή.



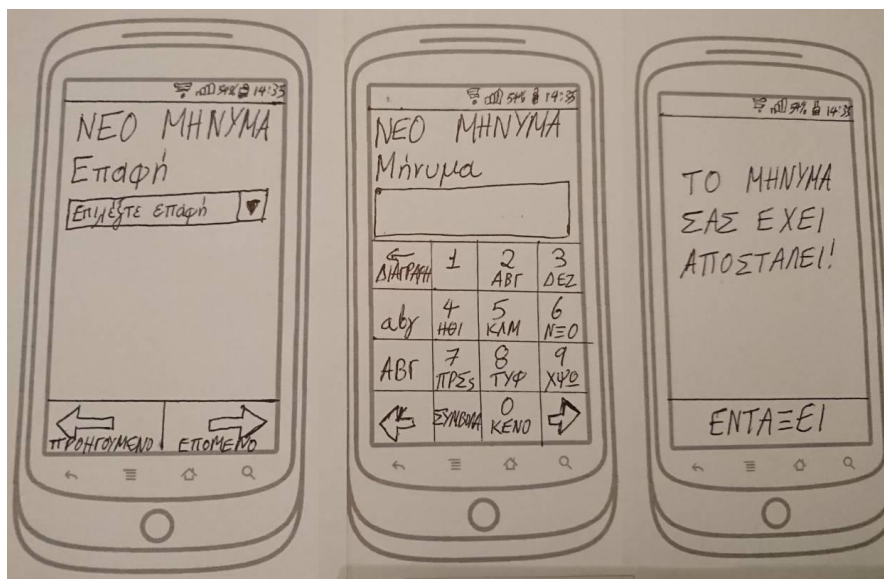
Εικόνα 5.2.1.1 Αρχικές οθόνες

Για την δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 5.2.1.2) σχεδιάστηκαν δύο οθόνες, η πρώτη για την πληκτρολόγηση του ονόματος και η δεύτερη για την πληκτρολόγηση του αριθμού και στην συνέχεια η εμφάνιση της ειδοποίησης ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί.



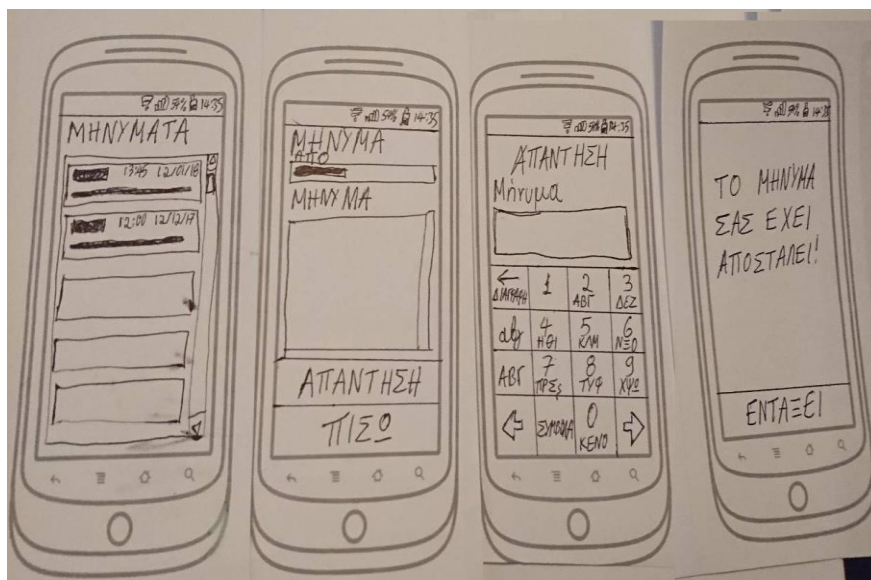
Εικόνα 5.2.1.2 Οθόνες δημιουργίας νέας επαφής

Το ίδιο σκεπτικό ακολουθήθηκε και για την δημιουργία νέου μηνύματος (Εικόνα 5.2.1.3) με την πρώτη οθόνη να επιλέγεται η επαφή ή να πληκτρολογείτε ο αριθμός του τηλεφώνου που ο χρήστης επιθυμεί να στείλει μήνυμα και στην συνέχεια εμφανίζεται μια ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί. Η πληκτρολόγηση γίνεται με ένα πληκτρολόγιο, το οποίο μοιάζει με το πληκτρολόγιο που έχουν τα παλαιότερα κινητά με κουμπιά και περιλαμβάνει και κουμπιά περιήγησης.



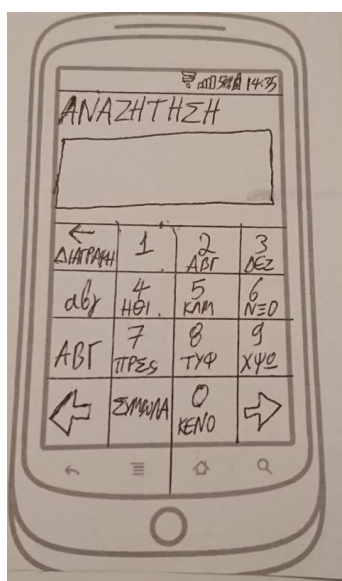
Εικόνα 5.2.1.3 Οθόνες νέου μηνύματος

Για να απαντηθεί ένα μήνυμα (Εικόνα 5.2.1.4), εμφανίζεται μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα του χρήστη, όπου στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει το μήνυμα που θέλει να απαντήσει και εμφανίζεται το περιεχόμενο του και με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» πληκτρολογείται το μήνυμα. Αφού αποσταλεί, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει αποσταλεί.



Εικόνα 5.2.1.4 Οθόνες απάντησης μηνύματος

Ο χρήστης μπορεί και να κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο (Εικόνα 5.2.1.5) ή να επιλέξει μια από τις αποθηκευμένες σελίδες (Εικόνα 5.2.1.6) με την επιλογή της κατηγορίας και στην συνέχεια μια από τις ιστοσελίδες της κατηγορίας που επιλέχθηκε.



Εικόνα 5.2.1.5 Οθόνη αναζήτησης



Εικόνα 5.2.1.6 Οθόνες αποθηκευμένων σελίδων

Αν ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τις ειδήσεις μπορεί να επιλέξει την οθόνη με την λίστα των τελευταίων ειδήσεων (Εικόνα 5.2.1.7), στην οποία προβάλλεται ο τίτλος και ο ιστότοπος της είδησης.

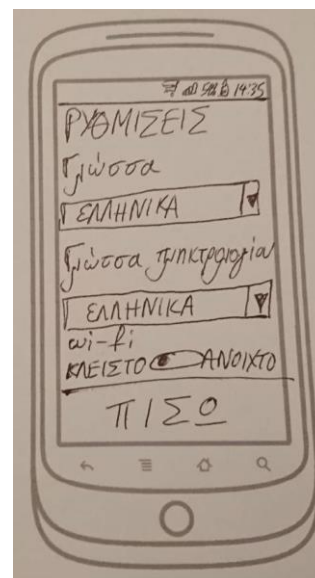


Εικόνα 5.2.1.7 Οθόνη ειδήσεων

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την γλώσσα της εφαρμογής και του πληκτρολογίου καθώς και να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το Wi-fi (Εικόνα 5.2.1.9) και παρέχεται στον χρήστη οδηγίες για την διεκπεραίωση των υπηρεσιών της εφαρμογής (Εικόνα 5.2.1.8).

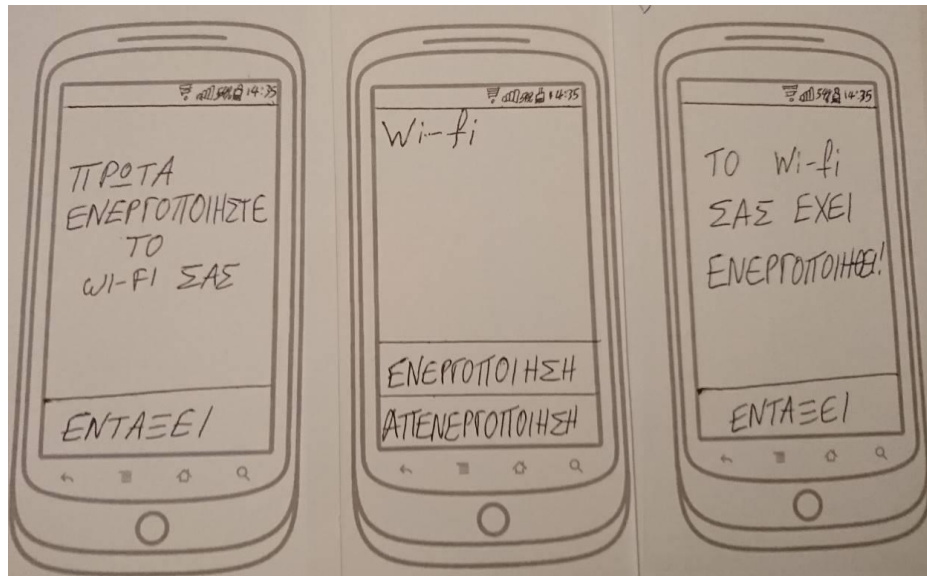


Εικόνα 5.2.1.8 Οθόνη βοήθειας



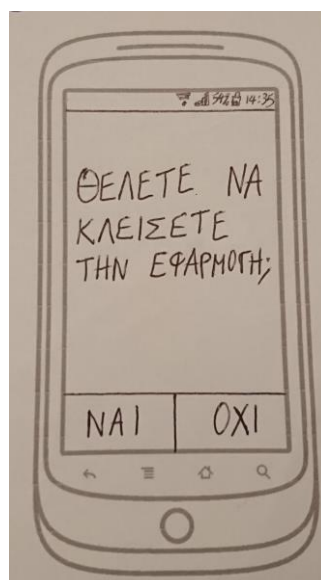
Εικόνα 5.2.1.9 Οθόνη ρυθμίσεων εφαρμογής

Σε κάθε οθόνη υπάρχει τίτλος στο πάνω μέρος της οθόνης που είναι στοιχισμένος στα αριστερά με σκοπό τον προσανατολισμό του χρήστη. Τέλος, για την χρήση των υπηρεσιών όπου προαπαιτείτε η σύνδεση στο διαδίκτυο εμφανίζονται οι οθόνες για την ενεργοποίηση του Wi-fi (Εικόνα 5.2.1.10), σε περίπτωση που δεν υπάρχει σύνδεση.



Εικόνα 5.2.1.10 Οθόνες ενεργοποίησης/απενεργοποίησης Wi-fi

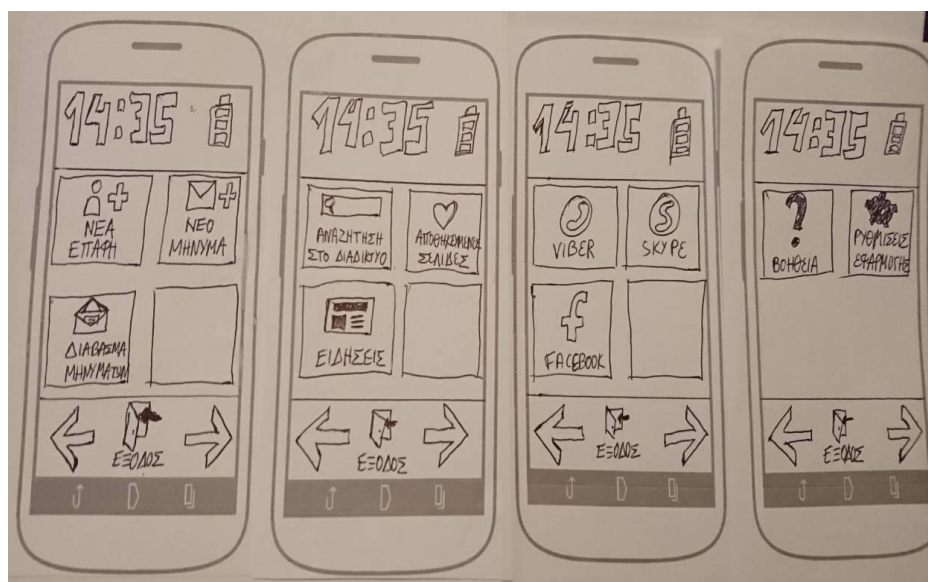
Στην τελευταία οθόνη του πρωτότυπου 1 (Εικόνα 5.2.1.11) εμφανίζεται η ειδοποίηση, η οποία καταλαμβάνει όλη την οθόνη, όταν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί «ΕΞΟΔΟΣ» από τις αρχικές οθόνες.



Εικόνα 5.2.1.11 Οθόνη εξόδου από την εφαρμογή

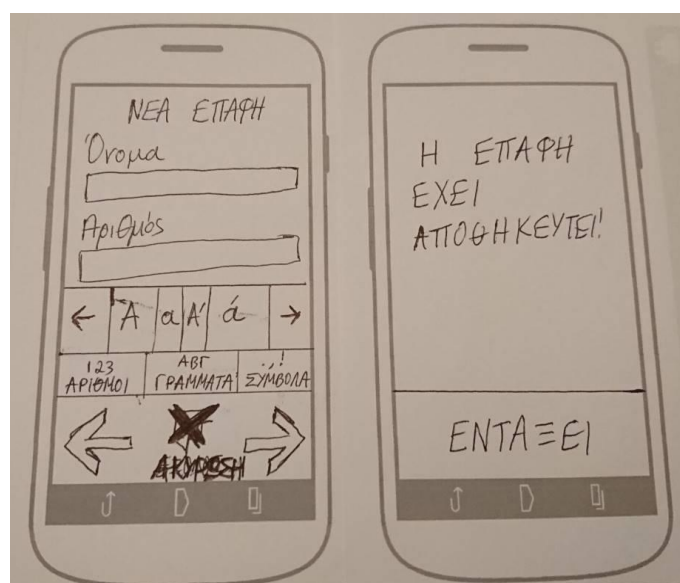
5.2.2 Πρωτότυπο 2

Στο πρωτότυπο 2 σχεδιάστηκαν οι αρχικές οθόνες (Εικόνα 5.2.2.1) με την βοήθεια και τις ρυθμίσεις της εφαρμογής ως μέρος του μενού. Στο κάτω μέρος των οθονών σχεδιάστηκαν τα κουμπιά περιήγησης με το κουμπί εξόδου ανάμεσά τους. Επιπλέον στο πάνω μέρος σχεδιάστηκε ένα πλαίσιο που εμφανίζει την ώρα και την κατάσταση της μπαταρίας. Πριν την έξοδο από την εφαρμογή δεν εμφανίζεται ειδοποίηση.



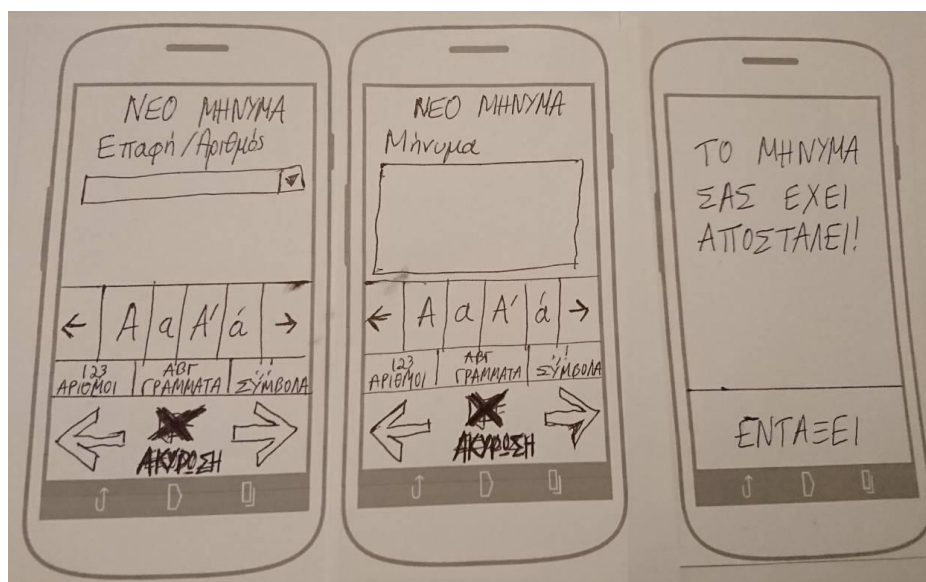
Εικόνα 5.2.2.1 Αρχικές οθόνες πρωτότυπου 2

Για την δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 5.2.2.2) σχεδιάστηκε μια οθόνη για την πληκτρολόγηση του ονόματος και του αριθμού και στην συνέχεια η εμφάνιση της ειδοποίησης ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί.



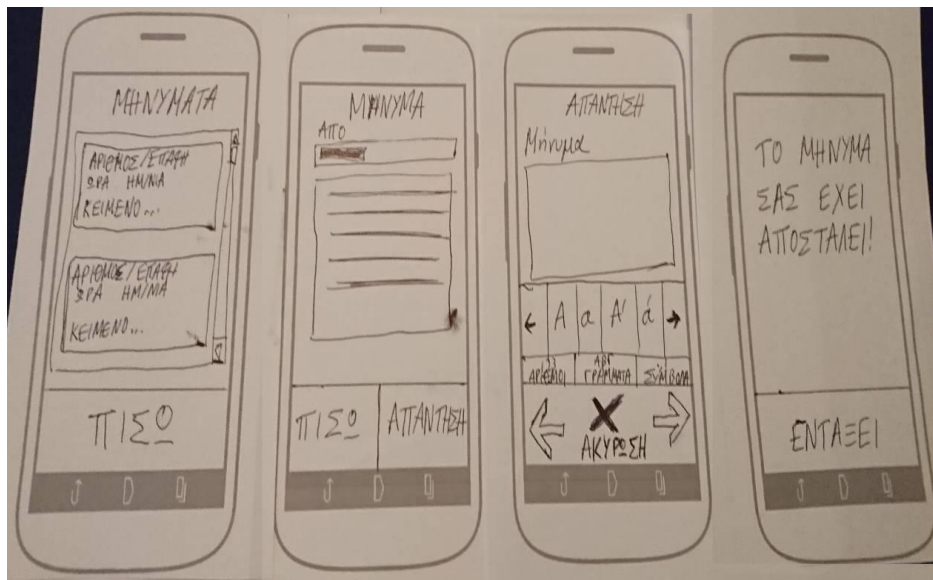
Εικόνα 5.2.2.2 Οθόνες δημιουργίας νέας επαφής

Για την δημιουργία νέου μηνύματος (Εικόνα 5.2.2.3) σχεδιάστηκε η πρώτη οθόνη να επιλέγεται η επαφή ή να πληκτρολογείτε ο αριθμός του τηλεφώνου που ο χρήστης επιθυμεί να στείλει μήνυμα, στην δεύτερη οθόνη ο χρήστης πληκτρολογεί το μήνυμα και στην συνέχεια εμφανίζεται μια ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί. Η πληκτρολόγηση γίνεται με ένα πληκτρολόγιο, το οποίο εμφανίζει ένα χαρακτήρα κάθε φορά με το κεφαλαίο και μικρό χαρακτήρα με σκοπό να επιτευχθούν μεγάλα πλήκτρα.



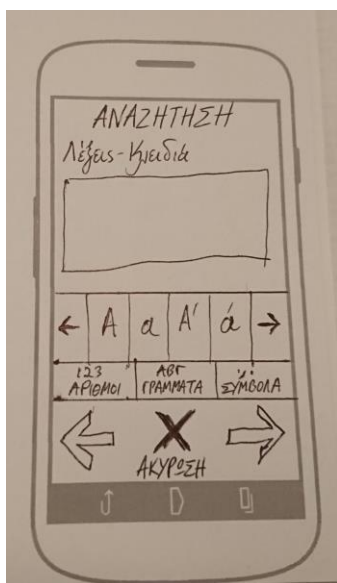
Εικόνα 5.2.2.3 Οθόνες δημιουργίας νέου μηνύματος

Για να απαντηθεί ένα μήνυμα (Εικόνα 5.2.2.4), εμφανίζεται μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα του χρήστη, το οποίο εμφανίζει για κάθε μήνυμα τον αποστολέα του, την πρώτη γραμμή του κειμένου του μηνύματος και την ημερομηνία και ώρα που λήφθηκε. Στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει το μήνυμα που θέλει να απαντήσει και εμφανίζεται το περιεχόμενο του και με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» πληκτρολογείτε το μήνυμα. Αφού αποσταλεί, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει αποσταλεί.

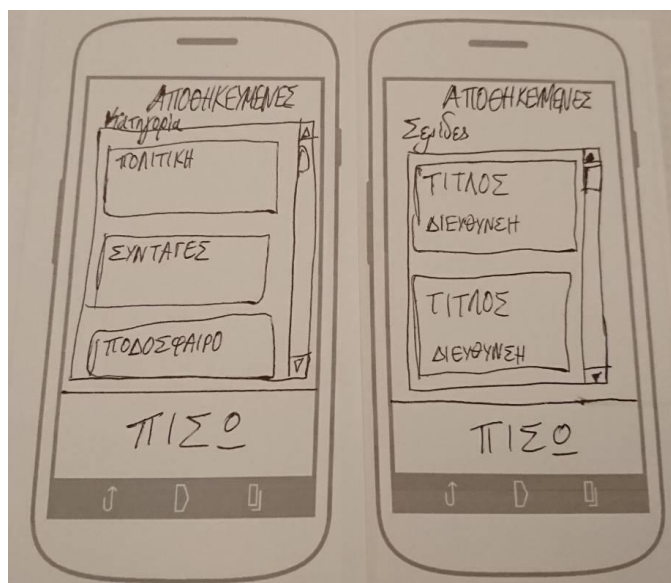


Εικόνα 5.2.2.4 Οθόνες απάντησης μηνύματος

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο (Εικόνα 5.2.2.5) ή να επιλέξει μια από τις αποθηκευμένες σελίδες (Εικόνα 5.2.2.6) και να δει τις τελευταίες ειδήσεις (Εικόνα 5.2.2.7) με τον ίδιο τρόπο με το πρωτότυπο 1.

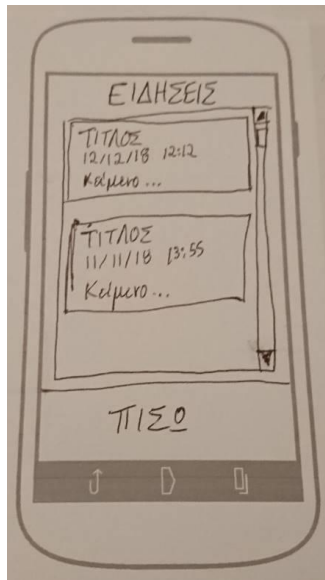


Εικόνα 5.2.2.5 Οθόνη αναζήτησης



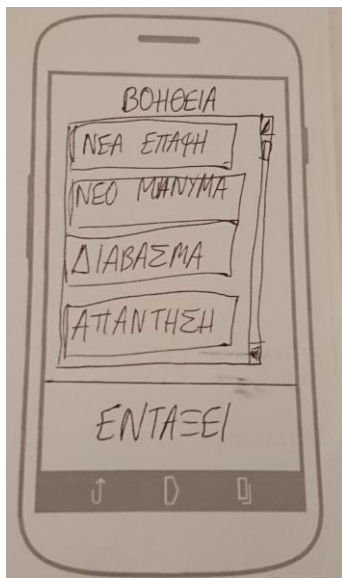
Εικόνα 5.2.2.6 Οθόνες αποθηκευμένων σελίδων

Στις ειδήσεις παρουσιάζεται για κάθε είδηση ο τίτλος της, ο χρόνος που δημοσιοποιήθηκε και η πρώτη γραμμή από την περιγραφή της.

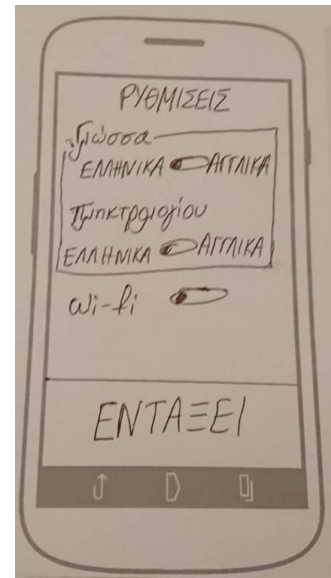


Εικόνα 5.2.2.7 Οθόνη ειδήσεων

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την γλώσσα της εφαρμογής και του πληκτρολογίου καθώς και να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το Wi-fi (Εικόνα 5.2.2.9) και παρέχεται στον χρήστη οδηγίες για την διεκπεραίωση των υπηρεσιών της εφαρμογής (Εικόνα 5.2.2.8). Σε κάθε οθόνη υπάρχει τίτλος στο πάνω μέρος της οθόνης που είναι στοιχισμένος στο κέντρο με σκοπό τον προσανατολισμό του χρήστη.



Εικόνα 5.2.2.8 Οθόνη βοήθειας

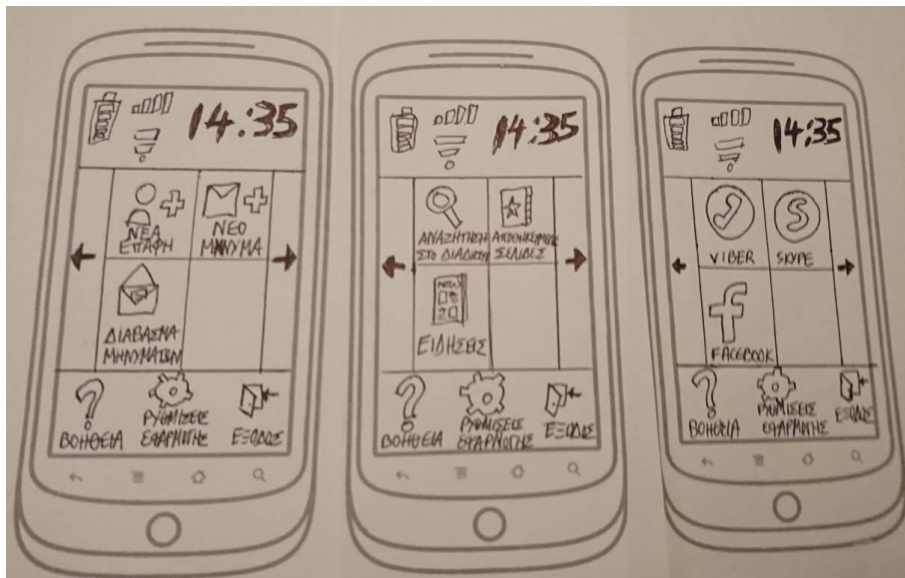


Εικόνα 5.2.2.9 Οθόνη ρυθμίσεων εφαρμογής

5.2.3 Πρωτότυπο 3

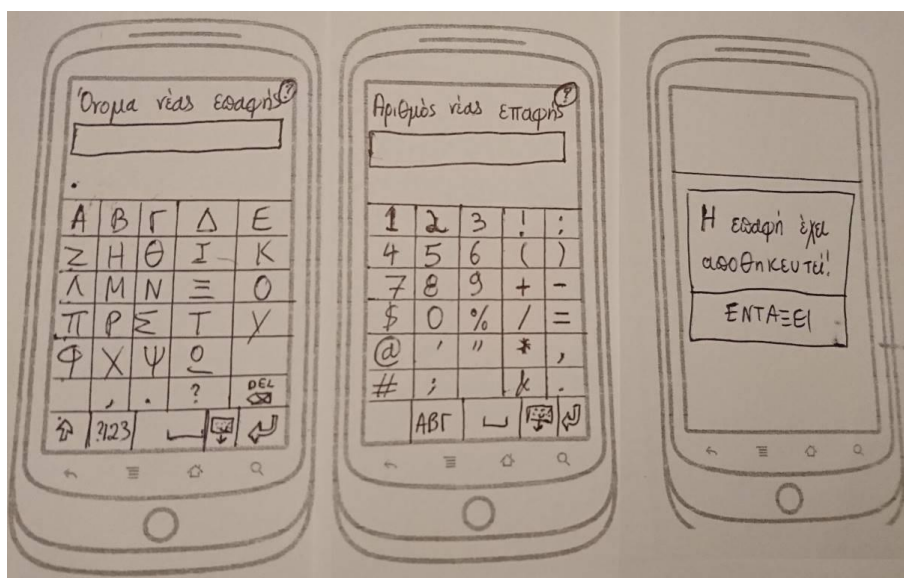
Στο πρωτότυπο 3 σχεδιάστηκαν οι αρχικές οθόνες (Εικόνα 5.2.3.1) έτσι ώστε να υπάρχει η βοήθεια σε όλες τις αρχικές οθόνες, οι ρυθμίσεις και η έξοδος από την εφαρμογή στο κάτω

μέρος. Στο πάνω μέρος εμφανίζεται ένα πλαίσιο με την ώρα, την κατάσταση σύνδεσης στο διαδίκτυο, της μπαταρίας και του σήματος του κινητού. Τα κουμπιά περιήγησης βρίσκονται στα πλάγια των οθονών. Ο χρήστης έχει την επιλογή σε κάθε αρχική οθόνη να κλείσει την εφαρμογή, όμως πριν την έξοδο μια ειδοποίηση εμφανίζεται μια ειδοποίηση (Εικόνα 5.2.3.10) για να επαληθεύσει ότι ο χρήστης όντως θέλει να εξέλθει από την εφαρμογή. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι διαθέτει βοήθεια στις υπόλοιπες οθόνες στο πάνω δεξιό μέρος των οθονών.



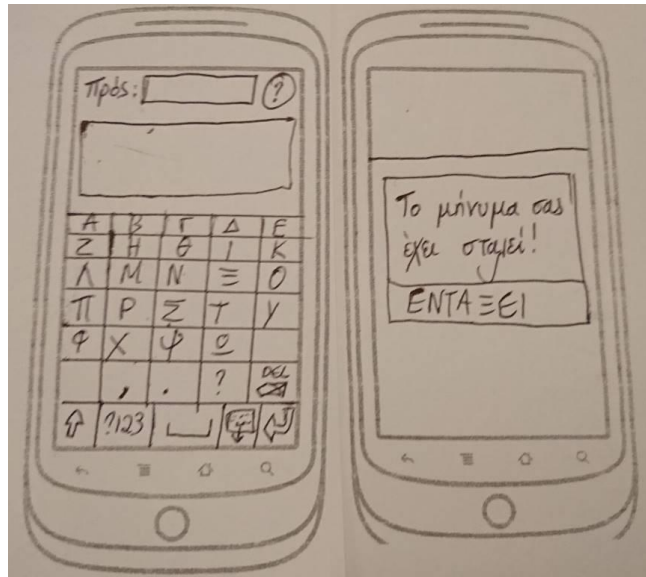
Εικόνα 5.2.3.1 Αρχικές οθόνες πρωτότυπου 3

Για την δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 5.2.3.2) σχεδιάστηκαν δύο οθόνες, η πρώτη για την πληκτρολόγηση του ονόματος και η δεύτερη για την πληκτρολόγηση του αριθμού και στην συνέχεια η εμφάνιση της ειδοποίησης ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί.



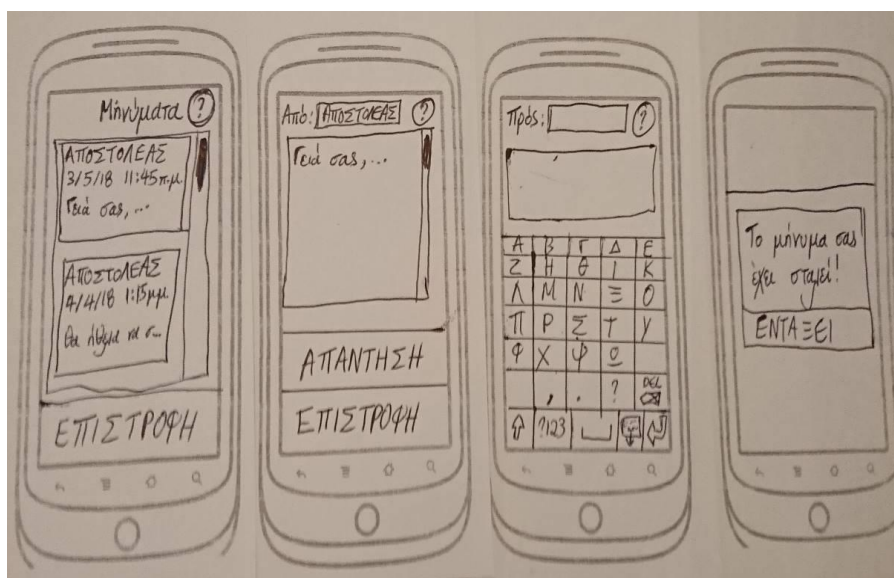
Εικόνα 5.2.3.2 Οθόνες δημιουργίας νέας επαφής

Η δημιουργία νέου μηνύματος (Εικόνα 5.2.3.3) πραγματοποιείται με μια οθόνη και στην συνέχεια εμφανίζεται μια ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί. Η πληκτρολόγηση γίνεται με ένα πληκτρολόγιο, το οποίο μοιάζει με το πληκτρολόγιο του τηλεφώνου με την διαφορά ότι τα γράμματα εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά.



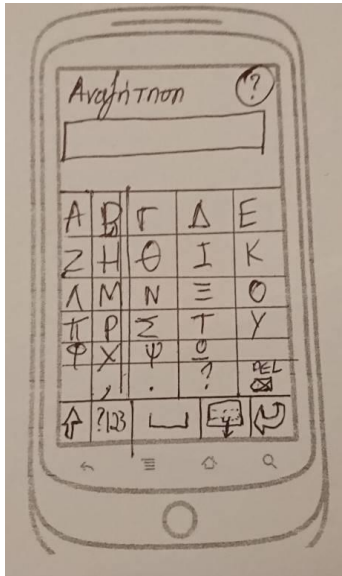
Εικόνα 5.2.3.3 Οθόνες δημιουργίας νέου μηνύματος

Για να απαντηθεί ένα μήνυμα (Εικόνα 5.2.3.4), εμφανίζεται μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα του χρήστη, όπου στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει το μήνυμα που θέλει να απαντήσει. Αφού πληκτρολογήσει το μήνυμα και αποσταλεί, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει αποσταλεί. Οι ειδοποιήσεις έχουν το προκαθορισμένο μέγεθος.



Εικόνα 5.2.3.4 Οθόνες απάντησης μηνύματος

Ο χρήστης μπορεί και να κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο (Εικόνα 5.2.3.5) ή να επιλέξει μια από τις αποθηκευμένες σελίδες (Εικόνα 5.2.3.6), όπου εμφανίζονται όλες οι ιστοσελίδες όλων των κατηγοριών σε μια οθόνη.



Εικόνα 5.2.3.5 Οθόνη αναζήτησης

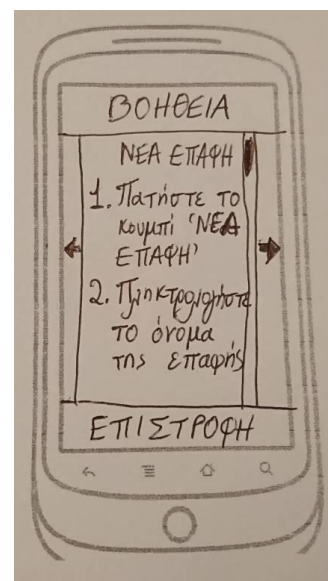


Εικόνα 5.2.3.6 Οθόνη αποθηκευμένων σελίδων

Αν ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τις τελευταίες ειδήσεις μπορεί να δει όλες τις πληροφορίες για μια είδηση και να περιηγηθεί μια-μια είδηση με την χρήση των κουμπιών περιήγησης (Εικόνα 5.2.3.7) καθώς και με τον ίδιο τρόπο για την οθόνη για την βοήθεια (Εικόνα 5.2.3.8).

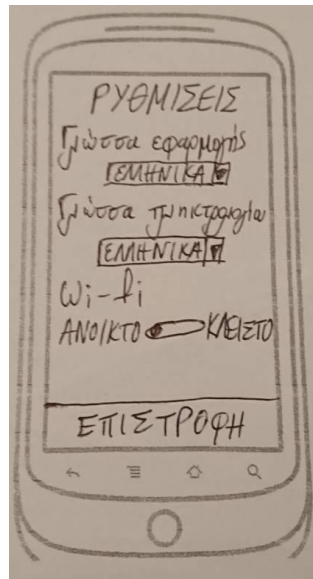


Εικόνα 5.2.3.7 Οθόνη ειδήσεων



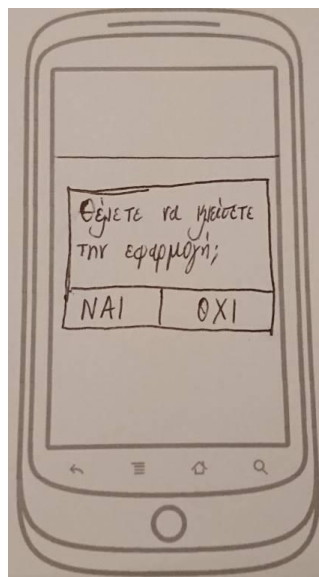
Εικόνα 5.2.3.8 Οθόνη βοήθειας

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την γλώσσα της εφαρμογής και του πληκτρολογίου καθώς και να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το Wi-fi (Εικόνα 5.2.3.9).



Εικόνα 5.2.3.9 Οθόνη ρυθμίσεων εφαρμογής

Κατά την έξοδο από την εφαρμογή εμφανίζεται μια οθόνη (Εικόνα 5.2.3.10) για να επαληθεύσει την επιθυμία του χρήστη ότι θέλει να εξέλθει από την εφαρμογή.



Εικόνα 5.2.3.10 Οθόνη εξόδου από την εφαρμογή

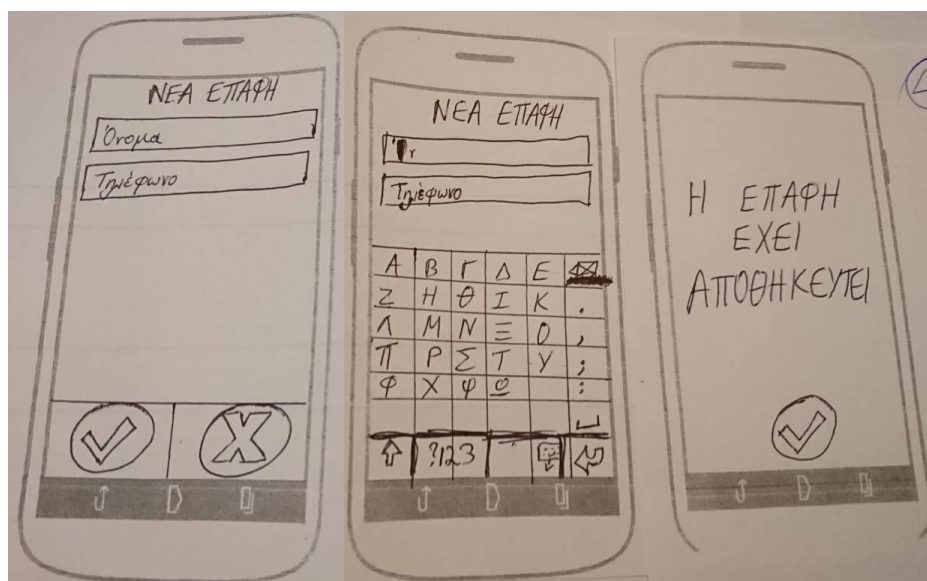
5.2.4 Πρωτότυπο 4

Στο πρωτότυπο 4 σχεδιάστηκαν οι αρχικές οθόνες (Εικόνα 5.2.4.1) έτσι ώστε να υπάρχει η βοήθεια για κάθε υπηρεσία δίπλα από το κάθε κουμπί της κάθε υπηρεσίας και στο κάτω μέρος των αρχικών οθονών. Στο κάτω μέρος εμφανίζονται και η έξοδος από την εφαρμογή και οι ρυθμίσεις της εφαρμογής. Η περιήγηση πραγματοποιείται με την κίνηση «swipe». Τα κουμπιά του πρωτότυπου 4 έχουν διαφορετικό στυλ, με πιο στρογγυλεμένες γωνιές σε σχέση με τα προηγούμενα τρία πρωτότυπα.



Εικόνα 5.2.4.1 Αρχικές οθόνες πρωτότυπου 4

Για την δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 5.2.4.2) σχεδιάστηκε μια οθόνη για την πληκτρολόγηση του ονόματος και του αριθμού και στην συνέχεια η εμφάνιση της ειδοποίησης ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί.



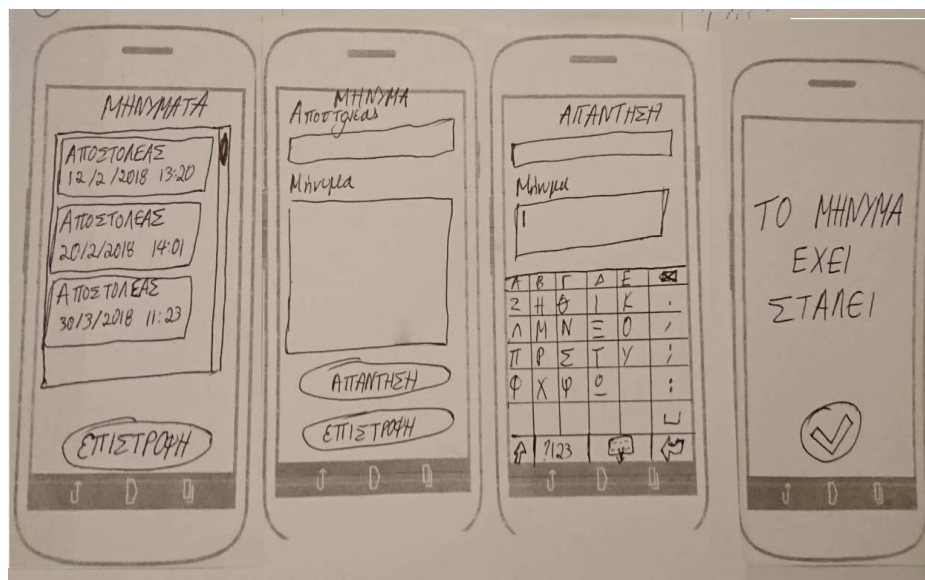
Εικόνα 5.2.4.2 Οθόνες δημιουργίας νέας επαφής

Για την δημιουργία νέου μηνύματος (Εικόνα 5.2.4.3) σχεδιάστηκε πάλι μια οθόνη να επιλέγεται η επαφή ή να πληκτρολογείτε ο αριθμός του τηλεφώνου που ο χρήστης επιθυμεί να στείλει μήνυμα και να πληκτρολογεί το μήνυμα και στην συνέχεια εμφανίζεται μια ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί. Η πληκτρολόγηση γίνεται με ένα πληκτρολόγιο, το οποίο μοιάζει με το πληκτρολόγιο του τηλεφώνου με τα γράμματα να εμφανίζονται σε αλφαβητική σειρά.



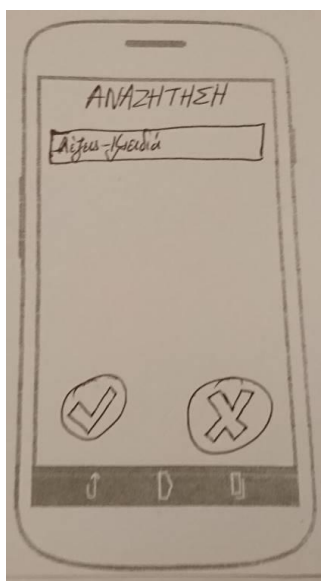
Εικόνα 5.2.4.3 Οθόνες δημιουργίας νέου μηνύματος

Για να απαντηθεί ένα μήνυμα (Εικόνα 5.2.4.4), πρώτα εμφανίζεται μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα του χρήστη, όπου στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει το μήνυμα που θέλει να απαντήσει και εμφανίζεται το περιεχόμενο του και με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» πληκτρολογείτε το μήνυμα. Αφού αποσταλεί, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει αποσταλεί. Για κάθε μήνυμα εμφανίζεται ο αποστολέας του και τότε λήφθηκε.



Εικόνα 5.2.4.4 Οθόνες απάντησης μηνύματος

Ο χρήστης μπορεί να κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο (Εικόνα 5.2.4.5) ή να επιλέξει μια από τις αποθηκευμένες σελίδες (Εικόνα 5.2.4.6) και να αλλάξει κατηγορία με την κίνηση «swipe» και να δει τις τελευταίες ειδήσεις (Εικόνα 5.2.4.7) με τον ίδιο τρόπο με το πρωτότυπο 1.

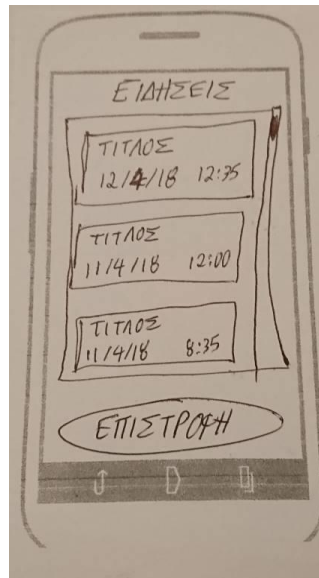


Εικόνα 5.2.4.5 Οθόνη αναζήτησης



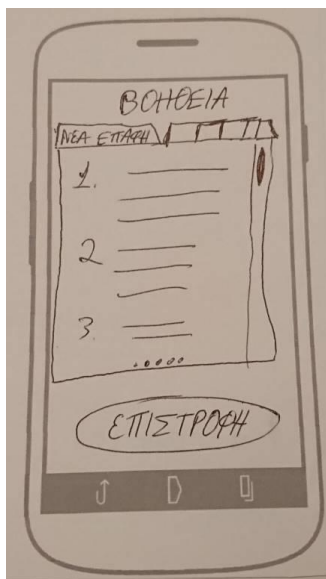
Εικόνα 5.2.4.6 Οθόνη αποθηκευμένων σελίδων

Για κάθε είδηση εμφανίζετε ο τίτλος και τότε δημοσιοποιήθηκε στην λίστα με τις ειδήσεις (Εικόνα 5.2.4.7).

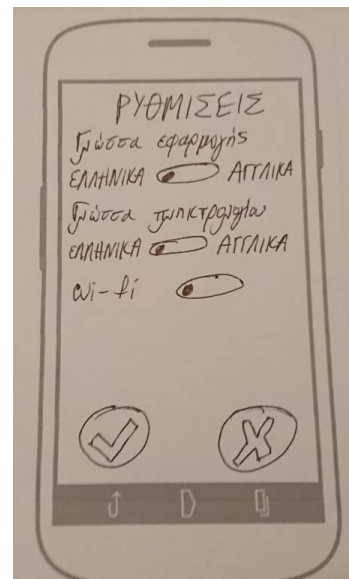


Εικόνα 5.2.4.7 Οθόνη ειδήσεων

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την γλώσσα της εφαρμογής και του πληκτρολογίου καθώς και να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το Wi-fi (Εικόνα 5.2.4.9) και παρέχεται στον χρήστη οδηγίες για την διεκπεραίωση των υπηρεσιών της εφαρμογής (Εικόνα 5.2.4.8) με τον ίδιο τρόπο εμφάνισης των αποθηκευμένων σελίδων. Σε κάθε οθόνη υπάρχει τίτλος στο πάνω μέρος της οθόνης που είναι στοιχισμένος στο κέντρο με σκοπό τον προσανατολισμό του χρήστη.

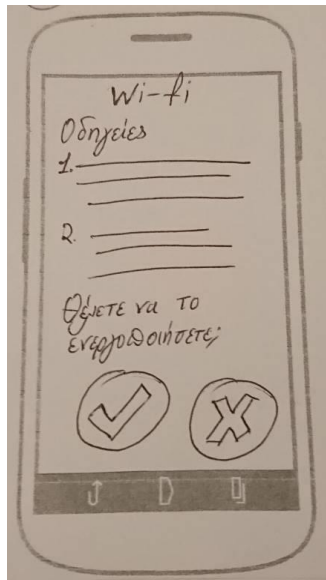


Εικόνα 5.2.4.8 Οθόνη βοήθειας



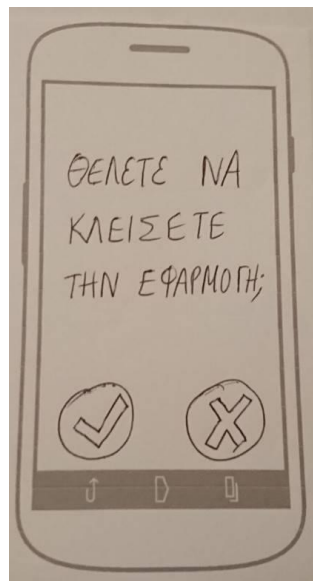
Εικόνα 5.2.4.9 Οθόνη ρυθμίσεων εφαρμογής

Όπου απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο και δεν υπάρχει, εμφανίζεται η οθόνη (Εικόνα 5.2.4.10) που περιλαμβάνει οδηγίες σύνδεσης στο διαδίκτυο για να καθοδηγήσει τον χρήστη.



Εικόνα 5.2.4.10 Οθόνη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης Wi-fi

Πριν την έξοδο από την εφαρμογή εμφανίζεται η κατάλληλη ειδοποίηση σε ολόκληρη την οθόνη (Εικόνα 5.2.4.11).



Εικόνα 5.2.4.11 Οθόνη εξόδου εφαρμογής

5.3 Αξιολόγηση πρωτότυπου

Για την αξιολόγηση του πρωτότυπου συμμετείχαν τα πέντε άτομα που συμμετείχαν στην συνέντευξη της ανάλυσης των απαιτήσεων. Προηγήθηκε μια δοκιμή (pilot) της αξιολόγησης σε ένα τρίτο πρόσωπο μικρότερης ηλικίας με καλή γνώση της χρήσης έξυπνων κινητών τηλεφώνων για εξακρίβωση του χρόνου που θα χρειαστεί για την αξιολόγηση των τεσσάρων πρωτότυπων και την επαλήθευση των ερωτήσεων.

Από τα αποτελέσματα της δοκιμής για την συζήτηση σχετικά με το πρωτότυπο 1 για όλες τις υπηρεσίες/λειτουργίες του, τα εικονίδια, το πληκτρολόγιο και την περιήγηση χρειάστηκε 25 λεπτά. Ακολούθησε συζήτηση για κάθε υπηρεσία ξεχωριστά με παρουσίαση των οθονών και από τα τέσσερα πρωτότυπα που αφορούσαν την συγκεκριμένη υπηρεσία για καταγραφεί τι αρέσει και τι προτιμά ο συμμετέχοντας. Για όλες τις υπηρεσίες χρειάστηκε 35 λεπτά. Συνολικά χρειάστηκε 55 λεπτά για ένα άτομο με καλή γνώση έξυπνων συσκευών, το οποίο ανέφερε ότι η όλη διαδικασία ήταν πολύ κουραστική. Συμπερασματικά, ο χρόνος που θα χρειαστεί για ένα ηλικιωμένο άτομο με περιορισμένη γνώση χρήσης του έξυπνου τηλεφώνου του θα είναι πολύ μεγαλύτερος από τα 55 λεπτά. Εξαιτίας του χρόνου που χρειάζεται για αξιολόγηση όλων των υπηρεσιών, τρεις συμμετέχοντες ερωτήθηκαν σχετικά με ορισμένες από τις υπηρεσίες της εφαρμογής και οι άλλοι δύο συμμετέχοντες άλλες υπηρεσίες.

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με την χρήση ερωτηματολογίου (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ), τα οποία συμπληρώθηκαν από τον αξιολογητή. Αρχικά παρουσιάστηκε το πρωτότυπο 1, όπου δόθηκε λίγος χρόνος στους συμμετέχοντες για να δουν τις οθόνες του που σχεδιάστηκαν. Στην συνέχεια, ερωτήθηκαν για το αν μπορούν να εντοπίσουν τις αρχικές οθόνες, αν τα εικονίδια και τα κουμπιά περιήγησης είναι αναγνωρίσιμα καθώς και η γνώμη τους για το πληκτρολόγιο που σχεδιάστηκε. Ακολούθως, οι συμμετέχοντες και από τις δύο ομάδες τους ζητήθηκε να βάλουν με την σωστή σειρά τις οθόνες για να διεκπεραιώσουν τις λειτουργίες «Βοήθεια», «Ρυθμίσεις εφαρμογής» και οι υπόλοιπες λειτουργίες μοιράστηκαν όπως φαίνονται στον Πίνακα 5.3.1 . Ακολούθησαν ερωτήσεις για το τι αρέσει και τι όχι στο πρωτότυπο 1.

ΟΜΑΔΑ 1	ΟΜΑΔΑ 2
«Νέα επαφή»	«Αναζήτηση στο διαδίκτυο»
«Νέο μήνυμα»	«Αποθηκευμένες σελίδες»
«Απάντηση μηνυμάτων»	«Ειδήσεις»
«Skype»	«Viber»
«Ρυθμίσεις εφαρμογής»	«Facebook»
«Βοήθεια»	«Ρυθμίσεις εφαρμογής»
	«Βοήθεια»

Πίνακας 5.3.1 Πως μοιράστηκαν οι υπηρεσίες της εφαρμογής

Αφού ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση του πρωτότυπου, παρουσιάστηκαν και τα υπόλοιπα πρωτότυπα με σκοπό ο κάθε συμμετέχοντας να επιλέξει τι προτιμά και τι χρειάζεται να

αλλάξει. Για όλους τους συμμετέχοντες παρουσιάστηκαν οι οθόνες και των τεσσάρων πρωτότυπων με τις αρχικές οθόνες και τις οθόνες για ενεργοποίηση του ασύρματου δικτύου (Wi-fi) και για κάθε συμμετέχοντα παρουσιάστηκαν οι οθόνες από τις υπηρεσίες που του ζητήθηκαν κατά την παρουσίαση του πρωτότυπου 1 (Πίνακας 5.3.1).

5.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης

Δεν είχαν κάποιο πρόβλημα με τον εντοπισμό των κύριων οθονών, ούτε με τα κουμπιά περιήγησης. Το βρήκαν εύκολο να εντοπίσουν αυτό που θέλουν να κάνουν. Όμως, δεν χρειαζόταν τα εικονίδια "Ρυθμίσεις εφαρμογής" και "Βοήθειας" να επαναλαμβάνονται σε κάθε αρχική οθόνη. Τα εικονίδια για τους περισσότερους ήταν κατανοητά, εκτός από τα εικονίδια της αναζήτησης στο διαδίκτυο, των αποθηκευμένων σελίδων, του Viber και του Facebook. Ο λόγος που δεν κατάλαβαν τα εικονίδια του Viber και Facebook είναι επειδή δεν έχουν δει πως είναι το εικονίδιο για αυτές τις εφαρμογές. Επίσης, εξέφρασαν την προτίμηση τους για τα εικονίδια που παρουσιάζονται στο πρωτότυπο 2. Σχετικά με το πληκτρολόγιο του πρωτότυπου 1, το σχολίασαν ωραίο, εύκολο, με μεγάλα πλήκτρα και το συσχέτισαν με το πληκτρολόγιο των κινητών με κουμπιά. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες εξέφρασαν την επιθυμία τους να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο που χρησιμοποιούν στην κινητή τους συσκευή. Επίσης, ανέφεραν ότι τους συγχύζει λίγο τα πλήκτρα περιήγησης του πληκτρολογίου.

Υπόμνημα

«Συμμετέχοντας» X: «Σ» X, όπου X = 1 - 5.

	Αρχικές οθόνες	Εικονίδιο Νέα επαφή	Εικονίδιο Νέο μήνυμα	Εικονίδιο Διάβασμα μηνυμάτων	Εικονίδιο Αναζήτηση στο διαδίκτυο
Σ 1	Ναι	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Όχι χρειάζεται το κείμενο
Σ 2	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Σ 3	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Σ 4	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι
Σ 5	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι

Πίνακας 5.4.1.1 Αποτελέσματα εικονιδίων πρωτότυπου 1

	Εικονίδιο Αποθηκευμένες σελίδες	Εικονίδιο Ειδήσεις	Εικονίδιο Viber	Εικονίδιο Skype	Εικονίδιο Facebook
Σ 1	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Ναι	Όχι χρειάζεται το κείμενο
Σ 2	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σ 3	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σ 4	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Σ 5	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι

Πίνακας 5.4.1.2 Αποτελέσματα εικονιδίων πρωτότυπου 1 (συνέχεια)

	Εικονίδιο Βοήθεια	Εικονίδιο Ρυθμίσεις εφαρμογής	Κουμπιά περιήγησης	Πληκτρολόγιο
Σ 1	Ναι	Όχι χρειάζεται το κείμενο	Ναι	Εύκολο, όπως τα παλιά κινητά
Σ 2	Ναι	Ναι	Ναι	Εύκολο, αλλά προτιμά του τηλεφώνου
Σ 3	Ναι	Ναι	Ναι	Το ίδιο με το τηλέφωνο με κουμπιά, είναι εύκολο αλλά εύκολο και του κινητού
Σ 4	Ναι	Ναι	Ναι	Πολύ ωραίο, μεγάλα πλήκτρα
Σ 5	Ναι	Ναι	Ναι	Εύκολο με μεγάλα πλήκτρα

Πίνακας 5.4.1.3 Αποτελέσματα εικονιδίων πρωτότυπου 1 (συνέχεια)

Σε γενικά πλαίσια δεν είχαν κάποιο πρόβλημα με τον εντοπισμό των οθονών με την ορθή σειρά για την ολοκλήρωση των υπηρεσιών που προσφέρονται από την εφαρμογή, εκτός ένα μικρό ποσοστό παράλειψε τις οθόνες με τις ειδοποιήσεις το οποίο δεν θέτει θέματα δυσκολίας χρήσης της εφαρμογής. Κάποιοι συμμετέχοντες δεν γνωρίζουν πως να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές Viber, Skype και Facebook. Για αυτό το σκοπό, η εφαρμογή θα τους προσφέρει κάποιες βασικές οδηγίες για το πως θα χρησιμοποιούν αυτές τις εφαρμογές.

	Βοήθεια	Ρυθμίσεις εφαρμογής
Σ 1	Ναι	Ναι. Προσθήκη επιλογή για πληκτρολόγιο
Σ 2	Ναι	Ναι

	Βοήθεια (συνέχεια)	Ρυθμίσεις εφαρμογής
Σ 3	Ναι	Ναι
Σ 4	Ναι	Ναι
Σ 5	Ναι	Ναι

Πίνακας 5.4.2.1 Αποτελέσματα κοινών υπηρεσιών

	Νέα επαφή	Νέο μήνυμα	Απάντηση μηνυμάτων	Skype
Σ 1	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σ 4	Ναι. Παράληψη ειδοποίησης με το μήνυμα ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί	Ναι. Παράληψη ειδοποίησης με το μήνυμα ότι το μήνυμα έχει σταλεί	Ναι. Παράληψη ειδοποίησης με το μήνυμα ότι το μήνυμα έχει σταλεί	Ναι. Δεν το έχει δοκιμάσει, δεν ξέρει να το χρησιμοποιεί

Πίνακας 5.4.2.2 Αποτελέσματα υπηρεσιών ομάδας 1

	Αναζήτηση στο διαδίκτυο	Αποθηκευμένες σελίδες	Ειδήσεις	Viber	Facebook
Σ 2	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σ 3	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σ 5	Ναι	Ναι. Παράληψη της οθόνης με τις κατηγορίες των σελίδων	Ναι	Ναι. Δεν ξέρει να χρησιμοποιεί την εφαρμογή	Ναι. Δεν ξέρει να χρησιμοποιεί την εφαρμογή

Πίνακας 5.4.2.3 Αποτελέσματα υπηρεσιών ομάδας 2

	Τι αρέσει;	Τι δεν αρέσει;
Σ 1	Οι ειδοποιήσεις (notifications) που πιάνουν όλη την οθόνη, Μεγάλα γράμματα.	-
Σ 2	Όλα είναι εύκολα να τα βρεις	Τα επαναλαμβανόμενα "Βοήθεια" και "Ρυθμίσεις". Τα κουμπιά περιήγησης στο πληκτρολόγιο.
Σ 3	Όλα είναι πρακτικό και εύκολο.	Τα κουμπιά περιήγησης στο πληκτρολόγιο είναι λίγο συγχυστικά.

	Τι αρέσει; (συνέχεια)	Τι δεν αρέσει;
Σ 4	Πολύ καλά όλα.	-
Σ 5	Όλα	-

Πίνακας 5.4.2.4 Τι αρέσει και τι όχι στο πρωτότυπο 1

Στην συνέχεια, ακολούθησε παρουσίαση των οθονών και από τα τέσσερα πρωτότυπα. Στις αρχικές οθόνες παρατηρείται ότι οι συμμετέχοντες προτιμούν τα μεγάλα κουμπιά περιήγησης και τα εικονίδια του πρωτότυπου 2, από το πρωτότυπο 3 προτιμούν το μέρος με την ώρα και την κατάσταση του κινητού, την βοήθεια σε κάθε οθόνη και το κάτω toolbar καθώς και την κίνηση "swipe" από το πρωτότυπο 4.

	Κύριο μενού
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (2 3 1 4). (Πρωτότυπο 2) Καλύτερη περιήγηση από πρωτότυπο 1, Βοήθεια χρειάζεται σε κάθε οθόνη. (Πρωτότυπο 3) Προτιμά το μέρος με την ώρα και την κατάσταση του κινητού, Μικρά κουμπιά περιήγησης. (Πρωτότυπο 4) Πάρα πολλές βοήθειες, Άρεσε η κίνηση "swipe".
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (3 4 2 1). (Πρωτότυπο 2) Έχει μεγάλα κουμπιά περιήγησης και ωραία εικονίδια. (Πρωτότυπο 3) Δεν πειράζει αν έχει την ώρα και την κατάσταση του τηλεφώνου έτσι και αλλιώς υπάρχει στο τηλέφωνο. (Πρωτότυπο 4) Να αφαιρεθούν οι πολλές βοήθειες δεν χρειάζονται.
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (2 3 4 1). (Πρωτότυπο 2) Πολύ ωραίο και πιο ωραία εικονίδια από το πρώτο. (Πρωτότυπο 3) Πολύ ωραίο που δείχνει την ώρα και την κατάσταση του κινητού. (Πρωτότυπο 4) Έχει ωραίο toolbar, Προτιμά την κίνηση "swipe".
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (2 3 4 1). (Πρωτότυπο 2) Πολύ ωραία εικονίδια και πιο μεγάλα κουμπιά. (Πρωτότυπο 3) Ωραίο που δείχνει την ώρα και την κατάσταση του κινητού και το toolbar. (Πρωτότυπο 4) Χρειάζεται και κουμπιά περιήγησης.
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (3 2 4 1). (Πρωτότυπο 2) Χρειάζεται κουμπί για βοήθεια. (Πρωτότυπα 3 και 4) Προτιμά το κάτω toolbar, και στο πρωτότυπο 3 και το πάνω μέρος με την ώρα και την κατάσταση του κινητού.

Πίνακας 5.4.3.1 Σύγκριση κύριων οθονών

Στις οθόνες για το νέο μήνυμα ανέφεραν ότι το πληκτρολόγιο στο πρωτότυπο 1 είναι εύκολο, το πληκτρολόγιο στο πρωτότυπο 2 είναι δύσκολο και στο πρωτότυπο 3 και 4 το πληκτρολόγιο είναι εύκολο αλλά μπορεί να αλλάξει το πλήκτρο για μεγάλα/μικρά γράμματα

σε πλήκτρο με τα γράμματα "ΑΒΓ" και "αβγ". Χρειάζονται οι ετικέτες "Όνομα" και "Αριθμός". Το πρωτότυπο 4 έχει ωραία κουμπιά. Καλύτερα οι ειδοποιήσεις να καταλαμβάνουν ολόκληρη την οθόνη και χρήση μιας οθόνης.

	Νέα επαφή
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (4 3 1 2). (Πρωτότυπο 2) Δύσκολο πληκτρολόγιο. (Πρωτότυπο 3) Πληκτρολόγιο είναι εύκολο. (Πρωτότυπο 4) Να γράφει από πάνω όνομα και αριθμός, Μια οθόνη είναι καλύτερα για να ξέρει τι κάνει.
Σ 2	-
Σ 3	-
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (4 1 3 2). (Πρωτότυπο 1) Ωραίο πληκτρολόγιο. (Πρωτότυπο 2) Δύσκολο πληκτρολόγιο. (Πρωτότυπο 3) Δεν ενοχλεί αν είναι μια ή δύο οθόνες για "Όνομα" και "Αριθμό", Καλύτερα οι ειδοποιήσεις να παίρνουν ολόκληρη την οθόνη. (Πρωτότυπο 4) Ωραίο πληκτρολόγιο πιο εύκολο, Ωραία κουμπιά, Τα μεγάλα/μικρά γράμματα στο πληκτρολόγιο μπορεί να αντικατασταθεί με πλήκτρο που να γράφει "ΑΒΓ" και "αβγ" για μεγάλα και μικρά αντίστοιχα.
Σ 5	-

Πίνακας 5.4.3.2 Σύγκριση οθονών νέας επαφής

Για την απάντηση στα μηνύματα προτιμούν μια οθόνη, με τίτλο και ετικέτες έξω από τα πεδία εισόδου και την βοήθεια. Στο πρωτότυπο 4 η ειδοποίηση είναι πιο ωραία. Ισχύει το ίδιο με την "Νέα επαφή". Προτιμούν την βοήθεια στην άκρη της οθόνης, όπως στο πρωτότυπο 3.

	Νέο μήνυμα
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (3 4 1 2). (Πρωτότυπο 3) Μια οθόνη, Δεν έχει τίτλο, προτιμά ετικέτες έξω από τα πεδία εισόδου, Προτιμά την βοήθεια. (Πρωτότυπο 4) Ειδοποίηση (notification) είναι πιο ωραία.
Σ 2	-
Σ 3	-
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (4 1 3 2). Ισχύει το ίδιο με την "Νέα επαφή"
Σ 5	-

Πίνακας 5.4.3.3 Σύγκριση οθονών νέου μηνύματος

Στις οθόνες για διάβασμα και απάντηση των μηνυμάτων θα ήταν καλύτερα να είναι μια ολόκληρη γραμμή τα πεδία εισόδου όπως στο πρωτότυπο 2. Στο πρωτότυπο 3 χρειάζεται τίτλο και δεν χρειάζεται την ετικέτα "Προς" και τετράγωνα κουμπιά. Είναι ωραία να έχει βοήθεια παντού.

	Απάντηση μηνυμάτων
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (3 4 1 2). (Πρωτότυπο 2) Καλύτερα ολόκληρη γραμμή κουτιά. (Πρωτότυπο 3) Χρειάζεται τίτλο, Τετράγωνα κουμπιά που καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο, Καλή η βοήθεια.
Σ 2	-
Σ 3	-
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (1 4 3 2). (Πρωτότυπο 2) Καλύτερα μια ολόκληρη γραμμή τα πεδία εισόδου. (Πρωτότυπο 3) Δεν χρειάζεται την ετικέτα "Προς", Ωραία να έχει βοήθεια παντού.
Σ 5	-

Πίνακας 5.4.3.4 Σύγκριση οθονών απάντησης μηνυμάτων

Για τις οθόνες αναζήτησης στο διαδίκτυο προτιμούν τα πληκτρολόγια στα πρωτότυπα 1 και 3 (και 4) που είναι εύκολα και πρακτικά, αφού το πληκτρολόγιο στο πρωτότυπο 2 είναι δύσκολο και χρονοβόρο στην σύνταξη. Στην οθόνη για την αναζήτηση στο διαδίκτυο ανέφεραν ότι χρειάζεται η ετικέτα "Λέξεις-Κλειδιά" και τα κουμπιά στο πρωτότυπο 4 είναι ωραία.

	Αναζήτηση στο διαδίκτυο
Σ 1	-
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (4 3 1 2). (Πρωτότυπο 1) Έχει καλό πρακτικό πληκτρολόγιο. (Πρωτότυπο 2) Θα χρειάζεται πολύ ώρα να πληκτρολογήσεις, Χρειάζεται μια ετικέτα "Λέξεις - Κλειδιά". (Πρωτότυπο 3) Πληκτρολόγιο είναι εύκολο. (Πρωτότυπο 4) Ωραία κουμπιά.
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (3 4 1 2). (Πρωτότυπο 1) Εύκολο πληκτρολόγιο. (Πρωτότυπο 2) Το πληκτρολόγιο χρειάζεται πολύ χρόνο. (Πρωτότυπα 3 και 4) Ωραίο πληκτρολόγιο.
Σ 4	-
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (3 1 4 2). (Πρωτότυπο 3) Χρειάζεται η ετικέτα "Λέξεις-Κλειδιά", Ωραίο πληκτρολόγιο και απλό στην χρήση.

Πίνακας 5.4.3.5 Σύγκριση οθονών αναζήτησης στο διαδίκτυο

Προτιμούν τα πρωτότυπα 1 και 2 για τις αποθηκευμένες σελίδες, όπου πρώτα έχουν οθόνη για τις κατηγορίες και μετά η οθόνη με τις αποθηκευμένες σελίδες της κατηγορίας.

	Αποθηκευμένες σελίδες
Σ 1	-
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (1 2 4 3). (Πρωτότυπα 1 και 2) Είναι καλύτερα η κατηγορία πρώτα. (Πρωτότυπο 3) Είναι πιο δύσκολο να βρεις αυτό που θες θέλει περισσότερο χρόνο. (Πρωτότυπο 4) Το ίδιο με το πρωτότυπο 3, είναι ωραία η κίνηση "swipe".
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (1 2 4 3). (Πρωτότυπο 3) Πολύ μεγάλη λίστα. (Πρωτότυπο 4) Εύκολο και ωραίο σε μια οθόνη όμως είναι καλύτερο με δύο οθόνες.
Σ 4	-
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (1 2 3 4). (Πρωτότυπο 1) Πρώτα οι κατηγορίες και μετά οι σελίδες. (Πρωτότυπο 3) Τα βρίσκεις όλα.

Πίνακας 5.4.3.6 Σύγκριση οθονών αποθηκευμένων σελίδων

Οι συμμετέχοντες προτιμούν περισσότερο το πρωτότυπο 2 που περιέχει όλες τις βασικές λεπτομέρειες των ειδήσεων ή και το πρωτότυπο 4 που δείχνει μόνο τίτλο και ημερομηνία με ώρα. Αντιθέτως, το πρωτότυπο 3 χρειάζεται χρόνο να εντοπίσουν κάτι που θα τους ενδιαφέρει και δυσκολία στα κουμπιά περιήγησης, όμως τους αρέσει που προσφέρει βοήθεια στο πάνω μέρος της οθόνης. Τα κουμπιά του πρωτότυπου 4 σε κάποιους αρέσουν ενώ άλλοι προτιμούν τετράγωνα κουμπιά.

	Ειδήσεις
Σ 1	-
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (2 4 1 3). (Πρωτότυπο 2) Θα ήταν ωραίο να έχει και κείμενο. (Πρωτότυπο 3) Προτιμά λίστα.
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (2 4 1 3). (Πρωτότυπο 2) Πιο ωραίο να τα έχει όλα. (Πρωτότυπο 3) Θα δυσκολευτεί με τα κουμπιά στην άκρη της οθόνης και θα χρειαστεί περισσότερη ώρα να βρει κάτι που τον ενδιαφέρει, Ωραία η βοήθεια. (Πρωτότυπο 4) Ωραία κουμπιά.
Σ 4	-

	Ειδήσεις (συνέχεια)
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (4 1 2 3). (Πρωτότυπο 4) Τίτλο ημερομηνία και ώρα είναι καλό, Καλύτερα τετράγωνο κουμπί.

Πίνακας 5.4.3.7 Σύγκριση οθονών για την εμφάνιση των ειδήσεων

Οι περισσότεροι προτιμούν την οθόνη βοήθειας του πρωτότυπου 2 γιατί θεωρούν ότι είναι καλύτερα το κουμπί να γράφει την λέξη "ΕΝΤΑΞΕΙ" και να έχει μια λίστα όπου θα μπορείς να επιλέξεις για το συγκεκριμένο θέμα που χρειάζεσαι βοήθεια. Όπως και το πρωτότυπο 1 που χρησιμοποιούν λίστα με τα θέματα βοήθειας. Στο πρωτότυπο 4 άρεσαν οι οδηγίες που γράφονται σε απλά βήματα και η κίνηση "swipe", αλλά θα είναι καλύτερα να έχει και κουμπιά για υποστήριξη της κίνησης και πιο μεγάλο τίτλο του θέματος. Από την άλλη πλευρά το πρωτότυπο 3 το θεωρούν χρονοβόρο στον εντοπισμό της βοήθειας που ψάχνουν.

	Βοήθεια
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (2 4 1 3). (Πρωτότυπο 2) Καλύτερα να επιλέγεις εκείνο που χρειάζεσαι βοήθεια. (Πρωτότυπο 4) Ωραίο η κίνηση "swipe" αλλά είναι καλύτερα να έχει και κουμπιά για βοήθεια.
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (2 4 1 3). (Πρωτότυπο 1) Προτιμά λίστα. (Πρωτότυπο 2) Προτιμά την λέξη "ΕΝΤΑΞΕΙ" στο κουμπί. (Πρωτότυπο 3) Χρονοβόρο, Θα θέλει χρόνο για να βρει μια βοήθεια που αναζητά. (Πρωτότυπο 4) Είναι καλύτερο και πιο εύκολο με την κίνηση "swipe".
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (2 1 4 3). (Πρωτότυπο 1) Θεωρεί λογικό το κουμπί να γράφει "ΕΝΤΑΞΕΙ", "ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ" και "ΠΙΣΩ". (Πρωτότυπο 3) Θα προτιμούσε κάποιο άλλο. (Πρωτότυπο 4) Θα χρειαστεί πιο μεγάλο τίτλο π.χ. νέα επαφή, Αρέσουν να είναι οι οδηγίες γραμμένες σε απλά βήματα.
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (2 1 4 3). (Πρωτότυπα 1 και 2) Πιο εύκολα και να βρει για αυτό που θέλει βοήθεια.
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (4 2 1 3). (Πρωτότυπο 1) Καλύτερα να γράφει "ΕΝΤΑΞΕΙ" αντί "ΠΙΣΩ" στο κουμπί. (Πρωτότυπο 4) Προτιμά την κίνηση "swipe", Χρειάζεται και κουμπιά περιήγησης.

Πίνακας 5.4.3.8 Σύγκριση οθονών βοήθειας

Οι περισσότεροι προτιμούν το πρωτότυπο 4 για τις ρυθμίσεις εφαρμογής γιατί προτιμούν την χρήση δύο κουμπιών, το ένα για την αποθήκευση των ρυθμίσεων και το άλλο για ακύρωση και θα χρειαστεί και κείμενο στο κουμπί του "Wi-fi". Πρόσθεσαν ότι θα χρειαστεί επιλογή

για το πληκτρολόγιο και άλλη επιλογή για την χρήση του διαδικτύου στο κινητό. Είναι χρήσιμο που έχει επιλογή γλώσσας επειδή ο ένας από τους συμμετέχοντες προτιμά την χρήση της Αγγλικής γλώσσας στο κινητό του. Στο πρωτότυπο 1 πιστεύουν είναι καλύτερα τα πεδία εισόδου να πιάνουν όλη την γραμμή και μερικοί προτιμούν τα drop-down πεδία εισόδου και άλλοι τα switch κουμπιά γιατί είναι πιο γρήγορα.

	Ρυθμίσεις εφαρμογής
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (4 1 3 2). (Πρωτότυπο 4) Λογικά πρέπει να έχει δύο κουμπιά σε περίπτωση που γίνει κάποιο λάθος.
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (4 1 3 2). Θα χρειαστεί επιλογή για το πληκτρολόγιο και άλλη επιλογή για την χρήση του διαδικτύου στο κινητό. Προτιμά τα Αγγλικά και είναι καλό που έχει επιλογή. (Πρωτότυπο 1) Καλύτερα τα πεδία εισόδου να πιάνουν όλη την γραμμή. (Πρωτότυπο 2) Πιο ωραία χωρίς το περίγραμμα για την "Γλώσσα". (Πρωτότυπο 4) Είναι πιο γρήγορο με αυτά τα κουμπιά, Καλύτερα να έχει αυτά τα κουμπιά ή "Αποθήκευση" και "Ακύρωση".
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (4 1 3 2). (Πρωτότυπο 1) Πιο ωραίο ο τίτλος να είναι στο κέντρο. (Πρωτότυπο 4) Δεν έχει δυσκολία με τα drop-down πεδία εισόδου και αυτά τα κουμπιά, Σίγουρα καλύτερα αυτά τα κουμπιά.
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (4 1 2 3). (Πρωτότυπο 3) Είναι λίγο μικρά τα drop-down πεδία εισόδου. (Πρωτότυπο 4) Πολύ ωραίο, χρειάζεται να γράφει κάτι στο "Wi-fi".
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (1 4 2 3). (Πρωτότυπο 2) Προτιμά τα drop-down πεδία εισόδου. (Πρωτότυπο 4) Καλύτερα με δύο κουμπιά.

Πίνακας 5.4.3.9 Σύγκριση οθονών ρυθμίσεων της εφαρμογής

Σχετικά με τις οθόνες για το wi-fi, σχεδιάστηκαν μόνο στα πρωτότυπα ένα και τέσσερα. Όλοι οι συμμετέχοντες προτιμούν την οθόνη στο πρωτότυπο 4 επειδή έχει μια οθόνη με οδηγίες και παρέχει επιλογή "ΝΑΙ" και "ΟΧΙ".

	Wi-fi
Σ 1	Σειρά προτεραιότητας (4 1). (Πρωτότυπο 4) Καλύτερο επειδή έχει οδηγίες και "ΝΑΙ" και "ΟΧΙ" ή μπορεί να αλλάξει και σε "Ενεργοποίηση" και "Απενεργοποίηση".
Σ 2	Σειρά προτεραιότητας (4 1). (Πρωτότυπο 4) Σίγουρα το 4 δεν χρειάζεται τόσες πολλές οθόνες όπως το πρωτότυπο 1.

	Wi-fi (συνέχεια)
Σ 3	Σειρά προτεραιότητας (4 1). (Πρωτότυπο 4) Θα είναι πιο βοηθητικό έτσι με οδηγίες.
Σ 4	Σειρά προτεραιότητας (4 1). (Πρωτότυπο 4) Σίγουρα αυτό με τις οδηγίες.
Σ 5	Σειρά προτεραιότητας (4 1). (Πρωτότυπο 4) Καλύτερο επειδή έχει μια οθόνη και οδηγίες και επιλογή "ΝΑΙ" και "ΟΧΙ".

Πίνακας 5.4.3.10 Σύγκριση οθονών του Wi-fi

5.5 Συμπεράσματα αξιολόγησης

Σχετικά με τις επιλογές τους θα μπορούσε να προστεθεί ακόμη μια ρύθμιση της εφαρμογής όπου ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει θέμα για την οθόνη. Το πρώτο θέμα θα είναι το κλασσικό όπου θα εμφανίζονται τετράγωνα κουμπιά και το άλλο θέμα θα είναι το μοντέρνο με κουμπιά με πιο στρογγυλές γωνιές.

Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει μεγάλα κουμπιά περιήγησης, θα υποστηρίζει την κίνηση "swipe" και θα εμφανίζεται στο πάνω μέρος των αρχικών οθονών την ώρα και την κατάσταση του κινητού. Επίσης, θα γίνει χρήση των εικονιδίων του πρωτότυπου 2.

Οι ειδοποιήσεις θα καταλαμβάνουν ολόκληρη την οθόνη, όπως στο πρωτότυπο 4. Για πεδία εισόδου θα γίνεται χρήση μιας οθόνης, ενώ σε υπηρεσίες που περιέχουν κατηγορίες θα γίνεται χρήση δύο οθονών, μια για τις κατηγορίες και άλλη μια με τα αποτελέσματα της κατηγορίας. Θα πρέπει να γίνεται χρήση ετικετών πάνω από τα πεδία εισόδου. Θα υπάρχει κουμπί βοήθειας σε όλες τις οθόνες. Τα πεδία εισόδου να καταλαμβάνουν ολόκληρη την γραμμή για να είναι αρκετά μεγάλα.

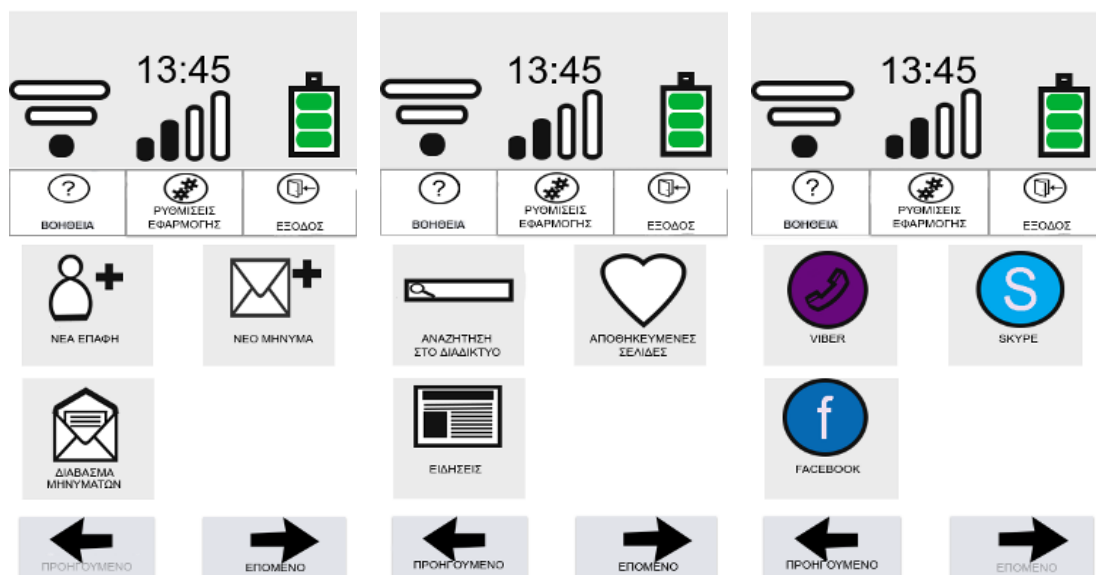
Στην λίστα με τις ειδήσεις θα περιέχει τα πεδία τίτλου, ημερομηνίας και ώρας και μια γραμμή από την αρχή του κειμένου της είδησης. Χρήση κεντραρισμένου τίτλου σε όλες τις οθόνες, εκτός τις αρχικές. Εξαιτίας του τίτλου οι συμμετέχοντες εντόπιζαν πιο εύκολα τις κατάλληλες οθόνες για την ολοκλήρωση των υπηρεσιών. Στην οθόνη βοήθειας το κουμπί για επιστροφή στην αρχική οθόνη θα γράφει "ΕΝΤΑΞΕΙ" και οι οδηγίες θα γράφονται σε αριθμημένα απλά βήματα. Στην οθόνη με τις ρυθμίσεις της εφαρμογής θα έχει δύο κουμπιά, το ένα για αποθήκευση των ρυθμίσεων σε περίπτωση αλλαγής και το άλλο για ακύρωση. Θα προστεθούν ακόμη τρεις ρυθμίσεις, μια για επιλογή πληκτρολογίου, η δεύτερη για χρήση διαδικτύου του κινητού και τρίτη για την επιλογή θέματος. Η οθόνη για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του Wi-fi θα περιέχει επιλογή στο αν θέλουν να το

ενεργοποιήσουν και οδηγίες για το πως να το ενεργοποιήσουν, όπως στο πρωτότυπο 4. Θα προσφέρονται αρκετές οδηγίες για την χρήση των εφαρμογών "Viber", "Skype" και "Facebook".

Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν το ενδιαφέρον τους για τα πληκτρολόγιο των πρωτοτύπων 1 και 3 (και 4) και συγκεκριμένα λίγο περισσότερο για το πληκτρολόγιο του 3. Έτσι, η εφαρμογή θα προσφέρει επιλογή για αυτό το πληκτρολόγιο.

5.6 Τελικό πρωτότυπο

Για το τελικό πρωτότυπο σχεδιάστηκε ένα υψηλής-πιστότητας πρωτότυπο βάση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων της αξιολόγησης των τεσσάρων χαμηλής-πιστότητας πρωτοτύπων. Στην Εικόνα 5.6.1 παρουσιάζονται οι αρχικές οθόνες της εφαρμογής, όπου στο κάτω μέρος βρίσκονται τα κουμπιά περιήγησης και πάνω από αυτά τα κουμπιά για τις υπηρεσίες που προσφέρει η εφαρμογή. Φυσικά δεν θα μπορούσαν να παραληφθούν τα κουμπιά για βοήθεια, για τις ρυθμίσεις της εφαρμογής και για την έξοδο από την εφαρμογή. Στο πάνω μέρος προστέθηκαν εικονίδια που αντικατοπτρίζουν την κατάσταση της σύνδεσης στο διαδίκτυο, του σήματος του κινητού και της μπαταρίας και στο κέντρο τους η ώρα.



Εικόνα 5.6.1 Αρχικές οθόνες

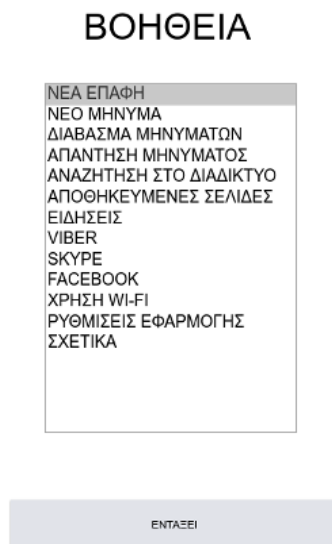
Οι ρυθμίσεις της εφαρμογής (Εικόνα 5.6.2) αποτελούνται από την γλώσσα της εφαρμογής και του πληκτρολογίου και επιλογή πληκτρολογίου εφαρμογής ή του τηλεφώνου. Επίσης, παρέχει επιλογή θέματος. Το κλασσικό θέμα όπου χρησιμοποιούνται τα κλασσικά τετράγωνα

κουμπιά και το μοντέρνο θέμα που χρησιμοποιούνται τα κουμπιά από το πρωτότυπο 4. Εκτός από αυτά, ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το Wi-fi και το δίκτυο του κινητού του.



Εικόνα 5.6.2 Ρυθμίσεις εφαρμογής

Στην οθόνη της βοήθειας (Εικόνα 5.6.3) αποτελείται από μια λίστα με τα θέματα βοήθειας που παρέχονται από την εφαρμογή.



Εικόνα 5.6.3 Βοήθεια

Για την δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 5.6.4) εμφανίζεται μια οθόνη με πεδία εισόδου, το ένα για το όνομα της επαφής και το άλλο για τον αριθμό τηλεφώνου. Με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ» εμφανίζεται η ειδοποίηση ότι η νέα επαφή έχει αποθηκευτεί.

ΝΕΑ ΕΠΑΦΗ ?

ΟΝΟΜΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ

Η ΕΠΑΦΗ

ΣΑΣ ΕΧΕΙ

ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΕΙ!

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΑΚΥΡΩΣΗ	ΕΝΤΑΣΕΙ
------------	---------	---------

Εικόνα 5.6.4 Δημιουργία νέας επαφής

Για την δημιουργία νέου μηνύματος (Εικόνα 5.6.5) εμφανίζεται μια οθόνη με πεδία εισόδου, το ένα για το όνομα της επαφής ή τον αριθμό του λήπτη του μηνύματος και το άλλο για το κείμενο. Με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΟΣΤΟΛΗ» εμφανίζεται η ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί.

ΝΕΟ ΜΗΝΥΜΑ ?

ΠΡΟΣ

ΚΕΙΜΕΝΟ

ΤΟ ΜΗΝΥΜΑ

ΣΑΣ ΕΧΕΙ

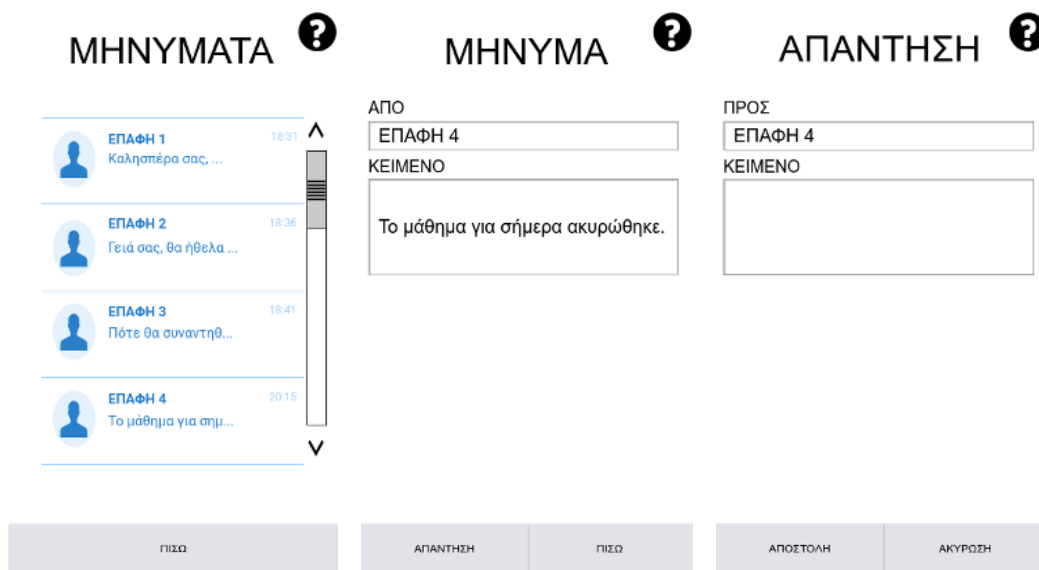
ΑΠΟΣΤΑΛΕΙ!

ΑΠΟΣΤΟΛΗ	ΑΚΥΡΩΣΗ	ΕΝΤΑΣΕΙ
----------	---------	---------

Εικόνα 5.6.5 Δημιουργία νέου μηνύματος

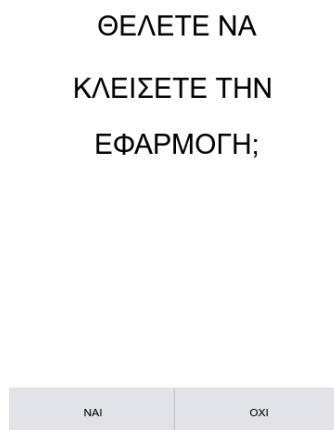
Για την απάντηση μηνύματος (Εικόνα 5.6.6) εμφανίζεται μια οθόνη με μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα. Αφού επιλεγθεί ένα μήνυμα από την λίστα, εμφανίζεται μια οθόνη με τον αποστολέα του μηνύματος και το κείμενο. Με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» εμφανίζεται η οθόνη όπου πληκτρολογείτε το κείμενο του μηνύματος. Με

το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΟΣΤΟΛΗ» εμφανίζεται η ειδοποίηση ότι το μήνυμα έχει σταλεί.



Εικόνα 5.6.6 Διάβασμα μηνυμάτων

Με το πάτημα του κουμπιού «ΕΞΟΔΟΣ» από τις αρχικές οθόνες εμφανίζεται η ειδοποίηση (Εικόνα 5.6.7) για να επιβεβαιώσει ότι ο χρήστης θέλει πραγματικά να κλείσει την εφαρμογή.



Εικόνα 5.6.7 Ειδοποίηση κλείσιμο εφαρμογής

Με την επιλογή του κουμπιού μιας υπηρεσίας εμφανίζεται η κατάλληλη οθόνη. Όμως για την περίπτωση των υπηρεσιών που χρειάζονται σύνδεση στο διαδίκτυο και δεν υπάρχει σύνδεση, εμφανίζεται η ειδοποίηση (Εικόνα 5.6.8) με απλές οδηγίες για να συνδεθεί στο διαδίκτυο.

ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ
ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

1. Αν θέλετε να συνδεθείτε πατήστε "ΝΑΙ"
2. Επιλέξτε το όνομα του δικτύου σας
3. Πληκτρολογήστε τον κωδικό σας
4. Πατήστε "ΣΥΝΔΕΣΗ"

ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ
ΤΟ WI-FI ΣΑΣ;

ΝΑΙ	ΟΧΙ
-----	-----

Εικόνα 5.6.8 Ειδοποίηση Wi-fi

Στην τρίτη οθόνη των αρχικών οθονών υπάρχουν κουμπιά που παραπέμπουν στις εφαρμογές Viber, Skype και Facebook. Σε περίπτωση που η εφαρμογή δεν είναι εγκατεστημένη στην συσκευή εμφανίζεται η ειδοποίηση (Εικόνα 5.6.9), η οποία ενημερώνει ότι η εφαρμογή δεν υπάρχει στην συσκευή και δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να την εγκαταστήσει αν επιθυμεί.

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ
ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΑΣ
ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΕΒΑΣΕΤΕ;

ΝΑΙ	ΟΧΙ
-----	-----

Εικόνα 5.6.9 Ειδοποίησης μη υπάρχουσας εφαρμογής

Για την αναζήτηση στο διαδίκτυο (Εικόνα 5.6.10) εμφανίζεται μια οθόνη με ένα πεδίου εισόδου για την πληκτρολόγηση των λέξεων-κλειδιών της αναζήτησης.

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ?

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

ΠΙΣΩ

Εικόνα 5.6.10 Αναζήτηση στο διαδίκτυο

Για την προβολή των αποθηκευμένων σελίδων (Εικόνα 5.6.11) ο χρήστης επιλέγει «ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ» και εμφανίζεται μια οθόνη με μια λίστα με τις κατηγορίες των αποθηκευμένων σελίδων. Με την επιλογή μιας κατηγορίας εμφανίζονται οι σελίδες που αντιστοιχούν στην επιλεγμένη κατηγορία. Στην πιο κάτω οθόνη εμφανίζονται οι σελίδες της κατηγορίας «ΣΥΝΤΑΓΕΣ».

ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΕΣ ?

ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΕΣ ?

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

ΣΥΝΤΑΓΕΣ
ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ
ΠΟΛΙΤΙΚΗ
ΘΡΗΣΚΕΙΑ
ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΑΙΡΟΥ

ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΕΦΤΕΔΑΚΙΑ
www.sintages.com.cy/keftedakia

ΕΠΙΔΟΡΠΙΟ
www.easysweetrecipes.com

ΠΙΣΩ

ΠΙΣΩ

Εικόνα 5.6.11 Αποθηκευμένες σελίδες

Οι τελευταίες ειδήσεις (Εικόνα 5.6.12) εμφανίζονται σε μια λίστα με τον τίτλο, την ώρα δημοσιοποίησης και την πρώτη γραμμή της περιγραφής του καθώς και την ιστοσελίδα προέλευσης των ειδήσεων.

ΝΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ 8/4/2018 16:12 Σήμερα έγινε δημοψήφ ... www.taneatiskiprou.com.cy
ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΑ ΚΑΤΕΧΟΜΕΝΑ 7/4/2018 12:44 Ο πρόεδρος της δημοκρ... www.cynewscy.com

ΠΙΣΩ

Εικόνα 5.6.12 Ειδήσεις

Να σημειωθεί ότι όλες οι οθόνες παρέχουν κουμπί βοήθειας στο πάνω δεξιό μέρος των οθονών, εκτός της οθόνης βοήθειας και των αρχικών οθονών που βρίσκεται δίπλα από το κουμπί των ρυθμίσεων της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 6

Υλοποίηση κινητής εφαρμογής σε λογισμικό Android

6.1 Γενικά	94
6.2 Υλοποίηση αρχικών οθονών	95
6.3 Υλοποίηση δημιουργία νέας επαφής	101
6.4 Υλοποίηση δημιουργίας νέου μηνύματος	101
6.5 Υλοποίηση απάντησης μηνύματος	102
6.6 Υλοποίηση αναζήτησης στο διαδίκτυο	104
6.7 Υλοποίηση αποθηκευμένων σελίδων	105
6.8 Υλοποίηση ειδήσεων	106
6.9 Υλοποίηση βοήθειας	107
6.10 Υλοποίηση ρυθμίσεων εφαρμογής	108

6.1 Γενικά

Στο αρχείο manifest.xml αποτελείται από τις άδειες που χρειάζεται η εφαρμογή για να τρέξει (Εικόνα 6.1.1) και η δήλωση των Activity της εφαρμογής, το όνομα της εφαρμογής «SeniorApp» και άλλες μετα-πληροφορίες που είναι αναγκαίες για το τρέξιμο της εφαρμογής.

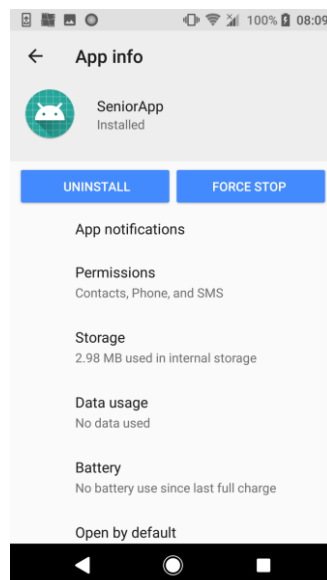
```

6      <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
7      <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
8      <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE" />
9      <uses-permission android:name="android.permission.CHANGE_WIFI_STATE" />
10     <uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_PHONE_STATE"
11     |   tools:ignore="ProtectedPermissions" />
12     <uses-permission android:name="android.permission.READ_SMS"/>
13     <uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS"/>
14     <uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE"/>
15     <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS"/>
16     <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS"/>
17     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />

```

Εικόνα 6.1.1 Άδειες που χρειάζεται η εφαρμογή

Στην εικόνα 6.1.2 φαίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή, όπου πολύ σημαντικό είναι το μέγεθος της εφαρμογής που φτάνει μόλις τα 2.99MB. Το μέγεθος μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές είναι πολύ κρίσιμο εξαιτίας του περιορισμένου χώρου μνήμης.



Εικόνα 6.1.2 Το μέγεθος της εφαρμογής

6.2 Υλοποίηση αρχικών οθονών

Τα εικονίδια που φαίνονται στις πιο κάτω οθόνες (Εικόνα 6.2.1) σχεδιάστηκαν στο πρόγραμμα Photoshop. Στο κάτω μέρος των οθονών βρίσκονται τα κουμπιά περιήγησης ανάμεσα στις αρχικές οθόνες.



Εικόνα 6.2.1 Αρχικές οθόνες

Στο πάνω μέρος φαίνονται τα εικονίδια με την κατάσταση της μπαταρίας, της σύνδεσης του Wi-fi και του σήματος του τηλεφώνου καθώς και την ώρα. Τα εικονίδια αλλάζουν αυτόματα με την χρήση BroadcastReceiver. Στην πιο κάτω εικόνα (Εικόνα 6.2.2) παρουσιάζεται ο κώδικας ενός BroadcastReceiver που εκτελεί τις εντολές της μεθόδου onReceive() κάθε φορά που αλλάζει η ώρα και κατά συνέπεια να αλλάζει το κείμενο του TextView με την ώρα. Το ίδιο επαναλαμβάνεται για την μπαταρία με την χρήση του «Intent.ACTION_BATTERY_CHANGED», για το σήμα το «PhoneStateListener.LISTEN_SIGNAL_STRENGTHS» και για την σύνδεση το «ConnectivityManager.CONNECTIVITY_ACTION» που αν παρατηρηθεί κάποια αλλαγή τα ImageView αλλάζουν εικονίδιο.

```

72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82

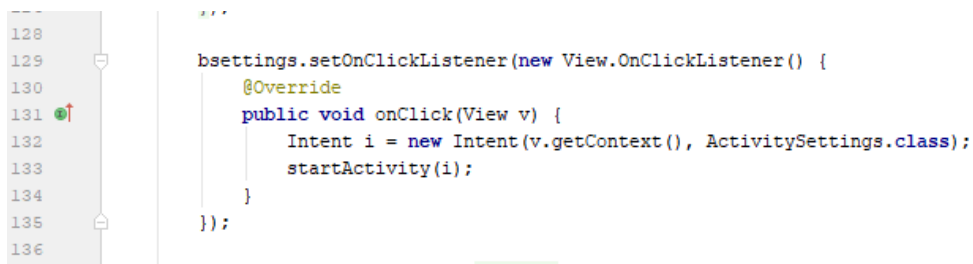
timeReceiver = new BroadcastReceiver() {
    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent) {
        if (intent.getAction().compareTo(Intent.ACTION_TIME_TICK) == 0) {
            rm.setTimeText(context, texttime);
        }
    }
};
registerReceiver(timeReceiver, new IntentFilter(Intent.ACTION_TIME_TICK));

```

Εικόνα 6.2.2 BroadcastReceiver για την αυτόματη αλλαγή της ώρας

Τα υπόλοιπα κουμπιά αποτελούνται από ένα κουμπί με κείμενο και την προσθήκη ενός ImageView με πηγή το κατάλληλο εικονίδιο για κάθε κουμπί. Ανταποκρίνονται στο πάτημα του κουμπιού με την χρήση της μεθόδου setOnClickListener(). Στην Εικόνα 6.2.3 βλέπουμε

τον κώδικα πίσω από το κουμπί των ρυθμίσεων της εφαρμογής, όπου με την χρήση του Intent εμφανίζει την οθόνη των ρυθμίσεων.



```
128
129
130
131  ↑
132  bsettings.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
133      @Override
134      public void onClick(View v) {
135          Intent i = new Intent(v.getContext(), ActivitySettings.class);
136          startActivity(i);
137      }
138  });
```

Εικόνα 6.2.3 Μέθοδος setOnClickListener()

Με το πάτημα του κουμπιού «ΕΞΟΔΟΣ» εμφανίζεται στην οθόνη η ειδοποίηση για επιβεβαίωση εξόδου από την εφαρμογή. (Εικόνα 6.2.4), το οποίο επιτυγχάνεται με την χρήση της κλάσης Dialog και του Layout «notificationyesno», το οποίο αποτελείται από ένα TextView για την εμφάνιση του μηνύματος της ειδοποίησης και δύο κουμπιά στο κάτω μέρος της οθόνης. Σε κάθε κουμπί με την χρήση της μεθόδου setOnClickListener() ανατίθεται στο κουμπί «ΝΑΙ» να κλείσει την εφαρμογή και στο κουμπί «ΟΧΙ» να επιστρέψει πίσω στην αρχική οθόνη. Επίσης, με την μέθοδο getSharedPreferences() η εφαρμογή ανακτά τις ρυθμίσεις του χρήστη και αν το θέμα της εφαρμογής είναι μοντέρνο εμφανίζεται η οθόνη (Εικόνα 6.2.8) με κουμπιά εικονίδια, τα οποία σχεδιάστηκαν στο Photoshop, αλλιώς εμφανίζεται η Εικόνα 6.2.7 με το κλασσικό στυλ.

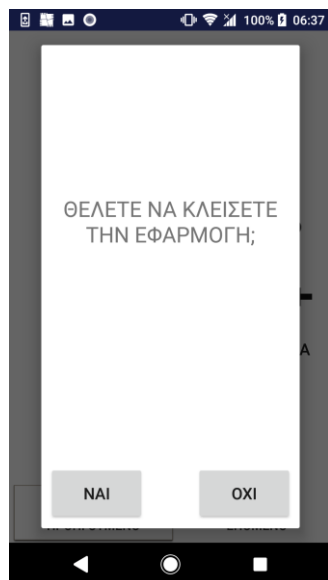
```

137 bexit.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
138     @Override
139     public void onClick(View v) {
140         final Dialog dialog = new Dialog(v.getContext());
141         if (sp.getInt( key: "Theme", defValue: 0) == 1){
142             dialog.setContent(R.layout.notificationyesnotheme2);
143             ImageButton byes = (ImageButton) dialog.findViewById(R.id.buttonyes);
144             ImageButton bno = (ImageButton) dialog.findViewById(R.id.buttonno);
145             byes.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
146                 @Override
147                 public void onClick(View v) {
148                     finish();
149                 }
150             });
151             bno.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
152                 @Override
153                 public void onClick(View v) {
154                     dialog.dismiss();
155                 }
156             });
157         }
158         else {
159             dialog.setContent(R.layout.notificationyesno);
160             Button byes = (Button) dialog.findViewById(R.id.buttonyes);
161             Button bno = (Button) dialog.findViewById(R.id.buttonno);
162             byes.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
163                 @Override
164                 public void onClick(View v) {
165                     finish();
166
167                 }
168             });
169             bno.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
170                 @Override
171                 public void onClick(View v) {
172                     dialog.dismiss();
173                 }
174             });
175         }
176         dialog.setCancelable(false);
177
178         TextView msg = (TextView) dialog.findViewById(R.id.texttitle);
179         msg.setText("ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΚΑΙΣΕΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ;");
180
181         dialog.show();
182     }
183 }
184 });

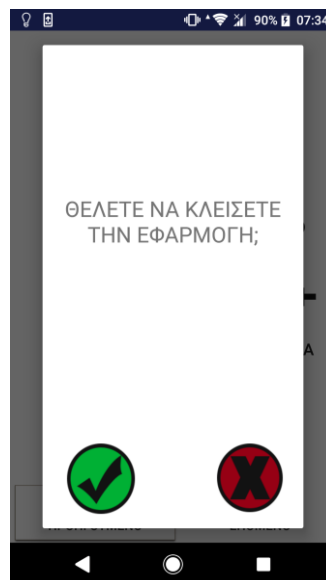
```

Εικόνα 6.2.6 Κώδικας κουμπιού «ΕΞΟΔΟΣ»

Στην οθόνη της εικόνας 6.2.7 εμφανίζεται η ειδοποίηση εξόδου με το κλασσικό στυλ, ενώ στην εικόνα 6.2.8 με το μοντέρνο στυλ.

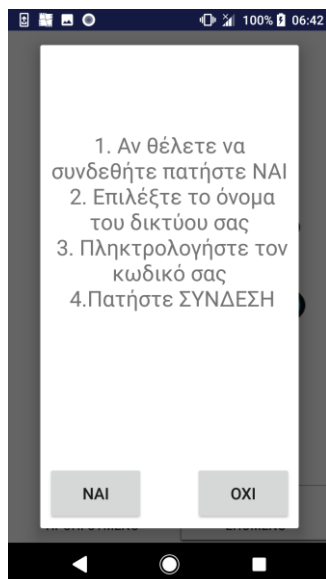


Εικόνα 6.2.7 Ειδοποίηση εξόδου

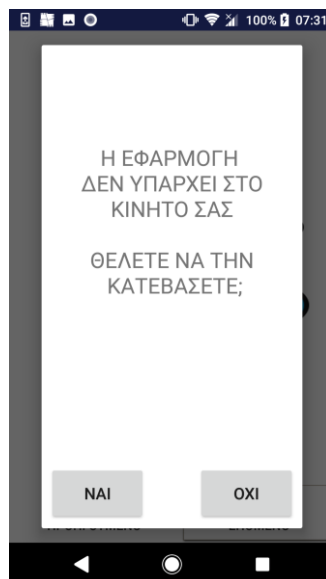


Εικόνα 6.2.8 Ειδοποίηση εξόδου

Αν δεν υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο εμφανίζεται η οθόνη (Εικόνα 6.2.9) όταν επιλεγούν τα κουμπιά των υπηρεσιών στην δεύτερη και τρίτη αρχική οθόνη, όπου απαιτούν σύνδεση στο διαδίκτυο. Αν ο χρήστης επιλέξει «ΝΑΙ» τότε μεταφέρεται στην οθόνη του Wi-Fi του τηλεφώνου για να επιλέξει το δίκτυο του και να εισάγει τον κωδικό του, αλλιώς επιστρέφει πίσω στην αρχική οθόνη.



Εικόνα 6.2.9 Ειδοποίηση σύνδεσης



Εικόνα 6.2.10 Ειδοποίηση μη εγκατεστημένης εφαρμογής

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει είναι εγκατεστημένη μια από τις εφαρμογές «Viber», «Skype» και «Facebook» εμφανίζεται η οθόνη με την κατάλληλη ειδοποίηση (Εικόνα 6.2.10) όταν επιλεγούν τα κουμπιά αυτών των εφαρμογών στην τρίτη αρχική οθόνη. Αν ο χρήστης

επιλέξει «NAI» τότε μεταφέρεται στην σελίδα της εφαρμογής στο Google Play Store για να την εγκαταστήσει στην συσκευή του, αλλιώς επιστρέφει πίσω στην αρχική οθόνη.

```
204         if (methods.typeConnected(v.getContext()) > 0) {
205             if (!methods.openAnotherApp(v.getContext(), packageName: "com.viber.voip")) {
206                 final Dialog dialog = new Dialog(v.getContext());
207                 dialog.setCancelable(true);
208                 dialog.setContentView(R.layout.notificationyesnotheme2);
209                 ImageButton byes = (ImageButton) dialog.findViewById(R.id.buttonyes);
210                 ImageButton bno = (ImageButton) dialog.findViewById(R.id.buttonno);
211                 byes.setOnClickListener((v) -> {
212                     Intent i = new Intent(android.content.Intent.ACTION_VIEW);
213                     i.setData(Uri.parse("https://play.google.com/store/apps/details?id=com.viber.voip"));
214                     startActivity(i);
215                 });
216                 bno.setOnClickListener((v) -> {
217                     dialog.dismiss();
218                 });
219             }
220         }
221     }
222 }
```

Εικόνα 6.2.11 Κώδικας εμφάνισης Εικόνας 6.2.10

Στην πιο πάνω εικόνα (Εικόνα 6.2.11) παρουσιάζεται ένα κομμάτι για το κουμπί της εφαρμογής Viber. Στην αρχή ελέγχει αν υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο αλλιώς εμφανίζει την Εικόνα 6.2.9. Μετά ελέγχει αν υπάρχει η εφαρμογή στο κινητό με το όνομα του πακέτου της εφαρμογής «com.viber.voip». Σε περίπτωση που δεν υπάρχει τότε παρουσιάζεται η Εικόνα 6.2.10, όπου με το πάτημα του κουμπιού «NAI» ο χρήστης μεταφέρεται στο Google Play Store με την χρήση Intent και της διεύθυνσης της εφαρμογής «https://play.google.com/store/apps/details?id=com.viber.voip». Το ίδιο επαναλαμβάνεται και για τα κουμπιά των άλλων δύο εφαρμογών «Skype» και «Facebook» με την χρήση των δικών τους πακέτων «com.skype.raider» και «com.facebook.katana» αντίστοιχα.

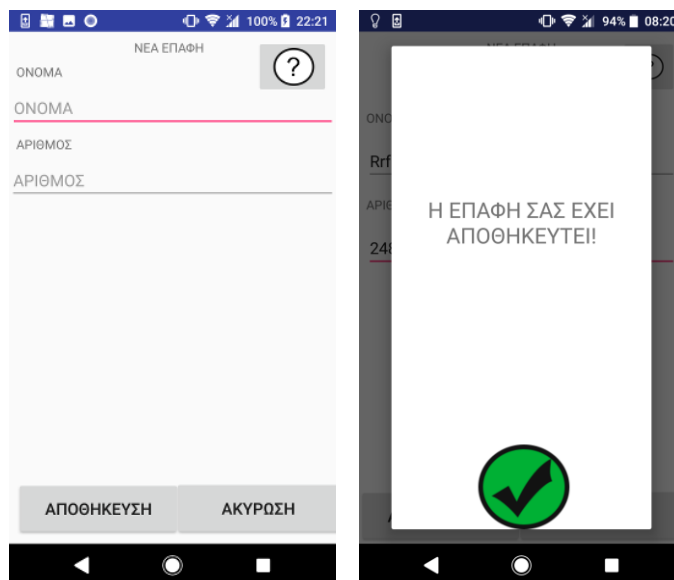
Τέλος, υποστηρίζει την κίνηση «swipe» (Εικόνα 6.2.12) με την δημιουργία μιας κλάσης που επεκτείνει την κλάση GestureDetector.SimpleOnGestureListener(), όπου με την ανίχνευση της κίνησης εμφανίζει την επόμενη αρχική οθόνη.

```
588 class MyGestureListener extends GestureDetector.SimpleOnGestureListener {
589     //handle 'swipe right' action only
590
591     @Override
592     public boolean onFling(MotionEvent event1, MotionEvent event2,
593                           float velocityX, float velocityY) {
594
595         if (event2.getX() > event1.getX()) {
596             finish();
597         }
598
599         return true;
600     }
601 }
```

Εικόνα 6.2.12 Κλάση ανίχνευσης κίνησης «swipe»

6.3 Υλοποίηση δημιουργίας νέας επαφής

Για την δημιουργία νέας επαφής, ο χρήστης πρέπει να εισάγει το όνομα της επαφής και τον αριθμό τηλεφώνου.



Εικόνα 6.3.1 Οθόνες για δημιουργία νέας επαφής

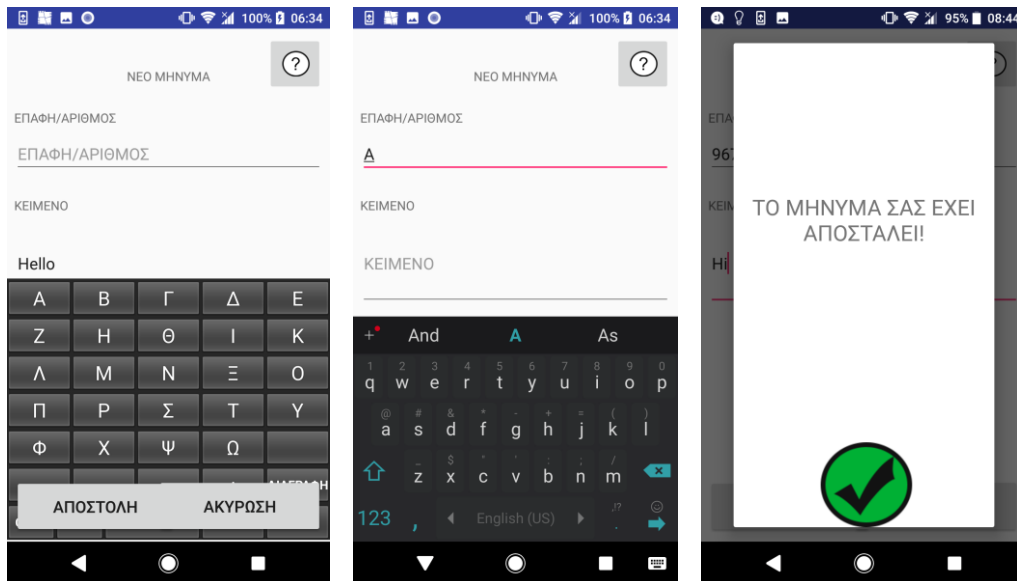
Με το πάτημα του κουμπιού «ΑΚΥΡΩΣΗ» ο χρήστης επιστρέφει στην αρχική οθόνη, ενώ με το πάτημα του κουμπιού «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ» μεταφέρεται στην οθόνη του τηλεφώνου για δημιουργία νέας επαφής (Εικόνα 6.3.2), όπου ο χρήστης πατά το κουμπί «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ» και στην συνέχεια επιστρέφει αυτόματα πίσω στην εφαρμογή και εμφανίζει την ειδοποίηση ότι η επαφή έχει αποθηκευτεί. Με το πάτημα του πράσινου εικονιδίου ή αλλιώς, στο κλασσικό θέμα, του κουμπιού «ΕΝΤΑΞΕΙ» επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

```
139 ArrayList<ContentValues> data = new ArrayList<>();
140
141 ContentValues row1 = new ContentValues();
142 row1.put(ContactsContract.CommonDataKinds.Phone.DISPLAY_NAME, name.getText().toString());
143 row1.put(ContactsContract.CommonDataKinds.Phone.NUMBER, phone.getText().toString());
144 data.add(row1);
145
146 Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_INSERT, ContactsContract.Contacts.CONTENT_URI);
147 intent.putParcelableArrayListExtra(ContactsContract.Intents.Insert.DATA, data);
148
149 startActivity(intent);
```

Εικόνα 6.3.2 Κώδικας για την εμφάνιση της οθόνης του τηλεφώνου

6.4 Υλοποίηση δημιουργίας νέου μηνύματος

Στις πιο κάτω οθόνες (Εικόνα 6.4.1) εμφανίζονται οι οθόνες για δημιουργία νέου μηνύματος, όπου ο χρήστης εισάγει τον αριθμό του λήπτη και το μήνυμα και στην συνέχεια επιλέγει το κουμπί «ΑΠΟΣΤΟΛΗ». Αν επιλέξει το κουμπί «ΑΚΥΡΩΣΗ» θα επιστρέψει πίσω στην αρχική οθόνη. Στην πρώτη οθόνη εμφανίζεται το πληκτρολόγιο της εφαρμογής, όπως φαίνεται στο πρωτότυπο 3 με την χρήση του στοιχείου `keyboardView`. Στην δεύτερη οθόνη χρησιμοποιείται το πληκτρολόγιο της εφαρμογής. Τέλος, μετά την αποστολή του μηνύματος εμφανίζεται η τρίτη οθόνη με την ειδοποίηση ότι το μήνυμα αποστάλθηκε. Με το πάτημα του κουμπιού επιστρέφει στην αρχική οθόνη.



Εικόνα 6.4.1 Οθόνες δημιουργίας νέου μηνύματος

Για την αποστολή μηνυμάτων γίνεται χρήση της μεθόδου `sendTextMessage()` της κλάσης `SmsManager` με την χρήση του αριθμού και του μηνύματος που εισαγε ο χρήστης.

```

129 SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
130
131 if(text.getText().toString().length()>160) {
132     ArrayList<String> messageParts = sms.divideMessage(text.getText().toString());
133     sms.sendMultipartTextMessage(name.getText().toString(), scAddress: null, messageParts,
134         sentIntents: null, deliveryIntents: null);
135 }
136 else{
137     sms.sendTextMessage(name.getText().toString(), scAddress: null, text.getText().toString(),
138         sentIntent: null, deliveryIntent: null);
139 }

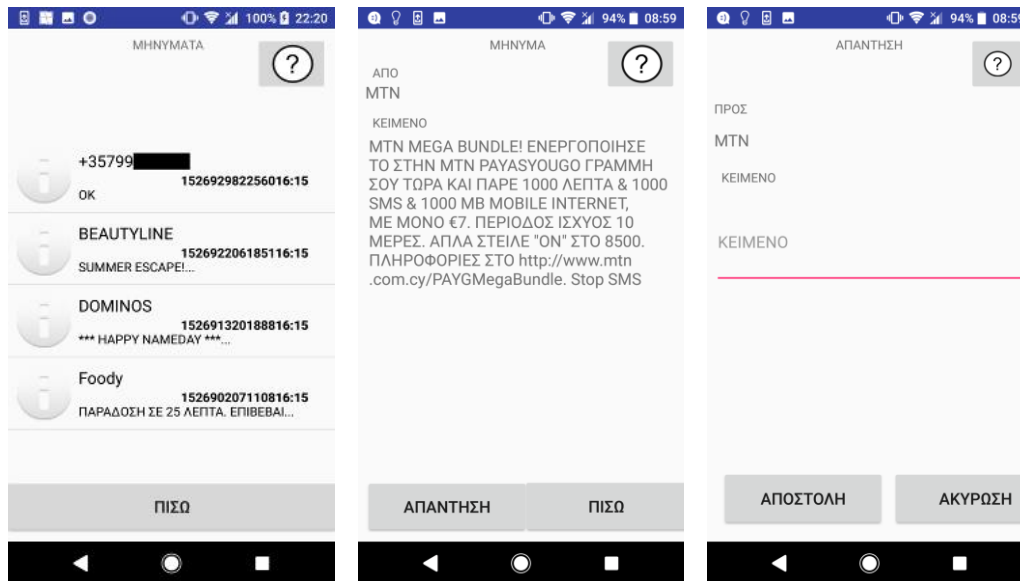
```

Εικόνα 6.4.2 Κώδικας αποστολής μηνύματος

6.5 Υλοποίηση απάντησης μηνύματος

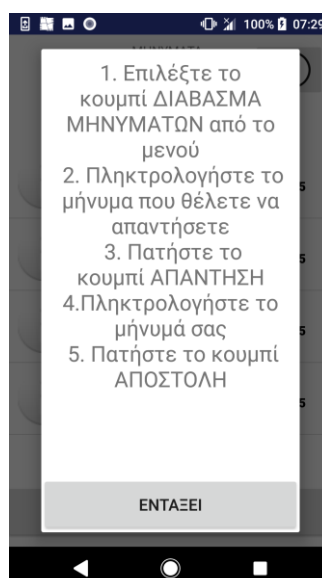
Πρώτα εμφανίζεται η οθόνη (Εικόνα 6.5) με μια λίστα με τα εισερχόμενα μηνύματα με την χρήση της κλάσης τύπου δεδομένων `MessageType`, η οποία έχει τα στοιχεία για κάθε μήνυμα

(αποστολέας, ώρα και την πρώτη γραμμή του κείμενου του μηνύματος). Έτσι δημιουργείται μια λίστα με στοιχεία MessageType και στην συνέχεια με την χρήση μιας κλάσης που επεκτείνει την κλάση ListAdapter, η οποία συνδέει ενός layout αρχείου τα στοιχεία της γραμμής της λίστας με τα πεδία του MessageType για να εμφανίσει την πιο κάτω λίστα. Με την επιλογή ενός μηνύματος εμφανίζονται οι πληροφορίες του, όπως την δεύτερη οθόνη και με το κουμπί «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» μεταφέρει τον χρήστη στην τρίτη οθόνη, όπου ο χρήστης πληκτρολογεί το μήνυμα και πατά «ΑΠΟΣΤΟΛΗ». Αφού αποσταλεί εμφανίζεται η ειδοποίηση ότι το μήνυμα αποστάλθηκε.



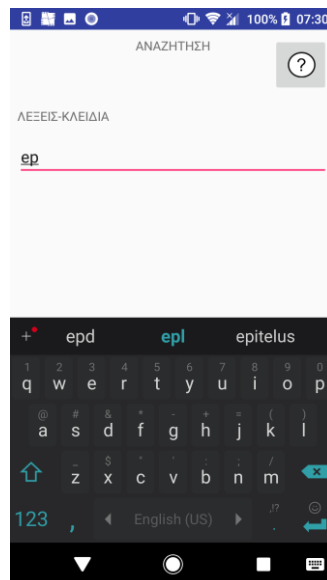
Εικόνα 6.5.1 Οθόνες για την απάντηση σε μήνυμα

Επίσης, με το πάτημα του κουμπιού βοήθειας στο πάνω δεξί μέρος των οθονών εμφανίζει απλές οδηγίες (Εικόνα 6.5.2) για την διεκπεραίωση της υπηρεσίας απάντησης μηνύματος.



6.6 Υλοποίηση αναζήτησης

Στην οθόνη αναζήτησης ο χρήστης πληκτρολογεί τις λέξεις-κλειδιά και με το πάτημα του κουμπιού «ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ», ο χρήστης μεταφέρεται σε ένα πλοηγό διαδικτύου στην μηχανή αναζήτησης Google με τα αποτελέσματα από τις λέξεις που πληκτρολόγησε.



Εικόνα 6.6.1 Οθόνη αναζήτησης

Στην εικόνα 6.6.2 με τη χρήση του Intent και της διεύθυνσης αναζήτησης της Google και την πρόσθεση στο τέλος της τις λέξεις-κλειδιά, εμφανίζονται αυτόματα τα αποτελέσματα στον πλοηγό διαδικτύου.

```

113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124

for (int index = 0; index < args.length; index++) {
    args[index] = args[index].trim();
    arguments += args[index] + "+";
}

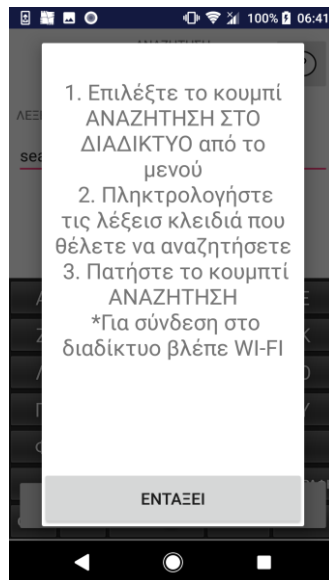
//remove last '+'
arguments = arguments.substring(0, arguments.length() - 1);

Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
i.setData(Uri.parse("https://www.google.com.cy/search?q=" + arguments));
startActivity(i);

```

Εικόνα 6.6.2 Κώδικας χρήσης πλοηγού διαδικτύου

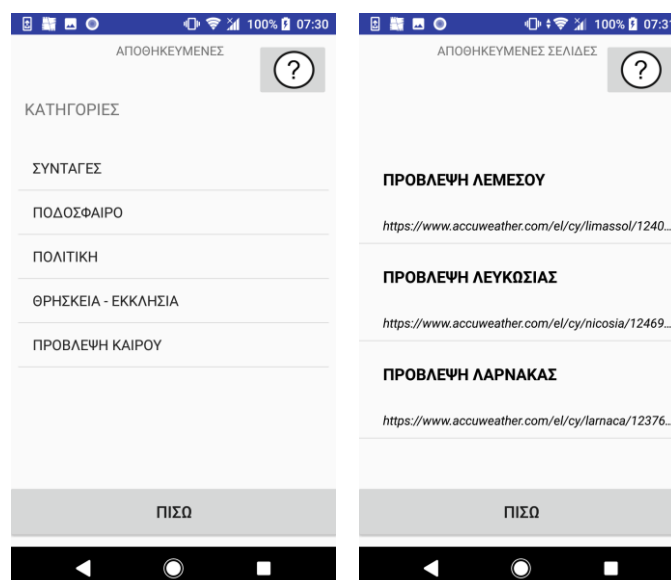
Επίσης, με το πάτημα του κουμπιού βοήθειας στο πάνω δεξί μέρος των οθονών εμφανίζει απλές οδηγίες (Εικόνα 6.6.3) για την διεκπεραίωση της υπηρεσίας αναζήτησης.



Εικόνα 6.6.3 Κουμπί βοήθειας αναζήτησης

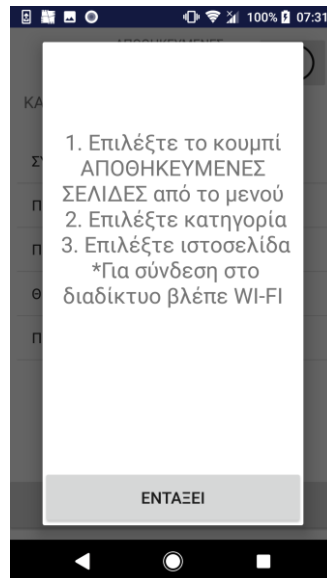
6.7 Υλοποίηση αποθηκευμένων σελίδων

Στις αποθηκευμένες σελίδες παρουσιάζονται στην πρώτη οθόνη οι κατηγορίες των αποθηκευμένων σελίδων και με την επιλογή μιας από τις κατηγορίες εμφανίζονται οι σελίδες της κατηγορίας, όπως στην οθόνη η εμφάνιση των σελίδων της κατηγορίας «ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΑΙΡΟΥ». Για την λίστα με τις σελίδες δημιουργήθηκε ένας τύπος δεδομένων η κλάση PageType με δύο δεδομένα τύπου String, ένα για τον τίτλο της σελίδας και το άλλο για την διεύθυνση της ιστοσελίδας, όπου με την χρήση του προσαρμοσμένου ListAdapter με ονομασία SavedPagesListAdapter προσαρμόζει τα δεδομένα όπως φαίνονται στην δεύτερη οθόνη. Με την επιλογή μιας σελίδας, εμφανίζεται σε ένα πλοηγό διαδικτύου με την χρήση της διεύθυνσης της και της μεθοδολογίας για την αναζήτηση στο διαδίκτυο.



Εικόνα 6.7.1 Οθόνες αποθηκευμένων σελίδων

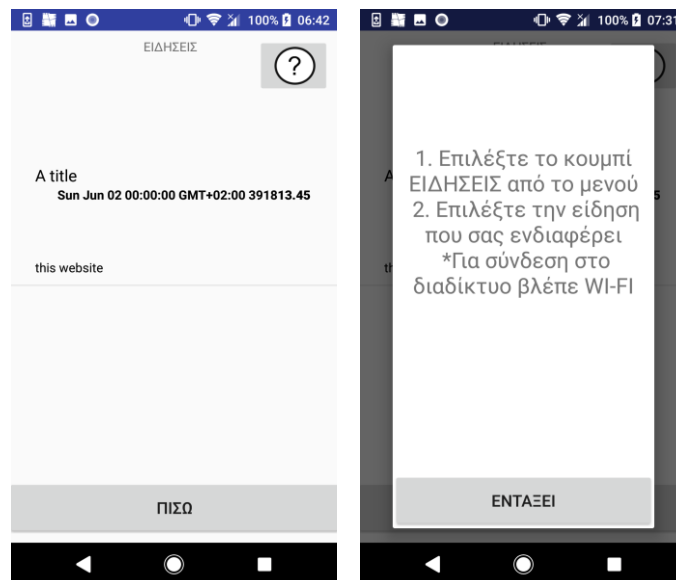
Επίσης, με το πάτημα του κουμπιού βοήθειας στο πάνω δεξί μέρος των οθονών εμφανίζει απλές οδηγίες (Εικόνα 6.7.2) για την χρήση των αποθηκευμένων σελίδων.



Εικόνα 6.7.2 Κουμπί βοήθειας αποθηκευμένων σελίδων

6.8 Υλοποίηση ειδήσεων

Εμφανίζεται η οθόνη (Εικόνα 6.8.1) με μια λίστα με τα τελευταία νέα με την χρήση της κλάσης τύπου δεδομένων NewsType, η οποία έχει τα στοιχεία για κάθε είδηση (τίτλο, ώρα δημοσίευσης, την πρώτη γραμμή του κείμενου της είδησης και την ιστοσελίδα). Έτσι δημιουργείται μια λίστα με στοιχεία NewsType και στην συνέχεια με την χρήση μιας κλάσης που επεκτείνει την κλάση ListAdapter, η οποία συνδέει ενός layout αρχείου τα στοιχεία της γραμμής της λίστας με τα πεδία του NewsType για να εμφανίσει την πιο κάτω λίστα. Με την επιλογή μιας είδησης εμφανίζονται οι πληροφορίες της. Στην δεύτερη οθόνη φαίνεται η βοήθεια των ειδήσεων με το πάτημα του κουμπιού βοήθειας στο πάνω δεξί μέρος της οθόνης με την λίστα των ειδήσεων.



Εικόνα 6.8.1 Οθόνες για την εμφάνιση των τελευταίων ειδήσεων

Η πηγή με τις τελευταίες ειδήσεις είναι ένα αρχείο xml που βρίσκεται στην τοποθεσία «www.antliwo.com/rss/teleutaia-nea/».

```

93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113

try {
    URL rssUrl = new URL( spec "www.antliwo.com/rss/teleutaia-nea/");
    SAXParserFactory factory = SAXParserFactory.newInstance();
    SAXParser saxParser = factory.newSAXParser();
    XMLReader xmlReader = saxParser.getXMLReader();
    RSSHandler rssHandler = new RSSHandler();
    xmlReader.setContentHandler(rssHandler);
    InputSource inputSource = new InputSource(rssUrl.openStream());
    xmlReader.parse(inputSource);

} catch (IOException e) {rss = e.getMessage();}
} catch (SAXException e) {rss = e.getMessage();}
} catch (ParserConfigurationException e) {rss = e.getMessage();}
}

rss = rssResult;
datalist.add(new NewsType( ntitle: "A title", rss, new Date( year: 2018, month: 5, date: 2), ntime: 13.45,
| nwebsite: "this website"));
adapter= new NewsListAdapter(datalist,getApplicationContext());

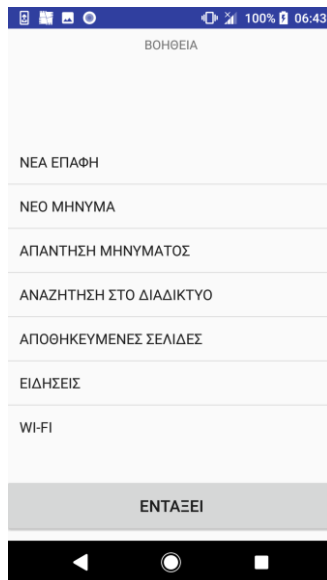
listView.setAdapter(adapter);

```

Εικόνα 6.8.2 Κώδικας για την λίστα ειδήσεων

6.9 Υλοποίηση βοήθειας

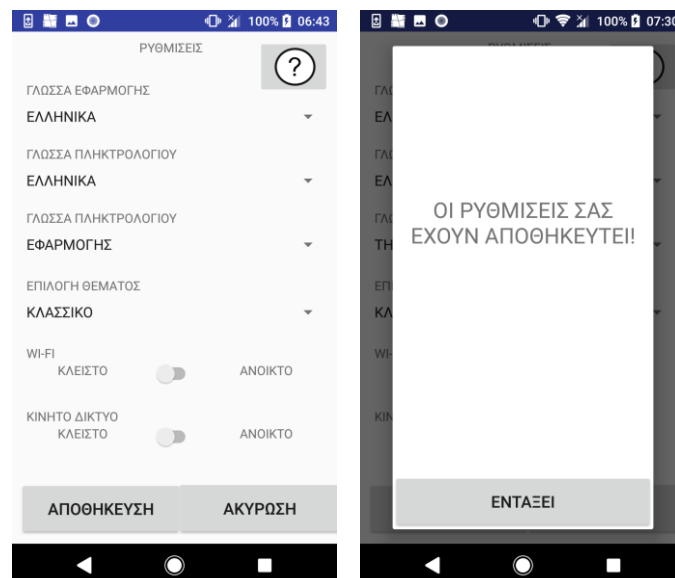
Για την υλοποίηση της οθόνης της βοήθειας (Εικόνα 6.9.1) χρειάστηκε η χρήση ενός απλού ListAdapter για την λίστα με τα θέματα βοήθειας που προσφέρει η εφαρμογή. Με την επιλογή ενός θέματος εμφανίζονται όπως στις προηγούμενες οθόνες για βοήθεια, απλές οδηγίες.



Εικόνα 6.9.1

6.10 Υλοποίηση ρυθμίσεων εφαρμογής

Για την υλοποίηση των ρυθμίσεων της εφαρμογής (Εικόνα 6.10.1) χρησιμοποιήθηκαν είσοδοι με τα πεδία Drop-down για την επιλογή γλώσσας, θέματος και πληκτρολογίου και κουμπιά Switch για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του Wi-fi και του κινητού δικτύου. Αν ο χρήστης επιλέξει «ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ», θα εμφανιστεί η ειδοποίηση της δεύτερης οθόνης.



Εικόνα 6.10.1

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

7.1 Συμπεράσματα	109
7.2 Μελλοντική εργασία	112

7.1 Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα από τα συμπεράσματα της έρευνας, συμπεράσματα συνεντεύξεων και συμπεράσματα της αξιολόγησης πρωτοτύπων, και την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας παράχθηκαν οι ακόλουθοι κανόνες προσβασιμότητας για άτομα μεγάλης ηλικίας.

1. Μεγάλα γράμματα

Μεγάλο ποσοστό ηλικιωμένων αντιμετωπίζουν προβλήματα οράσεως. Έτσι, η ανάγνωση στο κινητό τηλέφωνο πολλές φορές είναι δύσκολη χωρίς την χρήση γυαλιών όρασης. Τα μεγάλα γράμματα είναι απολύτως απαραίτητα.

2. Κάθε εικονίδιο πρέπει να συνοδεύεται από κείμενο.

Συνήθως, τα εικονίδια δεν είναι κατανοητά από μια μεγάλη ομάδα ανθρώπων, συνεπώς η έλλειψη σύντομου περιγραφικού κειμένου θα καταστήσει την εφαρμογή λιγότερη προσβάσιμη.

3. Απλοποίηση διαδικασιών.

Ένας άπειρος χρήστης με μη επαρκή χρήση θα ήταν σχεδόν αδύνατον να ακολουθήσει μια διαδικασία με πολλά βήματα, όπου χρειάζεται η πρόσβαση σε διαφορετικές τοποθεσίες.

4. Καθοδήγηση για την επίτευξη περίπλοκων διαδικασιών.

Η εφαρμογή θα ήταν πιο προσβάσιμη αν προσέφερε ευκολία και καθοδήγηση για ολοκλήρωση των βημάτων, αν δεν μπορεί να γίνει πιο απλή. Για παράδειγμα, για την χρήση του διαδικτύου απαιτεί να υπάρχει μια σύνδεση στο διαδίκτυο και μετά να αναζητήσει ή να χρησιμοποιήσει μια διαδικτυακή εφαρμογή.

5. Παροχή βοήθειας.

Η παροχή βοήθειας είναι απαραίτητη έτσι ώστε ο χρήστης να ενθαρρύνεται η χρήση μιας υπηρεσίας που δεν γνωρίζει. Πολλές φορές, άτομα με περιορισμένη γνώση χρήσης εκφράζουν μια φοβία ως προς την εξερεύνηση της έξυπνης κινητής τους συσκευής.

6. Οδηγίες απλές με μικρές προτάσεις.

Ένας χρήστης με νοητική αναπηρία ή οι ηλικιωμένοι, οι οποίοι αντιμετωπίζουν δυσκολίες μνήμης, τους διευκολύνει η χρήση μικρών και απλών προτάσεων.

7. Πρώτα από όλα η έρευνα.

Πολλές υπηρεσίες που ένας συνηθισμένος χρήστης τις θεωρεί βασικές, δεν ισχύει και για άτομα άλλης ηλικιακής ομάδας. Όπως για παράδειγμα η χρήση του ξυπνητηριού και η χρήση της κάμερας δεν είναι πολύ σημαντική για τους ηλικιωμένους.

8. Εφαρμογή μικρού μεγέθους

Δυστυχώς, στα κινητά τηλέφωνα είναι περιορισμένος ο χώρος μνήμης. Η εφαρμογή δεν πρέπει να έχει μεγάλο μέγεθος, αλλιώς ο χρήστης με μικρό χώρο μνήμης στην κινητή του συσκευή δεν θα μπορεί να εγκαταστήσει την εφαρμογή.

9. Τοπική γλώσσα

Η προκαθορισμένη γλώσσα της εφαρμογής πρέπει να είναι η τοπική γλώσσα, έτσι ώστε το περιεχόμενο να είναι κατανοητό στον χρήστη. Ταυτόχρονα, να διαθέτει την Αγγλική γλώσσα για τον λόγο ότι πολλοί χρησιμοποιούν το κινητό τους τηλέφωνο στην Αγγλική γλώσσα και με αυτό τον τρόπο έχουν συνηθίσει.

10. Μεγάλα κουμπιά και στοιχεία εστίασης.

Μεγάλα κουμπιά και στοιχεία εστίασης βοηθούν τον χρήστη να επιλέγει το στοιχείο που θέλει. Για να επιτευχθεί χρειάζεται αρκετό περιθώριο αναμεταξύ των στοιχείων με μεγάλες διαστάσεις για να αποφεύγεται η επιλογή άλλου στοιχείου από λάθος.

11. Τίτλο στις οθόνες

Εκτός από τις αρχικές οθόνες, ο τίτλος στο πάνω κεντρικό σημείο της οθόνης βοηθά τον χρήστη στον προσανατολισμό του μέσα στην εφαρμογή. Έτσι αποφεύγεται ο χρήστης να βρεθεί σε μια δύσκολη θέση που να μην γνωρίζει τι δράσεις πρέπει να κάνει. Συμπεράθηκε μέσα από την αξιολόγηση των χαμηλής-πιστότητας πρωτοτύπων, όπου η χρήστες μπορούσαν με ευκολία να βρουν τις κατάλληλες οθόνες για κάθε υπηρεσία της εφαρμογής εξαιτίας του τίτλου στην κάθε οθόνη.

12. Ειδοποιήσεις κατάστασης

Θα προκαλούσε σύγχυση σε ένα χρήστη όταν διενεργεί μια πράξη και δεν λαμβάνει τα αποτελέσματα της πράξης του. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης στέλνει ένα μήνυμα αλλά δεν λαμβάνει κάποια ανταπόκριση. Αυτό θα προκαλούσε σύγχυση στον χρήστη στο αν έχει σταλθεί το μήνυμα ή όχι. Επίσης, πολύ σημαντικό είναι οι ειδοποιήσεις να καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος της οθόνης, έτσι ώστε να γίνεται αντιληπτό από τον χρήστη.

13. Χρήση διαθέσιμων αναγνώστων οθόνης

Ο αναγνώστης οθόνης που παρέχει το λειτουργικό σύστημα Android είναι το «TalkBack». Ένας αναγνώστης οθόνης μετατρέπει την εφαρμογή προσβάσιμη σε άτομα με μειωμένη ή μη απώλεια όρασης.

14. Χρήση δόνησης

Για παράδειγμα η χρήση της δόνησης μπορεί να ανταποκριθεί στο πάτημα κουμπιών ή στην πληκτρολόγηση με το εικονικό πληκτρολόγιο.

15. Δυνατότητα επιλογής

Η δυνατότητα επιλογής προς τον χρήστη είναι σημαντική για την ευχρηστία της εφαρμογής. Ο χρήστης να μπορεί να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί τις λειτουργίες του αναγνώστη οθόνης και δόνησης. Να μπορεί να διαλέξει μέγεθος των χαρακτήρων και ανάμεσα σε θέματα που προτιμά. Επίσης, για οτιδήποτε υλοποιείται με διαφορετικό τρόπο από του κινητού του χρήστη, πρέπει να υπάρχει η επιλογή ποιου από τα δύο να επιλέξει. Όπως στην εφαρμογή η επιλογή πληκτρολογίου.

16. Χρήση ετικετών και υποδείξεων

Για τα στοιχεία εισόδου προτιμάται να υπάρχουν οι κατάλληλες ετικέτες και υποδείξεις, έτσι ώστε να είναι κατανοητός ο σκοπός τους.

17. Περιορισμένη ποσότητα πληροφορίας σε κάθε οθόνη

Πολλά στοιχεία σε μια οθόνη ενδέχονται να προκαλέσουν σύγχυση και δυσκολία στον χρήστη. Το ίδιο και το υπερβολικό περιεχόμενο που υπάρχει σε μια οθόνη, καθώς θα προκαλέσει δυσκολία ή και χάσιμο του ενδιαφέροντος του χρήστη για την εφαρμογή. Ένα παράδειγμα είναι η προτίμηση των συμμετεχόντων στην αξιολόγηση των πρωτότυπων να υπάρχει μια οθόνη με τις κατηγορίες ή με ποιο γενικές πληροφορίες και σε μια άλλη περαιτέρω πληροφορίες για την επιλογή τους.

18. Συνέπεια

Οι οθόνες πρέπει να είναι συνεπείς, δηλαδή οι οθόνες να έχουν παρόμοια δομή για να διευκολύνει την εκμάθηση της εφαρμογής.

19. Προεπιλογή

Πάντα να είναι προεπιλεγμένο το στοιχείο που προτιμούν οι περισσότεροι χρήστες και είναι πιο εύκολο και χρηστικό για αυτούς. Όπως, η προεπιλογή της Ελληνικής γλώσσας στην εφαρμογή και στο πληκτρολόγιο.

7.2 Μελλοντική Εργασία

Στο μέλλον μπορεί να αυξηθεί και να βελτιωθεί η λειτουργικότητα της εφαρμογής με την προσθήκη την Αγγλικής γλώσσας και με την προσθήκη λειτουργίας που να παρέχει στον χρήστη αυτόματη εγγραφή στις εφαρμογές Facebook, Viber και Skype, έτσι ώστε να γίνει η πρόσβαση πιο εύκολη σε αυτές τις εφαρμογές. Επίσης, η εφαρμογή να δημοσιευτεί στο Google Play Store χωρίς πληρωμή, έτσι ώστε τα ηλικιωμένα άτομα να μπορούν να την εγκαταστήσουν στην έξυπνη κινητή τους συσκευή. Με την υλοποίηση της εφαρμογής σε λειτουργικό σύστημα Android η εφαρμογή μπορεί να είναι διαθέσιμη στους περισσότερους, αλλά υπάρχει και ένα μικρότερο ποσοστό που χρησιμοποιεί κινητές συσκευές με λειτουργικό σύστημα iOS. Έτσι για μεγαλύτερη διαθεσιμότητα της εφαρμογής μπορεί να υλοποιηθεί και σε λειτουργικό σύστημα iOS.

Βιβλιογραφία

- [1] Darvishy A., ZHAW Zurich University of Applied Sciences, Accessibility of Mobile Platforms, 2014
- [2] Funka Nu, Guidelines for the development of accessible mobile interfaces, Stockholm
- [3] Holstius D., Michigan State University, Web Accessibility breaking down barriers, Version 4.0, September 2001
- [4] <https://developer.android.com/about/android.html>
- [5] <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>
- [6] <https://el.wikipedia.org/wiki/Android>
- [7] https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
- [8] https://en.wikipedia.org/wiki/HTC_Dream
- [9] <https://play.google.com/store/apps/details?id=name.kunes.android.launcher.demo>
- [10] <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.endran.seniorlauncher>
- [11] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.senior_safety_phone
- [12] <http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/B49D8AFFEA63C7CEC2256E1D004242A6?OpenDocument&sub=1&e=&print>

- [13] <https://www.w3.org/WAI/mobile/>
- [14] Park K., Goh T., So H., Dept. of Creative IT Engineering, Towards Accessible Mobile Application Design: Developing Mobile Application Accessibility Guidelines for People with Visual Impairment, 2015
- [15] Page T., Touchscreen mobile devices and older adults: a usability study, Loughborough University
- [16] Barros A., Leitao R., Ribeiro J., 5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations, DSAI 2013
- [17] Bossini J., Moreno L., 5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, Accessibility to mobile interfaces for older people, DSAI 2013
- [18] Ahmad N., Azaliza Z., Razak F., User experience evaluation of mobile spiritual applications for older people: An interview and observation study, February 2015, Vol.72 No. 1
- [19] Nielsen J., How Many Test Users in a Usability Study?, June 2012

Παράρτημα Α

Πριν από την συνέντευξη δόθηκε στους συμμετέχοντες μια φόρμα συναίνεσης. Ενημερώνει τους συμμετέχοντες για τον λόγο που διεξάγεται η συνέντευξη καθώς και για την δομή της συνέντευξης. Επίσης, ξεκαθαρίζει ότι η συμμετοχή τους είναι εθελοντική και οι απαντήσεις τους είναι εμπιστευτικές.

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη αυτές τις πληροφορίες πριν αποφασίσετε αν θα συμμετέχετε στην έρευνα αυτή.

Σκοπός της έρευνας: Σκοπός είναι να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα πρωτότυπο εφαρμογής για άτομα ηλικίας 65 και άνω χρονών, που να καλύπτει τις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους. Επίσης, να καταγραφούν κάποιες αρχές σχεδιασμού που πρέπει να ακολουθούνται για την ανάπτυξη προσβάσιμων εφαρμογών για αυτή την ομάδα ανθρώπων.

Τί θα κάνετε σε αυτή την έρευνα: Αν αποφασίσετε να συμμετάσχετε εθελοντικά, θα σας ζητηθεί να πάρετε μέρος σε μία συνέντευξη, όπου θα σας ζητηθεί να απαντήσετε σε ερωτήσεις. Κάποιες από αυτές θα είναι σχετικά με την καθημερινή επαφή σας με την κινητή συσκευή σας. Άλλες θα είναι για χρήση της κινητής συσκευής, υπό την μορφή δραστηριοτήτων. Με την άδεια σας, θα μαγνητοφωνήσω την συνέντευξη, έτσι ώστε να μην παραλείψω οτιδήποτε. ΔΕΝ θα σας ζητηθεί να δηλώσετε το όνομά σας κατά την διάρκεια της μαγνητοφώνησης.

Χρόνος που απαιτείται: Η συνέντευξη θα πάρει περίπου σαράντα (40) λεπτά.

Κίνδυνοι: Ορισμένες από τις ερωτήσεις μπορεί να προκαλέσουν δυσφορία ή αμηχανία.

Οφέλη: Αυτή είναι μια ευκαιρία για σας να πείτε την ιστορία σας σχετικά με τις εμπειρίες σας που αφορούν την χρήση του κινητού σας τηλεφώνου και τι θα συνιστούσατε να αλλάξει για να γίνει πιο εύκολη η χρήση των διαφόρων υπηρεσιών του κινητού αφής σας, δηλαδή της νέας τεχνολογίας, για εσάς.

Εμπιστευτικότητα: Οι απαντήσεις σας στις ερωτήσεις, κατά την διάρκεια της συνέντευξης, θα παραμείνουν εμπιστευτικές. Σε καμία περίπτωση δεν θα αποκαλυφθεί η πραγματική σας ταυτότητα. Θα σας ανατεθεί ένας τυχαίος αριθμητικός κωδικός. Οποιοσδήποτε με βοηθήσει να μεταγράψω τις απαντήσεις θα σας γνωρίζει μόνο με αυτόν τον κωδικό. Η μαγνητοφώνηση θα χρησιμοποιηθεί μόνο για αυτή την έρευνα.

Τα δεδομένα που μου δίνετε θα χρησιμοποιηθούν για την διπλωματική μου εργασία σχετικά με την προσβασιμότητα των διεπαφών του χρήστη για τις κινητές συσκευές στην Κύπρο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για άρθρα ή παρουσιάσεις στο μέλλον. Δεν θα χρησιμοποιήσω το όνομά σας ή πληροφορίες που θα σας αναγνώριζαν σε οποιαδήποτε δημοσίευση ή παρουσίαση.

Συμμετοχή και απόσυρση: Η συμμετοχή σας σε αυτή τη μελέτη είναι εντελώς εθελοντική και μπορείτε να αρνηθείτε να συμμετάσχετε ή να αποσύρετε την συμμετοχή σας από τη μελέτη χωρίς ποινή. Μπορείτε να αποσυρθείτε ενημερώνοντας τον ερευνητή ότι δεν επιθυμείτε πλέον να συμμετάσχετε (δεν θα ερωτηθείτε περαιτέρω ερωτήσεις). Μπορείτε να παραλείψετε κάποια ερώτηση κατά την διάρκεια της συνέντευξης, αλλά μπορείτε να συνεχίσετε να συμμετάσχετε στις υπόλοιπες ερωτήσεις.

Για να επικοινωνήσετε με τον ερευνητή: Εάν έχετε ερωτήσεις ή ανησυχίες σχετικά με αυτήν την έρευνα, παρακαλώ επικοινωνήστε με: Αγγελική Νεοφύτου Email: aneofy04@cs.ucy.ac.cy. Μπορείτε επίσης να επικοινωνήσετε με τους επιβλέποντες της εργασίας: Χρίστος Μεττούρης Email: mettour@cs.ucy.ac.cy και Αλέξανδρος Γερατζιώτης Email: yeratziotis.alexandros@cs.ucy.ac.cy.

Συμφωνητικό:

Η φύση και ο σκοπός αυτής της έρευνας έχουν εξηγηθεί επαρκώς και συμφωνώ να συμμετάσχω στη μελέτη αυτή. Καταλαβαίνω ότι έχω το δικαίωμα να αποσυρθώ ανά πάσα στιγμή χωρίς να επιβληθώ ποινές.

Υπογραφή: _____

Ημερομηνία: _____

Όνομα: _____

Παράρτημα Β

Το ερωτηματολόγιο της συνέντευξης για την εξαγωγή των απαιτήσεων. Οι δυο πρώτες σελίδες συμπληρώνονταν από τους συμμετέχοντες και οι υπόλοιπες από τον ερευνητή. Το πρώτο μέρος αποτελείται από προσωπικές ερωτήσεις και ερωτήσεις σχετικές με την καθημερινή χρήση του έξυπνου κινητού τηλεφώνου. Το δεύτερο αποτελείται από δραστηριότητες, όπου οι χρήστες καλούνται να ολοκληρώσουν με την χρήση της έξυπνης κινητής συσκευής τους.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Α΄ ΜΕΡΟΣ

Συμπληρώστε με 'ν' όπου χρειάζεται

1. Φύλο

_____ Άνδρας

_____ Γυναίκα

2. Ηλικία

3. Επίπεδο Μόρφωσης

_____ Δημοτικό

_____ Γυμνάσιο / Λύκειο

_____ Πανεπιστήμιο

4. Οικογενειακή Κατάσταση

_____ Άγαμος/η

_____ Παντρεμένος/η

_____ Χήρος/α

_____ Διαζευγμένος/η

5. Σημειώστε ότι ισχύει

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Αντιμετωπίζετε κάποιο πρόβλημα όρασης (π.χ. γυαλιά οράσεως)	_____	_____
Αντιμετωπίζετε κάποιο πρόβλημα ακοής	_____	_____
Έχετε κάποια κινητική αναπηρία	_____	_____
Έχετε κάποια νοητική αναπηρία	_____	_____

Αν ναι, τί;

.....

.....

.....

6. Τι συσκευές χρησιμοποιείτε;

- _____ Κινητό με οθόνη αφής
_____ Κινητό με κουμπιά
_____ Σταθερό τηλέφωνο

Άλλα :

7. Τι υπηρεσίες χρησιμοποιείτε; Σημειώστε για "Καθόλου" τον αριθμό "1", για "Λίγο" τον αριθμό "2" και για "Πολύ" τον αριθμό "3".

Γνωρίζω Χρήση Σημαντικότητα

- | | | | |
|-------|-------|-------|--|
| _____ | _____ | _____ | Λήψη φωτογραφιών |
| _____ | _____ | _____ | Κλήση, εύρεση και δημιουργία επαφών |
| _____ | _____ | _____ | Επικοινωνία μέσω γραπτών μηνυμάτων |
| _____ | _____ | _____ | Κλήση και Βιντεοκλήση με δικά σας άτομα δωρεάν
(με χρήση εφαρμογών π.χ. Viber, WhatsApp, Skype) |
| _____ | _____ | _____ | Χρήση μέσων δικτύωσης (π.χ. Facebook) |
| _____ | _____ | _____ | Χρήση ως ξυπνητήρι |
| _____ | _____ | _____ | Πλοήγηση στο διαδίκτυο |
| _____ | _____ | _____ | Να δείτε την μετεωρολογική πρόβλεψη |
| _____ | _____ | _____ | Να διαβάζετε τα νέα(ειδήσεις) στο κινητό σας |
| _____ | _____ | _____ | Χρήση του χάρτη όταν θέλω να πάω σε κάποιο μέρος |

Άλλες

.....

8. Αναφέρετε τα προβλήματα και τις δυσκολίες σας σχετικά με τις υπηρεσίες που προαναφέρθηκαν.

.....

.....

.....

.....

9. Κατά την γνώμη σας, τί θα μπορούσε να αλλάξει για να γίνει πιο εύκολη η χρήση του;

.....

.....

.....

.....

Β' ΜΕΡΟΣ

1. Με την χρήση μιας συσκευής με οθόνη αφής, θα πρέπει να ολοκληρώσετε τις ακόλουθες δραστηριότητες

δ1) Δημιουργήστε μια νέα επαφή με όνομα "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" και τον αριθμό μου

δ2) Καλέστε την επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ" από την λίστα επαφών

δ3) Γράψτε και στείλτε ένα γραπτό μήνυμα στην επαφή "ΑΓΓΕΛΙΚΗ"

δ4) Βγάλτε μια φωτογραφία με την χρήση της κάμερας

δ5) Βάλτε ξυπνητήρι για την ώρα σε πέντε λεπτά

δ6) Κάνετε μια αναζήτηση στο διαδίκτυο για μια συνταγή ή για ποδόσφαιρο

Ο μέγιστος χρόνος ολοκλήρωσης κάθε δραστηριότητας θα είναι τρία (3) λεπτά.

Παρακαλώ είναι πολύ σημαντικό για την έρευνα μου να λέτε τι κάνετε, τι σκέφτεστε και αισθάνεστε κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων. Δεν θα σας δοθεί κάποια βοήθεια μέσα στα τρία λεπτά. Θα συζητήσουμε αφού ολοκληρώσετε την δραστηριότητα ή τερματιστεί ο χρόνος ολοκλήρωσης της δραστηριότητας.

Για κάθε δραστηριότητα θα γίνονται οι εξής μετρήσεις:

α. Αν έχει ολοκληρωθεί η δραστηριότητα

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

δ1 α. Ολοκλήρωση NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

δ2 α. Ολοκλήρωση NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

δ3 α. Ολοκλήρωση NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

δ4 α. Ολοκλήρωση NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

δ5 α. Ολοκλήρωση NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

δ6 α. Ολοκλήρωση

NAI / OXI

β. Χρόνος ολοκλήρωσης

γ. Καταγραφή λαθών

.....

.....

.....

.....

δ. Συμπεριφορά/ Συναισθήματα

.....

.....

.....

.....

.....

ε. Σημειώσεις/ Παρατηρήσεις

.....

.....

.....

.....

2. Θεωρείτε αυτές τις δραστηριότητες ενδιαφέρουσες; Αν ναι, ποιες και γιατί;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Τί αισθάνεστε για την χρήση αυτών των δραστηριοτήτων; Είναι εύκολες, χρήσιμες;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Παράρτημα Γ

Το ερωτηματολόγιο πρωτοτύπων δημιουργήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση των τεσσάρων χαμηλής-πιστότητας πρωτοτύπων από τους συμμετέχοντες. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τον ερευνητή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ

ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ 1

Καταλαβαίνει ποια/ποιες είναι οι κύριες (αρχικές) οθόνες;

Καταλαβαίνει τα εικονίδια;

Νέα επαφή

Νέο μήνυμα

Διάβασμα μηνυμάτων

Αναζήτηση στο διαδίκτυο

Αποθηκευμένες σελίδες

Ειδήσεις

Viber

Skype

Facebook

Βοήθεια

Ρυθμίσεις εφαρμογής

Κουμπιά περιήγησης

Ποια είναι η γνώμη για το πληκτρολόγιο;

.....

Καταλαβαίνει πώς να ολοκληρώνει τις ακόλουθες υπηρεσίες;

Νέα επαφή

Νέο μήνυμα

Απάντηση μηνυμάτων

Αναζήτηση στο διαδίκτυο

Αποθηκευμένες σελίδες

Ειδήσεις

Viber

Skype

Facebook

Βοήθεια

Ρυθμίσεις εφαρμογής

Τι αρέσει;

.....

Τι δεν αρέσει;

.....

Ποιο/ ποια πρωτότυπο/α προτιμά και γιατί για την υπηρεσία:

Κύριο μενού

.....

.....

Νέα επαφή

.....

.....

Νέο μήνυμα

.....

.....

Διάβασμα μηνυμάτων

.....

.....

Αναζήτηση στο διαδίκτυο

.....
.....
Αποθηκευμένες σελίδες
.....
.....

Ειδήσεις
.....
.....

Βοήθεια
.....
.....

Ρυθμίσεις εφαρμογής
.....
.....

Wi-fi
.....
.....