



**Αξιολόγηση ευχρηστίας «έξυπνων» κινητών
τηλεφώνων και σχεδιασμός αλληλεπιδραστικού
εγχειριδίου χρήσης**

Διπλωματική Εργασία

Ευάγγελος Νίκου

Παναγιώτης Πετρόπουλος

Επιβλέπων: Νικόλαος Μαρμαράς

Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2008

Smartphones usability evaluation and design of an interactive user guide

Στην παρούσα μελέτη επιλέξαμε να αξιολογήσουμε την ευχρηστία της έκτης έκδοσης του λειτουργικού συστήματος Windows Mobile, γιατί πρόκειται για το λειτουργικό με τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση χρηστών στην κατηγορία των επαγγελματικών smartphones, ενώ ταυτόχρονα έχει και τη μεγαλύτερη υποστήριξη τρίτων κατασκευαστών.

Σε πρώτη φάση, ανατρέξαμε στις διαθέσιμες μεθόδους ευχρηστίας που εφαρμόζονται αυτή τη στιγμή στην αξιολόγηση λογισμικού κι ηλεκτρονικών προϊόντων. Στη συνέχεια, εφαρμόσαμε τρεις από αυτές τις μεθόδους. Αρχικά, παρουσιάσαμε τη μέθοδο των ερωτηματολογίων, στην οποία συμμετείχαν 11 άτομα, όλοι χρήστες συσκευών με λειτουργικό WM6.

Σειρά είχε η ευρετική αξιολόγηση, στην οποία μελετήθηκαν το περιβάλλον της πλατφόρμας, τόσο σε επίπεδο σχεδίασης, όσο και σε επίπεδο περιεχομένου, όπως κι επιμέρους δομικά στοιχεία αυτής. Το δεύτερο στάδιο της ευρετικής αξιολόγησης περιελάμβανε τη μελέτη πέντε εφαρμογών, στις οποίες εξετάστηκαν οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες λειτουργίες. Ολοκληρώνοντας την καθεμία από αυτές παραθέσαμε και τα προβλήματα που εντοπίστηκαν, κατά την εφαρμογή κι από την πλευρά μας των σεναρίων αξιολόγησης στα οποία βασίστηκε η εμπειρική αξιολόγηση με βάση τους χρήστες.

Η τρίτη ήταν η μέθοδος της αξιολόγησης με χρήστες, στην οποία ζητήθηκε από πέντε διαφορετικούς χρήστες smartphones με λειτουργικό σύστημα WM6 να φέρουν εις πέρας ισάριθμες εργασίες. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας καταγράψαμε σε βίντεο τις κινήσεις τους και στη συνέχεια τους ζητούσαμε να μας εξηγήσουν το σκεπτικό των ενεργειών τους, με απώτερο σκοπό να εντοπίσουμε τα προβληματικά σημεία της πλατφόρμας.

Η ανάγκη για αναμόρφωση των εγχειριδίων χρήσης, που προέκυψε από τα ερωτηματολόγια και τις συζητήσεις με τους χρήστες «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων, μας οδήγησε στην επεξεργασία και τη δημιουργία ενός αλληλεπιδραστικού εγχειριδίου χρήσης. Σε αυτό ο χρήστης θα βρει μια σειρά βασικών λειτουργιών και ρυθμίσεων, δοσμένες εποπτικά, ενώ με τη συμμετοχή του ίδιου στόχος είναι η μεγιστοποίηση της αφομοίωσης της πληροφορίας.

Στη μητέρα μου

Βαγγέλης

Στη Μάγδα

Παναγιώτης

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη.....	1
Πίνακας περιεχομένων.....	4
Ευχαριστίες.....	8
Γλωσσάριο	9
1. Εισαγωγή	13
1.1 Αντικείμενο.....	13
1.2 Μια πρώτη ματιά στον κόσμο των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων.....	14
1.3 Μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία των smartphones.....	15
1.4 Προοπτικές των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων	17
1.5 Λειτουργικά συστήματα.....	17
1.6 Είσοδοι – Έξοδοι στα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα	20
2. Περιορισμοί και δυνατότητες των smartphones	23
2.1 Περιορισμοί που τίθενται από τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα	23
2.1.1 Συσκευές.....	23
2.1.2 Περιβάλλον / Αλληλεπίδραση.....	25
2.2 Δυνατότητες των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων	26
3 Ευχρηστία	29
3.1 Ορισμός	29
3.2 Διαθέσιμες μέθοδοι αξιολόγησης της ευχρηστίας.....	30
3.2.1 Επιθεώρηση κι Αξιολόγηση.....	30
3.2.2 Δοκιμή	33
3.2.3 Έρευνα	34
3.3 Κοινά λάθη κατά την αξιολόγηση ευχρηστίας.....	38
3.4 Χρηστοκεντρικός σχεδιασμός	39
3.5 Σχεδιάζοντας για τους αρχάριους ή τους έμπειρους;.....	40
4. Ερωτηματολόγια	43
4.1 Εισαγωγή	43
4.2 Σχεδιάζοντας το ερωτηματολόγιο.....	44
4.3 Χρήστες.....	45
4.4 Η επιλογή της κλίμακας.....	46
4.5 Το ερωτηματολόγιο.....	49
4.6 Αποτελέσματα	53
5. Ευρετική αξιολόγηση	57
5.1 Εισαγωγή	57

5.2 Οι δέκα ευρετικοί κανόνες αξιολόγησης κατά Nielsen.....	57
5.3 Προετοιμασία εφαρμογής της μεθόδου.....	60
5.4 Εφαρμογή της μεθόδου	62
5.4.1 Βασικές αρχές.....	64
5.4.1.1 Προσβασιμότητα (Accessibility).....	64
5.4.1.2 Εργονομία (Ergonomics)	65
5.4.1.3 Διαφανής συνδεσιμότητα (Transparent Connectivity)	66
5.4.1.4 Αισθητική αρτιότητα (Visual Refinement)	66
5.4.1.5 Παγκοσμιοποίηση (Globalization).....	66
5.4.2 Περιβάλλον διεπαφής.....	67
5.4.2.1 Αυτόματη αποθήκευση (Auto-Save)	67
5.4.2.2 Ειδοποιήσεις (Notifications).....	67
5.4.2.3 Εισαγωγή κειμένου (Text Input).....	69
5.4.3 Στοιχεία ελέγχου διεπαφής.....	70
5.4.3.1 Κυτία επιλογής (check boxes)	70
5.4.3.2 Σύνθετα πλαίσια ή Πτυσσόμενες λίστες (Combo boxes).....	71
5.4.3.3 Κουμπιά ελέγχου (Command Buttons)	72
5.4.3.4 Υπερσύνδεσμοι (Hyperlinks)	73
5.4.3.5 Μπάρες μενού (Menu Bars).....	74
5.4.3.6 Συντομεύσεις (Mnemonics)	75
5.4.3.7 Μπάρες προόδου (Progress Bars).....	76
5.4.3.8 Ρυθμιστικά (Sliders)	77
5.4.4 Κείμενα διεπαφής	77
5.4.4.1 Μηνύματα σφάλματος (Error messages).....	77
5.4.4.2 Μεταφρασμένο κείμενο (Localized text)	78
5.4.4.3 Γραμματοσειρές και Χρώματα συστήματος (System Colors and Fonts)	78
5.4.5 Εργασία 1: Περιήγηση στο λειτουργικό σύστημα	80
5.4.6 Εργασία 2: Καταχώρηση μιας νέας συνάντησης	86
5.4.7 Εργασία 3: Καταχώρηση μια νέας επαφής	90
5.4.8 Εργασία 4: Ανάγνωση γραπτών μηνυμάτων.....	94
5.4.9 Εργασία 5: Επεξεργασία κειμένου	99
5.4.10 Εργασία 6: Πλοήγηση στο διαδίκτυο	101
5.4.11 Εργασία 7: Νέα σημείωση κατά τη διάρκεια κλήσης	108
6. Αξιολόγηση με χρήστες (Usability Testing)	111

6.1 Προετοιμασία για την εφαρμογή της μεθόδου	111
6.2 Ηθικά ζητήματα	113
6.3 Εκτέλεση της μεθόδου	114
6.3.1 Χρήστης 1	114
6.3.1.1 Το προφίλ του χρήστη	114
6.3.1.2 Αποτελέσματα	115
6.3.2 Χρήστης 2	118
6.3.2.1 Το προφίλ του χρήστη	118
6.3.2.2 Αποτελέσματα	118
6.3.3 Χρήστης 3	122
6.3.3.1 Το προφίλ του χρήστη	122
6.3.3.2 Αποτελέσματα	122
6.3.4 Χρήστης 4	125
6.3.4.1 Το προφίλ του χρήστη	125
6.3.4.2 Αποτελέσματα	126
6.3.5 Χρήστης 5	131
6.3.5.1 Το προφίλ του χρήστη	131
6.3.5.2 Αποτελέσματα	131
7. Συμπεράσματα	135
7.1 Συμπεράσματα από την εφαρμογή των μεθόδων	135
8. Σχεδιασμός αλληλεπιδραστικού εγχειριδίου χρήσης για την πλατφόρμα WM6	143
8.1 Η ανάγκη για ένα εναλλακτικό εγχειρίδιο χρήσης	143
8.2 Επιλογή τύπου του εγχειριδίου	144
8.2.1 Η σημασία της εικόνας	144
8.2.2 Η σημασία της διαδραστικότητας	145
8.2.3 Σχεδιάζοντας για τον υπολογιστή ή το κινητό;	146
8.3 Η σχεδίαση του εγχειριδίου	147
8.3.1 Διαφάνεια στη διεπιφάνεια	147
8.3.2 Συνέπεια - Συνάφεια	147
Εγχειρίδιο χρήσης	147
Παρουσιάσεις	148
8.3.3 Υποβοήθηση προσανατολισμού	148
8.3.4 Απλότητα του συστήματος	149
8.3.5 Διάταξη περιεχομένου οθονών	150

8.3.6 Ανάδραση (feedback)	151
8.3.7 Παροχή βοήθειας	151
8.4 Η μορφή του ηλεκτρονικού εγχειριδίου	152
8.4.1 Η αρχική οθόνη	152
8.4.2 Η ενότητα «Βοήθεια»	153
8.4.3 Αξιοποίησε το ημερολόγιο σου ⇨ Δημιουργία νέας συνάντησης	157
9. Επίλογος	169
9.1 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της μελέτης	169
9.2 Γενική αποτίμηση της αξιολόγησης ευχρηστίας	171
9.3 Μελλοντική έρευνα	172
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	173

Για την ολοκλήρωση της μελέτης αυτής συνέβαλαν αρκετοί άνθρωποι, τους οποίους θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε. Πρώτα τον κ. Νικόλαο Μαρμαρά, για την καθοδήγηση και πολύτιμη βοήθεια του σε όλες τις φάσεις της μελέτης, αλλά κυρίως για την παροχή των κατάλληλων ερεθισμάτων για να ερευνήσουμε ένα αγαπημένο μας αντικείμενο. Επίσης, ευχαριστούμε όλα τα άτομα που συμμετείχαν πρόθυμα κι υπομονετικά στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, κι ακόμα περισσότερο αυτούς που συνεισέφεραν με την παρουσία τους στην εκτέλεση των σεναρίων αξιολόγησης ευχρηστίας.

Ακολουθεί ένα μικρό γλωσσάριο. Σε παρένθεση δίνονται οι αντίστοιχοι ελληνικοί όροι, όπου αυτοί είναι δόκιμοι.

3G (Δίκτυα τρίτης γενιάς): Αναφέρεται στα δίκτυα που είναι σε θέση να μεταδώσουν δεδομένα διαμέσου ενός δικτύου κυψελών σε υψηλές ταχύτητες. Τα EV-DO, WCDMA, HSDPA, GPRS κι EDGE, είναι τα κύρια δίκτυα τρίτης γενιάς σε χρήση, αν και τα δύο τελευταία συχνά αναφέρονται και σαν 2.5G, λόγω των χαμηλότερων ταχυτήτων.

Adobe Flash: Είναι μια ομάδα τεχνολογιών πολυμέσων που αναπτύχθηκαν και διανέμονται από την Adobe Systems. Από την πρώτη παρουσίαση τους, το 1996, η τεχνολογία Flash μετετράπη στη δημοφιλέστερη μέθοδο προσθήκης στοιχείων κίνησης κι αλληλεπίδρασης σε ιστοσελίδες, αλλά κι εφαρμογές για ηλεκτρονικούς υπολογιστές κι «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα.

Bandwidth (Εύρος ζώνης): Το εύρος συχνότητας μεταφοράς δεδομένων από μια συγκεκριμένη σύνδεση. Όσο μεγαλύτερο είναι το εύρος, τόσο ταχύτερη είναι η σύνδεση, καθώς επιτρέπει τη μεταφορά μεγαλύτερου όγκου δεδομένων σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Το εύρος συχνότητας μετριέται σε bits ανά δευτερόλεπτο για ψηφιακές γραμμές (bps) και σε Hertz για αναλογικές.

Blackberry: Είναι μια ασύρματη συσκευή χειρός, που παρουσιάστηκε το 1997 κι εισήγαγε την έννοια του «έξυπνου» κινητού τηλεφώνου. Πρόκειται για το πρότυπο μιας συσκευής της περίφημης σύγκλισης των τεχνολογιών και πάνω της βασίστηκαν όλες οι συσκευές που κυκλοφόρησαν στη συνέχεια.

Bluetooth: Ράδιο τεχνολογία συνδέσεων περιορισμένου φάσματος (μέχρι 100 μέτρα στην έκδοση 2.0), που παρέχει ασύρματη συνδεσιμότητα μεταξύ ενός κινητού τηλεφώνου κι ενός προσωπικού ηλεκτρονικού υπολογιστή, laptop ή PDA. Πλέον, ολοένα και περισσότερες ηλεκτρονικές καταναλωτικές συσκευές την ενσωματώνουν, για την αναβάθμιση των χαρακτηριστικών τους.

Bug (Σφάλμα λογισμικού): Πρόκειται για σφάλμα ή ατέλεια σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή ή «έξυπνου» κινητού τηλεφώνου, που είναι σε θέση να εμποδίσει τη σωστή λειτουργία του ή να οδηγήσει σε λανθασμένο κι απρόσμενο αποτέλεσμα.

Developer kit (Πακέτο ανάπτυξης λογισμικού): Εργαλεία λογισμικού που παρέχονται από τον κατασκευαστή ενός λειτουργικού συστήματος, για την ανάπτυξη εφαρμογών από ανεξάρτητες εταιρίες ή ιδιώτες.

Early adopters: Είναι μια ομάδα ατόμων που υιοθετούν ταχύτατα μια νέα συσκευή ή τεχνολογία, μόλις αυτή λανσαριστεί στην αγορά.

E-mail (Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο): Υπηρεσία του διαδικτύου που επιτρέπει την αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων και αρχείων μεταξύ των χρηστών ενός δικτύου. Μια διεύθυνση e-

mail αποτελείται από δύο μέρη, που είναι χωρισμένα με το σύμβολο @ (at = στο). Το πρώτο μέρος δηλώνει το όνομα του ιδιοκτήτη της διεύθυνσης και το δεύτερο δηλώνει τη θέση του στο διαδίκτυο.

E-shop (Ηλεκτρονικό κατάστημα): Πρόκειται για κατάστημα που λειτουργεί μέσω διαδικτύου, ανεξάρτητα από την ύπαρξη φυσικού καταστήματος. Αποτελείται από μια ιστοσελίδα που εμπορεύεται προϊόντα ή υπηρεσίες και παρέχει στους επισκέπτες του τη δυνατότητα αγορών όλο το 24ωρο.

Forum (Φόρα): Μια διαδικτυακή κοινότητα, όπου οι επισκέπτες μπορούν να διαβάσουν και να καταχωρήσουν μηνύματα κοινού ενδιαφέροντος, με συγκεκριμένη θεματολογία.

GPRS (General Packet Radio Services): Το GPRS είναι μια μέθοδος μεταφοράς δεδομένων, με την οποία η χρέωση γίνεται βάσει του όγκου των δεδομένων που διακινούνται κι όχι με το χρόνο σύνδεσης με την υπηρεσία.

GPS (Global Positioning System): Είναι μια συστοιχία δορυφόρων σε τροχιά γύρω από τη γη, που μεταδίδει ακριβή σήματα, επιτρέποντας στους κατάλληλους δέκτες να υπολογίσουν κι απεικονίσουν την ακριβή τοποθεσία, ταχύτητα και χρόνο, που βρίσκεται ο χρήστης.

Hardware (Υλισμικό): Γενικός όρος, που αναφέρεται στα φυσικά προϊόντα της τεχνολογίας. Εδώ αναφέρεται στα φυσικά υποσυστήματα του «έξυπνου» κινητού τηλεφώνου, όπως την οθόνη, τα πλήκτρα κ.λπ.

Interface (Διεπαφή ή Διεπιφάνεια): Ονομάζουμε το σύνορο επικοινωνίας μιας οντότητας (π.χ. το κομμάτι ενός λογισμικού, μια συσκευή υλικού, ένας χρήστης κ.λπ.) με το περιβάλλον της.

Java: Γλώσσα προγραμματισμού, η οποία τρέχει προγράμματα (π.χ. παιχνίδια) σε κινητά τηλέφωνα κι υπολογιστές παλάμης που είναι συμβατά με την τεχνολογία αυτή.

LED (Light Emitting Diode): Τεχνολογία φωτισμού κι απεικόνισης, που χρησιμοποιείται σχεδόν σε όλες τις ηλεκτρικές κι ηλεκτρονικές συσκευές της αγοράς. Οι εφαρμογές της ποικίλουν από ένα απλό διακόπτη on/off και φτάνουν μέχρι τα φανάρια ρύθμισης της κυκλοφορίας και κάθε λογής πηγή φωτισμού.

Mobile Computing: Γενικός όρος που περιγράφει την ικανότητα χρήσης της τεχνολογίας εν κινήσει.

OS (Operating System – Λειτουργικό Σύστημα): Είναι το λογισμικό συστήματος που είναι υπεύθυνο για τον άμεσο έλεγχο και τη διαχείριση του υλικού του υπολογιστή και τις βασικές λειτουργίες του συστήματος. Παράλληλα, παρέχει ένα θεμέλιο, ένα επίπεδο λογικής διασύνδεσης, διαμέσου του οποίου οι εφαρμογές αντιλαμβάνονται και βλέπουν το υλικό του υπολογιστή. Το Λειτουργικό Σύστημα κλειστού τύπου είναι η πλατφόρμα που χρησιμοποιείται από τους κατασκευαστές συμβατικών κινητών τηλεφώνων που δεν έχει δυνατότητα να εκκινήσει εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών.

PDA (Personal Digital Assistant – Υπολογιστής Παλάμης ή Επιπαλάμιος Υπολογιστής): Ένας μικροσκοπικός υπολογιστής, για τη διαχείριση επαφών, συναντήσεων κι εργασιών. Τα ασύρματα PDA προσφέρουν δυνατότητα αποστολής και λήψης e-mail και πλοήγηση στο διαδίκτυο. Τα δεδομένα συγχρονίζονται με ένα προσωπικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, μέσω ενός καλωδίου ή ασύρματα.

Pixel (Εικονοστοιχείο): Το εικονοστοιχείο είναι ένα σημείο, μια κουκίδα σε μια εικόνα, που αναπαρίσταται από έναν υπολογιστή ή ένα «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο. Στη συσκευή η εικόνα αναπαρίσταται υπό τη μορφή «ψηφιδωτού». Το εικονοστοιχείο είναι, απλά, μια ψηφίδα του ψηφιδωτού αυτού κι ως εκ τούτου θεωρείται ως το μικρότερο πλήρες δείγμα μιας εικόνας. Στην οθόνη ενός υπολογιστή οι εικόνες αναπαριστώνται με «υποδιαίρεση» της οθόνης σε ένα δισδιάστατο πίνακα με στήλες και γραμμές. Κάθε «κελί» σε ένα τέτοιο πίνακα είναι ένα πίξελ. Ο αριθμός των υποδιαίρεσεων είναι επαρκώς μεγάλος, τόσο ώστε το ανθρώπινο μάτι να μη μπορεί να διακρίνει το ένα πίξελ από το άλλο και να βλέπει την εικόνα ενιαία.

QWERTY keyboard (Πληκτρολόγιο QWERTY): Ένα πληκτρολόγιο, στο οποίο κάθε γράμμα της αλφαβήτου έχει ένα ξεχωριστό πλήκτρο. Το QWERTY αντιπροσωπεύει τη διάταξη των πρώτων έξι γραμμμάτων του πληκτρολογίου ενός προσωπικού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

RAM (Random Access Memory): Είναι η περιοχή όπου το λειτουργικό σύστημα, οι εφαρμογές και τα δεδομένα που βρίσκονται σε χρήση αποθηκεύονται προσωρινά, ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμα από τον επεξεργαστή της συσκευής. Με την απενεργοποίηση της συσκευής το περιεχόμενο της μνήμης αυτής διαγράφεται.

Registry (Μητρώο κλειδιών): Κατάλογος που περιέχει ρυθμίσεις κι επιλογές του λειτουργικού συστήματος.

Soft key: Ένα πλήκτρο τύπου πληκτρολογίου, που εξυπηρετεί πολλαπλούς σκοπούς σε μικρών διαστάσεων συσκευές, όπως «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα και PDAs.

Software (Λογισμικό): Τα προγράμματα, ρουτίνες κι οι γλώσσες που ελέγχουν τη λειτουργία του υλισμικού και την κατευθύνουν.

Subnotebooks (Υποφορητοί υπολογιστές): Είναι η κατηγορία των φορητών υπολογιστών που χαρακτηρίζεται από τις περιορισμένες διαστάσεις και βάρος.

T9: Ο σκοπός του T9 είναι να κάνει τη σύνταξη κειμένου μια εύκολη διαδικασία. Επιτρέπει την εισαγωγή λέξεων με ένα μοναδικό πάτημα του κάθε πλήκτρου, σε αντίθεση με την προσέγγιση των πολλαπλών πατημάτων της παλαιότερης γενιάς κινητών τηλεφώνων. Συνδυάζει τις ομάδες των γραμμάτων σε κάθε πλήκτρο με μια βιβλιοθήκη λέξεων γρήγορης πρόσβασης. Αναζητά σε αυτή τη βιβλιοθήκη όλες τις λέξεις που ανταποκρίνονται στην αλληλουχία των πατημάτων και τις παρουσιάζει κατά σειρά συχνότητας χρήσης.

Touch Screen (Οθόνη Αφής): Είναι η οθόνη που είναι ευαίσθητη στο ανθρώπινο άγγιγμα, επιτρέποντας στο χρήστη να αλληλεπιδρά με τη συσκευή, αγγίζοντας εικόνες ή λέξεις στην οθόνη.

Wi-Fi: Είναι η συντομογραφία της δημοφιλούς τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στα οικιακά δίκτυα, κινητά τηλέφωνα, κονσόλες βιντεοπαιχνιδιών κ.λπ. για την ασύρματη σύνδεση στο διαδίκτυο, αλλά και σε άλλες ηλεκτρονικές συσκευές.

1. Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο

Είναι κοινά αποδεκτό, πως η δεκαετία που διανύουμε αποτελεί ορόσημο για τη διαμόρφωση ενός νέου τεχνολογικού περιβάλλοντος. Οι δυτικές κοινωνίες κάθε μέρα που περνά, αποδεικνύουν με τον πιο παραστατικό τρόπο, πως η πρόοδος αλλά κι η ευημερία -για μερικούς τολμηρούς- είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την τεχνολογική εξέλιξη. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον η ανάγκη για διαρκή κι άμεση πρόσβαση στην πληροφορία καθίσταται πρωταρχική κι η αναζήτηση σχετικών λύσεων επιβεβλημένη. Ένα χρόνο πριν εκπνεύσει αυτή η δεκαετία, είμαστε μάρτυρες και κοινωνοί μιας νέας πραγματικότητας, στην οποία κάθε είδους δεδομένα και πληροφορίες βρίσκονται ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα, κυριολεκτικά, στα χέρια του καθενός.

Όλα ξεκίνησαν δειλά δειλά το 2000, με τις πρώτες συσκευές τις περίφημης σύγκλισης των τεχνολογιών να εμφανίζονται στις προθήκες των ευρωπαϊκών καταστημάτων. Ήταν αυτές οι συσκευές που έμελλε να φέρουν τον βαρύγδουπο τίτλο «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα και που «ανέλαβαν» να γεφυρώσουν το χάσμα των συμβατικών κινητών τηλεφώνων και των υπολογιστών παλάμης. Έπρεπε να περάσουν περίπου επτά χρόνια και να φιλοτεχνηθούν εκατομμύρια γραμμές κώδικα στους υπολογιστές των μηχανικών λογισμικού, που συνέθεταν κάθε φορά ένα νέο λειτουργικό σύστημα, για να πείσουν τα smartphones πως είναι ικανά να κερδίσουν μια θέση στο χαρτοφύλακα και την παλάμη εκατομμυρίων ανθρώπων στον κόσμο. Κάπου εκεί, στο 2007, είδαμε τις πωλήσεις τους να αυξάνονται με γεωμετρική πρόοδο και τις μεγαλύτερες εταιρίες του χώρου να πασχίζουν να αποκομίσουν ένα αξιόλογο μερίδιο από την τεράστια πίτα. Μαζί με την αλματώδη αύξηση των πωλήσεων παρατηρήσαμε και την ποιοτική μεταβολή που συντελέστηκε σε επίπεδο, τόσο λογισμικού, όσο και υλισμικού. Η στροφή στην ποιότητα περιελάμβανε συσκευές με εξαιρετικά υποσυστήματα, οι οποίες δεν είχαν τίποτα να ζηλέψουν από τους μεγάλους τους αδελφούς, τους προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, καθώς κι αξιοθαύμαστη σταθερότητα κι αξιοπιστία. Δύο χαρακτηριστικά, που τόσο δοκίμασαν το μέλλον των smartphones, τώρα έμοιαζαν να είναι τα βασικότερα όπλα στο δρόμο της επιτυχίας τους.

Φτάνοντας στο 2008, τρία λειτουργικά συστήματα είναι αυτά που δεσπόζουν στο χώρο. Το Series 60 της αυτοκράτειρας στο χώρο των συμβατικών κινητών τηλεφώνων Nokia, το UIQ της εταιρίας με τους πλέον πιστούς οπαδούς, Sonyericsson, και το Windows Mobile της αμερικανικής Microsoft, που διατηρεί την πρωτοκαθεδρία στους οικιακούς Η/Υ. Εμείς επιλέξαμε να αξιολογήσουμε την ευχρηστία της έκτης έκδοσης των Windows Mobile, γιατί πρόκειται για το λειτουργικό με τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση χρηστών στην κατηγορία των επαγγελματικών smartphones, ενώ ταυτόχρονα έχει και τη μεγαλύτερη υποστήριξη τρίτων κατασκευαστών.

Σε πρώτη φάση, ανατρέξαμε στις διαθέσιμες μεθόδους ευχρηστίας που εφαρμόζονται αυτή τη στιγμή στην αξιολόγηση λογισμικού κι ηλεκτρονικών προϊόντων. Στη συνέχεια, εφαρμόσαμε τρεις από αυτές τις μεθόδους. Αρχικά, παρουσιάσαμε τη μέθοδο των ερωτηματολογίων, στην οποία συμμετείχαν 11 άτομα, όλοι χρήστες συσκευών με λειτουργικό WM6.

Σειρά είχε η ευρετική αξιολόγηση, στην οποία μελετήθηκαν το περιβάλλον της πλατφόρμας, τόσο σε επίπεδο σχεδίασης, όσο και σε επίπεδο περιεχομένου, όπως κι επιμέρους δομικά στοιχεία αυτής. Το δεύτερο στάδιο της ευρετικής αξιολόγησης περιελάμβανε τη μελέτη πέντε εφαρμογών, στις οποίες εξετάστηκαν οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες λειτουργίες. Ολοκληρώνοντας την καθεμία από αυτές παραθέσαμε και τα προβλήματα που εντοπίστηκαν, κατά την εφαρμογή κι από την πλευρά μας των σεναρίων αξιολόγησης στα οποία βασίστηκε η εμπειρική αξιολόγηση με βάση τους χρήστες.

Η τρίτη ήταν η μέθοδος της αξιολόγησης με χρήστες, στην οποία ζητήθηκε από πέντε διαφορετικούς χρήστες smartphones με λειτουργικό σύστημα WM6 να φέρουν εις πέρας ισάριθμες εργασίες. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας καταγράψαμε σε βίντεο τις κινήσεις τους και στη συνέχεια τους ζητούσαμε να μας εξηγήσουν το σκεπτικό των ενεργειών τους, με απώτερο σκοπό να εντοπίσουμε τα προβληματικά σημεία της πλατφόρμας.

Η ανάγκη για αναμόρφωση των εγχειριδίων χρήσης, που προέκυψε από τα ερωτηματολόγια και τις συζητήσεις με τους χρήστες «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων, μας οδήγησε στην επεξεργασία και τη δημιουργία ενός αλληλεπιδραστικού εγχειριδίου χρήσης. Σε αυτό ο χρήστης θα βρει μια σειρά βασικών λειτουργιών και ρυθμίσεων, δοσμένες εποπτικά, ενώ με τη συμμετοχή του ίδιου στόχος είναι η μεγιστοποίηση της αφομοίωσης της πληροφορίας.

1.2 Μια πρώτη ματιά στον κόσμο των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων

Όταν αναφερόμαστε σε ένα smartphone, εννοούμε τη συσκευή που προσφέρει εξελιγμένες δυνατότητες πέρα από τα στενά όρια ενός τυπικού κινητού τηλεφώνου – συχνά με λειτουργίες που παραπέμπουν σε προσωπικούς υπολογιστές. Δεν υπάρχει ακριβής βιομηχανική ορολογία που να χαρακτηρίζει μια τέτοια συσκευή. Για πολλούς, ένα smartphone είναι ένα τηλέφωνο που βασίζεται σε ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό σύστημα, που παρέχει ένα καθορισμένο εργαλείο διεπαφής και μια πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών. Για κάποιους άλλους, είναι απλά ένα κινητό τηλέφωνο με μερικές εξελιγμένες λειτουργίες.

Οι περισσότερες συσκευές που φέρουν τον όρο «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο, κάνουν χρήση ενός αναγνωρισμένου λειτουργικού συστήματος, ευρύτερα ή μη γνωστού, τις περισσότερες φορές με εγγενή δυνατότητα να «τρέχουν» εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών (π.χ. για βελτιωμένη διαχείριση προσωπικών πληροφοριών, διασυνδεσιμότητας ή ψυχαγωγίας). Εκεί ακριβώς εντοπίζεται κι η βασική τους διαφορά

από τα «απλά» κινητά τηλέφωνα. Με το κλειστό λειτουργικό, που είναι εφοδιασμένα, μπορούν στην καλύτερη των περιπτώσεων να αναπαράγουν εφαρμογές, βασισμένες σε περιορισμένων δυνατοτήτων πλατφόρμες, όπως η Java. Αυτές οι εφαρμογές, όπως προαναφέρθηκε, λανσάρονται από την ίδια κατασκευάστρια εταιρία, κάποια ανεξάρτητη εταιρία παραγωγής λογισμικού ή ακόμα κι από ερασιτέχνες δημιουργούς, που καταπιάνονται με τη συγγραφή προγραμμάτων, για το αγαπημένο τους λειτουργικό σύστημα ή συσκευή.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες αυτών των συσκευών, μπορούμε αβιάστα να πούμε πως αυτά είναι εντυπωσιακά. Ούτε λίγο ούτε πολύ, οι δυνατότητες τους ομοιάζουν σε αξιοθαύμαστο βαθμό στα μεγάλα «αδέλφια» (προσωπικοί υπολογιστές), με την έννοια φορητό γραφείο να αποκτά ρεαλιστική υπόσταση, όσο ποτέ άλλοτε. Για τις εργασίες που μπορούν να εκτελεστούν, φαντάζει δύσκολο σε ποιές να πρωτοαναφερθεί κάποιος. Το φάσμα αυτών είναι τεράστιο και ξεδιπλώνεται από απλές λειτουργίες επικοινωνίας, όπως ένα σύντομο γραπτό μήνυμα, μέχρι δυνατότητες βίντεο συνδιασκέψεων. Πρακτικά δεν υπάρχει όριο στις δυνατότητες τους, καθώς αυτές περιορίζονται μόνο από τη φαντασία των σχεδιαστών λογισμικού. Για να γίνει αυτό πιο ξεκάθαρο, αρκεί μονάχα να αναφέρουμε τον αριθμό των διαθέσιμων εφαρμογών για τις φορητές πλατφόρμες. Έτσι, λοιπόν, αυτές αγγίζουν τις 19.000 [1] κι αναφερόμαστε μόνο στις τρεις επικρατέστερες πλατφόρμες εν έτη 2008.

1.3 Μια σύντομη αναδρομή στην ιστορία των smartphones

Το πρώτο smartphone με την κωδική ονομασία Simon [2] σχεδιάστηκε από την IBM το 1992 και παρουσιάστηκε σαν πρότυπο προϊόν στην έκθεση COMDEX της ίδιας χρονιάς. Κυκλοφόρησε, τελικά, το 1993 και πέρα από τις κλασικές λειτουργίες ενός κινητού τηλεφώνου, διέθετε ένα πλήρες ημερολόγιο, τηλεφωνικό κατάλογο, σημειωματάριο, μια εφαρμογή υπολογιστή τσέπης, παγκόσμιο ρολόι, δυνατότητα για αποστολή και λήψη φaxes, καθώς και μερικά παιχνίδια. Δεν είχε φυσικά πλήκτρα για τις τηλεφωνικές κλήσεις. Τη θέση τους είχε πάρει μια οθόνη αφής, μέσω της οποίας ο χρήστης μπορούσε να πραγματοποιήσει κλήσεις ή να συντάξει μια συνάντηση, είτε με τα δάκτυλα του χεριού του, είτε με ένα καταδεικτικό ή αλλιώς, πλαστική γραφίδα. Η εισαγωγή του κειμένου γινόταν με ένα πρωτοποριακό «εικονικό» πληκτρολόγιο, που αποτέλεσε επανάσταση, κι έδειξε το δρόμο για αυτά που θα ακολουθούσαν στη συνέχεια.

Η σειρά των Communicators [3] από τη φινλανδική Nokia, ήταν –κι εξακολουθεί να είναι μέχρι και σήμερα– η ναυαρχίδα της εταιρίας. Απαρχή αποτέλεσε το Nokia 9000, που έκανε την εμφάνισή του στα ράφια των καταστημάτων το 1996. Επρόκειτο για έναν επιτυχημένο και πανάκριβο PDA της Hewlett Packard, η χρήση του οποίου παρέπεμπε σε προσωπικό υπολογιστή. Ο διάδοχος του, το Nokia 9210, εισήγαγε το χρώμα στις οθόνες των φορητών συσκευών, στην «καρδιά» του οποίου φιλοξενούνταν το πρώτο

πλήρες λειτουργικό σύστημα σε συσκευές αυτού του είδους. Σειρά είχαν το Nokia 9500 και λίγους μήνες μετά το Nokia 9300, για να λανσάρουν τη δημοφιλή Wi-Fi διασύνδεση το μεν πρώτο και μια συμπαγή και μικρή συσκευή με παραπλήσιες δυνατότητες, το δεύτερο. Στα τέλη του 2007, δόθηκε στην κυκλοφορία κι ο τελευταίος εκπρόσωπος αυτής της γενιάς συσκευών, το Nokia E90, που ενσωματώνει χωρίς υπερβολή το σύνολο των διαθέσιμων τεχνολογικών επιτευγμάτων, σε μια συσκευή τους είδους. Φυσικά, ο κύριος όγκος πωλήσεων δεν επιτεύχθηκε για τη σκανδιναβική εταιρία από τη σειρά των Communicators, αλλά από όσα τηλέφωνα διέθεταν το λειτουργικό Series 60 [4]. Με εκατοντάδες χιλιάδες πωλήσεις τα 7650, 6600, N80 ήταν μόνο μερικά από αυτά, που έκαναν τον όρο «έξυπνα» τηλέφωνα γνωστό στο ευρύ κοινό.

Στην αντίπερα όχθη, η σουηδική εταιρία Ericsson, που στην πορεία ένωσε τις δυνάμεις της με την Sony, προώθησε το R380 σαν τον προπομπό των δικών της «έξυπνων» τηλεφώνων. Στην πραγματικότητα, κι ενώ επρόκειτο για ολοκληρωμένη συσκευή, καταδικάστηκε από το κλειστού τύπου λειτουργικό, που το είχαν εφοδιάσει οι μηχανικοί της εταιρίας, κάτι που σήμαινε αυτόματα την αδυναμία να αναπαράγει άλλες εφαρμογές. Ακολούθησε η αγορά μεριδίου της Symbian Ltd. [4] κι η κυκλοφορία επιτυχημένων smartphones, όπως το P800 κι η σειρά P900/910/990 (ταυτόχρονα με το M600, που δε διέθετε κάμερα –απευθυνόμενο σε εργασιακούς χώρους). Τελευταίοι εκπρόσωποι αυτής της γενιάς ήταν τα Sonyericsson P1i και τα G700/900, που παραπέμπουν σε συμβατικά κινητά τηλέφωνα, με το λιτό και λεπτεπίλεπτο σχεδιασμό τους –όλα με την πλατφόρμα UIQ.

Η τρίτη εναλλακτική στο πεδίο των συσκευών αυτών δεν είναι άλλη από τη Microsoft και τα «φορητά παράθυρα», που παρουσιάστηκαν για πρώτη φορά στο κοινό το 2000 [5]. Το μεγάλο ατού της αμερικανικής εταιρίας ήταν κι είναι το γεγονός πως πρόκειται για την πλατφόρμα που παραπέμπει, όσο καμία άλλη, στο πλέον διαδεδομένο λειτουργικό Windows, που χρησιμοποιείται από τη συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών προσωπικών υπολογιστών. Ακολούθησαν οι εκδόσεις 2002 και 2003 (και μια δεύτερη έκδοση αυτής, με βελτιώσεις στα σημεία) καθώς κι η έκδοση WM5, για να φτάσουμε στις μέρες μας με την έκδοση του WM6 για το 2008 να αποτελεί τον προπομπό για μια ριζική ανανέωση των Windows Mobile. Από την έκτη έκδοση και μετά, η εταιρία επέλεξε να διαχωρίσει τα λειτουργικά που απευθύνονται σε συσκευές με οθόνη αφής (Windows Mobile Professional Edition) και σε συσκευές χωρίς οθόνη αφής (Windows Mobile Standard Edition). Η Microsoft παρέχει την απαραίτητη άδεια για την ενσωμάτωση του λειτουργικού της σε τέσσερις από τους πέντε μεγαλύτερους κατασκευαστές κινητών τηλεφώνων στον κόσμο, ενώ στοχεύει στο να αγγίξει τα 20 εκατομμύρια πωλήσεις συσκευών με Windows Mobile OS μέσα στο 2008.

1.4 Προοπτικές των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων

Κλείνοντας αυτή τη μικρή αναδρομή στο χρόνο, αξίζει να παρατηρηθεί πως από το ένα δισεκατομμύριο κινητά τηλέφωνα εφοδιασμένα με κάμερα, που αναμένεται να βρίσκονται σε κυκλοφορία το 2008, ένα ποσοστό της τάξεως του 10% θα αντιπροσωπεύεται από τα smartphones [6]. Η εκτίμηση αναφέρει πως δεν είναι υπερβολικό ένα ποσοστό 20% αυτών, να είναι εξοπλισμένα με το λειτουργικό WM6.

Μόνο η κυκλοφορία του iPhone της Apple το 2007, σηματοδότησε την απαρχή ενός νέου μεγάλου κύματος πωλήσεων των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων, δίνοντας νέα πνοή στο χώρο. Ενδεικτικά, έχει σημασία να αναφέρουμε τις πωλήσεις του τελευταίου δημιουργήματος της Apple. Επτά εκατομμύρια συσκευές έχουν πωληθεί παγκοσμίως, με είκοσι χιλιάδες κομμάτια να τίθενται στην κυκλοφορία καθημερινά. Ταυτόχρονα, δε θα πρέπει να λησμονούμε πως αυτές οι πωλήσεις ανταποκρίνονται μόνο στην επίσημη κυκλοφορία της συσκευής στην Αμερική (μέσω του δικτύου της AT&T) και λίγες ευρωπαϊκές χώρες, προς το παρόν, όπως η Γερμανία κι η Γαλλία.

Ο Ευάγγελος Καραμανώλης - Marketing Manager της SonyEricsson ανέφερε σχετικά [7]:

"Αν δούμε την πορεία και τα μερίδια αγοράς που πραγματοποιούν τα smartphones, θα μπορούσαμε να τα παρομοιάσουμε με το φαινόμενο που δημιουργεί ένα βότσαλο όταν πέφτει στο νερό. Στην αρχή υπάρχει ο μικρός κύκλος, οι early adopters όπως συνηθίζουμε να λέμε, ενώ από εκεί και πέρα αρχίζει και ανοίγει δραστικά ο κύκλος, οι συσκευές δηλαδή περνούν σε άλλα χέρια. Για παράδειγμα, την πρώτη χρονιά το R380 αντιπροσώπευε περίπου το 0,8 των πωλήσεών μας, τη δεύτερη, με το R380s το ποσοστό ανέβηκε στο 2,1%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό του P910 άγγιξε το 10% των πωλήσεών μας".

Το σημαντικότερο όλων είναι η τάση που έχει διαμορφωθεί, και θέλει τα smartphones να ξεπερνούν το ρυθμό πωλήσεων των συμβατικών κινητών τηλεφώνων. Ανάγκη που διαμορφώνεται από τη ζήτηση συσκευών, που είναι σε θέση να προσφέρουν βασικές λειτουργίες γραφείου σε οποιοδήποτε περιβάλλον, οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας.

1.5 Λειτουργικά συστήματα

Τα πιο γνωστά λειτουργικά συστήματα (OS) που χρησιμοποιούνται στα «έξυπνα» τηλέφωνα, παρατίθενται παρακάτω [8]:

➤ Symbian OS, της Symbian Ltd. (65% μερίδιο αγοράς επί των πωλήσεων για το Q4 2007).

Η Symbian κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο σε πολλές αγορές του πλανήτη, αλλά υστερεί σημαντικά στο βαθμό διείσδυσης στην αγορά της Βορείου Αμερικής. Η

κάτοχος του μεγαλύτερου ποσοστού των μετοχών της, Nokia, απολαμβάνει ποσοστό που ανέρχεται στο 52,9% της αγοράς των smartphones. Στην Ιαπωνία η ισχύς του λειτουργικού της Symbian είναι τεράστια, ενώ υλοποιήσεις με το εν λόγω λειτουργικό λανσάρονται από τις Motorola, Samsung και LG. Έχει λάβει κάποιες διφορούμενες αρνητικές κριτικές από τον τύπο, κυρίως λόγω κάποιων κακόβουλων λογισμικών (ιών), που απείλησαν κατά καιρούς την πλατφόρμα.

➤ Windows Mobile, της Microsoft (12% μερίδιο αγοράς επί των πωλήσεων για το Q4 2007).

Το λειτουργικό σύστημα που έχει κατακλύσει τα smartphones που κυκλοφορούν στην Ασιατική κι ευρωπαϊκή αγορά. Οι δύο βελτιωμένες εκδοχές του, τα Windows Mobile 6 Professional (για συσκευές με οθόνη αφής) και Windows Mobile 6 Standard, είναι οι πρόσφατες προτάσεις της Microsoft για τα «δικά της» smartphones.

➤ RIM BlackBerry (11% μερίδιο αγοράς στις πωλήσεις του τέταρτου τριμήνου του 2007).

Το λειτουργικό, που εξαρχής εστίασε στην ευκολία χρήσης και σχεδιάστηκε με γνώμονα τον επαγγελματία. Πρόσφατα, η κατακόρυφη αύξηση των εφαρμογών τρίτων κατασκευαστών του έδωσε νέα πνοή, ενώ έγιναν κι οι απαραίτητες βελτιώσεις τον τομέα των πολυμέσων.

➤ iPhone OS, της Apple Inc. (7% μερίδιο αγοράς, για τις πωλήσεις του Q4 2007).

Το λειτουργικό, που προκάλεσε την μεγαλύτερη αίσθηση στο χώρο των «έξυπνων» φορητών συσκευών, μόλις ανακοινώθηκε από τον CEO και συνιδρυτή της Apple. Οι επιπρόσθετες εφαρμογές λογισμικού, τρίτων κατασκευαστών, μπορούν να εγκατασταθούν στην συσκευή της Apple (προς το παρόν μόνο μία, σε 2 εκδόσεις με διαφορετικό αποθηκευτικό χώρο, είναι διαθέσιμη με αυτό το λειτουργικό), μέσω μια υπηρεσίας διαδικτύου που είναι προσβάσιμη από τον πλοηγό ιστοσελίδων της συσκευής (Safari browser). Η πλέον πρωτοποριακή δυνατότητα της οθόνης αφής του iPhone, είναι η τεχνολογία που της επιτρέπει να αντιλαμβάνεται πολλαπλές πιέσεις την ίδια στιγμή από τα δάκτυλα του χρήστη. Μάλιστα, αν χρησιμοποιηθεί κάποιο καταδεικτικό ή κάποια άλλη επιφάνεια στην οθόνη του, η συσκευή απλά δεν ανιχνεύει την επαφή, κάτι που ανοίγει ένα νέο κόσμο δυνατοτήτων για αυτή.

➤ Palm OS, της PalmSource (0% μερίδιο αγοράς, επί των πωλήσεων για το Q4 2007).

Ένα λειτουργικό σύστημα με μακρόχρονη ιστορία στο χώρο των επιταλάμιων υπολογιστών, που με το πέρασμα των χρόνων έφθινε και πλέον η κατασκευάστρια εταιρία του έχει στραφεί στην κυκλοφορία συσκευών και με λειτουργικά συστήματα του ανταγωνισμού (π.χ. Windows Mobile). Η ευκολία χρήσης του κι η παροιμώδης σταθερότητα του, παρά την κυκλοφορία χιλιάδων εφαρμογών για αυτό, ήταν τα στοιχεία που το έκαναν να διαπρέψει τα προηγούμενα χρόνια.

Ακολουθεί ένας συγκριτικός πίνακας, με κάποιες ενδεικτικές συσκευές της αγοράς με τα παραπάνω λειτουργικά συστήματα (Πίνακας 1-1).

Μοντέλο	Επεξεργαστής	OS	Μέγεθος	Βάρος	Ανάλυση Οθόνης (pixels)	Πληκτρολόγιο	Κάμερα	Άλλα
Apple iPhone	620 MHz ARM 1176	iPhone OS	81 κ.εκ.	135γρ.	480x320	Εικονικό QWERTY	2.0mp	Wi-Fi, Bluetooth
HTC TyTN II	400 MHz Qualcomm 7200 ARM	Windows Mobile 6	126 κ.εκ.	190γρ.	240x320	Πλήρες -συρόμενο QWERTY	3.0mp	GPS, HSDPA, Wi-Fi
Motorola RIZR Z8	ARM 11	Symbian OS	77 κ.εκ.	112γρ.	240x320	Αλφαριθμητικό με T9	2.0mp	HSDPA, Bluetooth
Nokia E61i	220 MHz ARM	Symbian OS	114 κ.εκ.	150γρ.	320x240	Πλήρες QWERTY	2.0mp	Bluetooth, Wi-Fi, IrDA, UMTS, MicroSD
Nokia E90 Communicator	-	Symbian OS	150 κ.εκ.	210γρ.	800x352 & 240x320	Πλήρες QWERTY και αλφαριθμητικό με T9	3.2mp	GPS, HSDPA, Wi-Fi
Nokia N82	Δύο CPU, ARM 11, 332 MHz	Symbian OS	110 κ.εκ.	114γρ.	240x320	Αλφαριθμητικό με T9	5.0mp	GPS, HSDPA, Wi-Fi, MicroSD
Palm Treo 700p	312 MHz Intel XScale	Palm OS 5	151 κ.εκ.	180γρ.	320x320	Πλήρες QWERTY	1.3mp	-
RIM BlackBerry Curve (8300)	-	BlackBerry OS	-	111γρ.	320x240	Πλήρες QWERTY	2.0mp	-
Samsung Blackjack (SGH-i600)	-	Windows Mobile 6	-	105γρ.	320x240	Πλήρες QWERTY	1.3mp	HSDPA
Sony Ericsson P990	-	Symbian OS	162κ.εκ.	150γρ.	240x320	Πλήρες QWERTY και αλφαριθμητικό με T9	2.0mp	Wi-Fi

Πίνακας 1-1: smartphones

1.6 Είσοδοι – Έξοδοι στα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα

Η εμπορική –κι όχι μόνο– επιτυχία μιας συσκευής, είναι άμεσα συναρτώμενη του τρόπου με τον οποίο ο κάτοχος της θα καταφέρει να αποτυπώσει όσα σκέφτεται στην οθόνη αυτής ή καλύτερα με την ευκολία της επιλογής που θα του παρέχει αυτή. Έχει πολλάκις διαπιστωθεί πως αν το κινητό τηλέφωνο κάνει το χρήστη να δυσανασχετεί, για να συντάξει ένα γραπτό μήνυμα ή για να καταχωρήσει μία μικρή σημείωση, τότε μοιραία ο κάτοχος του θα το παραγκωνίσει αργά ή γρήγορα.

Η πιο συνηθισμένη υλοποίηση για smartphones χωρίς οθόνη αφής, είναι το κλασικό αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο. Αποτελείται από 12 πλήκτρα, με αυτά που είναι αριθμημένα από το 2 έως το 9 να αντιστοιχούν σε 3 χαρακτήρες το καθένα. Με πολλαπλή πίεση του καθενός πλήκτρου εναλλάσσονται οι χαρακτήρες που αντιστοιχούν σε αυτό, με τις περισσότερες υλοποιήσεις να προηγούνται οι ελληνικοί χαρακτήρες και να έπονται οι λατινικοί. Πέρα από αυτά, το πληκτρολόγιο συνήθως συμπληρώνεται από μερικά επιπρόσθετα πλήκτρα, με τα πιο συνηθισμένα να είναι τα c (clear-διαγραφή) και back (επιστροφή στο προηγούμενο επίπεδο), ενώ πολλές φορές τις λειτουργίες αυτές εκτελούν δύο *soft keys*. Πρόκειται για δύο πλήκτρα στοιχισμένα στο αριστερό και δεξιό μέρος της πρόσοψης της συσκευής, που εκτελούν τις λειτουργίες που αναφέρονται στο αντίστοιχο ακραίο μέρος της οθόνης και διαφοροποιούνται ανάλογα με τα τεκταινόμενα στη συσκευή. Οι κατασκευαστές επιλέγουν να προικίσουν τις συσκευές που φέρουν ένα τέτοιο πληκτρολόγιο με ειδικές εφαρμογές προνοητικού κειμένου, όπως το T9 της Tegic για την εύκολη και γρήγορη σύνταξη κειμένου. Έτσι, μόλις πατηθούν τα πρώτα πλήκτρα που αντιστοιχούν σε μία λέξη, το σύστημα προτείνει τις πιθανές λέξεις που μπορούν να σχηματιστούν, ανασύροντας τις από ένα μικρό λεξικό/βάση δεδομένων. Ο χρήστης μπορεί εύκολα να προσθέσει λέξεις που δεν περιέχονται εξ αρχής σε αυτό.

Τα smartphones με οθόνη αφής, είναι ίσως οι πιο διαδεδομένες υλοποιήσεις εδώ και λίγα χρόνια. Το επικρατέστερο μέγεθος είναι οι 2,8 ίντσες, επιλογή που κρατά το μέγεθος της συσκευής σε αποδεκτά επίπεδα και διευκολύνει τη μεταφορά της. Σε αρκετές περιπτώσεις, βλέπουμε να επιλέγεται οθόνη μεγέθους 3,5”, κυρίως σε συσκευές που προτάσσουν σαν βασικό χαρακτηριστικό τους την πλοήγηση μέσω GPS. Η χρήση της οθόνης αφής γίνεται μέσω ειδικού καταδεικτικού (συνήθως επιλέγεται μια πλαστική γραφίδα) ή ακόμα και με τα δάκτυλα του χεριού, αν αυτό εξυπηρετεί. Η πιο διαδεδομένη ανάλυση οθόνης είναι τα 320x240 εικονοστοιχεία (qvg), ενώ με το λανσάρισμα του λειτουργικού Windows Mobile 6 υποστηρίζονται κι αναλύσεις 800x480 (wvga) ή και 320x320 εικονοστοιχείων.

Η εισαγωγή δεδομένων γίνεται με ποικίλους τρόπους σε μία συσκευή με οθόνη αφής. Σε όλες τις συσκευές δίνεται η δυνατότητα για χρήση ενός εικονικού πληκτρολογίου, μιας επιφάνειας της οθόνης δηλαδή που καταλαμβάνεται από ένα πλήρες πληκτρολόγιο, το οποίο εμφανίζει τους αναγραφόμενους χαρακτήρες όταν πιεστεί με την ειδική γραφίδα.

Πέρα από τα εικονικά πληκτρολόγια, στα περισσότερα «έξυπνα» τηλέφωνα παρέχεται η δυνατότητα για εισαγωγή δεδομένων με την τεχνολογία αναγνώρισης της γραφής, ενώ σε όσα δεν έχει προβλεφθεί μπορεί κάλλιστα να καλυφθεί το κενό με μια εφαρμογή τρίτου κατασκευαστή. Η τεχνολογία Graffiti [9], που παρουσιάστηκε για πρώτη

φορά σε συσκευές με Palm OS, έγινε γρήγορα δημοφιλής και τη διαδέχτηκαν πολλές διαφορετικές υλοποιήσεις, όλες βασισμένες στην ίδια φιλοσοφία. Αρκεί η χάραξη στην οθόνη του γράμματος που αντιστοιχεί στο αλφάβητο της οικείας γλώσσας του χρήστη, για να σχηματιστεί ο ζητούμενος χαρακτήρας. Με την κατάλληλη εκπαίδευση κι εξοικείωση από την πλευρά του χρήστη η μέθοδος αυτή μπορεί να καταστεί η πιο αποτελεσματική για εκτεταμένη εισαγωγή κειμένου.

Μια εναλλακτική πρόταση για την εισαγωγή κειμένου, είναι τα πλήρη πληκτρολόγια QWERTY, που ενσωματώνονται σε ολοένα και περισσότερα έξυπνα



Εικόνα 1 - 1

τηλέφωνα. Το χαρακτηριστικό τους πλεονέκτημα είναι πως συμπεριλαμβάνουν τα περισσότερα πλήκτρα που συναντάμε και σε ένα κλασικό πλήρες πληκτρολόγιο προσωπικού υπολογιστή, κάτι που εξασφαλίζει την πρότερη εξοικείωση του χρήστη με αυτό. Στον αντίποδα, το βασικότερο αρνητικό στοιχείο που τα χαρακτηρίζει είναι το μικρό τους μέγεθος, που οδηγεί σε διαδοχικά, εύκολα λάθη κατά την πληκτρολόγηση κειμένου σε αυτά. Βέβαια, αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς σε πολύ μικρή έκταση

βρίσκονται δεκάδες πλήκτρα συμπυκνωμένα. Οι κατασκευαστές παρουσιάζουν όλο και περισσότερες προτάσεις με τα λεγόμενα thumb keyboards (πληκτρολόγια για χρήση με τον αντίχειρα), που να απευθύνονται σε άτομα που αρέσκονται να αποστέλλουν τακτικά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Εικόνα 1-1).

2. Περιορισμοί και δυνατότητες των smartphones

2.1 Περιορισμοί που τίθενται από τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα

2.1.1 Συσκευές

Τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα έχουν εξορισμού κληροδοτηθεί με μια σειρά περιορισμών, τους οποίους αναφέρουμε στη συνέχεια [10], [11].



Περιορισμοί στην εισαγωγή της πληροφορίας – Τα κλασικά αλφαριθμητικά πληκτρολόγια, που εμφανίζονται εδώ και χρόνια στα συμβατικά κινητά τηλέφωνα, έχουν δώσει τη θέση τους σε διάφορες μορφές εισαγωγής δεδομένων. Αυτές ποικίλουν από τα πλέον διαδεδομένα πλήρη qwerty πληκτρολόγια, που βρίσκουν απήχηση σε συσκευές προορισμένες για εκτεταμένη εισαγωγή δεδομένων, μέχρι τις, ευρείας πλέον εφαρμογής, οθόνες αφής. Σε κάθε περίπτωση, η αθρόα εισαγωγή χαρακτήρων που συναντάται σε χρήστες που αποστέλλουν πολλά ηλεκτρονικά μηνύματα καθημερινά, καθιστά την υπόθεση αυτή σαφώς προβληματική. Συμπληρωματικά, ο περιορισμένος αριθμός των φυσικών πλήκτρων, που ενσωματώνουν οι συσκευές, με κύριο χαρακτηριστικό την οθόνη αφής, πολλές φορές οδηγεί μοιραία σε υπερφόρτωση των λειτουργιών, που εκτελεί ένα πλήκτρο. Για παράδειγμα παρατεταμένη πίεση αυτού, εκτελεί διαφορετική λειτουργία από τη βασική, γεγονός που οδηγεί σε σύγχυση τους χρήστες.



Μικρές οθόνες – Κατά τον ίδιο τρόπο, ο σχεδιασμός αυτών των συσκευών αποτελεί τροχοπέδη και στον τρόπο με τον οποίο θα παρουσιασθεί η πληροφορία. Είναι εύκολα κατανοητό πως το μέγεθος των smartphones, και κυρίως αυτών που ενσωματώνουν δυνατότητες κινητού τηλεφώνου, καθίσταται εξ'ανάγκης περιορισμένο. Αυτό αποτυπώνεται και στις χρησιμοποιούμενες οθόνες, το τυπικό μέγεθος των οποίων δεν ξεπερνά τις 2,8 ίντσες, με ελάχιστες υλοποιήσεις να «φοράνε» οθόνες 3,5 ή σπανιότερα περισσότερων ιντσών. Αυτό σημαίνει πως το πρόβλημα του χώρου στον οποίο θα πρέπει να στριμωχτεί η πληροφορία είναι σημαντικό και μπορεί να διευθετηθεί μονάχα ανακαλύπτοντας νέους τρόπους για την παρουσίαση της πληροφορίας στο χρήστη. Σε αντίθεση με τους προσωπικούς υπολογιστές, που ο σχεδιαστής δύναται να παρέχει άπλετη πληροφορία κι ο χρήστης να εστιάσει σε αυτή που του είναι πραγματικά χρήσιμη, στις φορητές

συσκευές οι ίδιοι σχεδιαστές καλούνται να μελετήσουν το θέμα πολύ πιο προσεκτικά και να επανεξετάσουν τις μεθόδους παρουσίασης σε κάθε στάδιο της διεπαφής.



Περιορισμοί στη συνδεσιμότητα – Ίσως περισσότερο σημαντικό κι από την παρουσίαση νέων τεχνολογιών στα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα να είναι και το γεγονός, πως η υλοποίηση των τρόπων διασύνδεσης στις νέες έξυπνες συσκευές φαντάζει μάλλον ανεπαρκής. Κι αν η ενσωμάτωση των απαιτούμενων τεχνολογιών στις συσκευές έχει προχωρήσει σε ικανοποιητικότατο βαθμό (Wi-Fi, Bluetooth, GPRS), η χρήση τους σε καθημερινή βάση, προβληματίζει στις περισσότερες των περιπτώσεων. Τα ασύρματα δίκτυα στη χώρα μας μόνο πρόσφατα έπαψαν να αποτελούν άγνωστο όρο για τους έλληνες καταναλωτές, καθώς μέχρι σήμερα περιόριζαν την παρουσία τους σε μεγάλα ξενοδοχειακά συγκροτήματα και συνεδριακά κέντρα. Η εξάπλωση τους σε δημόσιους χώρους (πλατείες – π.χ. Σύνταγμα), χώρους εστίασεως, ακόμα και σε μέσα μαζικής μεταφοράς (ακτοπλοϊκές γραμμές), και μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις με δωρεάν πρόσβαση, είναι σίγουρα κίνηση προς τη σωστή κατεύθυνση.



Περιορισμοί στο διαθέσιμο εύρος ζώνης – Τα περίφημα δίκτυα τρίτης γενιάς κόστισαν μια περιουσία, αναφορικά με τις απαιτούμενες ρήτρες που καταβλήθηκαν στις ηγεσίες των κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αγορά των απαιτούμενων αδειών. Κι ενώ φάνταζαν σωτήρια λύση στο αδιέξοδο των αργών συνδέσεων, που ταλάνιζαν τις φορητές συσκευές, στην πράξη τα πράγματα δεν εξελίχθηκαν όσο ομαλά θα έπρεπε. Η αφομοίωση των νέων τεχνολογιών από τους τελικούς χρήστες υπήρξε κατώτερη του αναμενόμενου, παρά την υπερπροσφορά συμβατών συσκευών και διαθέσιμων πακέτων δεδομένων. Οι μεν πρώτες, αποδείχτηκαν υπέρ το δέον σύνθετες στο χειρισμό τους –ακόμα και στην απλή εισαγωγή των απαραίτητων ρυθμίσεων για τη σύνδεση στο δίκτυο- με πολλά δισεπίλυτα προβλήματα στο λογισμικό τους να αποθαρρύνουν τα άτομα που σπεύδουν να δοκιμάσουν ό,τι πιο καινούριο έχει να επιδείξει η αγορά. Όσον αφορά τα προσφερόμενα πλάνα για την πολυπόθητη «βουτιά» στα γάργαρα νερά της ευρυζωνικότητας, αυτά από την πρώτη κιόλας στιγμή φάνταζαν πολύ ακριβά και στις περισσότερες των περιπτώσεων υπερτιμημένα για τον τελικό καταναλωτή. Πολλώ δε μάλλον, αν αναλογιστούμε πως οι επενδύσεις που έγιναν για τα δίκτυα τρίτης γενιάς ήταν τεράστιες κι η παρουσίαση πακέτων, οικονομικά προσιτών για τον χρήστη, φαντάζει ο μοναδικός τρόπος για την αξιολογή διείσδυση τους σε σεβαστό κομμάτι καταναλωτών και στη χώρα μας. Πάντως, αξίζει να σημειωθεί πως το τελευταίο διάστημα γίνονται σωστές κινήσεις και προς αυτή την κατεύθυνση, με την παρουσίαση πακέτων πάγιας χρέωσης που προσφέρουν πρακτικά τεράστιο όγκο δεδομένων στο χρήστη, με λογικό κόστος.



Περιορισμοί στο hardware (υλισμικό) – Αυτό και μόνο συνεπάγεται πολύ συγκεκριμένο εύρος των διαθέσιμων εφαρμογών. Παρόλα αυτά, η αλματώδης εξέλιξη των τεχνολογιών κι η συρρίκνωση επεξεργαστών και μνημών σε μικροσκοπικά τσίπ – ειδικά σχεδιασμένα για φορητές συσκευές- αποτελούν εχέγγυο για την ποιότητα των εργασιών που είναι σε θέση να πραγματοποιηθούν σε αυτές.



Ευρεία ετερογένεια λειτουργικών κι υλισμικού – Ο μεγαλύτερος πονοκέφαλος που αντιμετωπίζουν οι χρήστες φορητών συσκευών σήμερα, είναι η ανάγκη της προσαρμογής σε νέες μορφές αλληλεπίδρασης, κάθε φορά που επιλέγουν κάποιο νέο «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο. Τα διαθέσιμα λειτουργικά συστήματα μαζί με τα λιγότερα διαδεδομένα στο εμπόριο αγγίζουν ούτε λίγο ούτε πολύ τα δεκαπέντε, με αποτέλεσμα η άμεση προσαρμογή σε αυτά να καθίσταται αδύνατη. Πρακτικά, ο χρήστης οφείλει να μάθει από την αρχή πώς να χρησιμοποιεί ακόμα και τις βασικές λειτουργίες της συσκευής, ενώ μπορεί πολύ εύκολα να αποθαρρυνθεί όταν αποφασίσει να εντρυφήσει στα ενδότερα αυτής. Αυτή η ετερογένεια είναι εύκολο να γίνει κατανοητό πόσο κοστοβόρα μπορεί να αποδειχθεί, αναφορικά με τη διάθεση πόρων, και τελικά πόσο χρόνο μπορεί να απαιτήσει για να τιθασευτεί.



Περιορισμένη ενεργειακή ισχύς – Από πολλούς παραγνωρισμένος παράγοντας, αλλά στην πραγματικότητα για τους ειδικούς στο χώρο της μηχανικής ευχρηστίας φαντάζει ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο για την εξέλιξη των «έξυπνων» φορητών συσκευών. Στην πραγματικότητα η διαθέσιμη τεχνολογία που θα μπορούσε να παρουσιαστεί σε μία φορητή συσκευή, ανάγεται σε μερικά χρόνια ερευνών, που συναντούν σαν απροσπέλαστο τείχος την ενεργειακή αυτονομία. Κάτι, που έχει σαν ουσιαστικό επακόλουθο τη μειωμένη διαθεσιμότητα κι εν κατακλείδι τη μειωμένη αξιοπιστία.

2.1.2 Περιβάλλον / Αλληλεπίδραση

Μερικά επιπρόσθετα θέματα πηγάζουν από το περιβάλλον και την αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής.



Ευμετάβλητο περιβάλλον – Αν σκεφτεί κανείς πως οι φορητές συσκευές ενέχουν εξορισμού την έννοια της φορητότητας, μπορεί να καταλήξει αβίαστα στο συμπέρασμα πως το περιβάλλον που θα κληθεί να τις χρησιμοποιήσει διαρκώς μεταβάλλεται. Αυτό από μόνο του εγείρει νέες προκλήσεις, διότι ακόμα κι αν το περιβάλλον θεωρηθεί θεμελιώδης παράγοντας, που πρέπει να ληφθεί υπόψη και να αναλυθεί στις μελέτες ευχρηστίας, μόνο στην περίπτωση που μελετάμε το συναντάμε σε τόσο συχνή και περιπεπλεγμένη εκδοχή – ακριβώς επειδή αναφέρεται στην ίδια συσκευή και στον ίδιο, μοναδικό κάθε φορά, χρήστη. Με άλλα λόγια, οι σχεδιαστές οφείλουν να εκλάβουν σαν βασικό κριτήριο κατά το σχεδιασμό του προϊόντος τις συνθήκες κάτω από τις οποίες θα χρειαστεί να γίνει αξιοποίηση της συσκευής, κι ως εκ τούτου να ανακαλύψει τα πιθανά κενά ευχρηστίας.



Απρόσμενες ενοχλήσεις – Ας αναλογιστούμε ποια είναι η φύση αυτών των συσκευών. Ακριβώς, λοιπόν, επειδή είναι κατασκευασμένες για να βρίσκονται διαρκώς μαζί μας, εμπεριέχουν κάποια ειδοποιά στοιχεία που είναι άμεσα συναρτώμενα με την καθεαυτή χρηστικότητα τους. Οι στιγμές που μπορεί να ειδοποιηθούμε για ένα νέο γεγονός είναι εντελώς τυχαίες, κι εκεί ακριβώς θα πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους οι σχεδιαστές. Η καταλληλότητα των

ειδοποιήσεων κι η διακοπή της εργασίας του χρήστη, είναι δύο βασικοί, αλληλοεξαρτώμενοι παράγοντες για την ευχρηστία μιας «φορητής» συσκευής.



Είδος της αλληλεπίδρασης – Η φύση της αλληλεπίδρασης, επίσης μεταβάλλεται στην εξεταζόμενη περίπτωση. Σε γενικές γραμμές, οι χρήστες τείνουν να εστιάζουν και να αλληλεπιδρούν με το βέλτιστο δυνατό τρόπο, με δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε προκαθορισμένες ή οικείες συνθήκες. Ένα μεγάλο ποσοστό των εργασιών σε τυχαία εξωτερικά περιβάλλοντα αποτελούνται από μερικά γρήγορα βήματα, σε συνθήκες που η προσοχή του χρήστη είναι κατ'ανάγκη μειωμένη. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι η δυσκολία που συναντά αυτός, όταν προσπαθεί να διαβάσει μια πληροφορία στην οθόνη ενώ κινείται.



Ασφάλεια κι ιδιωτικότητα – Τα ζητήματα της ασφάλειας είναι πρωτεύουσας σημασίας. Οι χρήστες καθώς μετακινούνται, βρίσκονται σε διαφορετικές τεχνολογικές υποδομές κάθε φορά (ασύρματη ή ενσύρματη σύνδεση), ενώ τα δεδομένα τους υπόκεινται σε αναρίθμητους εξωτερικούς κινδύνους. Γι'αυτό το λόγο, οι σχεδιαστές οφείλουν να δίνουν εξέχουσα βαρύτητα στους τομείς της διασφάλισης της ιδιωτικότητας των δεδομένων, της προστασίας τους δηλαδή από ξένα μάτια, είτε με την προστασία με κωδικούς, είτε κωδικοποιώντας μέρος των ευαίσθητων πληροφοριών.

2.2 Δυνατότητες των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων

Οι φορητές συσκευές που φέρνουν το χρήστη ένα βήμα πιο κοντά στην περίφημη σύγκλιση των τεχνολογιών, κι ενσωματώνουν δυνατότητες κινητής τηλεφωνίας κι οργάνωσης προσωπικών πληροφοριών σε ένα κομψό και μικρό πακέτο, αν μη τι άλλο διακρίνονται για τη διαφορετικότητα τους και την απελευθέρωση τους από τα στενά δεσμά της συμβατικής αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής.



Πρόσβαση παντού – Η έννοια του φορητού γραφείου, ποτέ μέχρι σήμερα δεν κατέστη τόσο επίκαιρη και συνάμα πραγματική. Σήμερα που η συγκέντρωση τόσων τεχνολογιών, που στο πρόσφατο παρελθόν ήταν προτέρημα μόνο των προσωπικών υπολογιστών, επιτρέπει στο χρήστη να έχει τα πάντα μαζί του. Μακριά από τα στενά περιθώρια του γραφείου του, αυτός μπορεί να επεξεργαστεί κείμενα, να αποστείλει ένα ηλεκτρονικό μήνυμα στους συνεργάτες του ή να κάνει κράτηση στο αγαπημένο του εστιατόριο. Κι όλα αυτά με την ίδια ταχύτητα κι ευκολία που μπορεί να συντάξει ένα γραπτό μήνυμα ή να κάνει μια απλή τηλεφωνική κλήση.



Μειωμένη πολυπλοκότητα – Παρότι είναι γεγονός, πως οι μικρές σε μέγεθος οθόνες κι οι περιορισμένες δυνατότητες αλληλεπίδρασης μειώνουν σημαντικά τον προσβάσιμο όγκο πληροφοριών, αυτό μεταφράζεται αυτόματα και σε πλεονέκτημα. Ο αριθμός των λειτουργιών κι η περιορισμένη διάσταση των πληροφοριακών συστημάτων καθιστούν την ευκολία για εξοικείωση κι αποτελεσματική διαχείριση αυτών των συσκευών, μεγαλύτερη από ποτέ.



Οι πλέον προσωπικές συσκευές – Δεν είναι τυχαίο το γεγονός, πως ο κάτοχος μιας «έξυπνης» φορητής συσκευής λόγω του γεγονότος πως την κουβαλά

συνεχώς μαζί του, όπως τα κλειδιά του σπιτιού και το πορτοφόλι του, «δένεται» με αυτή. Αυτή η εξάρτηση είναι σε τέτοιο βαθμό, που οδηγεί τον ίδιο να δηλώνει απερίφραστα πως δε μπορεί να διεκπεραιώσει μεγάλο μέρος των καθημερινών του εργασιών χωρίς αυτή.

3 Ευχρηστία

3.1 Ορισμός

Η Ευχρηστία (Usability) είναι ένα μέτρο της ποιότητας της εμπειρίας του χρήστη, όταν αυτός αλληλεπιδρά με ένα αλληλεπιδραστικό προϊόν (στην προκειμένη περίπτωση με το smartphone ή με κάποια εφαρμογή του).

Σύμφωνα με το πρότυπο (standard) ISO 9241, ευχρηστία είναι: «... ο βαθμός στον οποίο ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να πετύχει συγκεκριμένους στόχους με αποτελεσματικότητα, ικανότητα κι ικανοποίηση από πλευράς χρήστη, μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης [12].

Ο Nielsen (1993) ορίζει τη μηχανική ευχρηστίας σαν τη διαδικασία δοκιμών με μια σειρά τεχνικών, για την εκτίμηση της ικανότητας για μάθηση, της αποτελεσματικότητας, της απομνημόνευσης, της ελαχιστοποίησης των λαθών και της ικανοποίησης που προσφέρει ένα σύστημα στους χρήστες του. Αυτά τα πέντε χαρακτηριστικά είναι, σύμφωνα με το Nielsen, τα δομικά στοιχεία της ευχρηστίας [13].



Ικανότητα για μάθηση

Θα πρέπει να είναι εύκολη η εξοικείωση με ένα νέο σύστημα, ώστε ο χρήστης να είναι σε θέση να εργαστεί με αυτό στον ελάχιστο δυνατό χρόνο από την πρώτη επαφή μαζί του.



Αποτελεσματικότητα

Το ίδιο το σύστημα θα πρέπει να προάγει την αποδοτικότητα, υποβοηθώντας το χρήστη να εκτελεί γρήγορα κι αποτελεσματικά τις εργασίες.



Απομνημόνευση

Η λογική του συστήματος οφείλει να είναι τέτοια, που να μην υποχρεώνει το χρήστη να μαθαίνει από την αρχή λειτουργίες που έχει ήδη γνωρίσει.



Ελαχιστοποίηση των λαθών

Το σύστημα θα πρέπει με κάθε τρόπο να αποφεύγει να οδηγεί το χρήστη σε λάθη κατά την εργασία του με αυτό, κι αν ακόμα συμβεί αυτό να τον κατευθύνει για να τα διορθώσει άμεσα.



Ικανοποίηση

Εξίσου βασικό είναι η χρήση του συστήματος να προκαλεί το ενδιαφέρον του χρήστη και να τον κάνει να θέλει να εργαστεί ξανά με αυτό στο μέλλον.

Οι μέθοδοι που παρατίθενται παρακάτω είναι ουσιαστικά εργαλεία μέτρησης αυτών των πέντε χαρακτηριστικών.

3.2 Διαθέσιμες μέθοδοι αξιολόγησης της ευχρηστίας

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε το σύνολο των διαθέσιμων μεθόδων αξιολόγησης της ευχρηστίας που είναι γενικά αποδεκτές [14], [15], [16]. Αποτέλεσαν τη βάση της μεθοδολογίας πάνω στην οποία στηρίχθηκε η μελέτη μας, όταν ήρθε η στιγμή να αποφασίσουμε ποια ακριβώς μέθοδο αξιολόγησης ευχρηστίας θα ακολουθήσουμε.

Αυτές διαχωρίζονται σε τρεις διαφορετικές περιοχές [17]:

- Επιθεώρηση και αξιολόγηση
- Δοκιμή
- Έρευνα

3.2.1 Επιθεώρηση κι Αξιολόγηση

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
1) Ευρετική αξιολόγηση (Heuristic Evaluation, Nielsen & Mack, 1994)	Προσδιορίζει προβλήματα ευχρηστίας στα αρχικά σχεδιαστικά στάδια. Παρέχοντας στους ειδικούς αξιολογητές πρωτότυπα της εφαρμογής/συσκευής ή απλά ένα πρότυπο σχέδιο αναφοράς, μπορεί εύκολα και γρήγορα να εντοπιστεί ένας σεβαστός αριθμός προβλημάτων ευχρηστίας, πριν χρησιμοποιηθούν πιο εξειδικευμένες μέθοδοι.	Παρέχει μια δομημένη άποψη για πολλά από τα βασικά προβλήματα ευχρηστίας, αλλά δεν ενδείκνυται για τον καθορισμό του βαθμού ευχρηστίας σε καθημερινή χρήση. Δε βασίζεται σε εμπειρικές παρατηρήσεις ή στη συμπεριφορά του χρήστη και μπορεί να ανιχνεύσει ατέλειες στον πρωταρχικό σχεδιασμό του αντικειμένου που μελετάται.
2) Γνωσιακό περιδιάβασμα (Cognitive Walkthrough, Rowley & Rhoades, 1992 – Spencer, 2000 – Wharton et. Al., 1994)	Μελετά το σκεπτικό του χρήστη, αναφορικά με τις επιμέρους ενέργειες που υποθετικά θα έκανε για να εκτελέσει μια εργασία. Βασίζεται στην ιδέα πως οι χρήστες προτιμούν να εξοικειώνονται με ένα αντικείμενο κατά την πραγματική χρήση, παρά να ανατρέχουν σε ένα εγχειρίδιο χρήσης. Ιδανική για τα πρώτα βήματα στην ανάπτυξη του προϊόντος.	Η μέθοδος επιχειρεί να αναλύσει την αλληλουχία των βημάτων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου κατά τη χρήση του υπό μελέτη αντικειμένου, κάνοντας υποθέσεις εργασίας για τις κινήσεις καθαυτές και το περιβάλλον χρήσης. Το γνωσιακό περιδιάβασμα εστιάζει στην αξιολόγηση ενός σχεδίου για την ευκολία εκμάθησης της ορθής χρήσης του αντικειμένου, βασιζόμενο σε εκτιμήσεις.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
3) Τυπική επιθεώρηση ευχρηστίας (Formal Usability Inspection, Kahn & Prail, 1994 – Freedman & Weinberg, 1990)	Η πλέον κατάλληλη τεχνική για να εντοπιστούν σφάλματα σε πακέτα λογισμικού, καθώς ο ειδικός αξιολογητής έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει τις γραμμές του κώδικα που περιέχουν αυτά τα λάθη. Η ευρετική μέθοδος, συνεπικουρούμενη των κλασικών τρόπων εντοπισμού λαθών σε εφαρμογές, βοηθά τις επιθεωρήσεις ευχρηστίας να λάβουν χώρα κι από άτομα που δεν έχουν ιδιαίτερη εμπειρία σε θέματα αξιολόγησης ευχρηστίας.	Ουσιαστικά πρόκειται για μια τυπική αξιολόγηση των χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου/λογισμικού, ακόμα κι αν αυτό δεν έχει περάσει τα αρχικά στάδια υλοποίησης. Μια μικρή ομάδα επιθεωρητών, εξουσιοδοτείται με ένα καθορισμένο ρόλο στη διαδικασία αξιολόγησης, κι αφού γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι συστήνεται ένα οργανωμένο συμβούλιο. Εκεί κατατίθενται οι απόψεις συγκεντρωτικά, για να γίνουν οι προτεινόμενες βελτιώσεις από το εντεταλμένο προσωπικό.
4) Πολλαπλό περιδιάβασμα (Pluralistic Walkthrough, Bias, 1991)	Η μέθοδος επικεντρώνεται σε μια ομάδα χρηστών, σχεδιαστών κι επαγγελματιών του χώρου της ευχρηστίας, οι οποίοι συντάσσονται για να ανακαλύψουν προβλήματα σε όλα τα στάδια μιας εργασίας. Απώτερος σκοπός είναι να συγκεντρωθεί ένας ικανός αριθμός απόψεων και προτιμήσεων για τις βαθμίδες της διαδικασίας.	Η μέθοδος διακρίνεται για τη δυνατότητα να υλοποιείται στα αρχικά σχεδιαστικά στάδια, προσδίδοντας την ευχέρεια της επίλυσης ζητημάτων ευχρηστίας εγκαίρως, κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Ο τύπος αυτής της επιθεώρησης ευχρηστίας διαθέτει το επιπλέον γνώρισμα να καθιστά ενήμερο τον εντεταλμένο για την ανάπτυξη του προϊόντος, αναφορικά με τους προβληματισμούς των χρηστών.
5) Επιθεώρηση χαρακτηριστικών (Feature Inspection, Nielsen & Mack, 1994)	Ελέγχει το βαθμό ικανοποίησης των αναγκών κι απαιτήσεων των χρηστών, για ένα χαρακτηριστικό του προϊόντος. Κατάλληλο για τα μεσαία στάδια ανάπτυξης, όταν πλέον οι λειτουργίες και τα επιμέρους χαρακτηριστικά του προϊόντος είναι δεδομένα.	Η προσέγγιση αυτή δίνει έμφαση στη σημασία της λειτουργικότητας για την επίτευξη της ζητούμενης ευχρηστίας. Κάθε ομάδα ενεργειών για την πραγματοποίηση μιας εργασίας τελικά αξιολογείται για την ευκολία ολοκλήρωσης, όταν αυτή απαιτηθεί.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
6) Έλεγχος συνέπειας (Consistency Inspection, Nielsen 1995)	Ο έλεγχος συνέπειας αναζητά την υλοποίηση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών, που υπόκεινται σε κάποιους γενικούς κανόνες. Σκοπός, να εντοπιστούν συστηματικές ανακρίβειες, μετά από ενδεδειγμένο έλεγχο σε μια ομάδα προϊόντων. Σε κάθε περίπτωση, η μέθοδος δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται αλόγιστα.	Η εφαρμογή της μεθόδου γίνεται από ένα ειδικό σε θέματα ευχρηστίας, ο οποίος έχει την ευθύνη να εντοπίσει τους διαφορετικούς τρόπους που μπορεί να εκτελεστεί μια συγκεκριμένη εργασία, σε μια ομάδα όμοιων προϊόντων. Στη συνέχεια, μια ομάδα ειδικών συναντάται, και με βάση την ανάλυση ευχρηστίας αναζητά τον χρυσό κανόνα που μπορεί να επηρεάσει ριζικά με γνώμονα τη βελτίωση, το κάθε προϊόν ξεχωριστά.
7) Επιθεώρηση προτύπων τυποποίησης (Standards Inspection, Nielsen, 1995)	Αφορά στον έλεγχο συμφωνίας της διεπιφάνειας χρήσης, με ορισμένα πρότυπα (checklists). Τα πρότυπα αυτά μπορούν να αναφέρονται κατά κύριο λόγο στη γενική σχεδίαση των οθονών του συστήματος και τη ροή διαλόγων, μηνυμάτων κι ενεργειών που απαιτούνται για να γίνει μια συγκεκριμένη διεργασία. Πρόβλημα της μεθόδου αποτελεί συχνά ο μεγάλος αριθμός των κριτηρίων που συγκροτούν μια τέτοια λίστα.	Κατά την εκτέλεση μιας τέτοιας επιθεώρησης, ο ειδικός αξιολογητής, ακριβώς λόγω της εκτεταμένης κι εξειδικευμένης γνώσης των καθιερωμένων προτύπων, αναλύει με ευχέρεια τα στοιχεία του προϊόντος για τη συμφωνία τους με το βιομηχανικό πρότυπο. Ο ειδικός θα πρέπει να είναι μέλος του ελληνικού οργανισμού τυποποίησης και να είναι εξοικειωμένος με τη συγκεκριμένη περιοχή έρευνας.
8) Λίστες ελέγχου βάσει οδηγού (Guideline Checklist, Nielsen, 1995)	Σκοπός της μεθόδου είναι η δημιουργία μιας βάσης, για την αξιολόγηση ενός προϊόντος. Πρακτικά, οι λίστες ελέγχου βάσει κάποιων οδηγιών ή προτύπων εξασφαλίζουν ότι τα χαρακτηριστικά κι οι τρόποι αλληλεπίδρασης προϊόντος-χρήστη, θα βασιστούν πάνω σε κάποια καθιερωμένα πρότυπα. Πρέπει να εφαρμόζεται πάντα σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους αξιολόγησης ευχρηστίας.	Υπάρχει πληθώρα οδηγιών, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοίσιοι ή τροποποιημένοι και προσαρμοσμένοι στα ιδιαίτερα γνωρίσματα του υπό μελέτη προϊόντος. Οι λίστες ελέγχου είναι συνήθως μεγάλες σε έκταση κι η επεξεργασία τους μπορεί να καταστεί χρονοβόρα, καθώς γίνεται αντιπαραβολή των επιμέρους χαρακτηριστικών μεταξύ λίστας-προϊόντος, σε βάση ένα προς ένα.

3.2.2 Δοκιμή

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
9) Πρωτόκολλο φωνακτής σκέψης (Thinking Aloud Protocol, Nielsen, 1994)	Παρέχει τη δυνατότητα στον αξιολογητή να κατανοήσει τον τρόπο αντίδρασης του χρήστη στα ερεθίσματα από τη χρήση του προϊόντος. Ουσιαστικά, αποτελεί την πρώτη συστηματική αξιολόγηση του προϊόντος σε πραγματικές συνθήκες χρήσης, κι έχει σαν αποτέλεσμα την εξαγωγή ιδιαιτέρως χρήσιμων συμπερασμάτων.	Αρχικά, παρέχεται στο συμμετέχοντα ένα πρωτότυπο του εξεταζόμενου προϊόντος μαζί με ένα σενάριο για την πραγματοποίηση μιας εργασίας. Ο χρήστης εξωτερικεύει τις σκέψεις, τις εντυπώσεις και τα συναισθήματα του και τα βήματα που ακολουθεί για να τη φέρει εις πέρας. Το βασικό της μειονέκτημα είναι η αδυναμία έκφρασης σε πολλές περιπτώσεις, καθώς οι κινήσεις των χρηστών γίνονται σε μεγάλο βαθμό μηχανικά.
10) Συναποκαλυπτική μέθοδος (Co-Discovery Method, Dumas & Redish, 1993, Lindgaard, 1994)	Βασίζεται στη συνεργασία δύο ατόμων, για την ανίχνευση πιθανών αστοχιών του προϊόντος. Πλεονεκτεί, λόγω του γεγονότος πως η συνεργασία μπορεί να αποκαλύψει περισσότερα σημεία που να χρήζουν προσοχής κατά τον τελικό σχεδιασμό του προϊόντος.	Όπως και στο πρωτόκολλο, φωνακτής σκέψης, έτσι κι εδώ ζητείται από τους χρήστες να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη αλληλουχία ενεργειών για την επίτευξη μιας εργασίας, εξηγώντας τους λόγους που αυτοί κινήθηκαν με το συγκεκριμένο τρόπο. Επιτρέπεται η συνεργασία, κατά τον ίδιο τρόπο σαν να επρόκειτο για αλληλοβοήθεια στα πλαίσια ολοκλήρωσης της εργασίας.
11) Πρωτόκολλο ερωτήσεων (Question-asking Protocol, Lindgaard, 1994, Rubin, 1994)	Πρόκειται για περαιτέρω εξέλιξη της μεθόδου φωνακτής σκέψης, καθώς πλέον αντί να αναμένουμε από το χρήστη να εκφράσει τις παρατηρήσεις του, τον τροφοδοτούμε με ευθείες ερωτήσεις σχετικά με το προϊόν. Η ικανότητα ή η αδυναμία απάντησης στις ερωτήσεις, μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τα προβληματικά σημεία.	Μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιοδήποτε άτομο με σχετική εμπειρία σε θέματα ευχρηστίας κι είναι χρήσιμη σε κάθε φάση της σχεδιαστικής διαδικασίας. Η φυσικότητα του διαλόγου κι η αμεσότητα των απαντήσεων είναι τα βασικά προτερήματα αυτής της μεθόδου, και με καλή προετοιμασία μπορεί να δώσει πολύ χρήσιμα συμπεράσματα.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
12) Μέτρηση απόδοσης (Performance Measurement, Nielsen, 1993 – Rubin, 1994)	Η μέθοδος μετρά το βαθμό επίτευξης ενός στόχου ευχρηστίας. Η εφαρμογή της ενδείκνυται να γίνεται κατά τα πρώτα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού, καθώς δύναται να παρέχει σημεία αναφοράς για τη σχεδιαστική διαδικασία. Με άλλα λόγια, χρησιμοποιείται κατά το σχεδιαστικό κύκλο, για να ποσοτικοποιηθεί η δουλειά που έχει γίνει μέχρι το εκάστοτε σημείο ελέγχου, πάντα σε σχέση με αυτά τα σημεία αναφοράς.	Η δοκιμή γίνεται συνήθως σε ειδικό εργαστήριο. Η μέτρηση απόδοσης γίνεται με την ανάθεση σε ομάδα χρηστών μιας προκαθορισμένης λίστας εργασιών, και τη μετέπειτα συλλογή των δεδομένων για τα προκύπτοντα λάθη και τον απαιτούμενο χρόνο για την περάτωση των εργασιών. Τα σημεία αναφοράς καθορίζονται συνήθως από κάποιο πρότυπο προϊόν του χώρου (πολλές φορές και κάποιο του ανταγωνισμού). Τα εξαγόμενα δεδομένα πρέπει να είναι ή να μεταφράζονται σε μετρήσιμα μεγέθη, διαφορετικά είναι αδύνατη η αξιοποίησή τους.

3.2.3 Έρευνα

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
13) Έρευνα συνθηκών χρήσης (Contextual Inquiry, Holtzblatt & Beyer, 1993)	Η έρευνα συνθηκών χρήσης βοηθά στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, σχετικά με το περιβάλλον χρήσης ενός προϊόντος. Κι αυτή η μέθοδος αρμόζει καλύτερα στα αρχικά στάδια σχεδίασης, καθώς πρόκειται για συλλογή πολλών πληροφοριών, που ενέχουν το στοιχείο της υποκειμενικότητας. Για παράδειγμα, το πώς αισθάνονται οι άνθρωποι κατά τη διάρκεια της εργασίας ή το πώς αντιλαμβάνονται τη λειτουργικότητα του εξεταζόμενου προϊόντος.	Η μέθοδος βασίζεται σε ορισμένα δομικά στοιχεία που τη διαφοροποιούν από μια απλή δημοσιογραφική παρατήρηση. Πρόκειται για μια διαδικασία που στοχεύει στην ανακάλυψη, παρά στην αξιολόγηση κάποιων δεδομένων. Είναι γεγονός, πως το περιβάλλον εργασίας αποτελεί βασικό παράγοντα επιρροής στον τρόπο χρήσης ενός προϊόντος. Κι εκεί ακριβώς εστιάζει η έρευνα συνθηκών χρήσης – στον τρόπο διασύνδεσης των συνθηκών και του ποσοστού ικανοποίησης από τη χρήση του προϊόντος σε αυτές τις συνθήκες.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
14) Εθνογραφική μελέτη / Παρατηρήσεις Πεδίου (Ethnographic Study/Field Observation, Hammersley & Atkinson, 1995)	Η Εθνογραφική μελέτη βασίζεται, όπως μαρτυρά κι ο τίτλος της, στην παρατήρηση των χρηστών και την αλληλεπίδραση τους με το εξεταζόμενο αντικείμενο στους χώρους που κινούνται στην καθημερινότητά τους. Είναι ιδανική για την εξέταση πιο σύνθετων περιπτώσεων και μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα, εκεί που τα άλλα εργαλεία εξέτασης της ευχρηστίας θα έχαναν σημαντικές λεπτομέρειες. Βέβαια, ένα μεγάλο κομμάτι της αντλούμενης πληροφορίας είναι υποκειμενικό, αφού ουσιαστικά πρόκειται για εξωτερίκευση του τρόπου σκέψης, των αντιδράσεων και των συναισθημάτων κατά τη χρήση του προϊόντος.	Η εθνογραφία ανήκει στις λεγόμενες κοινωνικές επιστήμες και βασίζεται στην προσεκτική παρατήρηση, που σε αρκετές περιπτώσεις αγγίζει τα όρια της συμμετοχής στη χρήση του υπό μελέτη αντικειμένου. Συνήθως συμπεριλαμβάνει εκτεταμένη μελέτη της γλώσσας και της κουλτούρας, ενώ παράλληλα προσεγγίζεται αναλυτικά ένα συγκεκριμένο πεδίο επιστήμης. Η εθνογραφική μελέτη προσδίδει νέα διάσταση στην έρευνα, ενώ προσθέτει νέες μεταβλητές για τη ζητούμενη πληρότητα της ανάλυσης. Για αυτό το λόγο αποτελεί ένα πρώτης τάξεως συμπλήρωμα για τις παραδοσιακές μεθόδους αξιολόγησης ευχρηστίας.
15) Συνεντεύξεις και ομάδες συζήτησης (Interviews and Focus Groups, Templeton, 1994 – Nielsen, 1997)	Επιτρέπει στον ειδικό αξιολογητή να συστήσει μια ομάδα παρατηρήσεων κι εποικοδομητικών σημειώσεων, ανάλογα με τον αριθμό και το είδος των ερωτήσεων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της σχεδιαστικής διαδικασίας, αν και προτιμάται γενικά να εφαρμόζεται στα πρώτα βήματα του σχεδιασμού, όταν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος είναι ακόμα προς διαμόρφωση.	Σε αντίθεση με τα ερωτηματολόγια και τις εξ'αποστάσεως έρευνες, στις συνεντεύξεις υπάρχει διαρκής παρουσία του ειδικού μηχανικού, που έχει καθήκον να αλληλεπιδρά και να τροφοδοτεί τη συζήτηση με ερωτήματα και στοιχεία για το εξεταζόμενο προϊόν. Με την πολλαπλή συμμετοχή χρηστών παρέχεται η δυνατότητα σύλληψης άμεσων αντιδράσεων κι ιδεών, που αναδύονται από τη δυναμική διαδικασία της εξέτασης του προϊόντος.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
16) Ερωτηματολόγια (Questionnaires, Nielsen, 1993)	Τα ερωτηματολόγια είναι έντυπες λίστες ερωτημάτων, που διανέμονται στους χρήστες και παρέχουν πληροφορίες για την ικανοποίηση από τη χρήση του προϊόντος και πιθανές ανησυχίες, που πηγάζουν από αυτή. Διαφέρουν από την προφορική επικοινωνία, ακριβώς επειδή απαιτείται από τους χρήστες να προσπαθήσουν περισσότερο για να εκφράσουν τους προβληματισμούς τους, μέσω της απάντησης σε μια σειρά ερωτήσεων.	Η διαμόρφωση των ερωτηματολογίων μπορεί να καταστεί μια επίπονη διαδικασία, γιατί απαιτείται η δέουσα προσοχή κατά τη σύνταξη καίριων ερωτημάτων. Ερωτήματα που να μπορούν να καλύψουν ένα ευρύ φάσμα των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος, ενώ θα πρέπει παράλληλα να μην κουράσουν το άτομο στο οποίο απευθύνονται. Στην πράξη, επειδή ακριβώς υπεισέρχεται ο παράγοντας της υποκειμενικότητας, ο αξιολογητής οφείλει να φιλτράρει προσεκτικά τις δοθείσες απαντήσεις και το σκεπτικό με το οποίο ελήφθησαν.
17) Εντοπισμένες ομάδες συζήτησης (Customer Research Groups, Lynch & Palmiter, 2000)	Οι ομάδες συζήτησης αυτού του είδους είναι ένας εναλλακτικός, αποτελεσματικός τρόπος για τη συλλογή αξιολογού όγκου πληροφοριών, για το προϊόν που μελετάται.	Το βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου είναι πως, για κάθε άτομο από την ομάδα των χρηστών υπάρχει ένας αξιολογητής για μια απευθείας συζήτηση. Έτσι προκύπτουν πολλές πληροφορίες, που προέρχονται από διαφορετικούς χρήστες κι όχι μια συνολική άποψη-θέση από μια ομάδα ατόμων.
18) Συνεδρία Καταγραφής (Journaled Session, Nielsen, 1993)	Οι συνεδρίες καταγραφής γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ της έρευνας ευχρηστίας, στις οποίες οι χρήστες ερωτώνται για τις εμπειρίες τους κατά τη χρήση του προϊόντος, και της πραγματικής δοκιμής ευχρηστίας, όπου παρατηρείται ο τρόπος αλληλεπίδρασης χρήστη-προϊόντος. Ίσως το πιο πρόσφορο πεδίο εφαρμογής της μεθόδου είναι τα πρώτα στάδια σχεδιασμού του προϊόντος, όπου η πληροφορία που επιχειρείται να συλλεχθεί αφορά τις προτιμήσεις, παρά τις ίδιες τις εμπειρίες από τη χρήση.	Η μέθοδος χρησιμοποιείται ευρέως για απομακρυσμένη μελέτη λογισμικών προϊόντων. Το λογισμικό αποστέλλεται σε ένα δίσκο στους χρήστες, περιέχοντας μια σειρά εργασιών με τη χρήση αυτού, ενώ κατάλληλα γραμμένος κώδικας έχει την ευθύνη σύλληψης των πεπραγμένων επί της οθόνης του χρήστη. Στο τέλος, ο χρήστης επιστρέφει το υλικό στον αξιολογητή, για επεξεργασία του κι εξαγωγή συμπερασμάτων.

Μέθοδος	Σκοπός	Χαρακτηριστικά
19) Ημερολόγια Συμβάντων / Καταγραφή Ατομικών Αναφορών (Incident Diaries or Self-Reporting Logs, Nielsen, 1993)	Σκοπός της μεθόδου είναι η αποτύπωση των προβλημάτων σε συγκεκριμένη περίοδο χρήσης, σε μια πιο περιορισμένη μορφή από τη Συνεδρία Καταγραφής.	Η μέθοδος ζητά από το χρήστη να καταγράψει με χαρτί και μολύβι το σύνολο των ενεργειών, κατά τη διάρκεια επαφής με το προϊόν. Κι εδώ η αξιολόγηση λαμβάνει χώρα από απόσταση, αλλά με την τεχνική αυτή απαιτείται περισσότερη δουλειά από το χρήστη κι ενεργή συμμετοχή κατά τη διαδικασία καταγραφής. Πρόκειται για μια φθηνή μέθοδο, που εμφανίζεται κατάλληλη για μακροχρόνια καταγραφή δεδομένων.
20) Αυτόματη Καταγραφή (Logging Use, Nielsen, 1993)	Η συλλογή της πληροφορίας γίνεται χωρίς ο χρήστης να είναι ενήμερος για αυτό. Στόχος η καταγραφή λεπτομερειών, που θα ήταν αδύνατο να πραγματοποιηθεί αν ο χρήστης είχε ενημερωθεί προηγουμένως.	Η λειτουργία καταγραφής είναι ενσωματωμένη στο προϊόν. Η λίστα με τα καταγεγραμμένα δεδομένα είναι μοιραία τεράστια, κι έτσι καθίσταται χρονοβόρο το ξεκαθάρισμα των χρήσιμων πληροφοριών. Συν τοις άλλοις, δεν παρέχεται καμία πληροφορία για τις συνθήκες και το περιβάλλον χρήσης.
21) Μέθοδος Αποτίμησης / Αξιολόγησης (The Valuation Method)	Ένας τρόπος μέτρησης του βαθμού χρησιμότητας μιας συγκεκριμένης λειτουργίας, για το χρήστη.	Με τη μέθοδο αυτή ζητείται από το χρήστη να αποτιμήσει μια συγκεκριμένη λειτουργία/χαρακτηριστικό του προϊόντος και να δώσει μια ενδεικτική τιμή που θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει, αν αυτή πραγματοποιούνταν με διαφορετικό από τον προβλεπόμενο τρόπο. Σε καμία περίπτωση δε μπορεί να αποτελέσει ασφαλές εργαλείο απόδοσης της αξίας κτήσης για ένα προϊόν, αλλά μπορεί να δώσει μια πρόχειρη εικόνα για τη θέση που κατέχει το προϊόν στο «χρηματιστήριο αξιών» του εκάστοτε χρήστη.

3.3 Κοινά λάθη κατά την αξιολόγηση ευχρηστίας

Υπάρχουν πολλά κοινά λάθη στα οποία υποπίπτουν οι ειδικοί που διεξάγουν τις δοκιμές ευχρηστίας, τα περισσότερα εκ των οποίων είναι εύκολο να αποφευχθούν, από τη στιγμή που θα αναγνωριστούν [18]. Τα λάθη αυτά δεν περιορίζονται μόνο στους αρχάριους χρήστες, που διαθέτουν ελάχιστη ή και μηδενική εμπειρία, στο χώρο του πεδίου που ονομάζεται αξιολόγηση ευχρηστίας. Η προσήνεια σε πεπειραμένους ειδικούς σε τέτοια θέματα, μπορεί να οδηγήσει σε αβίαστα λάθη. Ας δούμε μερικά από αυτά:



Παρακολούθηση των επιδόσεων του αξιολογητή

Καλό είναι να καταγράφεται η συνεδρία αξιολόγησης, γιατί πέρα από την αποτίμηση των ευρημάτων και τα συμπληρωματικά στοιχεία που μπορούν να εξαχθούν με μια δεύτερη, προσεκτική ανάγνωση των δοκιμών, είναι μια πρώτης τάξεως ευκαιρία να αξιολογήσουμε τον ίδιο μας τον εαυτό. Ιδανικό είναι να καταγράφεται όλη η συνεδρία σε βίντεο και να ανιχνεύονται με προσοχή τα λάθη κι οι παραλείψεις, στις οποίες υπέπεσε ο αξιολογητής. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, είναι πρόσφορο κι αποδοτικό να υπάρχει κι ένας δεύτερος αξιολογητής στο χώρο των δοκιμών, ο οποίος να ελέγχει και να σημειώνει τις παρατηρήσεις του σε χαρτί, για να υπάρξει μια εκτίμηση της απόδοσης του βασικού αξιολογητή στη συγκεκριμένη συνεδρία.



Λάθη στρατηγικής

Η λανθασμένη χρονική υλοποίηση των δοκιμών αξιολόγησης είναι ένα βασικό πρόβλημα που συναντάται στο χώρο. Η πραγματοποίηση των δοκιμών σε χρονικό σημείο που σχετίζεται με την επικείμενη κυκλοφορία του υπό δοκιμή προϊόντος πρακτικά δεν έχει ιδιαίτερη αξία, γιατί συνεπάγεται αυτόματα χάσιμο χρόνου και χρημάτων. Σε αυτή την περίπτωση είναι δεδομένη η συνακόλουθη καθυστέρηση της κυκλοφορίας του προϊόντος, για την επίλυση αυτών των προβλημάτων, όπως κι η δαπάνη για την πραγματοποίηση των δοκιμών.

Αν έχουν εντοπιστεί λάθη στο σχεδιασμό του προϊόντος πριν τη διεξαγωγή των δοκιμών, είναι σωστό οι τελευταίες να γίνουν, αφού εξαλειφθούν τα περισσότερα από αυτά τα λάθη.



Φτωχός σχεδιασμός των εργασιών

Για να υπάρχει η δυναμική για αποδοτική αξιοποίηση των δοκιμών και για να προκύψουν πραγματικά πολύτιμα συμπεράσματα για τον ανασχεδιασμό των προβληματικών σημείων ενός προϊόντος, θα πρέπει να διασφαλιστεί πως έχουν καταρτιστεί τα κατάλληλα τεστ για την προσπέλαση και την εξέταση των περιοχών που σε πρώτη ανάγνωση μοιάζουν να «κουβαλάνε» ενδεχόμενα προβλήματα. Τα σενάρια που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις αρχικές φάσεις της ανάλυσης και του σχεδιασμού του προϊόντος, μπορούν κάλλιστα να τροποποιηθούν και να μεταφραστούν σε προς εξέταση σενάρια για τη διασφάλιση της μελέτης των κατάλληλων περιοχών.



«Κατά λάθος» παροχή πληροφοριών

Πολλές φορές οι ειδικοί αξιολογητές παρέχουν πληροφορίες και λέξεις-κλειδιά, που υποβοηθούν την εργασία των συμμετεχόντων στις δοκιμές, πρακτικά εξαλείφοντας τη δυνατότητα να εντοπιστούν κάποια προβλήματα ευχρηστίας. Καλό θα είναι να αποφεύγεται να παρέχεται οποιαδήποτε πληροφορία που μπορεί να αποκαλύψει ενδεχόμενα προβληματικά σημεία στο χρήστη.



Συμμετοχή στη διαδικασία

Είναι γεγονός πως πολλοί αξιολογητές με λιγότερη από την απαιτούμενη εμπειρία μπορούν να παρασυρθούν από τη διαδικασία αξιολόγησης, και να εξωτερικεύσουν μέρος των όσων σκέπτονται –ακόμα και των προβλημάτων που ενδεχομένως να εντοπίσουν οι ίδιοι.

Έτσι, άθελα τους, μπορεί για παράδειγμα να παροτρύνουν ή να επιβραβεύσουν ένα συμμετέχοντα, δίνοντας του την εντύπωση πως το αντικείμενο εξέτασης είναι αυτοί κι όχι το προϊόν. Το ιδανικότερο, λοιπόν, σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι οι αξιολογητές να διατηρούν τη σιωπή τους κι απλά να εφιστούν την προσοχή τους στη διαδικασία, καθαυτή.

3.4 Χρηστοκεντρικός σχεδιασμός

Ένας θεμελιώδης τρόπος βελτίωσης της ευχρηστίας αλληλεπιδραστικών συστημάτων είναι η διαδικασία χρηστοκεντρικού σχεδιασμού [19]. Ο χρηστοκεντρικός σχεδιασμός (ΧΚΣ) είναι η διαδικασία που τοποθετεί σε πρώτο πλάνο το χρήστη και τις εργασίες του, από τα πρώτα στάδια σχεδίασης. Η δημιουργία χρηστοκεντρικών συστημάτων έχει θετική επίδραση γενικότερα στην οικονομία και στην κοινωνία. Κάνοντας τα συστήματα πιο εύχρηστα, σημαίνει ότι πραγματώνονται οι ανάγκες των οργανισμών και των αναγκών των χρηστών.

Ένα ανθρωποκεντρικό σύστημα, πρώτα από όλα δίνει το απαραίτητο κίνητρο στους χρήστες για να μάθουν. Να μάθουν να το χειρίζονται κατά το βέλτιστο δυνατό τρόπο, με ουσιαστικό επακόλουθο την αύξηση της παραγωγικότητας, τη βελτίωση της ποιότητας της δουλειάς τους, τη δραστική –σε πολλές περιπτώσεις- μείωση του κόστους εκπαίδευσης κι υποστήριξης, και τελικά την ικανοποίηση του ίδιου του χρήστη.

Οι Gould και Lewis (1983) περιέγραψαν μια μεθοδολογία, βασισμένη στην εμπειρία που απέκτησαν από την ενασχόληση τους στο χώρο. Πρότειναν τέσσερις αρχές για την ευχρηστία στη σχεδίαση [20]:

- ❖ Χρηστοκεντρικός Σχεδιασμός – εστιασμένος από την αρχή στους χρήστες και την εργασία τους.
- ❖ Συμμετοχικός Σχεδιασμός – με τους χρήστες να αποτελούν μέλη της σχεδιαστικής ομάδας.
- ❖ Πειραματικός Σχεδιασμός – με επίσημα τεστ ευχρηστίας σε πιλοτική μορφή, εξομοιωτές κι αξιολόγηση πρωτοτύπων του προϊόντος.

❖ Επαναληπτικός Σχεδιασμός – σχεδιασμός, δοκιμή, μέτρηση κι επανασχεδιασμός: Μια κυκλική επαναλαμβανόμενη διαδικασία, μέχρι τα αποτελέσματα να ικανοποιούν τις βασικές αρχές της ευχρηστίας.

Το διεθνές πρότυπο ISO 13 407 (1999) αποτελεί οδηγό για τις όποιες ενέργειες, στα πλαίσια του Ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού σε όλο τον κύκλο ζωής των αλληλεπιδραστικών συστημάτων. Η χρήση της γνώσης της στοχευμένης εργονομίας, με γνώμονα τον άνθρωπο, δίνει σημαντική ώθηση στην αποτελεσματικότητα και τις επιδόσεις, βελτιώνει τις συνθήκες εργασίας, κι αντιμετωπίζει αποτελεσματικά πιθανές παράπλευρες συνέπειες από τη χρήση του εξεταζόμενου προϊόντος, όπως και τα σχετιζόμενα θέματα ασφαλείας. Η εφαρμογή των αρχών της εργονομίας στο σχεδιασμό προϊόντων, θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να λαμβάνει χώρα, αφού ληφθούν υπόψη οι δυνατότητες, οι ιδιαίτερες ικανότητες, τα όρια, αλλά κι οι ανάγκες των χρηστών. Το πρότυπο, δε φιλοδοξεί να καλύψει το σύνολο των δραστηριοτήτων κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού, ούτε αποτελεί ασφαλιστική δικλείδα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό ενός συστήματος. Αντίθετα, πρόκειται για μια συμπληρωματική ομάδα οδηγιών που έρχεται να προστεθεί στις υπάρχουσες σχεδιαστικές μεθόδους, και παρέχει μια ανθρωποκεντρική προοπτική που μπορεί να ενσωματωθεί με ποικίλους διαφορετικούς τρόπους στη διαδικασία σχεδιασμού.

Πέντε είναι οι κεντρικές δραστηριότητες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, κατά την ανάπτυξη ενός ανθρωποκεντρικού συστήματος [20]:

- Προγραμματισμός της ανθρωποκεντρικής διαδικασίας
- Κατανόηση και προσδιορισμός του περιβάλλοντος χρήσης
- Προσδιορισμός των απαιτήσεων του χρήστη
- Απόδοση σχεδιαστικών λύσεων
- Αξιολόγηση του σχεδιασμού, έναντι των απαιτήσεων

3.5 Σχεδιάζοντας για τους αρχάριους ή τους έμπειρους;

Πολλοί σχεδιαστές έχουν σαν στόχο να φτιάξουν την απόλυτη διεπαφή. Μια που να ταιριάζει σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως κατηγορίας χρήσης ή βαθμού εμπειρίας. Η λύση για κάποιους θεωρήθηκε πως ήταν απλή. Δεν ήταν άλλη από τη δημιουργία του προφίλ ενός φανταστικού χρήστη, πάνω στον οποίο θα βασίζεται η λογική της διεπαφής στο σύνολο της. Το πρόβλημα που εντοπίζεται σε αυτή τη θεώρηση, δεν είναι άλλο από το ότι είναι δύσκολο να εστιάσουμε σε ένα συγκεκριμένο χρήστη, από τη στιγμή που οι ανάγκες κι απαιτήσεις αυτού διαμορφώνονται κι εξελίσσονται συνεχώς. Κάθε άτομο που έρχεται σε επαφή με ένα νέο σύστημα, χρίζεται αυτόματα αρχάριος. Έπειτα από κάποιο διάστημα θα περάσει σε ένα μεσαίο επίπεδο εμπειρίας, για να καταλήξει σε πολλές περιπτώσεις σε ένα επαγγελματία χρήστη. Ο επαγγελματίας χρήστης θα θελήσει να εκτελέσει τις υποστηριζόμενες λειτουργίες όσο το δυνατόν πιο σύντομα, τη στιγμή που ο αρχάριος χρήστης θα χρειαστεί στήριξη για να ανακαλύψει τους ενδεικνυόμενους τρόπους λειτουργίας και να δουλέψει, τελικά, αποτελεσματικά.

Διαφαίνεται, λοιπόν, ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο και με αμφίβολο αποτέλεσμα, το να

σχεδιάσουμε ένα λειτουργικό σύστημα με γνώμονα ένα συγκεκριμένο προφίλ χρήστη. Από την άλλη, η προσαρμογή του λειτουργικού συστήματος και το λανσάρισμα του προϊόντος, τροποποιημένο κατάλληλα για την κάθε κατηγορία χρηστών, μπορεί να αποβεί χρονοβόρα και κοστοβόρα, συνάμα.

Ένας τρόπος επίλυσης του συγκεκριμένου προβλήματος είναι να «προικίσουμε» το υπάρχον λειτουργικό σύστημα με οδηγούς και παράθυρα, που να απευθύνονται στους χρήστες που έρχονται σε επαφή με αυτό για πρώτη φορά. Οι οδηγοί αυτοί θα μπορούν να αφαιρεθούν από τους ίδιους τους χρήστες, μόλις αυτοί αισθανθούν εμπιστοσύνη για τον εαυτό τους, κι ότι είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν στην καθημερινή χρήση της συσκευής. Αυτή η μέθοδος έχει ήδη εφαρμοστεί σε αρκετά προϊόντα λογισμικού που αφορούν χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών, κι έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα οικονομική κι αποτελεσματική για τους πόρους που σπαταλιούνται για την ενσωμάτωση της. Ένας καλός τρόπος για να δώσει ο σχεδιαστής της διεπαφής τη δυνατότητα στους αρχάριους χρήστες να εντοπίσουν τις συντομεύσεις που παρέχει το λειτουργικό σύστημα, είναι εμφανίζοντας με ένα σύντομο και ξεκάθαρο μήνυμα τον τρόπο επίτευξής τους. Αυτό το μήνυμα μπορεί να κάνει την εμφάνιση του όταν ο χρήστης ακολουθήσει κάποιο μη προτεινόμενο και χρονοβόρο τρόπο, για να εκτελέσει κάποια εργασία. Δυστυχώς, στα WM6 δεν έχει προβλεφθεί κάτι τέτοιο, και σε επίπεδο «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων η μέθοδος αυτή έχει παρουσιαστεί μόνο στο λειτουργικό σύστημα UIQ και μόνο για κάποιες λίγες, επιλεγμένες λειτουργίες (όπως για παράδειγμα το κλείδωμα του πληκτρολογίου).

Θα πρέπει να τονιστεί πως η παροχή πολλών επιλογών για να επιλέξει ο χρήστης να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία, μπορεί στην πραγματικότητα να μπερδέψει, παρά να διευκολύνει ένα χρήστη και δη αρχάριο. Ο τελευταίος δεν έχει την εμπειρία να διακρίνει ποια είναι η πλέον πρόσφορη κι αποδοτική μέθοδος εκτέλεσης, και μπορεί να αμφιταλαντεύεται μεταξύ των διαφορετικών διαθέσιμων για καιρό. Το ιδανικό θα ήταν το ίδιο το σύστημα να μην εμφανίζει καθόλου τις πλέον πολύπλοκες ρυθμίσεις και τα επιμέρους στοιχεία που απευθύνονται σε πιο προχωρημένους χρήστες, μέχρι ο αρχάριος χρήστης να νιώσει ότι έχει μάθει να χειρίζεται τις απλούστερες, που περιορίζονται σε ένα συγκεκριμένο σύνολο. Έτσι, με τη σταδιακή παρουσίαση και νέων, πιο σύνθετων λειτουργιών και συντομεύσεων, δίνεται η ευκαιρία σε αμφοτέρους τους χρήστες - αρχάριους και προχωρημένους- να λάβουν το μέγιστο δυνατό από την επένδυση τους.

4. Ερωτηματολογία

4.1 Εισαγωγή

Τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιούνται εδώ και χρόνια για την αξιολόγηση λογισμικού και συστημάτων διεπαφής. Μπορούν να έχουν έντυπη μορφή ή να βρίσκονται αναρτημένα σε κάποια ιστοσελίδα που έχει «στήσει» ο σχεδιαστής τους. Σύμφωνα με τον Kirakowski [21] ένα ερωτηματολόγιο συνιστά μια πρώτης τάξεως μέθοδο για την άντληση πληροφοριών από τα άτομα που αποφασίζουν να συμμετέχουν, κι η καταγραφή των συλλεγόντων αντικειμένων σε ένα μόνιμο μέσο είναι ιδανική για περαιτέρω αξιοποίηση τους στο μέλλον. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της χρήσης ερωτηματολογίων για την αξιολόγηση αλληλεπιδραστικών συστημάτων είναι ότι παρέχουν δεδομένα που είναι επεξεργασμένα στο μυαλό των χρηστών. Ακόμα, είναι φθηνά και σχετικά εύκολα να υλοποιηθούν.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι ανοιχτού ή κλειστού τύπου. Στην περίπτωση των ερωτήσεων κλειστού τύπου οι συμμετέχοντες καλούνται να επιλέξουν από στάθμη πιθανών απαντήσεων, ενώ στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου είναι ελεύθεροι να αποδώσουν την απάντηση με δικά τους λόγια. Φυσικά τα πλεονεκτήματα κι οι περιορισμοί που χαρακτηρίζουν τους δύο τύπους είναι κι αυτά που καθορίζουν ποιός τελικά υιοθετείται στο σχεδιασμό ενός νέου ερωτηματολογίου.

Με τον περιορισμό των πιθανών απαντήσεων σε ένα ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου, είναι σαφώς πιο εύκολο για τον αναλυτή να εξάγει τα ζητούμενα συμπεράσματα, ειδικά στην περίπτωση που μιλάμε για τεράστιο όγκο δεδομένων που πρέπει να επεξεργαστούν. Είναι επίσης καλά για τον υπολογισμό αριθμητικών δεδομένων. Το βασικότερο μειονέκτημα τους είναι ταυτόχρονα και το πλεονέκτημα τους. Όσο πρόσφορο και βολικό είναι για τον αναλυτή να ξεδιαλέξει τις απαντήσεις, από μια συγκεκριμένη στάθμη, άλλο τόσο δύσκολο και προβληματικό είναι για τον συμμετέχοντα να επιλέξει μία απάντηση που να ανταποκρίνεται απόλυτα στο συλλογισμό του.

Ακριβώς τα αντίθετα αποτελέσματα συναντώνται σε ένα ερωτηματολόγιο ανοιχτού τύπου. Ο συμμετέχων έχει την άνεση να απελευθερώσει τη σκέψη του και να προσδιορίσει καλύτερα μια απάντηση σε μια συγκεκριμένη ερώτηση, κάτι που κρύβει παγίδες. Το πρόβλημα εδώ είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να δοθούν περίπλοκες κι ασαφείς απαντήσεις, που ενδέχεται να προκαλέσουν σύγχυση στον αξιολογητή. Επιπρόσθετα, το έργο του για την ανάλυση και τον προσδιορισμό συμπερασμάτων δυσχεραίνεται σημαντικά, καθώς ο τελευταίος καλείται να ποσοτικοποιήσει με κάποιο τρόπο τις δοθείσες απαντήσεις.

Σκοπός της εφαρμογής της μεθόδου των ερωτηματολογίων ήταν η κάλυψη ενός μεγάλου εύρους πτυχών του λειτουργικού συστήματος WM6, που μπορούν να οδηγήσουν σε χρήσιμα συμπεράσματα από την ομαδοποίηση και τη σύγκριση των εξαγόμενων

αποτελεσμάτων. Αυτά ακριβώς τα αποτελέσματα μπορούν να δώσουν μια πρώτη εικόνα κάποιων δεδομένων που θα αντλήσουμε και με τις μεθόδους αξιολόγησης ευχρηστίας που θα ακολουθήσουν, ενώ θα φωτίσουν και κάποια σημεία που οι τελευταίες δε μπορούν να προσεγγίσουν.

4.2 Σχεδιάζοντας το ερωτηματολόγιο

Ο ρυθμός διείσδυσης των smartphones στη χώρα μας εξακολουθεί, ακόμα και σήμερα, να κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Οι πωλήσεις τους αντιπροσωπεύουν μονάχα ένα μικρό ποσοστό της συνολικής κυκλοφορίας, συγκριτικά με τον αριθμό των συμβατικών κινητών τηλεφώνων και ιδιαίτερα των καμερόφωνων. Ο εντοπισμός, λοιπόν, ατόμων-χρηστών smartphones που να έχουν το χρόνο και τη διάθεση να συμμετάσχουν σε μια μελέτη αξιολόγησης ευχρηστίας, γίνεται μια δύσκολη υπόθεση. Άλλωστε, τα άτομα που απαρτίζουν την ομάδα των χρηστών τέτοιων συσκευών εργάζονται συνήθως σε υπεύθυνες θέσεις, κι ο ελεύθερος χρόνος τους είναι κατά συνθήκη περιορισμένος. Έτσι, καταφύγαμε σε πρώτη φάση στη μέθοδο μελέτης θεμάτων ευχρηστίας, με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων. Μέθοδος που μπορεί να καταστεί πρόσφορη και σε άτομα που βρίσκονται σε μακρινές περιοχές της χώρας, κι είναι πρακτικά αδύνατο να συμμετέχουν σε κάποιου άλλου είδους μέτρηση. Ας δούμε όμως πρώτα, πως συγκροτήσαμε το ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση ευχρηστίας «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων.

Μέχρι σήμερα έχουν καταβληθεί αρκετές προσπάθειες για να αναπτυχθεί μια σειρά ερωτηματολογίων για αξιολόγηση ευχρηστίας προϊόντων λογισμικού (κατά κύριο λόγο, για τη μελέτη ιστοσελίδων ή εμπορικών πακέτων software). Παρόλα αυτά, υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις πως τα υπάρχοντα ερωτηματολόγια, όπως τα SUMI, PSSUQ και QUIS, είναι πολύ γενικά (Keinonen, 1998) [22]. Οι συντάκτες αυτών των ερωτηματολογίων επισημαίνουν, πως η όποια ανεπάρκεια τους για πιο στοχευμένες μελέτες μπορεί να αντιμετωπιστεί ορίζοντας ένα περιβάλλον χρήσης, χαρακτηρίζοντας τους τελικούς χρήστες, και κατανοώντας τις εργασίες για την αξιολόγηση του συστήματος. Για την ενσωμάτωση αυτών των συλλογισμών στα ερωτηματολόγια ευχρηστίας, θα πρέπει να γίνει επαναπροσδιορισμός κι αναδιατύπωση των τελικών ερωτημάτων, έχοντας ως γνώμονα τη συνάφεια και τους παράγοντες που σχετίζονται με την καθεαυτή χρήση του προϊόντος.

Ακριβώς αυτές οι ανάγκες για ερωτηματολόγια, κομμένα και ραμμένα στα μέτρα αξιολόγησης συγκεκριμένων προϊόντων, οδήγησε στη συγκρότηση πολλών εξειδικευμένων ερωτηματολογίων, όπως αυτό της ανάλυσης ιστοχώρων (Website Analysis and Measurement Inventory, Kirakowski and Cierlik, 1998), τη Μέτρηση Ευχρηστίας Πολυμεσικών Συστημάτων (Measuring Usability of Multi-Media Systems) για την αξιολόγηση προϊόντων πολυμέσων ή του Ερωτηματολογίου Ευχρηστίας για Ηλεκτρονικά Καταστήματα (Usability Questionnaire for Online Shops, Konradt et al., 2003), για τη μέτρηση της ευχρηστίας στους «ηλεκτρονικούς μεταπωλητές». Παρόλα αυτά, το γεγονός πως όλα τα ανωτέρω αναπτύχθηκαν με βασικό σκοπό την εφαρμογή τους σε προϊόντα λογισμικού, ενέχει εγγενείς αδυναμίες στο να μπορέσουν να εφαρμοστούν σε ηλεκτρονικά καταναλωτικά προϊόντα και δη σε κινητά τηλέφωνα. Κι αυτό διότι, πέρα από το κομμάτι του

λογισμικού όπου μπορούν να φανούν χρήσιμα, αδυνατούν να δώσουν αποτελέσματα για το υλισμικό, όπως τις οθόνες, τα πληκτρολόγια ή ακόμα και το σχεδιαστικό κομμάτι μιας συσκευής.

Για τη σύσταση του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη, βασιστήκαμε στο ερωτηματολόγιο των Sam Ryu και Smith-Jackson (2005), αφού φιλτράραμε τη στάθμη των αντικειμένων για να πάρουμε ένα υποσύνολο που αναπαριστά ένα υψηλότερο μέτρο αξιοπιστίας.

4.3 Χρήστες

Στην έρευνα με τίτλο «Εξερευνώντας τα μοντέλα χρήσης στη φορητότητα: Μια ανάλυση κατηγοριών για τους χρήστες φορητών συσκευών» (IDC, 2003), η IDC κατηγοριοποίησε τους χρήστες φορητών συσκευών σε τέσσερις κατηγορίες – Ειδικοί «επί της οθόνης», Η ελίτ των κατόχων κινητών, Μινιμαλιστές και Φανατικοί κειμένου/φωνής [22]. Οι ειδικοί «επί της οθόνης» δεν είναι άλλοι από τους τυπικούς κατόχους πολλών διαφορετικών συσκευών, που μέχρι πρότινος κουβαλούσαν φορητούς υπολογιστές για τα καθήκοντα της εργασίας τους, αλλά τώρα προτιμούν την υπερφορητή λύση ενός smartphone με κάρτα VGA για τις παρουσιάσεις τους. Στην ελίτ των κατόχων κινητών κατατάσσονται τα άτομα που συνηθίζουν να είναι εξοπλισμένα με τις λεγόμενες υβριδικές συσκευές, όπως τα «έξυπνα» τηλέφωνα, αλλά και ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, συσκευές αναπαραγωγής MP3 κι υποφορητούς υπολογιστές. Οι μινιμαλιστές είναι αυτοί που θα χρησιμοποιούσαν το κινητό τους μόνο για να καλέσουν κάποιον, κι οι φανατικοί κειμένου/φωνής άτομα που εκμεταλλεύονται σχεδόν αποκλειστικά τις δύο βασικότερες υπηρεσίες της κινητής τηλεφωνίας. Στον Πίνακα 4-1 παρουσιάζονται οι τέσσερις κατηγορίες χρηστών.

Κατηγορίες Χρηστών	Περιγραφή
Ειδικοί «επί της οθόνης»	Οι χρήστες που χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο τις συσκευές τους για τις παρουσιάσεις τους, ενώ γεμίζουν τον ελεύθερο τους χρόνο με κάποια εφαρμογή πολυμέσων (μουσική, βίντεο).
Η ελίτ των κατόχων κινητών	Οι χρήστες που υιοθετούν συσκευές που ανήκουν στην «τελευταία λέξη της τεχνολογίας», ενώ αξιοποιούν και τις περισσότερες λειτουργίες αυτών.
Μινιμαλιστές	Οι χρήστες που εφαρμόζουν μόνο τα βασικά για τις «φορητές» τους ανάγκες – το αντίθετο της ελίτ των κατόχων κινητών.
Φανατικοί κειμένου/φωνής	Οι χρήστες που συνηθίζουν να εστιάζουν σε δεδομένα που περιέχουν κυρίως κείμενο (π.χ. γραπτά μηνύματα) κι υπηρεσίες φωνής.

Πίνακας 4-1: Κατηγορίες Χρηστών

Με την υπόθεση, λοιπόν, πως οι χρήστες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τέσσερις βασικές ομάδες, βασιστήκαμε σε άτομα που γνωρίζαμε από την ενασχόληση μας σε εξειδικευμένα portals του ελληνικού ιστοχώρου, και πιο συγκεκριμένα των φόρα των ιστοσελίδων www.myphone.gr και www.neowin.gr.

Οι συμμετέχοντες ήταν στο σύνολο τους κάτοχοι έξυπνων κινητών τηλεφώνων, η πλειοψηφία των οποίων διέθετε μεγάλη εξοικείωση με αυτή την κατηγορία των συσκευών. Εξηγήσαμε στους συμμετέχοντες ότι θα έπρεπε να αποδώσουν τη δέουσα προσοχή, να μη βιάζονται να απαντήσουν σε κάποια ερώτηση, ενώ φυσικά τους δώσαμε τη δυνατότητα να μας ζητήσουν συμπληρωματικές πληροφορίες για όποια ερώτηση δεν ήταν ξεκάθαρη σε πρώτη ανάγνωση. Επίσης, τους ζητήθηκε πριν προχωρήσουν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, να αυτοπροσδιοριστούν και να δηλώσουν ποια κατηγορία χρηστών, από τις προαναφερθείσες, τους χαρακτηρίζει καλύτερα. Σε περίπτωση που πίστευαν ότι ανήκαν σε περισσότερες από μια κατηγορίες ήταν ελεύθεροι να το δηλώσουν. Αφού τους παραδόθηκε το ερωτηματολόγιο, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις χρησιμοποιώντας το smartphone τους, με τις απαντήσεις να ανταποκρίνονται σε μία κλίμακα βαθμολογημένη από το 1 έως το 7 (Likert-type) [22].

Διαφωνώ Έντονα ----- Συμφωνώ Απόλυτα

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Πίνακας 4-2: Κλίμακα Likert-type

4.4 Η επιλογή της κλίμακας

Η διαμόρφωση της κλίμακας των απαντήσεων, είναι στοιχείο ζωτικής σημασίας για ένα ερωτηματολόγιο. Η επιλογή αυτής, θα πρέπει να γίνεται κατά τη δημιουργία της δεξαμενής των ερωτήσεων, διότι ο τρόπος που θα διατυπωθούν αυτές είναι άμεσα συναρτώμενος με την κλίμακα αυτή. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είδη είναι η κλίμακα Likert-type και το dichotomous-format (π.χ. ναι-όχι, σωστό-λάθος) [23]. Πέρα από αυτά, συναντώνται κι άλλα είδη, όπως οι λίστες ελέγχου κι οι οπτικο-αναλογικές μετρήσεις, αλλά αυτές δεν εξετάζονται επί της παρούσης. Για παράδειγμα, σε μια λίστα ελέγχου που ζητείται από το συμμετέχοντα να εντοπίσει σε μία μακρά λίστα τα αντικείμενα με τα οποία συμφωνεί, αυτά μπορούν κάλλιστα να τον προκαταβάλλουν και να δοθούν ασαφείς κι ανακριβείς απαντήσεις, σε σχέση με αυτές που θα δίδονταν αν υπήρχε μια βαθμολογία.

Εστιάζοντας, λοιπόν, στα δύο επικρατέστερα σήμερα είδη, μπορούμε να δούμε γιατί η κλίμακα Likert-type είναι η πλέον πρόσφορη για τη μελέτη αυτή. Σύμφωνα με τον Comrey (1988) [23], το είδος των απαντήσεων με πολλαπλές επιλογές είναι σαφώς πιο αξιόπιστο και τα αποτελέσματα πιο κοντά στην πραγματικότητα, τουλάχιστον όπως αυτή εκφράζεται από τον εκάστοτε ερωτώμενο. Ο ίδιος υποστηρίζει πως η μέθοδος των μονολεκτικών, αμφίδρομων απαντήσεων (dichotomous-format), πάσχει στο ότι τα εξαγόμενα αποτελέσματα δεν περιέχουν ποιοτικά στοιχεία και δεν είναι σε θέση να αξιοποιηθούν στατιστικά για να καταλήξουμε σε κάποια πρώτα συμπεράσματα. Αντίθετα,

εύκολα θα μπορούσαν να δημιουργηθούν παρερμηνείες, αναφορικά με αυτό που είχε κατά νου το άτομο που συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο. Η αυστηρότητα που εμπεριέχει μια απόφαση που βασίζεται σε μια μονολεκτική απάντηση οδηγεί πολλές φορές σε σύγχυση, για αυτό το λόγο μια κλίμακα με τουλάχιστον πέντε αριθμημένες επιλογές είναι προτιμώμενη.

Συμπληρωματικά, η κλίμακα Likert-type είναι ιδανική, διότι παρέχει τη δυνατότητα του υπολογισμού του μέσου όρου που να προκύπτει από τις επιμέρους βαθμολογίες για το κάθε αντικείμενο του ερωτηματολογίου ξεχωριστά. Καταυτό τον τρόπο, ο συνολικός βαθμός μιας συγκεκριμένης ομάδας αντικειμένων μπορεί να συγκριθεί ευθέως με αυτόν μιας άλλης. Ένα άλλο στοιχείο που προκρίνει την κλίμακα αυτού του είδους στο ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση μιας φορητής συσκευής, είναι το γεγονός πως ακόμα κι αν ο συμμετέχοντας επιλέξει να μην απαντήσει σε κάποια ερώτηση, η ποιότητα του ερωτηματολογίου δεν επηρεάζεται σε καμία περίπτωση. Έτσι, αθροίζοντας τα αντικείμενα για την εξαγωγή ενός εύρους αποτελεσμάτων, αυτό το εύρος συγκεκριμενοποιείται, κάτι που συνεπάγεται ευκολότερη σύγκριση κι ερμηνεία. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως τα περισσότερα ερωτηματολόγια ευχρηστίας υιοθετούν την κλίμακα Likert-type, με εξαίρεση το SUMI. Συμπερασματικά, η κλίμακα αυτή είναι πιο ορθολογικά και πρακτικά εφαρμόσιμη για την παρούσα έρευνα.

Στο ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε, οι ερωτήσεις παρουσιάζονται σε τυχαία σειρά. Σκεφτήκαμε αρχικά να τις ομαδοποιήσουμε και να τις χωρίσουμε σε κατηγορίες. Αυτό ενείχε δύο κινδύνους.

Πρώτον, θα μπορούσε να επηρεάσει τους συμμετέχοντες στη συμπλήρωση του, καθώς οι ερωτήσεις θα παρουσιάζονταν με συγκεκριμένη σειρά και καθορισμένη θεματολογία, που πιθανώς να παρήγαγε «κατευθυνόμενες» απαντήσεις.

Δεύτερον, με την τοποθέτηση των ερωτήσεων σε ομάδες, αποκόβεται η δυνατότητα του αξιολογητή να ερμηνεύσει τις απαντήσεις των ερωτώμενων και ακόμα να ανιχνεύσει πιθανές «τυχαίες» απαντήσεις.

Πιο συγκεκριμένα, δυο ερωτήσεις με παρόμοια θεματολογία, που παραπέμπουν δηλαδή στην ίδια λειτουργία ή χαρακτηριστικό σε διαφορετική θέση στο ερωτηματολόγιο, θα μπορούσαν να καταδείξουν εύκολα ενδεχόμενο πρόβλημα «διαφορετικών» απαντήσεων. Ο λόγος είναι ότι ο ερωτώμενος δύσκολα θα θυμόταν ότι έχει ήδη απαντήσει σε μια ερώτηση συγκεκριμένου τύπου, και τυχόν αποκλίσεις στις δύο απαντήσεις θα μαρτυρούσαν χαρακτηριστική ασυνέπεια.

Από την άλλη, αυτή η δομή του ερωτηματολογίου ενείχε τον κίνδυνο να κουράσει τον ερωτώμενο και πιθανώς να τον αποθαρρύνει, καθώς αυτός θα έπρεπε να επανέλθει σε μια συγκεκριμένη θεματική ερώτηση και να μεταπηδά συχνά σε διαφορετική θεματολογία.

Ακόμα, σκεφτήκαμε ότι ο αριθμός των ερωτήσεων ίσως είναι αρκετά μεγάλος, αλλά κρίθηκε σκόπιμο να συμπεριληφθούν όλες αυτές που αναφέρονται σε συγκεκριμένα σημεία-κλειδιά του εξεταζόμενου λειτουργικού συστήματος. Παράλληλα, μας δίνεται η δυνατότητα να εξάγουμε πολύτιμα συμπεράσματα, από τη σύγκριση των απαντήσεων και για τη χρησιμότητα της συσκευής HTC TyTN II (με την οποία πραγματοποιήσαμε την αξιολόγηση ευχρηστίας, με κάποιες (λίγες, για να μην αλλοιωθεί η δυνατότητα για

γενικότερη εφαρμογή του ερωτηματολογίου σε συσκευές του είδους) ερωτήσεις, στοχευμένες σε συγκεκριμένες δυνατότητες και χαρακτηριστικά της συσκευής αυτής.

4.5 Το ερωτηματολόγιο

Όνοματεπώνυμο	
Ηλικία	
Μορφωτικό επίπεδο ⁽¹⁾	
Συσκευή (πόσο καιρό την έχετε στην κατοχή σας);	
Έχετε χρησιμοποιήσει κι άλλα Smartphones στο παρελθόν; Αν ναι, ποιά;	
Σε ποια κατηγορία χρήστη θεωρείτε ότι ανήκετε; ⁽²⁾	

(1): Προαιρετικό

(2): Στην έρευνα με τίτλο «Εξερευνώντας τα μοντέλα χρήσης στη φορητότητα: Μια ανάλυση κατηγοριών για τους χρήστες φορητών συσκευών» (IDC, 2003), η IDC κατηγοριοποίησε τους χρήστες φορητών συσκευών σε τέσσερις κατηγορίες:

Κατηγορίες Χρηστών	Περιγραφή
Ειδικοί «επί της οθόνης» (Display mavens)	Οι χρήστες που χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο τις συσκευές τους για τις παρουσιάσεις τους, ενώ γεμίζουν τον ελεύθερο τους χρόνο με κάποια εφαρμογή πολυμέσων (μουσική, βίντεο)
Η ελίτ των κατόχων κινητών (Mobile Elites)	Οι χρήστες που υιοθετούν συσκευές, που ανήκουν στην «τελευταία λέξη της τεχνολογίας», ενώ αξιοποιούν και τις περισσότερες λειτουργίες αυτών
Μινιμαλιστές (Minimalists)	Οι χρήστες που εφαρμόζουν μόνο τα βασικά για τις «φορητές» τους ανάγκες – το αντίθετο της ελίτ των κατόχων κινητών
Φανατικοί κειμένου/φωνής (Voice/Text Fanatics)	Οι χρήστες που συνηθίζουν να εστιάζουν σε δεδομένα που περιέχουν κυρίως κείμενο (π.χ. γραπτά μηνύματα) κι υπηρεσίες φωνής

Θα σας παρακαλούσα να απαντήσετε στο παρακάτω ερωτηματολόγιο, χρησιμοποιώντας για τις απαντήσεις σας την παρακάτω κλίμακα (βαθμολογία 1 έως 7):

Διαφωνώ Έντονα ----- Συμφωνώ Απόλυτα

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

όπου **1** σημαίνει ότι **Διαφωνείτε έντονα** και

7 σημαίνει ότι **Συμφωνείτε απόλυτα**

Ευχαριστώ για το χρόνο σας

Ευάγγελος Νίκου

Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης ευχρηστίας «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων

Αρ.	Ερώτηση	Βαθμός	Πηγή
1.	Είναι ο χρόνος αντίδρασης κι ανανέωσης της πληροφορίας της οθόνης ικανοποιητικά σύντομος;	SUMI, QUIS	
2.	Είναι οι οδηγίες των διαταγών και των λειτουργιών ξεκάθαρες, ώστε να είναι χρήσιμες;	SUMI, PUTQ, QUIS	
3.	Είναι εύκολη η λειτουργία της συσκευής;	SUMI, PUTQ, QUIS, Keinonen(1998)	
4.	Έτυχε ποτέ να σταματήσει να λειτουργεί η συσκευή, εντελώς απροσδόκητα;	SUMI	
5.	Απολαμβάνετε τη χρήση της συσκευής;	SUMI, Jordan (2000)	
6.	Είναι η ΒΟΗΘΕΙΑ, που παρέχει το λογισμικό της συσκευής χρήσιμη;	SUMI, Kwahk (1999)	
7.	Είναι εύκολο να επανεκκινήσετε τη συσκευή, όταν σταματήσει να λειτουργεί;	SUMI, PUTQ	
8.	Είναι η παρουσίαση των πληροφοριών του συστήματος, ξεκάθαρη και κατανοητή;	SUMI, QUIS, Keinonen (1998)	
9.	Είναι το μέγεθος του προϊόντος κατάλληλο για μεταφορά κι αποθήκευση;	QUEST, Kwahk (1999), Szuc (2002)	
10.	Είναι το εγχειρίδιο χρήσης, που συνοδεύει τη συσκευή, κατανοητό, με επαρκή παροχή πληροφοριών;	SUMI, PUTQ, QUIS	
11.	Είναι η ποσότητα της πληροφορίας που εμφανίζεται στην οθόνη επαρκής;	SUMI, PUTQ, QUIS	
12.	Είναι η χρήση της συσκευής εύκολη;	SUMI, QUIS	
13.	Είναι η οργάνωση των μενού λογική;	SUMI, PUTQ, Lindholm et al. (2003)	
14.	Είναι τα μηνύματα αποτροπής από ενδεχόμενο σφάλμα (π.χ. διαγραφής αντικειμένου) επαρκή;	SUMI, Kwahk (1999)	
15.	Είναι το προϊόν ελκυστικό κι ευχάριστο;	SUMI, Keinonen (1998)	
16.	Είναι σχετικά εύκολη η μετακίνηση από ένα βήμα μιας εργασίας, σε ένα άλλο;	SUMI, Klockar et al. (2003)	
17.	Μπορούν όλες οι λειτουργίες της συσκευής να εκτελεστούν συστηματικά, με παρόμοιο τρόπο;	SUMI, Keinonen (1998), Kwahk (1999)	
18.	Μπορείτε να ολοκληρώσετε τη δουλειά σας, αποτελεσματικά, με αυτή τη συσκευή;	PSSUQ, Keinonen (1998), QUEST, Kwahk (1999)	
19.	Είναι τα μηνύματα λάθους αποτελεσματικά, στη βοήθεια που σας παρέχουν για να λύσετε ενδεχόμενα προβλήματα;	PSSUQ, PUTQ, QUIS	
20.	Είναι εύκολο να πραγματοποιήσετε διορθωτικές ενέργειες, από τη στιγμή που ένα λάθος αναγνωριστεί;	PSSUQ, QUIS, Kwahk (1999)	
21.	Είναι η διεπαφή (interface) της συσκευής ευχάριστη;	PSSUQ, QUIS	
22.	Διαθέτει το προϊόν όλες τις λειτουργίες και τις δυνατότητες, που αναμένατε να έχει όταν το αγοράσατε;	PSSUQ, Keinonen (1998)	
23.	Είναι η απεικόνιση των δεδομένων επαρκώς συνεπής;	PUTQ, QUIS, Kwahk (1999)	
24.	Είναι οι παρεχόμενες ενδείξεις, κατά την ολοκλήρωση των εργασιών, ξεκάθαρες;	PUTQ, QUIS, Kwahk (1999)	
25.	Είναι η χρωματική απεικόνιση της πληροφορίας κατάλληλη;	PUTQ	

Αρ.	Ερώτηση	Βαθμός	Πηγή
26.	Είναι ο σχεδιασμός των γραφικών των συμβόλων/εικονιδίων/ετικετών, λογικός και σχετικός με αυτά που αναπαριστούν;		PUTQ, Keinonen (1998)
27.	Είναι εύκολο για εσάς, να θυμάστε τον τρόπο για να φέρετε εις πέρας συγκεκριμένες εργασίες, με τις οποίες έχετε ασχοληθεί στο παρελθόν;		QUIS, Keinonen (1998), Kwahk (1999)
28.	Είναι οι χαρακτήρες στην οθόνη ευανάγνωστοι;		QUIS, Keinonen (1998), Lindholm et al. (2003)
29.	Η αλληλεπίδραση με τη συσκευή, απαιτεί αρκετή πνευματική προσπάθεια από εσάς;		Keinonen (1998), QUEST
30.	Είναι εύκολη η εγκατάσταση κι η διαμόρφωση του προϊόντος στις ανάγκες κι απαιτήσεις σας;		QUIS, QUEST
31.	Είναι εύκολο να αξιολογήσετε την κατάσταση του συστήματος, βασιζόμενοι στις προβαλλόμενες πληροφορίες;		PUTQ, Kwahk (1999)
32.	Σας παρέχει το προϊόν, όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, για να το χρησιμοποιήσετε με κατάλληλο κι ορθολογικό τρόπο;		PUTQ, Kwahk (1999)
33.	Είναι το χρώμα της συσκευής κατάλληλο, για να το κάνει ελκυστικό;		QUIES, QUEST, Kwahk (1999)
34.	Είναι εύκολη η πλοήγηση ανάμεσα στα μενού και στις διάφορες οθόνες του λειτουργικού συστήματος;		PUTQ, QUIS, Szuc (2002)
35.	Είναι η χρησιμοποιούμενη ορολογία στην οθόνη σαφής;		Από αξιολογητή
36.	Είναι εύκολο να διορθώσετε τυχόν ορθογραφικά λάθη;		PUTQ, QUIS
37.	Σας παρέχει το λειτουργικό σύστημα τη δυνατότητα να αναιρέσετε τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες, με εύκολο τρόπο;		PUTQ, QUIS
38.	Είναι η ανταλλαγή κι ο συγχρονισμός των δεδομένων με άλλες συσκευές (π.χ. προσωπικούς υπολογιστές) εύκολο να πραγματοποιηθούν;		SUMI, QUIS
39.	Είναι οι μέθοδοι εισαγωγής πληροφοριών, που χρησιμοποιεί η συσκευή σας, πρακτικοί κι εύχρηστοι;		PUTQ, Szuc (2002), Lindholm et al. (2003)
40.	Είναι ο οπίσθιος φωτισμός της οθόνης και του πληκτρολογίου επαρκής;		Szuc (2002), Lindholm et al. (2003)
41.	Μπορείτε να τροποποιήσετε τις ονομασίες των μενού και των διαφόρων στοιχείων του λειτουργικού συστήματος, σύμφωνα με τις ανάγκες σας;		PUTQ
42.	Είναι τα επιλεγέντα αντικείμενα, κατάλληλα επισημασμένα;		PUTQ
43.	Είναι η χρησιμοποιούμενη γραμματοσειρά στα μενού και την εισαγωγή δεδομένων ευανάγνωστη κι ευχάριστη;		PUTQ
44.	Έχουν οι διαταγές του συστήματος, ξεκάθαρο νόημα;		PUTQ
45.	Υπάρχει η κατάλληλη ένδειξη αναμονής για το χρήστη κατά την εργασία του συστήματος στο περιθώριο;		Από αξιολογητή
46.	Είναι η ανακάλυψη της χρησιμότητας νέων λειτουργιών, επαρκώς εύκολη;		QUIS
47.	Συμβαίνουν συχνά αστοχίες στη λειτουργία του προϊόντος (ανεξήγητη άρνηση απόκρισης της οθόνης, αναίτιες καθυστερήσεις στην αποπεράτωση συγκεκριμένων εργασιών);		QUIS
48.	Είναι η ευχέρεια στη χρήση του προϊόντος, άμεσα συναρτώμενη με το επίπεδο εμπειρίας σας;		QUIS

Αρ.	Ερώτηση	Βαθμός	Πηγή
49.	Είναι ο αριθμός των απεικονιζόμενων χρωμάτων στην οθόνη επαρκής;	QUIS	
50.	Είναι δυνατή η σύνδεση σε άλλες συσκευές, σε λογικά χρονικά πλαίσια;	QUIS	
51.	Είναι τα πλήκτρα της συσκευής τοποθετημένα σε προβληματικά σημεία;	Keinonen (1998)	
52.	Σας επιτρέπει αυτό το προϊόν να εξοικονομήσετε ελεύθερο χρόνο για τις αγαπημένες σας δραστηριότητες;	QUEST	
53.	Η εμπειρία σας με άλλα προϊόντα του είδους, κάνει τη λειτουργία αυτής της συσκευής ευκολότερη;	Kwahk (1999)	
54.	Είναι η συναρμογή του προϊόντος ικανοποιητική;	Kwahk (1999)	
55.	Αισθάνεστε ενθουσιασμένος όταν χρησιμοποιείτε τη συσκευή;	Jordan (2000)	
56.	Θα σας έλειπε η συσκευή, αν δεν την είχατε πλέον στην κατοχή σας;	Jordan (2000)	
57.	Είναι η εφαρμογή πλοήγησης στο διαδίκτυο επαρκώς παρόμοια, με αντίστοιχες που έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν;	Szuc (2002)	
58.	Είναι το προϊόν συμπαγές κι ανθεκτικό, ώστε να λειτουργεί απροβλημάτιστα έπειτα από ενδεχόμενη πτώση;	Szuc (2002)	
59.	Είναι εύκολη η πρόσβαση στα μενού της συσκευής κι η επιστροφή στην κεντρική οθόνη αναμονής;	Szuc (2002)	
60.	Είναι η ενεργειακή αυτονομία της συσκευής επαρκής;	Szuc (2002)	
61.	Είναι εύκολο να ρυθμίσετε και να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία κλειδώματος της συσκευής;	Klockar et al. (2003)	
62.	Ανταποκρίνεται με ικανοποιητικό τρόπο η συσκευή, όταν βρίσκονται σε λειτουργία παραπάνω από μια εφαρμογές στο παρασκήνιο;	Από αξιολογητή	
63.	Είναι εύκολο να πραγματοποιήσετε τις βασικές λειτουργίες της συσκευής, με το ένα σας χέρι;	Szuc (2002)	
64.	Είναι εύκολο να ελέγξετε τη λίστα των κλήσεων που δεχτήκατε ή πραγματοποιήσατε;	Klockar et al. (2003)	
65.	Είναι εύκολο να καταχωρήσετε μια νέα επαφή στον τηλεφωνικό κατάλογο της συσκευής;	Από αξιολογητή	
66.	Είναι εύκολο να καταχωρήσετε μια νέα σημείωση;	Από αξιολογητή	
67.	Είναι εύκολο να συντάξετε ένα γραπτό μήνυμα, με το ενσωματωμένο συρόμενο πληκτρολόγιο (μόνο για χρήστες-κατόχους τέτοιας συσκευής);	Από αξιολογητή	
68.	Σας προβληματίζουν τα κινούμενα μέρη της συσκευής, αναφορικά με την αντοχή της συσκευής σε βάθος χρόνου (μόνο για χρήστες-κατόχους τέτοιας συσκευής);	Από αξιολογητή	
69.	Είναι εύκολο να πραγματοποιήσετε μια εργασία με τη συσκευή, ενώ συνομιλείτε;	Από αξιολογητή	
70.	Είναι εύκολο να αλλάξετε την ένταση των ήχων του συστήματος;	Από αξιολογητή	
71.	Είναι το εγχειρίδιο χρήσης ικανοποιητικά πλήρες και χρήσιμο;	Από αξιολογητή	

4.6 Αποτελέσματα

Χρήστης	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ηλικία	38	37	42	23	28	42	18	31	31	29	29
Μορφωτικό επίπεδο	AEI – MBA	Γυμνάσιο/Λύκειο	Πανεπιστημίου	Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	Ανώτερο	Τεχνικός Προϊστάμενος Ιδ. Τομέα	Φοιτητής τμήματος Μεθοδολογίας Ιστορίας & Θεωρίας της Επιστήμης, ΕΚΠΑ	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	Γενικό Λύκειο ΙΕΚ	Απόφοιτος Deree College	Απόφοιτος Γενικού Λυκείου-Τεχνικής σχολής
Συσκευή (πόσο καιρό την έχετε στην κατοχή σας);	HTC TyTN II, 4 μήνες	Samsung i-780, 1 μήνα	HTC TyTN II, 1 χρόνο	HTC P4350, 1 χρόνο	Samsung i-780, 3 εβδομάδες	HTC TyTN II, 6 μήνες	O2 XDA Atom Life, 3 μήνες	HTC P3650, 3 μήνες	HTC P3650, 6 μήνες	HTC P3650, 2 μήνες	HTC P3600, 1 χρόνο
Έχετε χρησιμοποιήσει κι άλλα Smartphones στο παρελθόν; Αν ναι, ποιά;	Siemens SX1	Αρκετά. Όλα τα Qtek, τα περισσότερα από htc	NOKIA E90, ETEN X600	Siemens SX1	Ναι (HTC TyTN, TyTN II, Cruise, X7500, Eten X600, X800)	SE : P800i,p900i,p910i HTC: S200,P3300,P3600,TyTN,TyTN II Symbian: Nokia N80,N95,N82	Nokia: 7650,3650,6600,6630,7610,6680,N-Gage Siemens: SX1 Sony Ericsson: P900 Qtek: 8310,2020i Mio: A701 O2: XDA Atom Life	Ναι, HTC P3300	iPaq 6515	Όχι	Qtek S100, Sonyericsson P800
Σε ποια κατηγορία χρήση θεωρείτε ότι ανήκετε;	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Mobile Elites	Display Mavens	Mobile Elites	Mobile Elites

Πίνακας 4-3: Αποτελέσματα

Τα ερωτηματολόγια που λάβαμε, προέρχονται από κατόχους διαφορετικών smartphones, όλα βασισμένα στην πλατφόρμα των WM6. Πρόκειται για έντεκα ερωτηματολόγια, από μια αρχική στάθμη δεκαπέντε ερωτηματολογίων, που όμως περιελάμβανε κι άλλα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα που δεν αφορούν τη μελέτη. Το προφίλ των χρηστών κι οι κατηγορίες στις οποίες εντάχθηκαν αυτοβούλως φαίνονται στον Πίνακα 4-3.

Οι ηλικίες των χρηστών και το μορφωτικό τους επίπεδο, φαίνεται ξεκάθαρα πως είναι πολυποίκιλες. Οι χρήστες smartphones προέρχονται από όλα τα κοινωνικά στρώματα, και μάλιστα ένα μεγάλο ποσοστό αυτών δεν διαθέτει καν προσωπικό Η/Υ. Βλέπουμε, λοιπόν, πως η διείσδυση των συσκευών αυτών είναι μεγάλη σε μια ευρύτερη κοινωνική ομάδα και δεν περιορίζεται στα στενά πλαίσια μιας κλειστής ομάδας ερασιτεχνών, όπως συμβαίνει σε παρόμοιες περιπτώσεις.

Ακολουθούν τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των απαντήσεων. Αναφορά γίνεται μόνο στα αποτελέσματα που αναφέρονται στο ίδιο το λειτουργικό σύστημα, ενώ παραλείψαμε στην παρούσα μελέτη την ανάλυση των δεδομένων που πηγάζουν από διαφορετικές συσκευές χρήσης. Ο λόγος είναι ότι κάτι τέτοιο είναι πρακτικά μη αξιοποιήσιμο.

Τα ερωτηματολόγια προέρχονται από χρήστες με διαφορετική στάθμη εμπειρίας, και προς αυτή την κατεύθυνση έγιναν προσπάθειες από τον αξιολογητή κατά την αναζήτηση χρηστών.

Οι βαθμοί έχουν προκύψει από τον υπολογισμό του Μέσου Όρου των απαντήσεων που δόθηκαν από το σύνολο των ερωτηματολογίων, με αναγωγή σε ακέραιο με στρογγυλοποίηση των δεκαδικών ψηφίων.



Ο βαθμός 3 αντιπροσωπεύει την απάντηση στην ερώτηση για τη χρησιμότητα της βοήθειας, που παρέχουν τα WM6 (*Ερώτηση 6*). Οι χρήστες θεωρούν ανεπαρκή τα κείμενα της βοήθειας, ενώ σχολιάζουν αρνητικά την παντελή έλλειψη επεξηγηματικών φωτογραφιών για τις προτεινόμενες λύσεις, όπως αναφέρουν οι ίδιοι στα φόρα.



Στην ερώτηση που έγινε για την αποτελεσματικότητα των μηνυμάτων λάθους (*Ερώτηση 19*), πήραμε ποικίλες απαντήσεις. Ο βαθμός 4 καταδεικνύει πως αυτά κρίνονται ανεπαρκή κατά περιπτώσεις. Εδώ, είναι σαφές πως οι λιγότερο έμπειροι χρήστες θεωρούν τα μηνύματα λάθους λιγότερο ξεκάθαρα κι αποτελεσματικά.



Στην *Ερώτηση 27* ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι το 6. Οι χρήστες δηλώνουν πως η «εκμάθηση» του λειτουργικού είναι εύκολη και πως μπορούν με άνεση να επαναλάβουν συγκεκριμένες εργασίες που έχουν φέρει εις πέρας στο παρελθόν. Το ίδιο ισχύει και για τους χρήστες που προέρχονται από διαφορετικά λειτουργικά συστήματα κι αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς θα

περίμενε κανείς η συνήθεια από τη χρήση μιας άλλης πλατφόρμας να δυσκόλευε αυτή τη μερίδα των χρηστών.

 Οι 9 από τους 11 χρήστες θεωρούν προβληματικό το κομμάτι που αναφέρεται στην μετονομασία των διαφόρων στοιχείων του λειτουργικού συστήματος (*Ερώτηση 41*). Με βαθμό το 2 αναγνωρίζουν ένα σοβαρό μειονέκτημα των WM6, τα οποία κατά τα άλλα χαρακτηρίζονται για τον υψηλό βαθμό παραμετροποίησης τους. Δύο χρήστες δεν έδωσαν απαντήσεις στην ερώτηση αυτή.

 Με μέσο όρο το 7 καθίσταται σαφές πως οι χρήστες θεωρούν τη συσκευή τους κομμάτι της καθημερινότητας τους. Πέρα από ένα απλό εργαλείο της δουλειάς του χρήστη, οι απαντήσεις στην *Ερώτηση 56* ξεδιπλώνουν το «συναισθηματικό» σκέλος που έχει να κάνει με την καθημερινή χρήση μιας ηλεκτρονικής συσκευής. Εδώ διαφαίνεται ακόμα πιο ανάγλυφα το «δέσιμο» ενός χρήστη με το τηλέφωνο του, αφού πρόκειται για την πλέον προσωπική ηλεκτρονική συσκευή σήμερα.

 Αναφορικά με τη δυνατότητα χρήσης των βασικών λειτουργιών ενός «έξυπνου» κινητού τηλεφώνου εξοπλισμένου με οθόνη αφής, με το ένα χέρι (*Ερώτηση 63*), οι χρήστες έδωσαν παραπλήσιες απαντήσεις. Ο βαθμός 5 δείχνει ότι σε γενικές γραμμές δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα, με μια βασική παράμετρο χρήσης: τη χρήση του κινητού χωρίς την ανάγκη γραφίδας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο βαθμός θα ήταν υψηλότερος, και στη διαμόρφωση του σε αυτά τα επίπεδα οδήγησαν οι απαντήσεις δύο χρηστών που, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους, θεωρούν προβληματική τη δυνατότητα χρήσης με το ένα χέρι.

 Στην *Ερώτηση 69*, η απάντηση με βαθμό 5 φανερώνει ότι οι χρήστες δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα στην εκτέλεση άλλων εργασιών με τη συσκευή, ενώ συνομιλούν. Αυτό, βέβαια, προϋποθέτει την ύπαρξη ασύρματου ακουστικού ή την ενεργοποίηση της ανοικτής ακρόασης.

 Η εγκατάσταση και διαμόρφωση του προϊόντος στις απαιτήσεις του κάθε χρήστη είναι εύκολη, όπως συμφωνούν όλοι οι χρήστες (*Ερώτηση 30 – βαθμός 6*).

 Οι απαντήσεις στην *Ερώτηση 60* αποκαλύπτουν ένα δισεπίλυτο πρόβλημα των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων. Με βαθμό 3 οι χρήστες θεωρούν ανεπαρκή την ενεργειακή αυτονομία των συσκευών τους, κι η καθολική συμφωνία σε αυτό το θέμα είναι χαρακτηριστική. Οι διαφορετικές χωρητικότητες μπαταριών από συσκευή σε συσκευή, αλλά κι η ξεχωριστή ένταση χρήσης για τον καθένα, φαίνεται να μη διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην τελική αυτονομία, καθώς ακόμα κι έτσι μιλάμε για αυτονομία που κυμαίνεται στα επίπεδα της μιας ημέρας.

 Οι *Ερωτήσεις 4* και *47* είναι αμφότερες διατυπωμένες κατά τέτοιο τρόπο που να «προδικάζουν» μια αρνητική απάντηση, έχουν δηλαδή αρνητική έννοια. Αυτό δεν αποσκοπεί στο να προκαλέσει σύγχυση στους χρήστες, αλλά να ελέγξει την αξιοπιστία των απαντήσεων τους και το ενδεχόμενο να δίνουν μηχανικές απαντήσεις, χωρίς να κατανοήσουν πλήρως τις ερωτήσεις. Οι απαντήσεις και στις δύο ερωτήσεις είναι παρόμοιες. Με μέσο όρο το βαθμό 4 οι χρήστες αναφέρουν πως έχουν αντιμετωπίσει διάφορων ειδών κολλήματα και σε αρκετές περιπτώσεις ανεξήγητες καθυστερήσεις στην απόκριση της συσκευής. Τα προβλήματα είναι αναμενόμενο να εμφανίζονται αυξημένα, καθώς το δείγμα των

ερωτηματολογίων προέρχεται από άτομα που συνηθίζουν να φέρνουν τη συσκευή στα όρια της, με εγκατάσταση προγραμμάτων τρίτων κατασκευαστών, τροποποιήσεις στη registry του συστήματος που μπορούν να οδηγήσουν σε αστάθεια κ.λπ.

✚ Στη διπλή ερώτηση (*Ερωτήσεις 48, 53*) σχετικά με τη συνάφεια της εμπειρίας από τη χρήση άλλων smartphones και την ευχέρεια εκτέλεσης των εργασιών με τη συσκευή που τώρα έχουν στην κατοχή τους, οι απαντήσεις ήταν απόλυτα συγκλίνουσες. Με βαθμό 6 –οριακά χαμηλότερο από το μισό της μονάδας, που οδήγησε στη στρογγυλοποίηση σε αυτόν- όλοι οι χρήστες συμφωνούν πως η απόκτηση εμπειρίας από τη χρήση άλλων «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων είναι σημαντική. Μάλιστα, στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε και από τις απαντήσεις ατόμων που στο παρελθόν είχαν στην κατοχή τους συσκευές με διαφορετικό λειτουργικό. Η παρόμοια σχεδιαστική φιλοσοφία, αλλά κι η ευκολία εξοικείωσης με τα smartphones είναι οι λόγοι που συμβαίνει αυτό.

✚ Ο βαθμός 3 στην *Ερώτηση 29*, υποδηλώνει πως η αλληλεπίδραση κι η εργασία με τη συσκευή δεν απαιτούν από το χρήστη να είναι απόλυτα προσηλωμένος. Αυτό δείχνει πως η εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών που ο χρήστης επαναλαμβάνει σε τακτική βάση, συμβαίνει μηχανικά, κάτι που έρχεται να επαληθεύσει τα συμπεράσματα της *Ερώτησης 17*.

✚ Στις *Ερωτήσεις 38, 50*, που αναφέρονται στην ευκολία σύνδεσης του smartphone με άλλες συσκευές για συγχρονισμό κι ανταλλαγή δεδομένων, ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι το 6. Κι εδώ υπάρχει συνέπεια στις απαντήσεις που δόθηκαν, με εξαίρεση αυτές ενός χρήστη που εμφανίζεται είτε να μην κατανόησε το νόημα της μιας ερώτησης, είτε να απάντησε βιαστικά. Έτσι, ενώ στην *Ερώτηση 38* διαφώνησε απόλυτα (βαθμός 1), στην *Ερώτηση 50* έδωσε το βαθμό 5.

✚ Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις στις ερωτήσεις που σχετίζονται με το παρεχόμενο εγχειρίδιο χρήσης. Αν κι εδώ τα συμπεράσματα που μπορούν να βγουν είναι επισφαλής, καθώς αυτά αναφέρονται στην ουσία σε εγχειρίδια διαφορετικών κατασκευαστών, αξίζει να εστιάσουμε στις δοθείσες απαντήσεις. Έτσι, ο βαθμός 4 με αρκετή ομοιογένεια στις απαντήσεις των χρηστών, που αποδίδεται στην *Ερώτηση 10*, δείχνει ότι η κατανόηση κι η δομή του εγχειριδίου κυμαίνονται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Όμως, στην *Ερώτηση 71*, που αναφέρεται στην πληρότητα και τη χρησιμότητα του εγχειριδίου, ο βαθμός 3 δείχνει ότι αυτό είναι κατά περιπτώσεις ανεπαρκές κι όχι ιδιαίτερα χρήσιμο – χωρίς όμως να μπορεί να προσδιοριστεί άμεσα ο λόγος, που συμβαίνει αυτό.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε πως οι απαντήσεις των χρηστών παρουσιάζουν μια σχετική ομοιογένεια, αν μάλιστα λάβουμε υπόψη μας και το γεγονός πως αναφερόμαστε σε διαφορετικής στάθμης εμπειρίας χρήστες. Δεν έλειψαν κι οι απαντήσεις που δόθηκαν με αυστηρά κριτήρια από κάποιους χρήστες, ενώ λίγες ήταν αναλογικά οι περιπτώσεις που φαίνεται να δόθηκαν «τυχαίες» απαντήσεις, κι αυτές μάλλον περιορίζονται σε ερωτήσεις που είναι άμεσα συνδεδεμένες με συγκεκριμένες συσκευές.

5. Ευρετική αξιολόγηση

5.1 Εισαγωγή

Η μέθοδος της ευρετικής αξιολόγησης επελέγη για να γίνει μια διεξοδική ανάλυση των επιμέρους λειτουργιών ενός «έξυπνου» τηλεφώνου. Το εύρος των εργασιών που μπορούν να πραγματοποιηθούν, πλέον, με μια συσκευή που «διαφημίζει» τη σύγκλιση των τεχνολογιών στο χώρο των φορητών ηλεκτρονικών συσκευών, τείνει να αγγίξει τα επίπεδα ενός ολοκληρωμένου ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έτσι, λοιπόν, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη να μελετηθούν με προσοχή αρκετές από τις λειτουργίες μιας τέτοιας συσκευής, για να εντοπιστούν τα κυριότερα προβλήματα που αφορούν το λειτουργικό σύστημα της Microsoft με την ονομασία Windows Mobile 6.

5.2 Οι δέκα ευρετικοί κανόνες αξιολόγησης κατά Nielsen

Ο Nielsen (Nielsen 1994a) θέσπισε μια μικρή σειρά κανόνων, η οποία προέκυψε από μια αρχική στάθμη ευρετικών κανόνων και βασίζεται στην ανάλυση παραγόντων 249 προβλημάτων ευχρηστίας (Nielsen 1994b) [24]. Μελέτες (Nielsen and Landauer, 1993, Anouris et al., 2001, Tselios et al., 2001), δείχνουν ότι υπό προϋποθέσεις (σχετικά υψηλό επίπεδο εμπειρίας χρήσης προϊόντων αντίστοιχου τύπου), η μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί με αποτελεσματικότητα κι από τελικούς χρήστες ή μη ειδικούς στην αξιολόγηση ευχρηστίας (προσομοιωμένους ειδικούς).

1. Ορατότητα της κατάστασης του συστήματος (Visibility of system status)

- ☐ Οι χρήστες ενημερώνονται από το σύστημα για το τι συμβαίνει;
- ☐ Η ανάδραση του συστήματος παρέχεται στο χρήστη σε εύλογο χρόνο;

2. Συσχέτιση συστήματος και πραγματικού κόσμου (Match between system and real world)

- ☐ Είναι η γλώσσα η οποία χρησιμοποιείται στη διεπιφάνεια απλή;
- ☐ Οι λέξεις, οι φράσεις κι οι έννοιες που χρησιμοποιούνται είναι οικείες στο χρήστη;

3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη (User control and freedom)

☐ Παρέχονται σαφείς κι εύκολες έξοδοι διαφυγής από σημεία στα οποία οι χρήστες βρέθηκαν χωρίς να το περιμένουν;

☐ Υποστηρίζονται επιλογές αναίρεσης;

4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων (Consistency and standards)

☐ Παρόμοιες ή ίδιες δράσεις εκτελούνται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε μέρος του συστήματος;

5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη (Error prevention)

☐ Είναι εύκολο να γίνουν λάθη; Αν ναι, πού και γιατί;

6. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου (Recognition rather than recall)

☐ Είναι τα αντικείμενα, οι δυνατές δράσεις κι οι διάφορες επιλογές διαρκώς ορατές στο χρήστη;

7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης (Flexibility and efficiency of use)

☐ Παρέχονται συντομεύσεις (shortcuts) έτσι ώστε οι έμπειροι χρήστες να διεκπεραιώνουν τις εργασίες τους πιο γρήγορα;

8. Αποφυγή περιττών στοιχείων – μεγιστοποίηση του αισθητικού αποτελέσματος (Aesthetic and minimalist design)

☐ Παρέχεται αχρείαστη και μη απαραίτητη πληροφορία στο χρήστη;

9. Υποβοήθηση χρηστών στην αναγνώριση, διάγνωση κι ανάνηψη από σφάλματα (Help users recognize, diagnose, recover from errors)

☐ Είναι τα μηνύματα λάθους υποβοηθητικά;

☐ Χρησιμοποιείται απλή γλώσσα για την περιγραφή των σφαλμάτων και δίνονται τρόποι επίλυσης τους;

10. Επαρκής υποστήριξη - Βοήθεια κι Εγχειρίδια (Help and documentation)

☐ Η βοήθεια που παρέχεται μπορεί να ακολουθηθεί ή αναζητηθεί εύκολα;

Η σοβαρότητα ενός προβλήματος ευχρηστίας, συνίσταται από το συνδυασμό τριών παραγόντων [26]:

 Της συχνότητας με την οποία το πρόβλημα εμφανίζεται: είναι συχνό ή σπάνιο;

 Της επίδρασης που έχει το πρόβλημα στους χρήστες, σε περίπτωση εμφάνισης: Θα είναι εύκολο ή δύσκολο για τους χρήστες να το ξεπεράσουν;

 Της επιμονής του προβλήματος: είναι πρόβλημα, το οποίο οι χρήστες θα μπορέσουν να υπερκεράσουν ή θα τους απασχολεί συνέχεια;

Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να γίνει εκτίμηση της επίδρασης που έχει το εκάστοτε πρόβλημα, ανεξάρτητα της ευκολίας που έχει αυτό στο να ξεπεραστεί. Η σοβαρότητα ενός προβλήματος προκύπτει από τις επιμέρους πτυχές αυτού – εμείς θα χρησιμοποιήσουμε στη μελέτη μας την κλίμακα του Nielsen, που αναφέρεται στη σοβαρότητα του προβλήματος με αριθμούς από το 0 έως το 4 [26]:

0 = Δε συμφωνώ με το χαρακτηρισμό του σαν πρόβλημα ευχρηστίας, σε καμία περίπτωση.

1 = Καθαρά κοσμητικό πρόβλημα: δε χρήζει άμεσης διόρθωσης, εκτός αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος για να ασχοληθούμε με την επίλυση του.

2 = Μικρό πρόβλημα ευχρηστίας: η επίλυση του, είναι ζήτημα χαμηλής προτεραιότητας.

3 = Σημαντικό πρόβλημα ευχρηστίας: η επίλυση του είναι κρίσιμο ζήτημα, υψηλής προτεραιότητας.

4 = Καταστροφή της ευχρηστίας: Απαραίτητο να διορθωθεί, πριν την τελική έκδοση του προϊόντος.

5.3 Προετοιμασία εφαρμογής της μεθόδου

Ο αξιολογητής της συσκευής είναι τελειόφοιτος φοιτητής στο τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π, με σχετική εμπειρία στη χρήση κι αξιολόγηση «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων, που πηγάζει από τη μακρόχρονη ενασχόληση του ερασιτεχνικά κι επαγγελματικά με αυτά. Κάτοχος, ο ίδιος, δεκάδων συσκευών κινητής τηλεφωνίας (τα περισσότερα εκ των οποίων smartphones) κατά τη διάρκεια των ετών ενασχόλησης του και συντάκτης ειδικών περιοδικών του χώρου, με αρκετές παρουσιάσεις-αξιολογήσεις παρόμοιων συσκευών στα πλαίσια της εργασίας του κι ενεργά συμμετέχων σε διαδικτυακές κοινότητες που ασχολούνται με το συγκεκριμένο θέμα (myphone.gr, xda-developers.com).



Εικόνα 5 - 1

Η συσκευή που επιλέξαμε να αξιολογήσουμε είναι το HTC TyTN II (γνωστό και με την κωδική ονομασία Kaiser – Εικόνα 5-1). Κυκλοφορεί και στη χώρα μας γνωρίζοντας πολύ μεγάλη επιτυχία, με πωλήσεις αρκετών χιλιάδων κομματιών, κυρίως σε εταιρικούς πελάτες κι ερασιτέχνες των φορητών συσκευών.

Το λειτουργικό σύστημα της συσκευής είναι το Windows Mobile 6.1 Professional

edition. Πρόκειται για έκδοση, η οποία παρουσιάστηκε το Μάρτιο του 2008 από την κατασκευάστρια εταιρία Microsoft, κι έχει προγραμματιστεί να κυκλοφορήσει το φθινόπωρο του ίδιου έτους σαν αναβάθμιση επιλεγμένων συσκευών (που είναι εξοπλισμένα με την έκδοση WM6), αλλά και σαν το προεπιλεγμένο λειτουργικό των νέων Pocket PC's professional edition. Η έκδοση που χρησιμοποιήσαμε εμείς για την έρευνα μας δεν είναι η επίσημη κυκλοφορία, αλλά μια δοκιμαστική εκδοχή της τελικής κυκλοφορίας, που έχει δοθεί σε επιλεγμένους χρήστες για δοκιμή κι έλεγχο ευχρηστίας, αλλά κι ενδεχόμενων δυσλειτουργιών (bugs) που ενδέχεται να υπάρχουν.

Ακριβώς για αυτό το λόγο, τα μενού κι όλοι οι διάλογοι της διεπαφής είναι γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα. Για να υπάρχουν συγκρίσιμα μεγέθη, όμως, με αυτά που προκύπτουν από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και τα σενάρια αξιολόγησης που δόθηκαν στους χρήστες έγιναν οι απαραίτητες προσθήκες για τον επιμέρους εξελληνισμό της συσκευής. Αυτό συμπεριελάμβανε εγκατάσταση εφαρμογών πληκτρολογίων ελληνικής

γλώσσας –εικονικού και κατάλληλου για το συρόμενο hardware qwerty- όπως επίσης κι επιπρόσθετων εφαρμογών, με τις οποίες θα είναι εφοδιασμένες οι συσκευές που θα κυκλοφορήσουν επίσημα με αυτή την έκδοση του λειτουργικού συστήματος.

Είναι χρήσιμο, σε αυτό το σημείο να παραθέσουμε τα τεχνικά χαρακτηριστικά της συσκευής:

ΓΕΝΙΚΑ	<u>2G Δίκτυο</u>	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900
	<u>3G Δίκτυο</u>	HSDPA 850 / 1900 / 2100
ΜΕΓΕΘΟΣ	<u>Διαστάσεις</u>	112 x 59 x 19 χιλ.
	<u>Βάρος</u>	190 γρ.
ΟΘΟΝΗ	<u>Τύπος</u>	TFT οθόνη αφής, 65K χρώματα
	<u>Διαστάσεις</u>	240 x 320 εικονοστοιχεία, 2.8 ίντσες
		- Αναγνώριση γραφής - QWERTY πληκτρολόγιο
ΗΧΟΙ ΚΛΗΣΗΣ	<u>Τύπος</u>	Πολυφωνικές (72 κανάλια), MP3
	<u>Δόνηση</u>	Ναι
ΜΝΗΜΗ	<u>Τηλεφωνικός κατάλογος</u>	Πρακτικά απεριόριστα πεδία (εξαρτάται από τη διαθέσιμη μνήμη)
	<u>Αρχεία κλήσεων</u>	Πρακτικά απεριόριστες εγγραφές (εξαρτάται από τη διαθέσιμη μνήμη)
	<u>Κάρτα επέκτασης μνήμης</u>	microSD (TransFlash)
		- 128 MB RAM, 256 MB ROM - Qualcomm MSM7200, 400 Mhz επεξεργαστής
ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ	<u>GPRS</u>	Τάξη 10 (4+1/3+2 θύρες), 32 - 48 kbps
	<u>HSCSD</u>	Όχι
	<u>EDGE</u>	Τάξη 10, 236.8 kbps
	<u>3G</u>	HSDPA 3.6 Mbps
	<u>WLAN</u>	Wi-Fi 802.11b/g
	<u>Bluetooth</u>	Ναι, v2.0
	<u>Ασύρματη θύρα</u>	Όχι
	<u>USB</u>	Ναι, v2.0
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	<u>OS</u>	Microsoft Windows Mobile 6.0 Professional
	<u>Μηνύματα</u>	SMS, MMS, E-mail
	<u>Πλοηγός</u>	WAP 2.0/xHTML, HTML (Pocket IE)
	<u>Παιχνίδια</u>	Ναι
	<u>Κάμερα</u>	3.15 MP, 2048x1536 εικονοστοιχεία, αυτόματη εστίαση, καταγραφή βίντεο, δεύτερη κάμερα ανάλυσης VGA για βιντεοκλήσεις
	<u>Άλλα</u>	- Ενσωματωμένος δέκτης GPS - Κλήσεις βίντεο - Pocket Office(Word, Excel, Outlook) - Java MIDP 2.0 - Ηχογράφηση φωνητικών σημειώσεων - Media Player 10 - Ανοικτή ακρόαση
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ	<u>Μπαταρία</u>	Παρεχόμενη μπαταρία, Li-Po 1350 mAh
	<u>Αναμονή</u>	Μέχρι 400 ώρες
	<u>Χρόνος ομιλίας</u>	Μέχρι 6 ώρες

Πίνακας 5-1: Τεχνικά Χαρακτηριστικά του HTC TyTN II

Είναι προφανές πως το συγκεκριμένο smartphone είναι υπερπλήρες, τόσο σε θέματα συνδεσιμότητας, όσο κι αναφορικά με το τρίπτυχο επεξεργαστική ισχύς-αυτονομία-εισαγωγή δεδομένων. Η οθόνη αφής έχει φυσική διάσταση 2,8 ίντσες, με ανάλυση 320x240 εικονοστοιχεία. Η συσκευή διαθέτει ακόμα οκτώ φυσικά πλήκτρα στην πρόσοψη της. Τα τέσσερα πρώτα, έχουν σαν αποκλειστική χρήση την αποδοχή και τον τερματισμό των κλήσεων, καθώς και το άνοιγμα των εφαρμογών του ημερολογίου και των μηνυμάτων. Δύο πλήκτρα χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση στο μενού έναρξη των «φορητών παραθύρων» κι επικύρωσης των εντολών επί της οθόνης αντίστοιχα, και τέλος τα δύο πλήκτρα που είναι προορισμένα για την εκτέλεση των εντολών που εμφανίζονται στο κατώτερο μέρος της οθόνης (*soft keys*).

Πέρα από αυτά, οι μηχανικοί της ταϊβανέζικης κατασκευάστριας εταιρίας HTC έχουν συμπεριλάβει κι ένα συρόμενο πληκτρολόγιο 39 πλήκτρων, με διάταξη που παραπέμπει σε αυτή των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Για την αξιολόγηση χρησιμοποιήσαμε το λογισμικό SOTI's rocket controller. Πρόκειται για εφαρμογή που εγκαθίσταται τόσο στον προσωπικό ηλεκτρονική υπολογιστή, όσο και στη συσκευή, για την απαραίτητη επικοινωνία. Μέσω αυτής μπορέσαμε να αποτυπώσουμε σε στιγμιότυπα (*screenshots*) τα όσα προβάλλονταν στην οθόνη του TyTN II, για να καταδείξουμε τα προβληματικά σημεία στο λογισμικό του τελευταίου.

5.4 Εφαρμογή της μεθόδου

Πρακτικά εξετάσαμε μια σειρά διαφορετικών σεναρίων, για να ανακαλύψουμε τα σημεία που χρήζουν αξιολόγησης της ευχρηστίας. Επιχειρήσαμε να καλύψουμε, κατά το δυνατόν, ένα κομμάτι των βασικών λειτουργιών ενός smartphone, δίνοντας έμφαση σε αυτές που αποδεδειγμένα χρησιμοποιούνται από τη μεγαλύτερη μερίδα των χρηστών.

Αρχικά, επιχειρήσαμε να εντρυφήσουμε στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας WM6. Μας απασχόλησαν θέματα όπως οι γενικές αρχές στις οποίες βασίστηκε η σχεδίαση, το περιβάλλον της πλατφόρμας και τα στοιχεία που άπτονται αυτής, καθώς και τα επιμέρους χαρακτηριστικά της διεπαφής, όπως οι γραμματοσειρές και τα κείμενα.

Στη συνέχεια, ασχοληθήκαμε με τις πέντε βασικότερες εργασίες σε μια συσκευή του είδους. Επιλέξαμε να μην καταπιαστούμε με λειτουργίες σύνθετες κι εξειδικευμένες, παρότι το εύρος των δυνατοτήτων μιας συσκευής smartphone είναι απλά ανεξάντλητο. Όμως, το να μελετήσουμε αναλυτικά λειτουργίες που περνούν σε δεύτερη μοίρα για τους έλληνες (κι όχι μόνο) χρήστες, φάνταζε τουλάχιστον άσκοπο. Ένα στοιχείο που ενισχύει αυτή την άποψη είναι και το γεγονός, πως οι πλέον πολύπλοκες και προχωρημένες λειτουργίες, μπορούν και καταλήγουν να υποκαθίστανται από εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών. Ο λόγος είναι η περιορισμένη παροχή εργαλείων, *out of the box*. Αυτό με άλλα λόγια σημαίνει, πως οι κατασκευαστές των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων έχουν επιλέξει, συνειδητά και με κύριο μέλημα τους τον περιορισμό του τελικού κόστους, να μην εξοπλίσουν τις συσκευές τους με δυνατότητες που δεν θα ενδιαφέρουν ένα μεγάλο αγοραστικό κομμάτι.

Εφαρμογές όπως ο υπολογιστής τσέπης, η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, η εφαρμογή επεξεργασίας εικόνων, η διαχείριση αρχείων (File Explorer) είναι μερικές από αυτές που κατά γενική ομολογία έχουν περιορισμένες δυνατότητες στη μορφή που παρουσιάζονται. Κατά συνέπεια, έχουν οδηγήσει ένα αξιόλογο ποσοστό χρηστών στο να αναζητήσει σε εξειδικευμένους διαδικτυακούς τόπους (π.χ. www.pocketgear.com) εφαρμογές, που να συμπληρώνουν ή ακόμα και να υποκαθιστούν κάποιες από αυτές. Μάλιστα, αξίζει να σημειώσουμε πως σε κάποιες περιπτώσεις η λειτουργικότητα των εναλλακτικών εφαρμογών είναι αυξημένη κατά 200 έως 300%, καθιστώντας πρακτικά άχρηστες τις εργοστασιακές, τουλάχιστον για τους προχωρημένους χρήστες, που αισθάνονται πως δεν καλύπτονται από τα προγράμματα του κατασκευαστή. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, οι εφαρμογές με τις οποίες καταπιαστήκαμε είναι αυτές που θεωρούνται οι πλέον βασικές, και χρησιμοποιούνται ευρέως από αρχάριους και προχωρημένους χρήστες στην καθημερινότητά τους.

Οι βασικές εργασίες με τις οποίες ασχοληθήκαμε περιελάμβαναν τη δημιουργία μιας συνάντησης και μιας επαφής, την ανάγνωση μηνυμάτων, την επεξεργασία κειμένου και την πλοήγηση στο διαδίκτυο. Η ανάλυση που έγινε δεν επεκτάθηκε σε όλες τις δυνατότητες της κάθε εφαρμογής, αλλά επικεντρώθηκε σε συγκεκριμένες εργασίες. Όπου παρέστη ανάγκη, προχωρήσαμε και στην αναφορά κάποιων λεπτομερειών που δεν σχετίζονται άμεσα με τη μελετώμενη λειτουργία, με το σκεπτικό ότι τα διάφορα στοιχεία του λειτουργικού είναι άμεσα συνδεδεμένα μεταξύ τους κι αν δε γινόταν αυτό θα χανόταν η συνάφεια και το σκεπτικό υλοποίησης κάποιων άλλων. Ο σκοπός ήταν να εντοπίσουμε βασικά προβλήματα κι αδυναμίες του λειτουργικού WM6, που άλλωστε διέπεται από συγκεκριμένη σχεδιαστική φιλοσοφία, και μελετώντας τη «ραχοκοκαλιά» του μπορούμε με σχετική ασφάλεια να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για τις «ασθένειες» που κουβαλά αυτό.

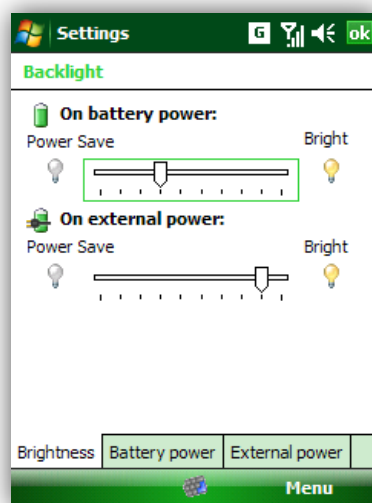
Αφού αναλύθηκαν συγκεκριμένες λειτουργίες των πέντε βασικών εφαρμογών που αναφέραμε παραπάνω, κρίθηκε σκόπιμο να παραθέσουμε στο τέλος της κάθε εργασίας τα επιπρόσθετα σημεία που κρίθηκαν προβληματικά από εμάς στα πλαίσια της ευρετικής αξιολόγησης και με γνώμονα τα σενάρια αξιολόγησης ευχρηστίας που δόθηκαν στους χρήστες. Αυτό έγινε για λόγους πληρότητας της μελέτης, αλλά κυρίως για να εντοπιστούν ενδεχόμενα προβλήματα ευχρηστίας από την εκτέλεση των σεναρίων χρήσης, ώστε να μπορούν να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ της δικής μας αξιολόγησης κι αυτής των χρηστών.

5.4.1 Βασικές αρχές

5.4.1.1 Προσβασιμότητα (Accessibility)

🗨️ Πρώτη βασική αρχή για τη δημιουργία μιας εύκολα προσβάσιμης κι αντιληπτής από το χρήστη διεπαφής, είναι η απρόσκοπτη μετάβαση στις ρυθμίσεις μεταβολής του χρόνου αναμονής της συσκευής και της επιλογής του μεγέθους της γραμματοσειράς. Ενώ για την πρώτη υπάρχουν αναλυτικές και ξεκάθαρες ρυθμίσεις, η προβλεπόμενη ρύθμιση για το μέγεθος της γραμματοσειράς περιορίζεται στην αρχική και σε κάποιες επιλεγμένες οθόνες κι όχι σε όλες τις πτυχές της πλατφόρμας. Γεγονός που μπορεί να προβληματίσει έναν χρήστη με προβλήματα όρασης, και στην πράξη έχει αποτρέψει αρκετούς επίδοξους αγοραστές «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων από την αγορά τέτοιων συσκευών.

🗨️ Τα στοιχεία της διεπαφής είναι σωστά χρωματισμένα και σχεδιασμένα, για να διακρίνονται εύκολα ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Σε αυτό βοηθά σε μεγάλο βαθμό η στάθμη της έντασης του οπίσθιου φωτισμού, που μπορεί να καθοριστεί με ακρίβεια από το χρήστη. Δέκα διαφορετικά επίπεδα στην κλίμακα έντασης βρίσκονται στη διάθεση του χρήστη, με την πιο φωτεινή να ικανοποιεί και τους πλέον απαιτητικούς (Εικόνα 5-2).



Εικόνα 5 - 2

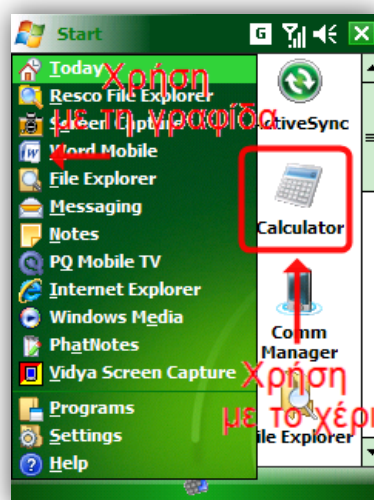
🗨️ Τα όμοια στοιχεία ομαδοποιούνται σε καρτέλες (παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω), για να μπορεί ο χρήστης να τα εντοπίσει εύκολα, από την πρώτη του κιάλας επαφή με το λειτουργικό σύστημα. Η σχεδιαστική φιλοσοφία των Windows των προσωπικών υπολογιστών έχει υιοθετηθεί σε αξιόλογο βαθμό, γεγονός που ορίζει την προσαρμογή στα WM6 σε ελάχιστο χρόνο.

5.4.1.2 Εργονομία (Ergonomics)

Τα στοιχεία της διεπαφής έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την οθόνη αφής, που ενσωματώνουν αυτού του είδους οι συσκευές στην πλειονότητα τους. Στον Πίνακα 5-2 φαίνονται τα επιλεγέντα μεγέθη των εικονιδίων για χρήση με το καταδεικτικό της συσκευής ή με το χέρι (Εικόνα 5-3), για τη διαδεδομένη ανάλυση των 320x240 εικονοστοιχείων:

Μέθοδος αλληλεπίδρασης	Μέγεθος εικονιδίου
Χρήση με το καταδεικτικό	5.04 χιλ. ή 21x21 εικονοστοιχεία
Χρήση με το χέρι	9.12 χιλ. ή 38x38 εικονοστοιχεία

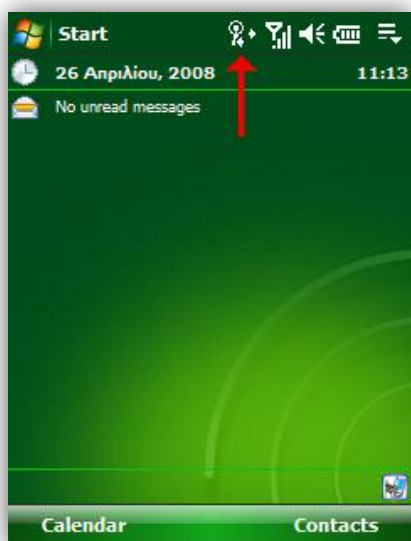
Πίνακας 5-2: Μεγέθη εικονιδίων



Εικόνα 5 - 3

Η εγγενής αδυναμία του λειτουργικού, σε συνδυασμό με την οθόνη αφής, σχετίζεται με την προβληματική χρήση της συσκευής όταν ο χρήστης την κρατάει υπό κλίση, σε σχέση με το οπτικό του πεδίο. Ο λόγος για αυτό το μειονέκτημα των συγκεκριμένων υλοποιήσεων έχει να κάνει με την διαφορετική θέση του στόχου στην οθόνη και των εικονοστοιχείων που συνθέτουν την εικόνα, και βρίσκονται κάτω από την ειδική επίστρωση της οθόνης αφής. Το θετικό στοιχείο που ενσωματώνει το λειτουργικό είναι η δυνατότητα ρύθμισης της στοίχισης της οθόνης όποια στιγμή επιλέξει ο χρήστης, αν αυτός δεν είναι ικανοποιημένος από την ακρίβεια των πατημάτων ή την πίεση που πρέπει να ασκήσει στην οθόνη. Η συγκεκριμένη ρύθμιση υπάρχει μόνο στο λειτουργικό Windows Mobile κι όχι στα υπόλοιπα που «φοράνε» τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα.

5.4.1.3 Διαφανής συνδεσιμότητα (Transparent Connectivity)



Εικόνα 5 - 4

Το σύστημα αποφεύγει να εμφανίσει μηνύματα διαλόγου όταν επιτυγχάνεται ή διακόπτεται η σύνδεση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μη χάνεται περιττός χρόνος για επιβεβαίωση του μηνύματος από το χρήστη, κι αντί αυτού χρησιμοποιούνται κινούμενα εικονίδια για να υποδηλώσουν την κατάσταση της υπό εξέλιξης σύνδεσης (Εικόνα 5-4).

Όταν ο χρήστης ενεργοποιήσει την ασύρματη κάρτα δικτύου, κάθε ασύρματο δίκτυο που βρίσκεται εντός της εμβέλειας αυτής εμφανίζεται με το όνομα του (SSID) κι έτσι είναι εύκολη η κατ'επιλογή σύνδεση με

αυτό. Βέβαια, σε αυτό το σημείο υπεισέρχονται πολλά προβληματικά στοιχεία, καθώς η πολυπλοκότητα που παρατηρείται για την επίτευξη των ασύρματων συνδέσεων κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα. Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά, αυτά ακριβώς τα εμπόδια.

5.4.1.4 Αισθητική αρτιότητα (Visual Refinement)

Ο λεγόμενος «οπτικός θόρυβος» απουσιάζει σε γενικές γραμμές από τα WM6. Με τον όρο αυτό περιγράφονται τα κακώς στοιχισμένα ρυθμιστικά ή τα όρια που «ξεχειλίζουν» από γειτονικά ρυθμιστικά. Κατά την ενασχόληση μας με το λειτουργικό, οι μόνες περιπτώσεις που συναντήσαμε τέτοιο πρόβλημα είχαν να κάνουν με εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών και ποτέ με κάποιο πρόγραμμα γραμμένο από την κατασκευάστρια εταιρία.

5.4.1.5 Παγκοσμιοποίηση (Globalization)

Η προσαρμογή ενός λειτουργικού συστήματος στην γλώσσα του κάθε χρήστη είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ικανοποίηση του. Τα Windows Mobile professional edition, στα οποία αναφερόμαστε σε αυτή τη μελέτη, σε αντίθεση με τα Windows mobile standard edition δεν έρχονται εξορισμού από την κατασκευάστρια εταιρία στην ελληνική γλώσσα. Η μετάφραση γίνεται κατόπιν απαιτήσεως της εκάστοτε εταιρίας, και συγκεκριμένα για το HTC TyTN II αυτή γίνεται από τους ίδιους τους μηχανικούς του εισαγωγέα. Έτσι, οι συσκευές που

αγοράζονται από ξένα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι εφοδιασμένες με αγγλική έκδοση του λειτουργικού.

 Τα WM6 διαχειρίζονται άψογα την απεικόνιση των ελληνικών χαρακτήρων που περιέχονται σε εισερχόμενα γραπτά μηνύματα και e-mail, ενώ δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα με την ελληνική κωδικοποίηση σε ιστοσελίδες. Αυτό κρίνεται ιδιαίτερα θετικά, καθώς τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα αντιμετώπισαν τεράστιες δυσκολίες με τις ελληνικές γραμματοσειρές στα πρώτα τους βήματα, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το επιτυχημένο στο παρελθόν λειτουργικό Palm OS. Το αρνητικό κι ελλιπές κομμάτι που σχετίζεται με την ελληνική γλώσσα είναι η ανυπαρξία ελληνικού πληκτρολογίου κι ελληνικών καρτελών στις επαφές. Ιδιαίτερα η πρώτη έλλειψη είναι ιδιαίτερα σοβαρή, αφού οι χρήστες που θέλουν να γράψουν στα ελληνικά καλούνται να εγκαταστήσουν κάποιο ελληνικό πληκτρολόγιο τρίτου κατασκευαστή.

 Οι τοπικές ρυθμίσεις και πιο συγκεκριμένα οι ρυθμίσεις νομίσματος, αρίθμησης, μορφής ώρας κι ημερομηνίας κ.λπ. μπορούν να επιλεγούν αναλυτικά από ένα βολικό μενού, με όλες τις απαραίτητες καρτέλες.

 Το φιλτράρισμα κι η αναζήτηση στοιχείων στην ελληνική γλώσσα είναι εφικτά μόνο αν υπάρχει ελληνικό πληκτρολόγιο ή αν η συσκευή είναι πλήρως εξελληνισμένη – έχει αγοραστεί δηλαδή από ελληνικό κατάστημα.

5.4.2 Περιβάλλον διεπαφής

5.4.2.1 Αυτόματη αποθήκευση (Auto-Save)

 Πρόκειται για χαρακτηριστικό που έχει καταστεί παραπάνω από χρήσιμο στους προσωπικούς υπολογιστές, και για αυτό το λόγο οι προγραμματιστές της αμερικάνικης εταιρίας επέλεξαν να το παρουσιάσουν κι εδώ. Όμως δεν υπάρχει συνέπεια, καθώς περιλαμβάνεται μόνο στην εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου, ενώ στις υπόλοιπες εφαρμογές που μπορεί να γίνει εκτεταμένη εισαγωγή δεδομένων (σημειώσεις, ημερολόγιο) απλά απουσιάζει. Κατά συνέπεια, μια αστοχία της συσκευής κι ένα τυχαίο κόλλημα / πάγωμα στο λειτουργικό, οδηγούν με μαθηματική ακρίβεια στο χάσιμο της πληροφορίας. Σίγουρα, αυτό κρίνεται αρνητικά.

 Η επαναφορά παλαιότερων δεδομένων γίνεται, σωστά, με την εντολή «Cancel», που επαναφέρει το σύστημα στην προηγούμενη οθόνη. Όλες οι πληροφορίες που απεικονίζονταν, συμπεριλαμβανομένων κι αυτών που είχε εισάγει ο ίδιος ο χρήστης, είναι καταχωρημένα στη RAM κι εμφανίζονται άμεσα.

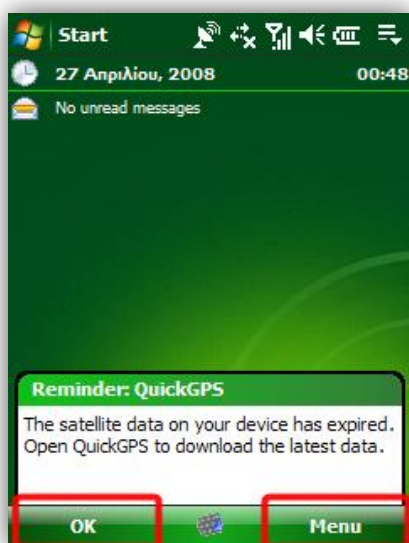
5.4.2.2 Ειδοποιήσεις (Notifications)

Οι εφαρμογές των WM6 ειδοποιούν τους χρήστες σχετικά με την κατάσταση ή τη δραστηριότητα τους, απεικονίζοντας ένα εικονίδιο στη μπάρα τίτλων ή ένα συνδυασμό εικονιδίου και μηνύματος κειμένου. Οι επείγουσες πληροφορίες, όπως μια εισερχόμενη

κλήση ή η υπενθύμιση μιας συνάντησης επαναφέρουν τη συσκευή από την κατάσταση αναμονής, απεικονίζοντας ένα μπαλόνι κειμένου κι αναπαράγοντας έναν ήχο. Γενικά, προτιμάται η απεικόνιση ενός μπαλονιού κειμένου για χρονικά ευαίσθητες πληροφορίες (π.χ. το αίτημα σύνδεσης μιας άλλης συσκευής μέσω Bluetooth) ή ενός απλού εικονιδίου, όταν η πληροφορία δεν είναι χρονικά ευαίσθητη και δε χρειάζεται κάποια εξήγηση (π.χ. κάποιο εισερχόμενο μήνυμα).

✚ Έχουν επιλεγεί συγκεκριμένοι ήχοι για κάθε ειδοποίηση. Το ίδιο έχει γίνει για γεγονότα που σχετίζονται με συγκεκριμένες εφαρμογές. Η υλοποίηση είναι έξυπνη, καθώς ο χρήστης σε σύντομο χρονικό διάστημα μαθαίνει να συνδέει τον ήχο με ένα καθορισμένο συμβάν, κι ως εκ τούτου να μη χρειάζεται να ελέγχει την οθόνη της συσκευής. Επιπρόσθετα, παρέχεται η επιλογή για αντικατάσταση των ήχων για κάθε ένα από τα γεγονότα που χρήζουν ηχητικής ειδοποίησης, με κάποιους άλλους προεγκατεστημένους ή «φορτωμένους» από το χρήστη. Υψηλός βαθμός παραμετροποίησης κι εδώ, λοιπόν.

✚ Η παρουσίαση ενδεικτικών λυχνιών (LED) στα WM6 έχει πραγματοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Συνήθως δύο λυχνίες ενσωματώνονται στο υλισμικό των συσκευών, μια για την ένδειξη της εγγραφής της κάρτας SIM στο δίκτυο και μια δεύτερη για την ένδειξη ενεργών ασύρματων συνδέσεων και λοιπών ειδοποιήσεων συστήματος. Αυτές ενεργοποιούνται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, που ο χρήστης είναι σε θέση να επιλέξει – αρνητικό κρίνεται το γεγονός πως τα χρονικά διαστήματα είναι τυποποιημένα. Ακριβώς επειδή οι έγχρωμες οθόνες των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων είναι υπερβολικά ενεργοβόρες, αυτές απενεργοποιούνται εντελώς όταν το σύστημα μεταβεί σε κατάσταση αναμονής. Σε αυτή την κατάσταση η ύπαρξη αυτών των λυχνιών είναι ζωτικής σημασίας, για να βρίσκεται διαρκώς ο χρήστης ενήμερος για την κατάσταση του συστήματος. Σε κάθε περίπτωση, το λειτουργικό σύστημα παρέχει όλα τα εργαλεία, και συνεπικουρούμενου του πακέτου ανάπτυξης λογισμικού οι κατασκευάστριες εταιρίες μπορούν να επιτύχουν το μέγιστο βαθμό πληρότητας σε αυτό το κομμάτι.



Εικόνα 5 - 5

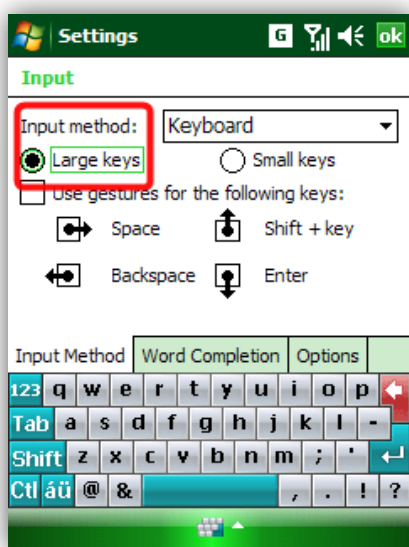
✚ Στα μπαλόνια κειμένου η εντολή αποδοχής τοποθετείται στα αριστερά κι αυτή της ακύρωσης ή επιπλέον επιλογών στα δεξιά. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον κανόνα που ακολουθείται στις περισσότερες εφαρμογές, κι οριοθετεί τις εντολές αποδοχής / εισαγωγής στο μενού στο δεξιό *soft key* κι αυτές της διαγραφής στοιχείων ή επιστροφής / ακύρωσης στο αριστερό. Αυτός ο κανόνας λογίζεται ως θετικός, αφού η πλειονότητα των χρηστών είναι δεξιόχειρες κι ο αντίχειρας κινείται μηχανικά προς αυτή την κατεύθυνση για την επαλήθευση των εντολών. Αυτή η υλοποίηση, ελαχιστοποιεί

και τα λανθασμένα πατήματα από πλευράς χρήστη. Η έλλειψη συνέπειας εδώ, είναι χαρακτηριστική (Εικόνα 5-5).

Τέλος, για τη λύση του προβλήματος των διαφορετικών χρωμάτων που μπορούν να απαρτίζουν την οθόνη «Σήμερα», ανάλογα με το θέμα που έχει επιλέξει ο χρήστης, τα μπαλόνια κειμένου έχουν λευκό φόντο και διακρίνονται μόνο οι πληροφορίες κι οι εντολές ελέγχου. Η υλοποίηση εξαλείφει τον παραπάνω κίνδυνο, αλλά το αισθητικό αποτέλεσμα είναι κάτω του μετρίου. Μια πιο έξυπνη σχεδίαση θα μπορούσε να λάβει υπόψη της το κύριο χρώμα του φόντου (το πακέτο ανάπτυξης λογισμικού παρέχει τον κατάλληλο κώδικα) και να προσαρμόζει δυναμικά το χρώμα του μπαλονιού, κάνοντας χρήση χρωμάτων που να «δένουν» μεταξύ τους.

5.4.2.3 Εισαγωγή κειμένου (Text Input)

Οι κύριες μέθοδοι εισαγωγής δεδομένων σε ένα «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο είναι το εικονικό πληκτρολόγιο κι η εισαγωγή με αναγνώριση γραφής.



Εικόνα 5 - 6

Το σύνολο, σχεδόν, των έμπειρων χρηστών smartphones, έχει αντικαταστήσει τα προεγκατεστημένα πληκτρολόγια με δύο-τρία θεματικά, τα οποία με την πίεση μιας συντόμευσης εμφανίζουν μεγάλα πλήκτρα ομάδων αριθμών, συμβόλων ή γραμμάτων. Έτσι η συγγραφή μιας σημείωσης ή ενός γραπτού μηνύματος μπορεί να πραγματοποιηθεί αποκλειστικά με το ένα χέρι, χωρίς τη χρήση γραφίδας. Η ανάγκη χρήσης της γραφίδας έχει απομακρύνει πολλούς νέους χρήστες των WM από την πλατφόρμα αυτή, γιατί καθίσταται πρακτικά αδύνατο να πραγματοποιηθούν βασικές εργασίες εν κινήσει ή οδηγώντας (ρητά απαγορευμένο για την ασφάλεια της οδήγησης, αλλά βασικό για τους χρήστες). Συμπερασματικά, η πλατφόρμα παρουσιάζει τρανταχτές ελλείψεις σε

έναν από τους βασικότερους τομείς, που αποτελεί εχέγγυο για την ευρεία ή μη αποδοχή, ενός λειτουργικού.

 Ένα δεύτερο σημείο που θα πρέπει να τύχει επανεξέτασης από τους μηχανικούς της Microsoft, είναι η υποστήριξη αναγνώρισης γραφής και για άλλες γλώσσες, πλην της αγγλικής. Προς το παρόν δεν υπάρχει ελληνική αναγνώριση γραφής, κι από ότι φαίνεται δεν είναι στα άμεσα σχέδια της εταιρίας να τη συμπεριλάβει σε κάποια μελλοντική έκδοση. Η εισαγωγή δεδομένων, σε περίπτωση απουσίας hardware πληκτρολογίου, είναι μια επίπονη διαδικασία. Το εικονικό πληκτρολόγιο είναι ιδανικό για καταστάσεις σύντομης εισαγωγής χαρακτήρων, αλλά όχι για μακρές πληκτρολογήσεις.

Η μοναδική περίπτωση πλατφόρμας με τέτοια δυνατότητα ήταν η Series 90 της Symbian, με το μοναδικό εκπρόσωπο της, Nokia 7710, να ενσωματώνει μια εκπληκτική αναγνώριση γραφής και των ελληνικών χαρακτήρων.

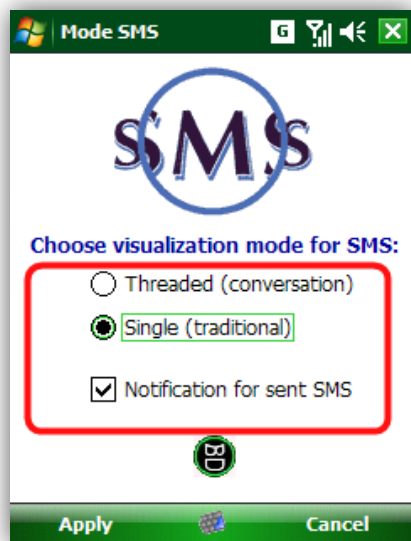
5.4.3 Στοιχεία ελέγχου διεπαφής

5.4.3.1 Κυτία επιλογής (check boxes)

Τα κυτία επιλογής είναι ιδιαιτέρως χρήσιμα σε μια διεπαφή, κι ο ορθολογικός σχεδιασμός τους σε ένα smartphone είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία της διεπαφής. Στα WM6 χρησιμοποιούνται για την επιλογή αριθμών για την αποστολή μιας επαφής, αλλά κυρίως αρχείων και φακέλων, για τη μαζική μετακίνηση ή διαγραφή τους. Φυσικά, κάνουν την εμφάνιση τους σχεδόν σε όλα τα μενού που περιέχουν ρυθμίσεις για τις διάφορες λειτουργίες του συστήματος.

 Σε κανένα σημείο του συστήματος δεν είναι εστιασμένη όλη η γραμμή που περιέχει το κυτίο ελέγχου και την ετικέτα που το συνοδεύει. Το πρόβλημα με αυτή την επιλογή εντοπίζεται στο γεγονός πως σε μια λίστα πολλαπλών κυτίων ελέγχου, και με δεδομένη την περιορισμένη απόσταση μεταξύ αυτών, ο χρήστης μπορεί να οδηγηθεί σε λανθασμένη επιλογή. Η ιδανική επιλογή είναι η σχεδίαση ενός πλαισίου που να περιβάλλει το ζευγάρι «κυτίο + ετικέτα», που αποτελεί οδηγό για το μάτι του χρήστη, τουλάχιστον στα σημεία όπου υπάρχουν αρκετές πληροφορίες συσσωρευμένες. Στις οθόνες που περιέχουν ελάχιστα στοιχεία ελέγχου η σχεδίαση αυτή δεν χρειάζεται, και σωστά ακολουθείται η «καθαρή» και λιτή παρουσίαση τους.

 Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο για τα κυτία ελέγχου, είναι η ενεργή και θετική συνάμα γραφή των ετικετών. Με άλλα λόγια, δε θα πρέπει ποτέ να ζητούν από το χρήστη να τα επιλέξει, για να μη συμβεί το γεγονός που προσδιορίζεται από την ετικέτα. Για την τελευταία περίπτωση, απλά θα πρέπει να παραμένει από-επιλεγμένο το αντίστοιχο κυτίο, όπως πολύ σωστά εφαρμόζεται παντού στα WM6. Η σύντομη και κατανοητή γραφή των ετικετών συναντάται επίσης σε όλα τα σημεία του λειτουργικού, με εξαίρεση τις επιλογές συνδεσιμότητας.



Εικόνα 5 - 7

μηνυμάτων γίνεται, ορθά, με ένα κουτί ελέγχου.

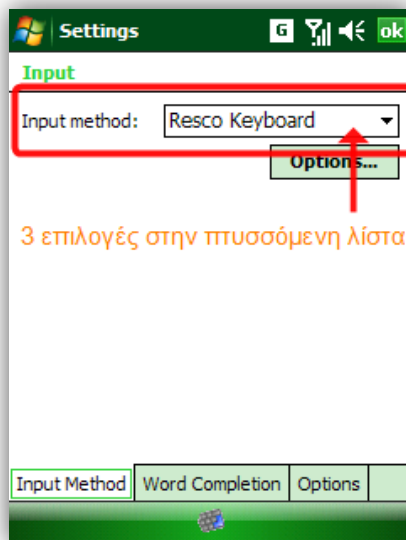
Τα ραδιοπλήκτρα (radio buttons) είναι μια παραλλαγή των κουτιών ελέγχου, με τη διαφορά ότι τα πρώτα χρησιμοποιούνται στα σημεία που παρουσιάζονται αλληλοαποκλειόμενες επιλογές. Μια χαρακτηριστική περίπτωση ορθής εφαρμογής ραδιοπλήκτρων και κουτιών ελέγχου, παρουσιάζεται στην επιλογή παρουσίασης των εισερχόμενων μηνυμάτων (Εικόνα 5-7).

Εδώ βλέπουμε ότι μπορεί να επιλεγεί ένας μόνο τρόπος απεικόνισης (ο παραδοσιακός ή ο νέος που εμφανίζεται για πρώτη φορά στην πλατφόρμα WM6.1), αλλά η επιλογή αναφοράς παράδοσης

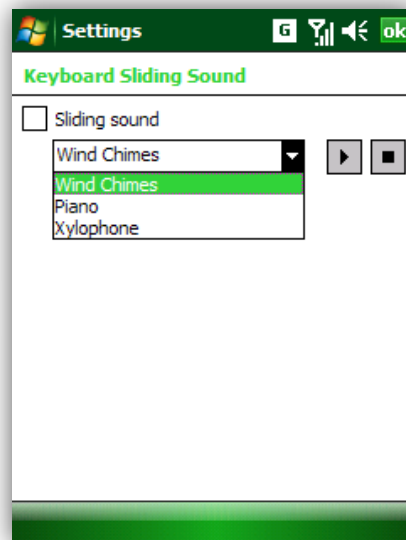
5.4.3.2 Σύνθετα πλαίσια ή Πτυσσόμενες λίστες (Combo boxes)

Ένα σύνθετο πλαίσιο ή αλλιώς πτυσσόμενη λίστα, όπως θα την αναφέρουμε στη συνέχεια της μελέτης, είναι ο καλύτερος τρόπος για την παρουσίαση των διαθέσιμων επιλογών από μια μακροσκελή λίστα. Χρησιμοποιείται ευρέως στην πλατφόρμα WM6, γιατί επιτρέπει να «χωρέσουν» πολλές επιλογές σε μια οθόνη, αν συνδυαστούν σωστά δύο ή περισσότερες πτυσσόμενες λίστες.

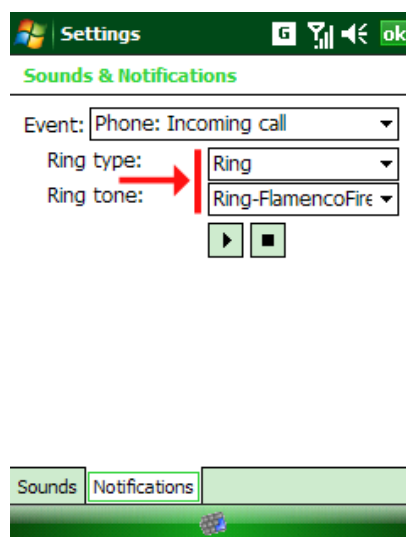
Στις περισσότερες περιπτώσεις που έχει γίνει χρήση των πτυσσόμενων λιστών, το αποτέλεσμα είναι το επιθυμητό. Δε θα πρέπει όμως να γίνεται σπατάλη του διαθέσιμου χώρου κι υπερβολική χρήση αυτών, όπως στις ρυθμίσεις εισαγωγής δεδομένων. Εκεί βλέπουμε ότι υπάρχει μια πτυσσόμενη λίστα, τη στιγμή που ο αριθμός των διαθέσιμων επιλογών –μόλις τρεις– φανερώνει ότι μπορούσαν αυτές κάλλιστα να αναγράφονται αναλυτικά, ιδανικά με τη χρήση ραδιοπλήκτρων (Εικόνα 5-8). Η ίδια παρατήρηση ισχύει και στην επιλογή ήχου κατά το άνοιγμα/κλείσιμο του hardware πληκτρολογίου της συσκευής αξιολόγησης (Εικόνα 5-9). Ένα ακόμα σχεδιαστικό ατόπημα είναι οι επιλογές ήχων ειδοποίησης για τα διάφορα γεγονότα της συσκευής, όπου βλέπουμε για μια ακόμη φορά να γίνεται άνιση εκμετάλλευση του χώρου. Οι τρεις πτυσσόμενες λίστες, που σωστά χρησιμοποιούνται, βρίσκονται τοποθετημένες σε ελάχιστη απόσταση ή μια από την άλλη, ενώ η ετικέτα του αντικείμενου που επιλέγεται στη δεύτερη και τρίτη λίστα εμφανίζεται σε πολύ περιορισμένο χώρο (Εικόνα 5-10).



Εικόνα 5 - 8



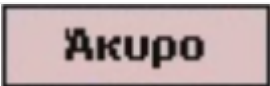
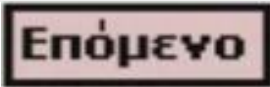
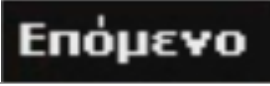
Εικόνα 5 - 9



Εικόνα 5 - 10

5.4.3.3 Κουμπιά ελέγχου (Command Buttons)

Τα κουμπιά ελέγχου είναι το πιο σύνηθες εργαλείο των σχεδιαστών «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων ενεργειών, όταν ο χρήστης τα επιλέξει. Οι διάφορες καταστάσεις στις οποίες μπορούν να βρεθούν τα πλήκτρα φαίνονται παρακάτω (Πίνακας 5-3). Τα εικονίδια έχουν ληφθεί από τα βίντεο της αξιολόγησης με χρήστες, που θα δούμε παρακάτω:

	Αναμένει πίεση / εντολή από το χρήστη.
	Επιλεγμένο με το hardware πολυπλήκτρο της συσκευής.
	Υποδηλώνει ότι μόλις ενεργοποιήθηκε από το χρήστη.
	Ανενεργό. Δε μπορεί να επιλεγεί στην παρούσα φάση.

Πίνακας 5-3: Καταστάσεις κουμπιών ελέγχου

Παρατηρούμε ότι τα χαρακτηριστικά των κουμπιών ελέγχου αλλάζουν, ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκονται. Στην περίπτωση που ο χρήστης μετακινηθεί σε ένα κουμπί με το πολυπλήκτρο αυτό αποκτά περίγραμμα με έντονο μαύρο χρώμα, ενώ αν το επιλέξει στιγμιαία γίνεται αντιστροφή των χρωμάτων για να επιβεβαιωθεί το πάτημα. Τέλος, όταν η επιλογή που υποδηλώνει ένα κουμπί είναι ανενεργή στην οθόνη σε κάποια κατάσταση, η ετικέτα του χρωματίζεται με αχνό γκριζο χρώμα. Οι σχεδιαστικές επιλογές είναι σε γενικές γραμμές επιτυχείς, κι ακολουθούν τη φιλοσοφία των Windows των προσωπικών Η/Υ. Αυτό, όμως, που δεν έχει ληφθεί υπόψη, είναι η πίεση ενός πλήκτρου με τη γραφίδα κι όχι με το hardware πολυπλήκτρο της συσκευής. Πρόκειται για ανακολουθία, συγκριτικά με το σχεδιασμό αυτών στα Windows. Έτσι, οι χρήστες μπερδεύονται, καθώς θεωρούν ότι ένα μονό πάτημα στο κουμπί θα το επιλέξει κι ένα δεύτερο θα εκτελέσει την ενέργεια που υποδηλώνει. Αυτό γίνεται ακόμα πιο έντονο στη διαχείριση αρχείων, όπου δεκάδες φάκελοι κι αρχεία είναι στοιβαγμένα και το σύστημα απαιτεί από το χρήστη να «σημαδέψει» το αντικείμενο που θέλει για να το ανοίξει με το πρώτο πάτημα. Πρόκειται, λοιπόν, για έλλειψη συνέπειας στο σχεδιασμό της διεπαφής.

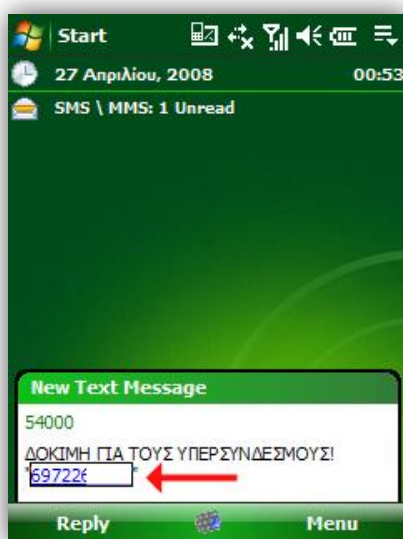
5.4.3.4 Υπερσύνδεσμοι (Hyperlinks)

Ένας υπερσύνδεσμος μπορεί να πραγματοποιήσει μια ενέργεια, εκκινώντας μια εφαρμογή. Συναντάται αρκετά συχνά στα WM6, κατά πλειοψηφία στην εφαρμογή των μηνυμάτων. Αν πρόκειται για ηλεκτρονικό γραπτό μήνυμα, μία διεύθυνση ιστοσελίδας έχει σαν αποτέλεσμα την εκκίνηση του Internet Explorer, ή μια ηλεκτρονική διεύθυνση οδηγεί στη δημιουργία νέου ηλεκτρονικού μηνύματος.

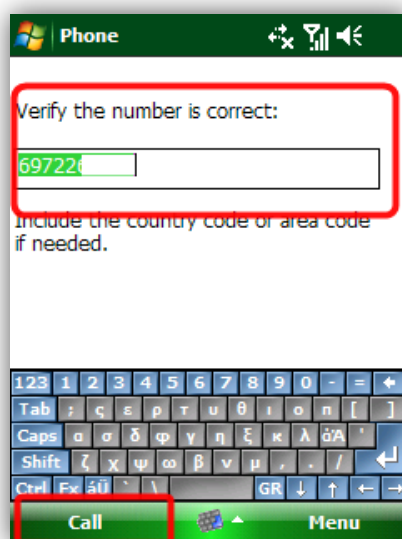


Μια λειτουργία που παρουσιάζεται για πρώτη φορά ολοκληρωμένα στην έκτη έκδοση των WM είναι οι υπερσύνδεσμοι που περιέχουν έναν αριθμό τηλεφώνου κι είναι ενσωματωμένοι στο κύριο σώμα ενός γραπτού μηνύματος (Εικόνα 5-12). Πατώντας πάνω στον αριθμό τηλεφώνου, ένα μήνυμα επιβεβαίωσης προτρέπει το χρήστη να επαληθεύσει τον αριθμό και να τον καλέσει (Εικόνα 5-13). Η υλοποίηση είναι βολική κι εξόχως διαισθητική, βάσει των αναγκών των χρηστών, αλλά θα λέγαμε ότι παραλείπει να προσφέρει τη δυνατότητα αποθήκευσης του

αριθμού σε μια νέα ή υπάρχουσα επαφή, ή την αποστολή μηνύματος απευθείας σε αυτό τον αριθμό. Έτσι, θα ήταν πιο εύχρηστο να υπήρχε μια οθόνη που να προσφέρει τις ανωτέρω επιλογές, αντί για αυτή της εικόνας 5-13.

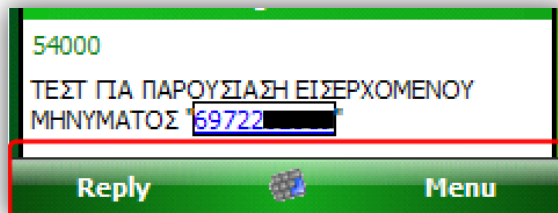


Εικόνα 5 – 12



Εικόνα 5 - 13

5.4.3.5 Μπάρες μενού (Menu Bars)



Εικόνα 5 - 14

Η βασική λειτουργικότητα μιας εφαρμογής πηγάζει από τη μπάρα του μενού (Εικόνα 5-14).

Εκεί βρίσκονται πάντα οι μέθοδοι εισαγωγής δεδομένων και κατά περίπτωση κάποιο ή και τα δύο *soft keys*. Η μπάρα έχει επιλεγεί να

είναι πάντα εμφανής, εκτός από τις περιπτώσεις που η εφαρμογή παρέχει την επιλογή, η ίδια να απεικονίζεται σε πλήρη οθόνη. Ας δούμε στον Πίνακα 5-4 τη φιλοσοφία που διέπει τις εντολές της μπάρας μενού και τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται.

Τρέχουσα οθόνη	Αντικείμενα μπάρας μενού
Οθόνη «Σήμερα» εφαρμογής	Η οθόνη πρέπει να περιέχει το κουμπί «New». Εδώ πρέπει να είναι εμφανή και τα δύο <i>soft keys</i> .
Επεξεργασία	Είναι χρήσιμο να υπάρχουν τα πλήκτρα των πιο συχνών εντολών (<i>Cut</i> , <i>Copy</i> , <i>Paste</i>) και πάντα το κουμπί εκκίνησης της επιλεγείσας μεθόδου εισαγωγής.
Επιλογές/Ρυθμίσεις	Παντού, εμφανίζεται μόνο το κουμπί εκκίνησης της επιλεγείσας μεθόδου εισαγωγής.

Πίνακας 5-4: Αντικείμενα μπάρας μενού

 Η πρώτη θεώρηση, για την αρχική οθόνη μιας εφαρμογής, δεν τηρείται πάντα. Στις εφαρμογές των μηνυμάτων κι ημερολογίου η επιλογή νέου αντικειμένου πρέπει να προσπελαστεί από ένα πλήκτρο μενού. Σε άλλες, όπως στην επεξεργασία κειμένου, αυτό γίνεται απευθείας από το αριστερό *soft key*.

 Σωστά υπάρχει πλήκτρο διαγραφής των αντικειμένων στην εφαρμογή των μηνυμάτων, αλλά κρίνεται περιττή η οθόνη επιβεβαίωσης της διαγραφής. Το γεγονός αυτό μειώνει την ευχρηστία, αφού αν ο χρήστης διαγράψει λανθασμένα ένα μήνυμα μπορεί κάλλιστα να το ανακτήσει από το φάκελο των διαγραμμένων αντικειμένων.

 Στην οθόνη των επιλογών/ρυθμίσεων μιας εφαρμογής, συστηματικά υπάρχει πρόβλημα με τις υπάρχουσες εντολές. Αμφότερα τα δύο *soft keys* παραμένουν ορφανά, καθώς έχει επιλεγεί η μπάρα μενού να φιλοξενεί μόνο το πάνελ εισόδου δεδομένων. Αυτή η υλοποίηση αγνοεί την ανάγκη του χρήστη για ύπαρξη ενός αποκλειστικού πλήκτρου για αποθήκευση των επιλογών του. Σε αντιδιαστολή με το προφανές υπάρχει μόνο το κουμπί OK, το οποίο εκτός του ότι μπερδεύει το χρήστη είναι πολύ μικρό σε διαστάσεις και πρακτικά αδύνατο να πατηθεί με το δάκτυλο.

5.4.3.6 Συντομεύσεις (Mnemonics)

Ένα καίριο ζήτημα σε ένα «έξυπνο» κινητό τηλέφωνο είναι οι συντομεύσεις που έχουν τοποθετηθεί από τους μηχανικούς, για να διευκολύνουν κάποιες εργασίες/κινήσεις του χρήστη που εκτελεί συχνά. Απευθύνονται κυρίως στους πιο έμπειρους χρήστες, καθώς αυτοί απαιτείται να είναι εξοικειωμένοι με τις διαθέσιμες εντολές σε κάθε κατάσταση του συστήματος. Δυστυχώς, στα WM6 αυτές έχουν ένα δευτερεύοντα ρόλο κι είναι σαφώς υποβαθμισμένες.

 Το πιο αξιόλογο χαρακτηριστικό της πλατφόρμας είναι το αναδυόμενο μενού εντολών (*pop-up menu*), που εμφανίζεται με το παρατεταμένο πάτημα στην οθόνη. Περιέχει συνήθως τις βασικές εντολές χειρισμού ενός αντικειμένου (*Cut, Copy, Paste*) κι αυτές της μετονομασίας, αποστολής ή διαγραφής του, όταν πρόκειται για κάποιο αρχείο ή φάκελο. Συνοδεύει όλες τις εκδόσεις των WM κι έχει αποδειχθεί πολύ χρηστικό.

 Η εμφάνιση του θα πρέπει να είναι χαμηλά και μετατοπισμένη προς τα αριστερά, από το σημείο που πατάει με τη γραφίδα ο χρήστης. Το ιδανικό θα είναι να υπάρχει επιλογή για αριστερόχειρες, όπου θα ισχύει ακριβώς η αντίθετη απεικόνιση. Στα WM6, όμως, αυτή λάμπει δια της απουσίας της. Το πρόβλημα εντοπίζεται στην έλλειψη συνέπειας, που χαρακτηρίζει την υλοποίηση των αναδυόμενων μενού εντολών. Έτσι, κάποιες φορές αυτά εμφανίζονται στα δεξιά του σημείου επαφής, κάτι που δεν σχετίζεται με το διαθέσιμο χώρο, όπως αρχικά εκτιμήσαμε. Το αποτέλεσμα είναι να καλείται ο χρήστης να ανασηκώσει το χέρι του για να διαβάσει τις διαθέσιμες επιλογές.

 Οι συντομεύσεις του συστήματος πρακτικά εξαντλούνται εκεί, καθώς δεν έχουν χρησιμοποιηθεί κάποια gestures, που έχουν αποδειχθεί ιδανικά για οθόνες αφής. Τα gestures είναι σύντομες κινήσεις του χεριού που ενεργοποιούν κάποια μακροεντολή. Παρουσιάστηκαν πριν αρκετά χρόνια στο λειτουργικό της Palm κι έχουν γνωρίσει τεράστια αποδοχή. Δεδομένου ότι στην πλειονότητα των smartphones δεν υπάρχει hardware λύση πληκτρολογίου, η πρακτικότητα των gestures θα μεγιστοποιούσε την ευχρηστία στη διαχείριση αρχείων και φακέλων.

 Οι εντολές είναι τοποθετημένες με κριτήριο τη συχνότητα χρήσης και τη σπουδαιότητα τους, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η κίνηση του χεριού του χρήστη. Αυτές που οδηγούν σε ενέργειες που αναιρούνται με δυσκολία, όπως η διαγραφή του αντικειμένου, έχουν ορθώς τοποθετηθεί τελευταίες.

5.4.3.7 Μπάρες προόδου (Progress Bars)

Οι ενδείξεις που υποδεικνύουν την κατάσταση του συστήματος έχουν αλλάξει εμφάνιση και χρησιμότητα στις τελευταίες εκδόσεις των WM.

 Η βασικότερη ένδειξη είναι μια σφαίρα, που απαρτίζεται από διάφορα χρώματα και περιστρέφεται, καθώς το σύστημα εργάζεται στο παρασκήνιο (Εικόνα 5-15). Εικαστικά κρίνουμε ότι είναι η καλύτερη δυνατή επιλογή, καθώς γίνεται σωστή χρήση των χρωμάτων, ενώ είναι σχεδιασμένη χωρίς περιττά τρισδιάστατα στοιχεία, που απομυζούν πολύτιμους πόρους του συστήματος. Πάραυτα, γίνεται κατάχρηση αυτής, σε περιπτώσεις που θα έπρεπε να υπάρχει αντίστοιχη ένδειξη, που να περιέχει και το ποσοστό ολοκλήρωσης ή τον εκτιμώμενο χρόνο αναμονής. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το άνοιγμα ενός μεγάλου αρχείου κειμένου ή υπολογιστικού φύλλου. Εκεί η παρατεταμένη περιστροφή της σφαίρας κι η απουσία συγκεκριμένη χρονικής ενημέρωσης μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στο χρήστη κι αυτός να πιστέψει ότι το σύστημα έχει πάψει να ανταποκρίνεται.

 Η ένδειξη της αυτονομίας της μπαταρίας δεν είναι ακριβής (Εικόνα 5-16). Με μια ρύθμιση στη registry του συστήματος και το κατάλληλο εικονίδιο, καταφέραμε να εμφανίσουμε και το ποσοστό φόρτισης αυτής (Εικόνα 5-17). Ρύθμιση, που δυστυχώς δεν είναι άμεσα προσβάσιμη από τους χρήστες.



Εικόνα 5 - 15



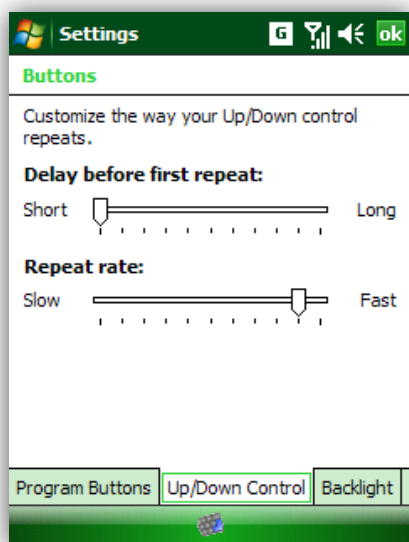
Εικόνα 5 - 16



Εικόνα 5 - 17

5.4.3.8 Ρυθμιστικά (Sliders)

Τα ρυθμιστικά έχουν ευρεία εφαρμογή στα WM6, για τη ρύθμιση της τιμής ενός μεγέθους. Το βασικό πλεονέκτημα τους, συγκριτικά με μια ένδειξη ποσόστωσης, είναι ότι δίνουν εποπτικά μια τάξη μεγέθους για το αντικείμενο που αντιπροσωπεύουν, κι έτσι βοηθούν το χρήστη να αντιληφθεί καλύτερα αυτό που αναπαριστούν.



Εικόνα 5 - 18

Στη θέση **Start → Settings → Buttons** και στην καρτέλα «Up/Down Control», ο χρήστης μπορεί να ελέγξει τη συμπεριφορά των κινήσεων *πάνω* και *κάτω* του hardware πολυπλήκτρου της συσκευής. Το πρώτο ρυθμιστικό αναφέρεται στη χρονική υστέρηση πριν την πρώτη επανάληψη, ενώ το δεύτερο στο ρυθμό επαναλήψεων (Εικόνα 5-18).

Θεωρούμε πως θα ήταν καλύτερο να μην υπήρχαν οι βαθμίδες (ραβδώσεις) κατά μήκος αυτών, αφού αυτό υποδηλώνει πως ο επιλογέας μπορεί να κινείται γραμμικά κι όχι δυναμικά. Στην πράξη ισχύει το δεύτερο. Επίσης, σκόπιμο

είναι να υπάρχει δίπλα στο ρυθμιστικό κι ένας δείκτης, που να δείχνει με ακρίβεια το ποσοστό της επιλεγείσας ρύθμισης. Το τελευταίο κρίνεται επιτακτικό στη ρύθμιση της έντασης του οπίσθιου φωτισμού της οθόνης κι εκεί ακριβώς εντοπίζεται ένα μικρό σχεδιαστικό κενό.

5.4.4 Κείμενα διεπαφής

5.4.4.1 Μηνύματα σφάλματος (Error messages)

Ο σχεδιασμός των μηνυμάτων σφάλματος κι οι παρεχόμενες λύσεις για την ανάνηψη από αυτά είναι ζητήματα κομβικής σημασίας για την επιτυχία ενός λειτουργικού συστήματος.

Το σύστημα εμφανίζει σύντομες φράσεις, αντί για ολοκληρωμένες προτάσεις, για να εξοικονομήσει χώρο. Η σχεδίαση κρίνεται θετική, διότι ακόμα και στις περιπτώσεις που υπάρχει ο διαθέσιμος χώρος, για την απεικόνιση μιας πλήρους πρότασης, ο χρήστης πανικοβάλλεται με την έκταση του και συχνά αρνείται να διαβάσει το μήνυμα.

Στα σημεία που η ενέργεια από την πλευρά του χρήστη μπορεί να έχει συνέπειες, το πληροφοριακό μήνυμα αρχίζει με τη λέξη: «Προσοχή». Η

σχεδίαση είναι σωστή, καθώς στις περισσότερες σχετικές περιπτώσεις, η ενέργεια είναι μη αναστρέψιμη.

 Η βασική αρχή της αποφυγής χρήσης θαυμαστικών και ύφους σύνταξης των μηνυμάτων κατά τρόπο τέτοιο που να δίνεται η αίσθηση ότι το σύστημα μπορεί να καταρρεύσει, σε ενδεχόμενη λανθασμένη ενέργεια του χρήστη, τηρείται πιστά.

5.4.4.2 Μεταφρασμένο κείμενο (Localized text)

Στην πλατφόρμα WM6 έχουν εκλείψει τα λάθη που σχετίζονται με την κακή μετάφραση των τίτλων και διαλόγων του συστήματος από το πρωτογενές αγγλικό κείμενο. Ιδιαίτερα στα WM 2003 τα κείμενα είχαν προσαρμοστεί πολύ πρόχειρα στην ελληνική γλώσσα, με αποτέλεσμα οι ετικέτες των διαφόρων κουμπιών εντολών, αλλά κι οι τίτλοι πολλών παραθύρων, να προεξείχαν από τα καθορισμένα πεδία. Πέρα από την κακή αισθητική του αποδιδόμενου αποτελέσματος, σε αρκετές περιπτώσεις το κείμενο ήταν αποκομμένο και πρακτικά δεν έβγαζε κάποιο νόημα.

 Στο σύστημα που εξετάζουμε, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η ορολογία, ο τονισμός και τα ακρωνύμια, έχουν επιλεγεί με ιδιαίτερη προσοχή.

 Απουσιάζουν οι μεγάλες σε έκταση, σύνθετες προτάσεις με πολλά ουσιαστικά, κάτι που θα καθιστούσε τη μετάφραση σε άλλες γλώσσες προβληματική.

 Η μετάφραση του αγγλικού κειμένου γίνεται εύκολα, καθώς έχουν χρησιμοποιηθεί καθιερωμένες συντομογραφίες, που απαντώνται και στην ελληνική γλώσσα.

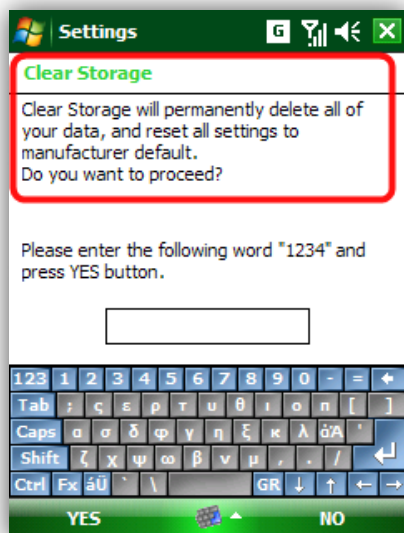
5.4.4.3 Γραμματοσειρές και Χρώματα συστήματος (System Colors and Fonts)

Τόσο στην αγγλική, όσο και στην ελληνική γλώσσα, η γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται στα WM6 είναι η Tahoma 8 στιγμών.

 Η χρήση του χρώματος στις επιμέρους οθόνες του συστήματος είναι ελλιπής κι ανεξήγητα περιορισμένη. Είναι σαφές πως επιχειρήθηκε να διατηρηθεί μια απλή, «καθαρή» εμφάνιση, αλλά αυτό είχε σαν συνέπεια την πρακτικά ανύπαρκτη χρωματική σήμανση σημαντικών παραμέτρων. Τα μηνύματα λάθους θα έπρεπε να ακολουθούν την καθιερωμένη χρωματική επένδυση (Πίνακας 5-5) [27]:

Μήνυμα	Χρώμα
Σφάλμα / Αδρανοποίηση συσκευής	Κόκκινο
Προσοχή	Κίτρινο
Οδηγός / Βοήθεια	Λευκό

Πίνακας 5-5: Χρωματική επένδυση μηνυμάτων



Εικόνα 5 - 19

Η επισήμανση σημαντικών πληροφοριών, όπως η επαναφορά συστήματος με ουσιαστικό επακόλουθο τη διαγραφή όλων των δεδομένων του χρήστη, θα έπρεπε να γίνεται με έντονο κόκκινο χρώμα. Ένα απλό μήνυμα, χωρίς καμία χρωματική επισήμανση, ενημερώνει το χρήστη ότι όλα τα δεδομένα του θα διαγραφούν αν προχωρήσει. Η οθόνη επιβεβαίωσης με ένα απλό, προκαθορισμένο κωδικό, βελτιώνει την κατάσταση, αλλά σίγουρα δεν επικοινωνείται με σαφήνεια η συνέπεια της ενέργειας αυτής (Εικόνα 5-19).

Πέρα από τη χρήση χρώματος, θα έπρεπε να υπάρχει και μια οθόνη που να ρωτά το χρήστη αν έχει λάβει αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων του και να τον πληροφορεί ταυτόχρονα για τον τρόπο λήψης αυτών.

Η κύρια γραμματοσειρά του συστήματος είναι διαφορετική από αυτή που χρησιμοποιείται στην πλατφόρμα Windows. Οι λόγοι της επιλογής της γραμματοσειράς Tahoma είναι τέσσερις [28]:

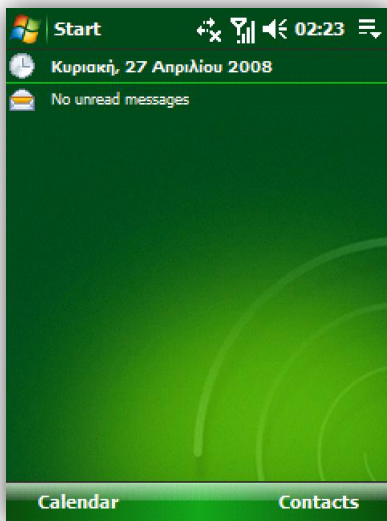
- Η αναγνωσιμότητα της κινείται σε υψηλά επίπεδα σε μικρές οθόνες.
- Έχει άψογη υποστήριξη Unicode χαρακτήρων.
- Δεν φέρει το πρόβλημα των συγκεχυμένων χαρακτήρων που έχει αναφερθεί για την έτερη υποψήφια για εκτεταμένη χρήση στα WM6, Verdana.
- Η απόσταση μεταξύ των χαρακτήρων είναι μικρή κι έτσι εξοικονομείται χώρος, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό για αναλύσεις της τάξεως των 240 εικονοστοιχείων (Εικόνα 5-20).

Lorem ipsum dolor Lorem ipsum dolor (tahoma)
 Lorem ipsum dolor Lorem ipsum dolor (verdana)

Εικόνα 5 - 20

Η απουσία επιλογής ανάμεσα σε δύο-τρεις, βελτιστοποιημένες για την πλατφόρμα γραμματοσειρές, κρίνεται αρνητικά. Παρά τα εμφανή προτερήματα της γραμματοσειράς Tahoma είναι υποκειμενικό θέμα η προτίμηση σε συγκεκριμένη γραμματοσειρά.

5.4.5 Εργασία 1: Περιήγηση στο λειτουργικό σύστημα



Εικόνα 5 - 21

Η πρόσβαση στη ρύθμιση που επιτρέπει να επιλέξουμε ποια στοιχεία θέλουμε να εμφανίζονται στην οθόνη «Σήμερα», γίνεται από το μενού **Start → Settings → Today → {καρτέλα} Items**. Εκεί εμφανίζονται με τη μορφή λίστας τα στοιχεία που μπορούμε να διαλέξουμε να προβάλλονται στην αρχική οθόνη, απλά «τσεκάροντας» αυτά που επιθυμούμε. Εδώ, απορία προκαλεί η επιλογή «*today timeout*», καθώς δε γίνεται καμία αναφορά από το σύστημα για τη σκοπιμότητα της, ούτε υπάρχει κάποια βοήθεια από το σύστημα, που να προσδιορίζει τη χρησιμότητα της.

Αξίζει να επισημάνουμε για ακόμη μια φορά, πως το λειτουργικό σύστημα που έχει επιλέξει η Microsoft για τις φορητές συσκευές που υποστηρίζει, ακολουθεί τη σχεδιαστική φιλοσοφία των Windows. Κι αυτό είναι απόλυτα λογικό, καθώς η αμερικανική εταιρία βασίζει μεγάλο μερίδιο της εμπορικής επιτυχίας των Windows Mobile στην εξοικείωση που έχουν οι χρήστες από το «αδελφό» λειτουργικό σύστημα των προσωπικών υπολογιστών, καθώς ο χρόνος που απαιτείται για την προσαρμογή στο πρώτο είναι σημαντικά περιορισμένος.



Εικόνα 5 - 22

Το πλήκτρο «Start» είναι αυτό που οδηγεί στο σύνολο, σχεδόν, των επιλογών του συστήματος. Οι εφαρμογές-προγράμματα που συμπεριλαμβάνουν τα Windows Mobile 6.1 ή έχουν εγκατασταθεί από το χρήστη, «φιλοξενούνται» στο φάκελο **Start → Programs** (Εικόνα 5-22). Εκεί βρίσκονται όλες οι εφαρμογές που περιλαμβάνει το σύστημα και προσφέρονται στο χρήστη κατά την αγορά της συσκευής κι είναι οι εξής (παρουσιάζονται μόνο οι εφαρμογές-ρυθμίσεις του λειτουργικού WM 6.1 κι όχι της συγκεκριμένης συσκευής που μελετάμε):

Εφαρμογή	Περιγραφή
<i>Παιχνίδια (Games)</i>	(φάκελος)
<i>Office Mobile</i>	(φάκελος) –περιέχει τις εφαρμογές Word, Excel, Powerpoint.
<i>Activesync</i>	Για το συγχρονισμό των δεδομένων με μια άλλη συσκευή.
<i>Υπολογιστής τσέπης (Calculator)</i>	Η κλασική εφαρμογή υπολογιστή τσέπης, προσαρμοσμένη για χρήση με τα δάκτυλα του χρήστη.
<i>Ημερολόγιο (Calendar)</i>	Εφαρμογή οργάνωσης των προσωπικών δεδομένων του χρήστη, με σχεδόν την ίδια χρηστικότητα και σύνολο επιλογών με το Microsoft Outlook.
<i>Κάμερα (Camera)</i>	Για τη λήψη φωτογραφιών και βίντεο.
<i>Επαφές (Contacts)</i>	Εφαρμογή που συγκεντρώνει όλες τις καταχωρημένες επαφές ενός χρήστη, είτε της κάρτας SIM, είτε αυτές που έχουν δημιουργηθεί από το Microsoft Outlook και φυσικά αυτές που έχουν καταχωρηθεί απευθείας από το χρήστη στη συσκευή.
<i>Διαχείριση αρχείων (File Explorer)</i>	Πολύτιμη εφαρμογή για τη μεταφορά/διαγραφή/οργάνωση των αρχείων του χρήστη.
<i>Internet Explorer</i>	Ο προκαθορισμένος πλοηγός ιστοσελίδων.
<i>Μηνύματα (Messaging)</i>	Η εφαρμογή των μηνυμάτων SMS/MMS/e-mail.
<i>Σημειώσεις (Notes)</i>	Πρόγραμμα για την καταγραφή σύντομων σημειώσεων, που βασίζεται στην ιδέα των «post-it» σημειώσεων.
<i>Τηλέφωνο (Phone)</i>	Η κύρια εφαρμογή για την πραγματοποίηση/λήψη τηλεφωνικών κλήσεων.
<i>Φωτογραφίες και βίντεο (Pictures & Videos)</i>	Πρόγραμμα προβολής των φωτογραφιών/βίντεο της συσκευής.
<i>Αναζήτηση (Search)</i>	Για την εύρεση αρχείων στη μνήμη της συσκευής ή σε κάποια μνήμη επέκτασης.
<i>Εργασίες (Tasks)</i>	Εφαρμογή διαχείρισης των εργασιών του χρήστη – συμπληρώνει την εφαρμογή του Ημερολογίου.
<i>Windows Media Player</i>	Το προκαθορισμένο πρόγραμμα αναπαραγωγής πολυμέσων.

Πίνακας 5-6: Φάκελος Προγράμματα

Οι ρυθμίσεις του λειτουργικού συστήματος, έχουν ταξινομηθεί σε τρεις καρτέλες (Tabs). Η πρόσβαση σε αυτές γίνεται από τη διαδρομή **Start → Settings**.

Προσωπικά (Personal) – Εικόνα 5-23	Εφαρμογή	Περιγραφή
	Πλήκτρα (Buttons)	Αντιστοίχιση λειτουργιών σε φυσικά πλήκτρα συσκευής – ρύθμιση ταχύτητας μετακίνησης με το σταυρό κατευθύνσεων (Directional pad).
	Είσοδος (Input)	Επιλογή προεπιλεγμένου εικονικού πληκτρολογίου – ρύθμιση αυτόματης συμπλήρωσης λέξεων κατά την πληκτρολόγηση.
	Κλείδωμα (Lock)	Ρύθμιση για κλείδωμα της συσκευής και προτροπή για εισαγωγή κωδικού, μετά από ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, για αποφυγή κακόβουλης χρήσης.
	Μενού (Menus)	Εδώ παρέχεται η δυνατότητα να επιλεγούν τα προγράμματα που θα είναι άμεσα προσβάσιμα από το μενού “Start”. Τα υπόλοιπα θα βρίσκονται στο φάκελο “Programs”.
	Πληροφορίες κατόχου (Owner’s information)	Το «αποτύπωμα» του ιδιοκτήτη της συσκευής. Εδώ ο κάτοχος σημειώνει όσες πληροφορίες θέλει για τον ίδιο, σε περίπτωση απώλειας της συσκευής.
	Τηλέφωνο (Phone)	Οι ρυθμίσεις που περιέχονται στην εφαρμογή τηλεφώνου.
	Ήχοι κι Ειδοποιήσεις (Sounds and Notifications)	Ήχοι κι ειδοποιήσεις της εφαρμογής τηλεφώνου και διάρκεια φωτισμού των ενδεικτικών λυχνιών της συσκευής, είναι μερικές από τις ρυθμίσεις του υπομενού αυτού.
Σύστημα (System) – Εικόνα 5-24	Σήμερα (Today)	Από εδώ μπορεί να διαμορφωθεί η οθόνη «Σήμερα», με τα στοιχεία που επιθυμούμε να εμφανίζονται σε αυτή.
	Σχετικά (About)	Πληροφορίες για το υλισμικό της συσκευής, τα επιμέρους εξαρτήματα (μνήμη, επεξεργαστής, οθόνη) και νομικές σημειώσεις για τα πνευματικά δικαιώματα.
	Φωτισμός (Backlight)	Επιλογή της έντασης και της διάρκειας του φωτισμού, για τροφοδοσία από τη μπαταρία της συσκευής ή από εξωτερική πηγή ενέργειας.
	Πιστοποιητικά (Certificates)	Τα πιστοποιητικά των εφαρμογών που περιέχονται στη συγκεκριμένη έκδοση του λογισμικού.
	Κρυπτογράφηση (Encryption)	Κρυπτογράφηση των δεδομένων κατά την αποθήκευση τους στη συσκευή.
	Κλείδωμα Πλήκτρων (key lock)	Ρύθμιση για την ενεργοποίηση της συσκευής με το πλήκτρο “Power” ή οποιοδήποτε φυσικό πλήκτρο.
	Μνήμη (Memory)	Πολύτιμη εφαρμογή διαχείρισης των εφαρμογών που «τρέχουν» στο παρασκήνιο.
	Μικρόφωνο (Microphone)	Διαχείριση της ευαισθησίας του μικροφώνου.
	Ενέργεια (Power)	Ρυθμίσεις για το χρόνο απενεργοποίησης της συσκευής όταν είναι σε αδράνεια – μετρητής απομένουσας ενέργειας.
	Τοπικές ρυθμίσεις (Regional Settings)	Ρυθμίσεις για τη μορφή ώρας-ημερομηνίας-νομίσματος κ.λπ.
	Αφαίρεση προγραμμάτων (Remove Programs)	Εφαρμογή για την αφαίρεση των εφαρμογών τρίτων κατασκευαστών, που πλέον δε χρειάζεται ο χρήστης.
	Οθόνη (Screen)	Ρύθμιση “Clear type” και στοίχισης της οθόνης, σε περίπτωση που δεν ανταποκρίνεται με ακρίβεια στα πατήματα με το καταδεικτικό.

Συνδέσεις (Connections) – – Εικόνα 5-25	Ασύρματη αποστολή (Beam)	Ρύθμιση για την αποδοχή ή μη, των ασύρματων αποστολών από τρίτους.
	Bluetooth	Διαχείριση των συσκευών που συνδέονται μέσω τεχνολογίας Bluetooth.
	Διαχείριση συνδέσεων (Comm Manager)	Εφαρμογή που παρέχει άμεση πρόσβαση στις κυριότερες ρυθμίσεις τηλεφώνου-συνδέσεων.
	Ρυθμίσεις συνδέσεων (Connection Setup)	Αυτόματη εγκατάσταση ρυθμίσεων μηνυμάτων, GPRS κ.λπ., σύμφωνα με το δίκτυο της κάρτας SIM.
	Συνδέσεις (Connections)	Σύνδεση με πάροχο μέσω μόντεμ.
	Ρύθμιση GPRS (GPRS setting)	Ρύθμιση πρόσβασης στο διαδίκτυο μέσω GPRS.
	Ασύρματο δίκτυο (Wireless LAN)	Διαχείριση των ασύρματων συνδέσεων μέσω τεχνολογίας Wi-Fi.

Πίνακας 5-7: Ρυθμίσεις συστήματος



Εικόνα 5 – 23

Εικόνα 5 – 24

Εικόνα 5 – 25

Η δομή και το «στήσιμο» του λειτουργικού Windows Mobile έχει αλλάξει ριζικά από την πρώτη έκδοση, που λανσαρίστηκε το 2000. Έκτοτε έχει υπάρξει πλειάδα αλλαγών, κοσμητικών αλλά και πρακτικών, τόσο στην επιφάνεια, όσο και στο παρασκήνιο των λειτουργιών του συστήματος. Τα τρισδιάστατα και «βαριά» εικονίδια που χρησιμοποιήθηκαν ατυχώς στις εκδόσεις 2000 και 2002 έδωσαν τη θέση τους σε ανασχεδιασμένα εικονίδια και μηχανική, που προσέφεραν ώθηση στο λειτουργικό, ήτοι αυξημένη ταχύτητα και κυρίως σταθερότητα.

Παρόλα αυτά, η κεντρική ιδέα ομαδοποίησης των αντικειμένων, ο τρόπος αλληλεπίδρασης και συγκεκριμένες συντομεύσεις, παρέμειναν σταθερά στο πέρασμα των χρόνων, διατηρώντας αναλλοίωτη την ταυτότητα του λειτουργικού συστήματος.

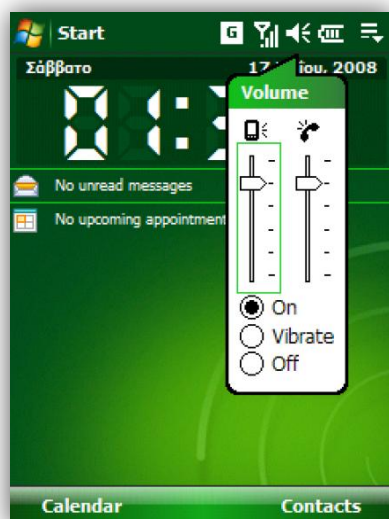
Ας επικεντρωθούμε, όμως, σε κάποια σημεία, που χρήζουν επαναξιολόγησης – αναφορικά με θέματα ευχρηστίας και πληρότητας- κι έχουν επισημανθεί κατά καιρούς κι από έμπειρους χρήστες του συγκεκριμένου λειτουργικού [29]. Αρχικά, θα πρέπει να επισημάνουμε την αδυναμία οργάνωσης των εφαρμογών σε φακέλους. Για την ακρίβεια

αυτό μπορεί να γίνει με μια εξειδικευμένη εφαρμογή διαχείρισης αρχείων, αλλά πλέον αναφερόμαστε σε δυνατότητα για προχωρημένους χρήστες. Πέρα από τις εφαρμογές *Office Mobile* και τα Παιχνίδια (*Games*), όλα τα υπόλοιπα προγράμματα παρατίθενται με συγκεκριμένη σειρά. Αν, μάλιστα, σε αυτά προσθέσουμε και τα προγράμματα που εγκαθιστά ο χρήστης, τότε μιλάμε για μια μακροσκελή λίστα από την οποία απουσιάζει κάθε δυνατότητα οργάνωσης, με ουσιαστική συνέπεια την αδυναμία γρήγορης εύρεσης μιας εφαρμογής που μπορεί να μας ενδιαφέρει. Σε αυτό το πρόβλημα θα πρέπει να προστεθεί κι η έλλειψη δυνατότητας μετακίνησης των προγραμμάτων και τοποθέτησης τους με τη σειρά που εξυπηρετεί το χρήστη ή η μετονομασία κάποιας εφαρμογής.

Επιπρόσθετα, ένα ουσιώδες και συνάμα άλυτο πρόβλημα, που ταλανίζει το λειτουργικό σύστημα Windows Mobile από την πρώτη στιγμή παρουσίασης του σε συσκευές smartphones, είναι η διαχείριση της μνήμης και των «ανοιχτών» εφαρμογών. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα δεν αναλαμβάνει τον αυτόματο τερματισμό μιας εφαρμογής όταν ο χρήστης επιλέξει να την κλείσει πατώντας στο κουμπί X (πάνω δεξιά στην οθόνη). Αντί αυτού, η εφαρμογή συνεχίζει να εργάζεται κανονικά στο παρασκήνιο καταναλώνοντας τους αντίστοιχους πόρους, τόσο από τον επεξεργαστή, όσο και από τη διαθέσιμη μνήμη RAM. Πέραν αυτών φυσικά, η αέναη λειτουργία των εφαρμογών στο παρασκήνιο οδηγεί σε αυξημένη κατανάλωση ενέργειας, κι από τη στιγμή που η αυτονομία αυτών των συσκευών είναι εξορισμού περιορισμένη, κάτι τέτοιο δημιουργεί σοβαρό πρόβλημα στην αποδοτική χρήση της συσκευής. Για το κλείσιμο των εφαρμογών παρέχεται η αντίστοιχη δυνατότητα στο μενού **Start → Settings → System → Memory**, ο τερματισμός των οποίων γίνεται είτε επιλεκτικά, είτε όλων μαζί. Στην έκδοση 6.1 του λειτουργικού αναμένεται να υπάρχει επιλογή για τερματισμό των προγραμμάτων με το πάτημα του κουμπιού X, κατ'επιλογή του χρήστη.

Ακόμα, πρέπει να αναφερθούμε στην πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τις διαθέσιμες συνδέσεις. Η ποικιλία αυτών είναι μεγάλη (προσφέρονται πλέον ασύρματη σύνδεση Wi-Fi, Bluetooth, HSDPA, 3G, GPRS), αλλά η εγκατάσταση των ρυθμίσεων για να δουλέψουν ικανοποιητικά είναι πολλές φορές κουραστική διαδικασία. Για παράδειγμα, για τη σύνδεση σε κάποιο ασύρματο δίκτυο μέσω Wi-Fi απαιτούνται αρκετά βήματα, που είναι πολύ δύσκολο να τα ακολουθήσει κάποιος αρχάριος χρήστης. Το ίδιο ισχύει και για τις άλλες συνδέσεις, ιδιαίτερα όταν στη συσκευή δεν έχει προνοηθεί να παρέχεται αυτόματη εγκατάσταση τους βάσει του δικτύου της κάρτας SIM που τοποθετείται στη συσκευή.

Σε πολλά σημεία του λειτουργικού συστήματος οι επιλογές κι οι ονομασίες των διαφόρων μενού μοιάζουν τουλάχιστον ασαφείς. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων απλά κάποιες λειτουργίες, όπως ρυθμίσεις δικτύου, ασύρματων συνδέσεων κ.λπ. μπορούν να προσπελαστούν από διαφορετικά σημεία, αλλά σε κάποιες άλλες αυτό μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι ρυθμίσεις των ασύρματων συνδέσεων. Στη διαδρομή **Start → Settings → Connections** υπάρχουν οι επιλογές «Wi-Fi» και «Wireless». Φαινομενικά, ακόμα και για κάποιο έμπειρο χρήστη πρόκειται για παρεμφερείς εντολές, που παραπέμπουν στο ίδιο πράγμα, δηλαδή στις ασύρματες συνδέσεις της συσκευής. Στην πράξη όμως ο χρήστης οδηγείται σε διαφορετικές οθόνες, κάτι που καθιστά αυτόματα την εργονομία των χρησιμοποιούμενων ονομασιών ατυχή.



Εικόνα 5 - 26

Συνεχίζοντας, η οθόνη «Σήμερα» περιέχει αρκετά σημεία που χρήζουν επανεξέτασης. Πιο συγκεκριμένα, πατώντας στο εικονίδιο του μεγαφώνου στη «γραμμή εργασιών» εμφανίζονται δύο ρυθμιστικά με διαφορετικά επίπεδα ρύθμισης της έντασης του ήχου, που όμως δεν προσδιορίζεται από το σύστημα σε ποιες πτυχές του λειτουργικού αναφέρονται (Εικόνα 5-26). Τα εικονίδια που αναπαριστούν μια συσκευή κι ένα τηλέφωνο, κάθε άλλο παρά παραπέμπουν στη λειτουργία της ηχητικής στάθμης με την οποία έχουν αντιστοιχιστεί. Στην ίδια οθόνη τα δύο «soft keys» έχουν αποδοθεί στις εφαρμογές «Calendar» και «Contacts», δίχως να παρέχεται η δυνατότητα να αντικατασταθούν από το χρήστη, επιλέγοντας τις εφαρμογές που αυτός

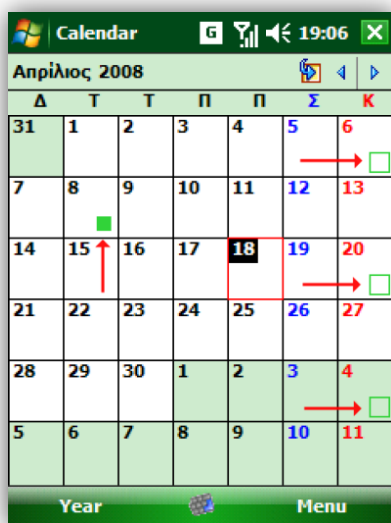
χρησιμοποιεί συχνότερα.

Τέλος, ένα σημείο βασικό για την επιτυχία του λειτουργικού σε συστήματα που προορίζονται και για κύριες τηλεφωνικές συσκευές είναι η απλότητα και πληρότητα των λειτουργιών που προσφέρονται. Στην προκειμένη περίπτωση, ένα σημείο που μετά από έξι εκδόσεις του λειτουργικού φαίνεται να μην έχει διορθωθεί είναι οι μετρητές των τηλεφωνικών κλήσεων. Απλά δεν υπάρχουν οι απαραίτητοι αναλυτικοί μετρητές εισερχόμενων κι εξερχόμενων κλήσεων, με συνέπεια να καθίσταται αδύνατο για τους χρήστες να ελέγχουν τη διάρκεια των κλήσεων (κατά κύριο λόγο των εξερχόμενων), ειδικά όταν το συμβόλαιο τους προβλέπει και κάποιο αριθμό δωρεάν λεπτών ομιλίας. Τα προβλήματα από την περιήγηση στα WM6 παρουσιάζονται στον Πίνακα 5-8.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Αδυναμία οργάνωσης των εφαρμογών σε φακέλους, μετακίνησης ή μετονομασίας αυτών. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3
2	Δεν παρέχεται η δυνατότητα τερματισμού των «ανοιχτών» εφαρμογών με το κουμπί X, με αποτέλεσμα την κατανάλωση πόρων και σε κάποιες περιπτώσεις την εμπλοκή της συσκευής. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	4
3	Πολυπλοκότητα διαθέσιμων τρόπων σύνδεσης. Οι χρήστες θα πρέπει να θυμούνται επιλογές και κωδικούς από προηγούμενες οθόνες. <i>6. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου</i>	2
4	Δύο διαφορετικά ρυθμιστικά για την ένταση του ήχου – δεν προσδιορίζεται που αναφέρονται. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	3
5	Το σύστημα δεν παρέχει τη δυνατότητα να αντικατασταθούν οι συντομεύσεις των δύο «soft keys» στην οθόνη αναμονής. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	2
6	Δεν υπάρχουν διαθέσιμοι μετρητές εξερχόμενων κλήσεων. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3

Πίνακας 5-8: Περιήγηση στο Λειτουργικό Σύστημα WM6

5.4.6 Εργασία 2: Καταχώρηση μιας νέας συνάντησης

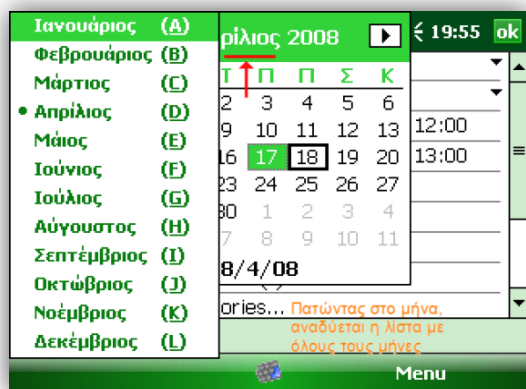


Εικόνα 5 - 27

Πρώτη μας κίνηση είναι να πιέσουμε το αριστερό *soft key*, για να μεταβούμε στην εφαρμογή του ημερολογίου. Εκεί το βλέμμα μας εντόπισε κάποιες ημέρες του μήνα που περιέχουν κάποια ένδειξη, άγνωστο όμως γιατί είναι με διαφορετική σήμανση η μία από την άλλη (Εικόνα 5-27). Είναι σαφές πως τα σύμβολα του τετραγώνου χωρίς περιεχόμενο αναφέρονται σε μια δισεβδομαδιαία επανάληψη, αλλά δεν είναι κατανοητή η σημασία του δεύτερου συμβόλου, όπως κι η σημειολογία αυτών.

Πιέζοντας **Menu** → **New Appointment** και μέχρι να αποκριθεί το σύστημα, ανοίξαμε το συρόμενο πληκτρολόγιο για να εισάγουμε το ραντεβού. Η οθόνη άλλαξε σε προβολή τοπίου (landscape). Αφού

καταχωρήσαμε το θέμα του, προχωρήσαμε για να σημειώσουμε την ημερομηνία της συνάντησης. Εκεί παρατηρήσαμε πως



Εικόνα 5 - 28

πατώντας πάνω στην ημερομηνία έναρξης, αναδύεται ένα μικρό ημερολόγιο σε προβολή μήνα (του τρέχοντα), αλλά τα βέλη στο επάνω μέρος του παραπέμπουν στον προηγούμενο ή τον επόμενο μήνα αντίστοιχα. Δεν υπήρχε ένδειξη ότι πιέζοντας το μήνα ή το έτος εμφανίζεται μια πτυσσόμενη λίστα, από την οποία μπορούμε να επιλέξουμε πιο άμεσα το μήνα και το έτος της συνάντησης (Εικόνα 5-28).

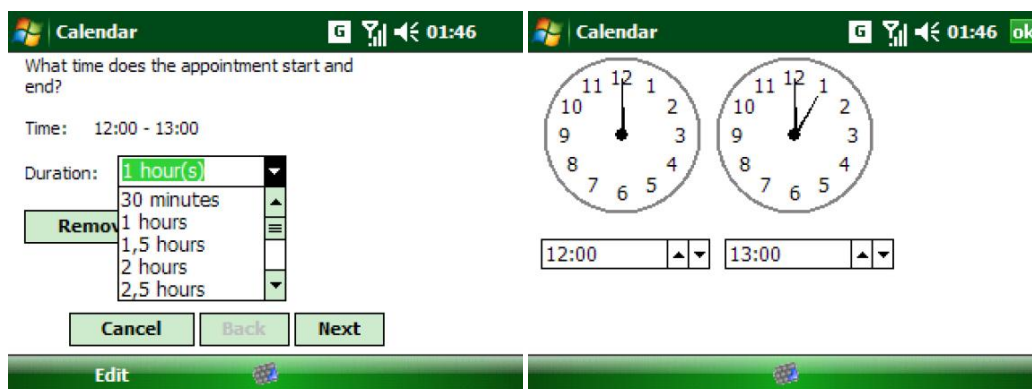
Στη συνέχεια, όταν δοκιμάσαμε να ορίσουμε την ώρα λήξης της συνάντησης να είναι προγενέστερη της ώρας έναρξης, το σύστημα επέλεξε εξορισμού την ώρα λήξης σαν κοινή ώρα έναρξης και λήξης για τη συνάντηση (πρακτικά, με μηδενική διάρκεια αυτής), χωρίς να μας ειδοποιήσει με κάποιο μήνυμα σφάλματος.

Έπειτα, επιλέξαμε την καρτέλα των επαναλήψεων για τη συγκεκριμένη συνάντηση. Το σύστημα μάλλον μπερδεύει το χρήστη με τις προτεινόμενες διάρκειες της επανάληψης και καλό θα ήταν να παρέπεμπε κατευθείαν στις καρτέλες ρύθμισης της επανάληψης, σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Στην πρώτη διαθέσιμη καρτέλα, η πτυσσόμενη λίστα με τις διαθέσιμες χρονικές επιλογές που αφορούν τη διάρκεια της συνάντησης συμπεριλαμβάνει μόνο διαστήματα με διαφορά μισής ώρας, που σημαίνει ότι από αυτή την καρτέλα είναι αδύνατο να επιλεγεί συγκεκριμένη χρονική διάρκεια για τη συνάντηση, όπως για

παράδειγμα μία ώρα κι ένα τέταρτο αυτής (1:15 ώρες) (Εικόνα 5-29). Αντί αυτού, αν πιέσουμε πάνω στις ώρες έναρξης ή λήξης, τότε δύο αναλογικά ρολόγια μας επιτρέπουν να καθορίσουμε τις ακριβείς ώρες. Εδώ, το σχεδιαστικό σφάλμα είναι η παράλειψη της σήμανσης (με διαφορετικό χρώμα ή κάποιο κουμπί) που να παραπέμπει στα αναλογικά ρολόγια (Εικόνα 5-30).

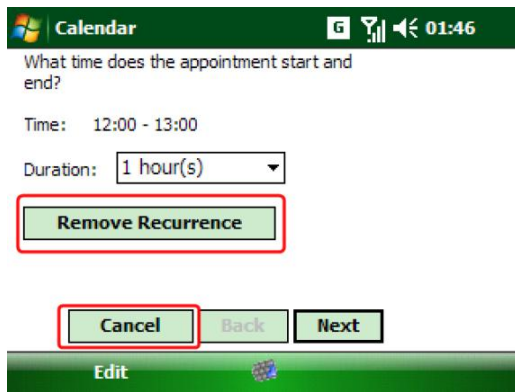
Επίσης, παρατηρήσαμε πως οι επιλογές «*Remove recurrence*» και «*Cancel*» οδηγούν στο ίδιο αποτέλεσμα, στην ακύρωση δηλαδή της επανάληψης (περιττό στοιχείο) (Εικόνα 5-31). Πατώντας «*Next*» για να μεταβούμε στην επόμενη καρτέλα, διαπιστώσαμε πως έχει χρησιμοποιηθεί κατά κόρον το μαύρο χρώμα για να τονιστούν οι επιλογές επανάληψης. Όμως, δεν είναι σαφές από το σύστημα με ποιο χρώμα (λευκό ή έντονο μαύρο) υποδηλώνεται το επιλεγμένο στοιχείο. Στην εικόνα φαίνεται πως η επανάληψη θα λαμβάνει χώρα είτε κάθε Σάββατο, είτε όλες τις υπόλοιπες μέρες, πέραν του Σαββάτου. Βέβαια, μπορεί να προκύψει κάποιο «πλάγιο» συμπέρασμα από το γεγονός ότι οι καρτέλες «*Daily*», «*Monthly*» και «*Yearly*» έχουν το ίδιο, λευκό, χρώμα, άρα είναι από-επιλεγμένες. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, το σύστημα θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κάποια ξεκούραστη κι ευδιάκριτη συνάμα χρωματική ένδειξη, από την παλέτα των 65000 και πλέον διαθέσιμων χρωμάτων (Εικόνα 5-32).

Τέλος, στην τελευταία καρτέλα των επιλογών της επανάληψης, η επιλογή της λήξης μετά από συγκεκριμένο αριθμό επαναλήψεων ατυχώς αναπαρίσταται από πτυσσόμενη λίστα, καθώς κάτι τέτοιο περιορίζει το συγκεκριμένο αριθμό. Φυσικά είναι δυνατή η πληκτρολόγηση του επιθυμητού αριθμού, κάτι όμως που δεν είναι σε καμία περίπτωση σαφές από το σύστημα (Εικόνα 5-33).

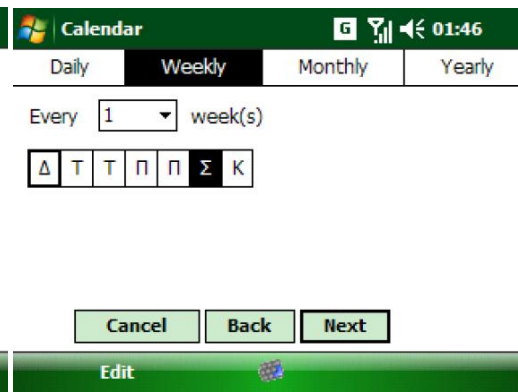


Εικόνα 5 - 29

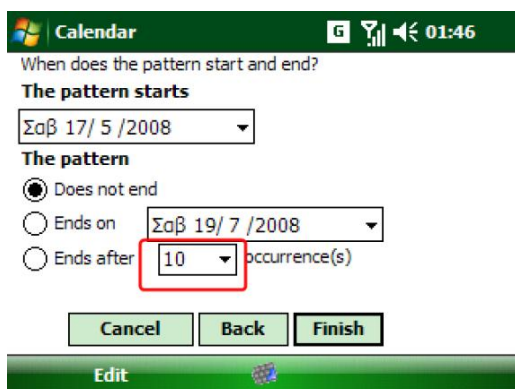
Εικόνα 5 - 30



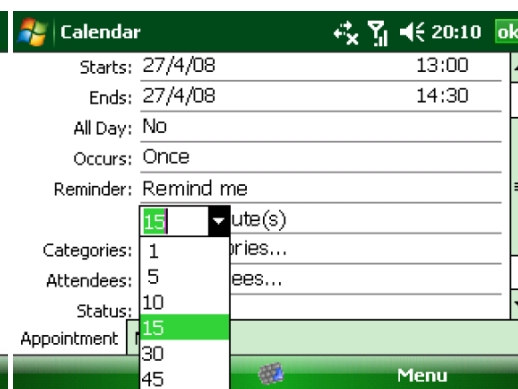
Εικόνα 5 - 31



Εικόνα 5 - 32



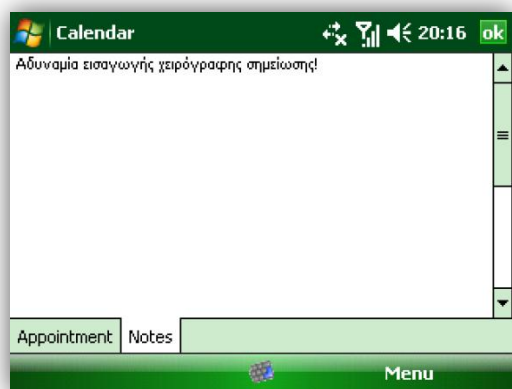
Εικόνα 5 - 33



Εικόνα 5 - 34

Ακολουθώντας, θελήσαμε να επιλέξουμε μια ειδοποίηση για το συμβάν. Το πρόβλημα εντοπίζεται στην ακριβή επιλογή της ώρας και της ημερομηνίας της ειδοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα εμφανίζει μία πτυσσόμενη λίστα με κάποιες προεπιλεγμένες διάρκειες, αλλά ενώ από τη μία δε διευκρινίζεται τι ακριβώς σημαίνει η ένδειξη 15 λεπτά, αφετέρου δε μας δίνεται κι η δυνατότητα να διαλέξουμε την ακριβή ημέρα και ώρα που θέλουμε να ειδοποιηθούμε. Η μοναδική επιλογή είναι να επιλέξουμε πόσα λεπτά, ώρες, ημέρες ή εβδομάδες πριν, θέλουμε να μας ειδοποιήσει το σύστημα (Εικόνα 5-34).

Ακόμα, παρατηρήσαμε ότι οι επιλογές για τους παρευρισκόμενους στη συγκεκριμένη συνάντηση (*Attendees*), για την κατάσταση της συνάντησης (*Status*) και για την ευαισθησία της (*Sensitivity* –με την επιλογή αυτή να μη διευκρινίζεται πουθενά τι ακριβώς αντιπροσωπεύει), για να προσπελαστούν πρέπει να κινηθούμε με τη μπάρα κύλισης προς τα κάτω. Θα ήταν πολύ πιο χρήσιμο να υπάρχουν περισσότερες επιπρόσθετες καρτέλες, στις οποίες να βρίσκονται κατηγοριοποιημένες οι –πέραν των βασικών- επιλογές. Για παράδειγμα θα μπορούσαν να είναι σε ξεχωριστή καρτέλα οι δυνατότητες για ειδοποίηση, σε άλλη η επαναληψιμότητα της συνάντησης και σε μια τρίτη όλες οι υπόλοιπες, που δεν εμπίπτουν σε κάποια συγκεκριμένη κατηγορία.



Εικόνα 5 - 35

Πατώντας στην καρτέλα «Notes» (Εικόνα 5-35) για να προσθέσουμε κάποια επιπλέον σημείωση, διαπιστώσαμε πως είχαμε τη δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα μόνο με το πληκτρολόγιο (συρόμενο ή εικονικό), αλλά όχι κάποια χειρόγραφη σημείωση ή κάποιο σχέδιο επί της οθόνης.

Τέλος, το σύστημα δεν είχε κάποιο αποκλειστικό εικονίδιο για την αποθήκευση του ραντεβού, κάτι που συνεπάγεται πως ο χρήστης θα έπρεπε να «μαντέψει» πως

αυτό γίνεται πατώντας το OK, στο πάνω δεξιό μέρος της γραμμής των ενδείξεων (εργασιών).

Στον Πίνακα 5-9 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την καταχώρηση μιας νέας συνάντησης.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Η προεπιλεγμένη προβολή μηνιαίας απεικόνισης απεικονίζει τις ημέρες που υπάρχει προγραμματισμένη δραστηριότητα, με ασαφείς ενδείξεις. <i>2. Συσχέτιση συστήματος και πραγματικού κόσμου</i>	1
2	Η «γρήγορη» μεταφορά σε συγκεκριμένο μήνα ή έτος, στον προγραμματισμό της ημερομηνίας, είναι κρυμμένη. <i>2. Συσχέτιση συστήματος και πραγματικού κόσμου</i>	2
3	Ανυπαρξία μηνύματος ειδοποίησης, όταν επιλέξαμε ώρα λήξης της συνάντησης προγενέστερη της προγραμματισμένης ώρας έναρξης. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	3
4	Αδυναμία επιλογής συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας για την επανάληψη της συνάντησης (μόνο διαστήματα της μισής ώρας μπορούν να επιλεγούν). <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3
5	Πατώντας πάνω στην ώρα έναρξης ή λήξης στην πρώτη καρτέλα της επανάληψης, ανοίγουν δύο αναλογικά ρολόγια για τη ρύθμιση της διάρκειας της συνάντησης. Δεν υπάρχει καμία σήμανση (χρωματική ένδειξη, υπογράμμιση κ.λπ.) που να υποδηλώνει κάτι τέτοιο. <i>2. Συσχέτιση συστήματος και πραγματικού κόσμου</i>	3
6	Οι επιλογές «Remove recurrence» και «Cancel» οδηγούν στο ίδιο αποτέλεσμα (ακύρωση επανάληψης). Περιττό στοιχείο. <i>8. Αποφυγή περιττών στοιχείων – μεγιστοποίηση του αισθητικού αποτελέσματος</i>	2

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
7	Στη δεύτερη καρτέλα των επιλογών επανάληψης, δεν είναι ξεκάθαρο ποια είναι το επιλεγμένο στοιχείο (μαύρο χρώμα). Γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην αντίθετη επιλογή από αυτή που επιθυμεί ο χρήστης! <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	4
8	Η χρωματική επιλογή των καρτελών για τη λειτουργία της επανάληψης παραπέμπει σε ασπρόμαυρη οθόνη – δεν αξιοποιείται η πλούσια χρωματική παλέτα του συστήματος. <i>8. Αποφυγή περιττών στοιχείων – μεγιστοποίηση του αισθητικού αποτελέσματος</i>	2
9	Η επιλογή λήξης της επανάληψης μετά από συγκεκριμένο αριθμό επαναλήψεων γίνεται από πτυσσόμενη λίστα (περιορισμένες επιλογές). <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	4
10	Ασαφής ένδειξη για την ώρα ειδοποίησης κι αδυναμία επιλογής ακριβούς ημερομηνίας και ώρας, που θέλουμε να ειδοποιηθούμε. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3
11	Αδυναμία εκμετάλλευσης του χώρου κι ανάγκη για μετακίνηση στις διαθέσιμες επιλογές με την πλευρική μπάρα κύλισης. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	3
12	Δεν υπήρχε δυνατότητα για εισαγωγή χειρόγραφης σημείωσης. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	3
13	Απουσία κουμπιού «Αποθήκευσης» της συνάντησης. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	2

Πίνακας 5-9: Καταχώρηση μιας νέας συνάντησης

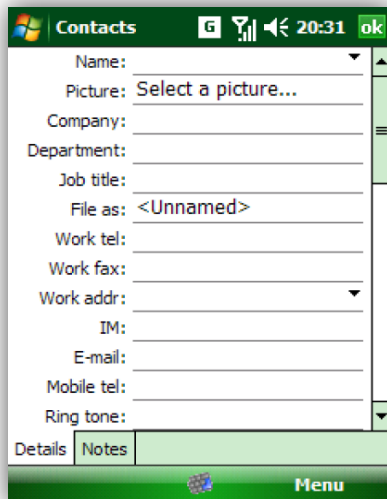
5.4.7 Εργασία 3: Καταχώρηση μια νέας επαφής

Πρόκειται για μία από τις βασικότερες λειτουργίες ενός κινητού τηλεφώνου, κι επειδή τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα προσπαθούν να συνδυάσουν επιτυχημένα τις δυνατότητες μιας καλής συσκευής για τις τηλεπικοινωνιακές ανάγκες του χρήστη, αλλά κι αυτές ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να παρουσιάζεται πλήρης η εν λόγω εφαρμογή. Διαχρονικά, σε όλες τις εκδόσεις των Windows Mobile, η εφαρμογή των επαφών παρουσίαζε μια χαρακτηριστική πληρότητα. Δε λείπουν όμως και συγκεκριμένα κενά και παραλείψεις ή περιττά στοιχεία, που εύκολα μπορούν να οδηγήσουν το χρήστη που δε διαθέτει ιδιαίτερη εξοικείωση σε σύγχυση και λάθη.

Το δεξί *soft key* της οθόνης αναμονής των WM6 έχει δεσμευτεί για την πρόσβαση στις επαφές. Εκεί παρουσιάζεται η λίστα των καταχωρημένων στοιχείων κι ανάλογα με την επιλεγμένη γραμματοσειρά, παρουσιάζεται κι ο αντίστοιχος όγκος πληροφοριών στην οθόνη της συσκευής. Πιο συγκεκριμένα, αναγράφονται το ονοματεπώνυμο της επαφής κι ένας προεπιλεγμένος αριθμός (διαθέσιμος είτε για άμεση κλήση, αποστολή γραπτού μηνύματος, φάξ κ.λπ.).

Πιέζοντας το αριστερό *soft key* για τη δημιουργία νέας επαφής, κληθήκαμε να επιλέξουμε τον τύπο της επαφής: *Outlook* ή επαφή κάρτας *SIM*. Στην πρώτη περίπτωση είχαμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε πληροφορίες σε πολλά διαφορετικά πεδία, τα περισσότερα από τα οποία είναι αυτούσια με αυτά της εφαρμογής Outlook, της Microsoft, για προσωπικούς υπολογιστές. Αν διαλέγαμε η νέα επαφή να αποθηκευόταν στην κάρτα SIM, το σύστημα θα έθετε περιορισμό στους χαρακτήρες του ονοματεπώνυμου, ενώ θα μπορούσαμε να προσθέσουμε μόνο ένα τηλεφωνικό αριθμό στην επαφή. Η μνήμη, δε, που αυτή θα αποθηκευόταν είναι αυτή της κάρτας SIM, με τον αντίστοιχο κάθε φορά περιορισμό μνημών που αυτή φέρει. Το αρνητικό εδώ, είναι η έλλειψη ρύθμισης που να καταργεί αυτή την οθόνη. Αντίστοιχη λειτουργικότητα υπάρχει στην εφαρμογή των μηνυμάτων (επιλογή για απλό γραπτό μήνυμα κειμένου, μήνυμα πολυμέσων, ηλεκτρονικό γραπτό μήνυμα), αλλά εκεί υπάρχει η ανάλογη επιλογή για την απόκρυψη της κατά τη βούληση του χρήστη.

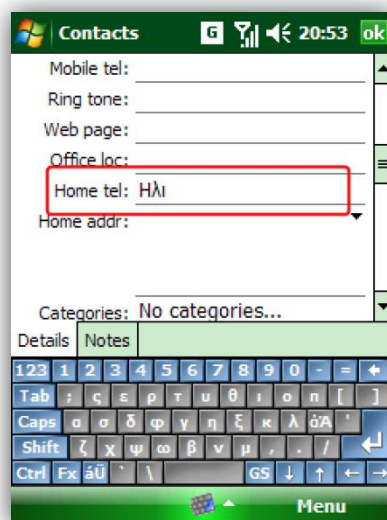
Επιλέγοντας επαφή Outlook, ο κέρσορας εισαγωγής δεδομένων βρέθηκε στο πεδίο του ονοματεπώνυμου. Πρώτο σημείο που χρήζει αξιολόγησης είναι η πληθώρα των πεδίων που παρέχεται (Εικόνα 5-36). Η διάταξη που έχει υιοθετηθεί, περιλαμβάνει 39 διαφορετικά πεδία, χωρίς να υπάρχει επιλογή για αφαίρεση αυτών που δεν χρειάζονται ή έστω μετονομασία τους. Η ονομασία, δε, πολλών από αυτών είναι ασαφής και προκαλεί σύγχυση στο χρήστη.



Εικόνα 5 - 36

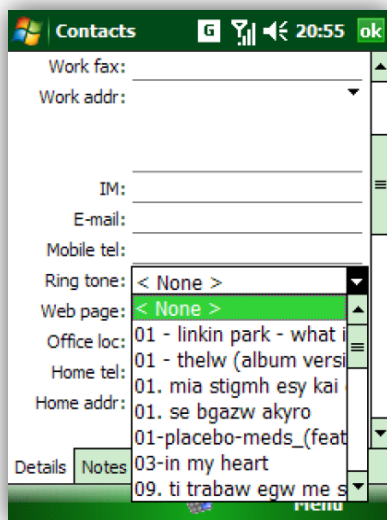
Γίνεται εύκολα αντιληπτό, πως η εκτενής λίστα με τα διαθέσιμα πεδία αναγκάζει το χρήστη να την εξερευνά όλη, κάθε φορά που θέλει κάτι συγκεκριμένο. Θα ήταν σαφώς πιο εργονομικό να υπήρχαν κι άλλες διαθέσιμες καρτέλες με τα διαθέσιμα πεδία ομαδοποιημένα σε κατηγορίες (όλος ο χώρος μετά την καρτέλα «Notes», πρακτικά παραμένει ανεκμετάλλευτος).

Συνέχεια είχε η προσπάθεια να εισάγουμε το ονοματεπώνυμο, χρησιμοποιώντας το εικονικό πληκτρολόγιο της συσκευής. Αφού το πληκτρολογήσαμε στο αντίστοιχο πεδίο, πατήσαμε με τη γραφίδα στο πεδίο του τηλεφώνου οικίας. Εκεί διαπιστώσαμε πως μπορούσαμε να εισάγουμε κανονικά αλφαβητικούς χαρακτήρες, πέρα από αποκλειστικά νούμερα, ενώ αυτό δε θα έπρεπε να συμβαίνει (Εικόνα 5-37).

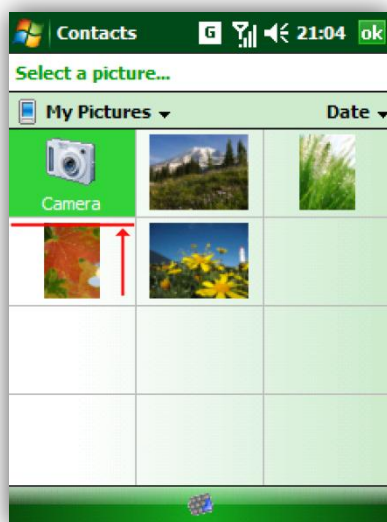


Εικόνα 5 - 37

Στη συνέχεια, επιλέξαμε το πεδίο «ήχος κλήσης», για να αντιστοιχίσουμε ένα συγκεκριμένο ήχο στην επαφή, και παρατηρήσαμε πως η πτυσσόμενη λίστα περιλαμβάνει μια σειρά από



Εικόνα 5 - 38



Εικόνα 5 - 39

ήχους, οι οποίοι προέρχονται από ένα μόνο κομμάτι της ψηφιακής μουσικής που υπάρχει αποθηκευμένη στη συσκευή. Για κάποιο ανεξήγητο λόγο, η εφαρμογή επέλεξε να εμφανίσει μονάχα ένα μέρος αυτής και να αποκρύψει τμήμα της με τα ίδια χαρακτηριστικά (για παράδειγμα εμφάνισε το μουσικό κομμάτι έλληνα καλλιτέχνη κι όχι αντίστοιχο, με ίδια ψηφιακή κωδικοποίηση .MP3, άλλου καλλιτέχνη).

Ακόμα, δε μας δόθηκε η δυνατότητα για ακρόαση του κομματιού, παρά μόνο αν το επιλέγαμε και στη συνέχεια κλείναμε τη λίστα (δηλαδή θα πρέπει να επαναλάβουμε διαδοχικά τη διαδικασία, μέχρι να επιλέξουμε τον επιθυμητό ήχο) (Εικόνα 5-38).

Αμέσως μετά κινηθήκαμε για να επιλέξουμε μια φωτογραφία που να συνοδεύει την επαφή, για να εμφανίζεται σε μικρογραφία σε περίπτωση εισερχόμενης κλήσης από αυτό το άτομο (και συνεπακόλουθη αναγνώρισης της κλήσης). Είδαμε ότι ανοίγει η εφαρμογή προβολής των φωτογραφιών, όπου μαζί με την προεπισκόπηση αυτών που είναι αποθηκευμένες σε κάποια μνήμη της συσκευής (άγνωστο αν πρόκειται για την κύρια μνήμη αυτής ή κάποια επέκταση από κάρτα μνήμης), υπάρχει κι ένα εικονίδιο με τον τίτλο κάμερα, που ανοίγει την εφαρμογή της κάμερας (Εικόνα 5-39). Η λογική των μηχανικών είναι πως αν δεν υπάρχει φωτογραφία του συγκεκριμένου ατόμου στη συσκευή, πιθανώς ο χρήστης να θέλει να το φωτογραφήσει εκείνη τη

στιγμή. Ενώ έπραξαν σωστά, δε φρόντισαν να διαχωρίσουν το εικονίδιο της ενσωματωμένης ψηφιακής φωτογραφικής από τα εικονίδια των φωτογραφιών, με αποτέλεσμα να υπάρχει ο κίνδυνος να μπερδευτεί ο χρήστης.

Μετά την επιλογή της επιθυμητής φωτογραφίας (ή την άμεση φωτογράφιση του ατόμου) κι επιστρέφοντας στη λίστα των διαθέσιμων πεδίων μιας νέας επαφής, προς στιγμήν είχαμε αμφιβολίες για το αν η επισύναψη της φωτογραφίας ήταν επιτυχής. Ο λόγος για την ασάφεια στο σημείο αυτό είναι ότι το σύστημα δεν παρέχει καμία ένδειξη για το συνημμένο αντικείμενο. Το ίδιο μήνυμα που μας προέτρεπε να επιλέξουμε μια φωτογραφία για την επαφή εξακολουθεί να εμφανίζεται, τη στιγμή που το ιδανικό θα ήταν να πληροφορούμαστε για την ονομασία αυτής και σε παρένθεση να δίνεται η δυνατότητα για αντικατάσταση της. Σε κάθε περίπτωση, το σύστημα επιβάλλεται να μας ενημερώνει για την τοποθέτηση του αντικειμένου (της φωτογραφίας εδώ) στην καρτέλα μιας επαφής.

Το επόμενο βήμα ήταν να ανιχνεύσουμε τις παρεχόμενες επιλογές κατηγοριοποίησης μιας επαφής. Πατώντας στο «Categories» εμφανίστηκε μια λίστα

επιλογών με τις υπάρχουσες κατηγορίες και το αριστερό *soft key* μας έδωσε τη δυνατότητα για δημιουργία μιας νέας. Το δεξί, όμως, *soft key* παρέμεινε χωρίς καμία χρησιμότητα, τη στιγμή που το προφανές είναι να δίνει τη δυνατότητα για αποθήκευση της επιλογής του χρήστη. Αυτό, για μια ακόμη φορά, γίνεται μόνο από το κουμπί OK, που βρίσκεται στη μπάρα εργασιών.

Τέλος, όπως και στην εφαρμογή του ημερολογίου, έτσι κι εδώ, δεν υπήρχε επιλογή (τουλάχιστον άμεσα η δυνατότητα) για εισαγωγή χειρόγραφης σημείωσης, παρά μόνο εισαγωγή δεδομένων με τη χρήση ενός εκ των πληκτρολογίων της συσκευής.

Στον Πίνακα 5-10 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την καταχώρηση μιας νέας επαφής.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Δεν υπάρχει επιλογή για παραμετροποίηση της οθόνης επιλογής του τύπου της επαφής, ούτε απόκρυψης της. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	1
2	Πολλαπλά πεδία πληροφοριών, δίχως δυνατότητα επεξεργασίας / τροποποίησης τους. <i>8. Αποφυγή περιττών στοιχείων</i>	3
3	Δεν γίνεται σωστή εκμετάλλευση του χώρου, με οργάνωση των διαθέσιμων πεδίων σε ομάδες (οικία, εργασία, διευθύνσεις, διάφορα)- ο χρήστης αναγκάζεται να σαρώνει όλη τη λίστα, κάθε φορά, για να εντοπίσει αυτό που θέλει. <i>6. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου</i>	3
4	Δυνατότητα εισαγωγής χαρακτήρων του αλφαβήτου σε πεδία τηλεφωνικών αριθμών. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	4
5	Επιλεκτική επιλογή μουσικών κομματιών για ήχο κλήσης από το σύστημα. Αδυναμία ακρόασης του κομματιού, πριν την επιλογή του. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	2
6	Ασαφής χρησιμότητα του εικονιδίου της ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής κι ακατάλληλη τοποθέτηση του στο ίδιο επίπεδο με τις μικρογραφίες των φωτογραφιών. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	3
7	Απουσία ετικέτας για τη φωτογραφία που επισυνάπτει ο χρήστης. Έτσι αυτός δεν είναι σε θέση να γνωρίζει αν πράγματι έχει τοποθετηθεί αυτή σωστά στην καρτέλα της επαφής. <i>1. Ορατότητα της κατάστασης του συστήματος</i>	4
8	Στην επιλογή «Categories», το δεξί «soft key» δεν αντιστοιχεί σε καμία λειτουργία. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	3
9	Δεν υπήρχε δυνατότητα για εισαγωγή χειρόγραφης σημείωσης. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	3

Πίνακας 5-10: Καταχώρηση μια νέας επαφής

5.4.8 Εργασία 4: Ανάγνωση γραπτών μηνυμάτων

Η εφαρμογή των γραπτών μηνυμάτων έχει ανασχεδιαστεί ριζικά στις τελευταίες εκδόσεις των «φορητών παραθύρων» (WM6). Πιο συγκεκριμένα, πέρα από κάποιες εικαστικές βελτιώσεις, υπάρχουν κάποιες βασικές αναθεωρήσεις στον τρόπο ανάγνωσης των εισερχόμενων, οργάνωσης κι αποθήκευσης τους.

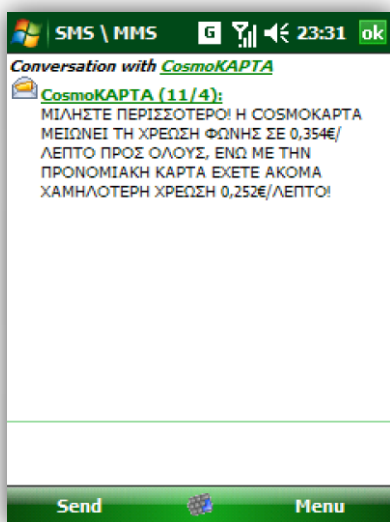
Πρώτη μας κίνηση ήταν να πιέσουμε είτε το hardware πλήκτρο των μηνυμάτων στην πρόσοψη της συσκευής, είτε να πατήσουμε στο μενού **Start → Programs → Messages**, για να οδηγηθούμε στα εισερχόμενα μηνύματα. Προεπιλεγμένη προβολή είναι ο φάκελος *εισερχόμενα* των γραπτών μηνυμάτων. Εκεί, ο όγκος της πληροφορίας που προβάλλεται είναι για μια ακόμη φορά άμεσα συναρτώμενος του μεγέθους της γραμματοσειράς που έχει επιλεγεί. Σε κάθε μήνυμα αναγράφεται ο Αποστολέας, η ημερομηνία κι ένα μικρό κομμάτι του κυρίου τμήματος του μηνύματος.

Επιλέγοντας το μήνυμα εμφανίστηκε το κύριο σώμα του μηνύματος, όπου για πρώτη φορά στην έκδοση WM 6.1 όλα τα μηνύματα που έχουν ληφθεί ή αποσταλεί σε συγκεκριμένο παραλήπτη εμφανίζονται σε μορφή συζήτησης (Εικόνα 5-40). Αυτός ο τρόπος προβολής παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο λειτουργικό της Apple και πιο συγκεκριμένα στη συσκευή iPhone. Πατώντας το μενού διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχει η δυνατότητα να αποθηκεύσουμε κάποιο μήνυμα σε φάκελο της επιλογής μας (πρακτικά, κάθε δυνατότητα οργάνωσης των εισερχόμενων εξαλείφεται). Σημείο στο οποίο το λειτουργικό σύστημα υστερεί σημαντικά έναντι του Series 60 (εκεί υπάρχει πλήρης παραμετροποίηση, αναφορικά με τη δημιουργία φακέλων).

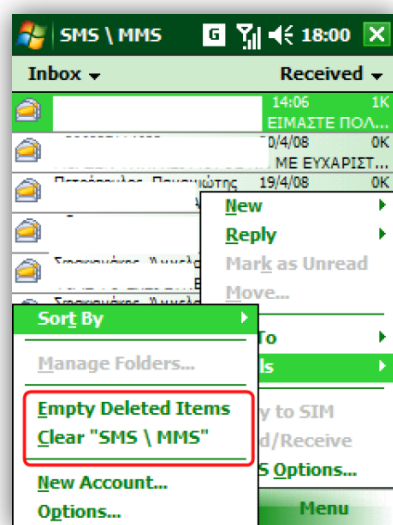
Αποτέλεσμα αυτής της «άναρχης δόμησης», ήταν το γεγονός να βλέπουμε το σύνολο των μηνυμάτων να στοιβάζονται και να παρατίθενται χωρίς καμία λογική οργάνωσης τους.

Έπειτα, παρατηρήσαμε ότι στο μενού παρουσιάζονται οι επιλογές «**Empty Deleted Items**» και «**Clear SMS\MMS**», που παραπέμπουν στην ίδια λειτουργία (με τη δεύτερη να είναι εντελώς ασαφής, σχετικά με την ιδιότητα της), το άδειασμα δηλαδή του «κάδου ανακύκλωσης» (Εικόνα 5-41).

Παρατηρώντας το βασικού μενού της εφαρμογής είδαμε ότι το αριστερό *soft key* έχει αντιστοιχιστεί με την επιλογή διαγραφής ενός μηνύματος, ενώ δεν υπήρχε δυνατότητα για άμεση σύνταξη ενός νέου. Αυτό έχει αλλάξει στην έκδοση WM6, με τη γενικότερη φιλοσοφία του λειτουργικού

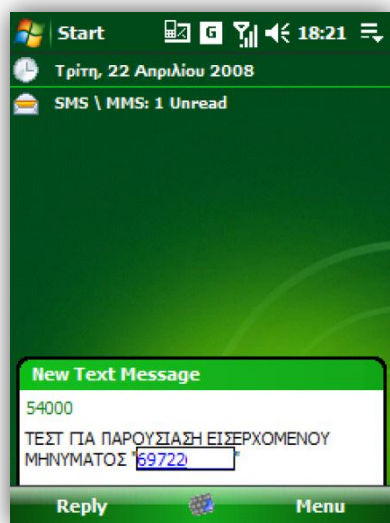


Εικόνα 5 - 40



Εικόνα 5 - 41

να μην παρέχεται κάποιο πλήκτρο άμεσης παραπομπής στη δημιουργία ενός νέου στοιχείου, είτε αυτό είναι μήνυμα, είτε συνάντηση, είτε γενικότερα κάποιο νέο γεγονός, με ελάχιστες εξαιρέσεις.



Εικόνα 5 - 42

Τέλος, μια χαρακτηριστική δυνατότητα του λειτουργικού Windows Mobile είναι η αυτόματη προβολή ενός νέου εισερχόμενου μηνύματος, με μορφή παραθύρου, στην αρχική οθόνη «Σήμερα» (*Today screen*). Αυτό σημαίνει πως το μήνυμα, μαζί με το σύνολο του περιεχομένου του, προβάλλεται χωρίς ενημέρωση του χρήστη, κάτι που σημαίνει πως μπορεί να διαβαστεί άθελα ή κακόβουλα από κάποιο τρίτο άτομο (Εικόνα 5-42). Η απενεργοποίηση της αυτόματης προβολής γίνεται από το μενού **Start** → **Settings** → **Sounds and Notifications** → {**καρτέλα**} **Notifications** → επιλογή από την πτυσσόμενη λίστα του γεγονότος «*New message*», όπου απο-επιλέγουμε το πεδίο «*notification*». Όπως γίνεται αντιληπτό, η τοποθέτηση της ρύθμισης σε αυτό το

μενού την καθιστά σχεδόν αδύνατο να εντοπιστεί από το χρήστη. Οι κανόνες της συνέπειας στο σχεδιασμό ορίζουν πως αυτή θα έπρεπε να είναι προσβάσιμη από το μενού «*Settings*» της εφαρμογής των μηνυμάτων. Επίσης, το αρνητικό της προβολής αυτής είναι το γεγονός ότι το μήνυμα δεν προβάλλεται ολόκληρο όταν αυτό ξεπερνά ένα συγκεκριμένο αριθμό χαρακτήρων. Πρακτικά, λοιπόν, η προβολή αυτή καθίσταται ανεπαρκής και προβληματική, καθώς ο χρήστης καλείται να ανοίξει την εφαρμογή «*Μηνύματα*» για να δει το πλήρες σώμα του μηνύματος.

Στον Πίνακα 5-11 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την ανάγνωση γραπτών μηνυμάτων.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Δεν υπάρχει δυνατότητα οργάνωσης των εισερχόμενων μηνυμάτων σε φακέλους. 7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης	3
2	Επιλογές με ασαφή λειτουργία. Η μια μοιάζει να επικαλύπτει την άλλη. 4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων	3
3	Δε δίνεται δυνατότητα για άμεση σύνταξη νέου μηνύματος. 3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη	2
4	Η ρύθμιση για διακοπή της αυτόματης προβολής νέου εισερχόμενου μηνύματος στην οθόνη «Σήμερα» είναι «χαμένη» στις ρυθμίσεις, και κατά συνέπεια δύσκολο να εντοπιστεί. 6. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου	3
5	Άνιση εκμετάλλευση του διαθέσιμου χώρου της οθόνης του «smartphone» στην αυτόματη προβολή μηνύματος στην οθόνη «Σήμερα». Μόνο ένα τμήμα του μηνύματος προβάλλεται. 7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης	3

Πίνακας 5-11: Ανάγνωση γραπτών μηνυμάτων

Επιπρόσθετες παρατηρήσεις, από ευρετική αξιολόγηση του σεναρίου 4 (παρουσιάζεται στην αξιολόγηση με τη βοήθεια χρηστών – Κεφάλαιο 6).

Αμέσως μετά τη λήψη του μηνύματος που μας ζήτησε να αποστείλουμε τον αριθμό του κινητού τηλεφώνου σε ένα τρίτο άτομο, κινηθήκαμε για να αντιγράψουμε τον αριθμό από την επαφή και να τον επικολλήσουμε σε ένα νέο μήνυμα.

Αφού πατήσαμε «Reply», για να ανοίξει ένα νέο, κενό, πρότυπο μηνύματος, διαπιστώσαμε πως το μενού ενός νέου μηνύματος δεν προσφέρει τη δυνατότητα εισαγωγής ενός αντικειμένου, που μπορεί να είναι ένα στοιχείο του προχείρου (όπως ακριβώς συμβαίνει και στους προσωπικούς υπολογιστές). Έτσι, η μοναδική λύση ήταν να ανατρέξουμε στην επαφή, το νούμερο της οποίας μας ζητήθηκε, για να το αντιγράψουμε και να επανέλθουμε στο τρέχον μήνυμα. Αυτό, αρχικά τουλάχιστον, φάνταζε απλό κι εύκολο να υλοποιηθεί, καθώς η δυνατότητα της παράλληλης χρήσης δύο ή και περισσότερων εφαρμογών είναι εγγενής στο λειτουργικό σύστημα WM6.

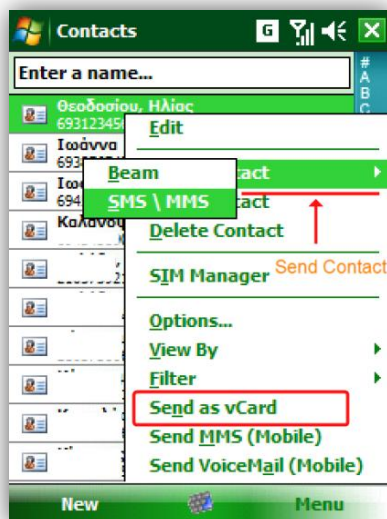
Η επόμενη κίνηση, λοιπόν, ήταν να ακολουθήσουμε τη διαδρομή **Start → δεξί soft key Contacts → {εντοπισμός επαφής} → {Άνοιγμα επαφής}**. Εκεί, δυστυχώς, είδαμε πως είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγράψουμε τον αριθμό του κινητού τηλεφώνου από την εμφανιζόμενη καρτέλα με τους αριθμούς της επαφής. Αντίθετα, έπρεπε να πιέσουμε **Menu → Edit**, για να επεξεργαστούμε την επαφή και στη συνέχεια να αντιγράψουμε από το πεδίο *Mobile Phone* το ζητούμενο αριθμό. Πατήσαμε OK για να κλείσουμε την επαφή. Η συνέχεια ήταν δεδομένη κι αφορούσε τη διαδρομή **Start → Messaging** για να ανοίξουμε πάλι την εφαρμογή των μηνυμάτων, που εργαζόταν στο παρασκήνιο. Η τελική μας κίνηση ήταν να κρατήσουμε τη γραφίδα πατημένη για λίγο στην οθόνη, για να ανοίξει το αναδυόμενο μενού λειτουργιών επεξεργασίας του κειμένου. Επιλέξαμε **Paste**, για να επικολλήσουμε τον αριθμό, και στη συνέχεια πατήσαμε το αριστερό *soft key* για να αποστείλουμε το μήνυμα στον παραλήπτη.

Το σχεδιαστικό κενό που ανακαλύψαμε σε αυτό το σημείο, έχει να κάνει με την ανυπαρξία επιλογών επεξεργασίας/οργάνωσης κειμένου (*Cut, Copy, Paste*) στο μενού των μηνυμάτων. Στην πράξη, ένας αρχάριος χρήστης που θέλει να εκτελέσει αυτή την εργασία, πιθανώς να αντιμετωπίσει πρόβλημα στην επικόλληση της πληροφορίας. Κι αυτό γιατί σε κάθε περίπτωση η συντόμευση που παρέχει το μενού των επιλογών που αναδύεται, θα πρέπει να λειτουργεί συμπληρωματικά κι όχι αποκλειστικά, για την ολοκλήρωση μιας εργασίας.

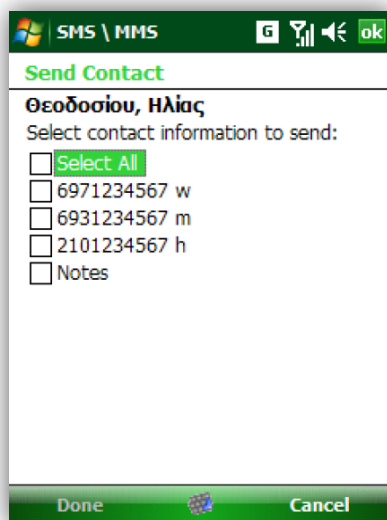
Εναλλακτική ολοκλήρωση σεναρίου 4

Ένας δεύτερος τρόπος, για να αποσταλεί ένας αριθμός τηλεφώνου σε ένα τρίτο άτομο, είναι η απευθείας αποστολή του από την εφαρμογή των επαφών. Εκεί, έχει προβλεφθεί η κατάλληλη επιλογή και παρουσιάζεται σαν λειτουργία στο μενού των επαφών. Εδώ αναγκαστικά ακολουθείται εντελώς διαφορετική διαδρομή από αυτή που είδαμε στον πρώτο τρόπο ολοκλήρωσης του σεναρίου. Ουσιαστικά, πρόκειται για τρόπο υλοποίησης της εργασίας που απευθύνεται κυρίως σε αρχάριους χρήστες, αφού ο πρώτος τρόπος που παραθέσαμε υιοθετείται κατά κύριο λόγο από πιο έμπειρους χρήστες.

Έτσι, λοιπόν, αφού λάβαμε το μήνυμα που μας προέτρεπε να στείλουμε τον αριθμό του κινητού τηλεφώνου, η επόμενη μας κίνηση ήταν να πιέσουμε το δεξί *soft key*, που αντιστοιχεί στην εφαρμογή *Επαφές*. Αφού βρήκαμε τη ζητούμενη επαφή, μετακινώντας τη μπάρα κύλισης μέχρι να την εντοπίσουμε, πατήσαμε **Menu** → **Send Contact** → **SMS\MMS**. Είδαμε και την επιλογή να μεταβιβάσουμε τον αριθμό σε μία συσκευή ασύρματα (*Beam Contact*), αλλά κάτι τέτοιο δεν ήταν το ζητούμενο στο συγκεκριμένο σενάριο, καθώς ο χρήστης που ενδιαφερόταν για αυτή δε βρισκόταν στον ίδιο χώρο.



Εικόνα 5 - 43



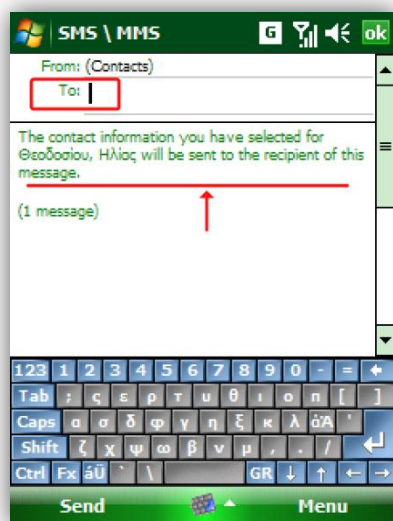
Εικόνα 5 - 44

Άλλο ένα προβληματικό σημείο στις επιλογές μιας καταχωρημένης επαφής, είναι οι «παραπλήσιες» επιλογές «*Send Contact*» και «*Send as vCard*» (Εικόνα 5-43). Αρχικά δεν καταλάβαμε ποια ήταν η διαφορά, στην πράξη, των δύο εντολών, και μόνο αφού δοκιμάσαμε να επιλέξουμε τη δεύτερη καταλάβαμε πως αυτή περιελάμβανε και τα πολυμεσικά χαρακτηριστικά μιας επαφής (εικόνα, ήχο κλήσης κ.λπ.). Για απλή αποστολή των δεδομένων μιας επαφής, αρκεί η πρώτη, «απλή αποστολή».

Στην επόμενη οθόνη μας δόθηκε η δυνατότητα να επιλέξουμε τα στοιχεία της επαφής που θέλαμε να στείλουμε. Δίπλα σε κάθε αριθμό τηλεφώνου υπήρχαν τα γράμματα *w*, *m*, *h*, που αναφέρονταν στους αριθμούς τηλεφώνου εργασίας, κινητού και οικίας (*work*, *mobile*, *home*). Παρότι ο ωφέλιμος χώρος στην οθόνη ήταν υπέρ το δέον αρκετός, το σύστημα επέλεξε να απεικονίσει μόνο το πρώτο γράμμα της εκάστοτε ονομασίας, επιβαρύνοντας το χρήστη με την ανάγκη να αναγνωρίσει το είδος του αριθμού (Εικόνα 5-44). Για τον ίδιο σκοπό, θα βοηθούσε ιδιαίτερα αν εμφανίζονταν και τα αντίστοιχα εικονίδια που χρησιμοποιούνται στις καρτέλες των επαφών, όταν ο χρήστης θελήσει να αποστείλει ένα μήνυμα ή να πραγματοποιήσει μία κλήση.

Αφού σημειώσαμε τον επιθυμητό αριθμό πατήσαμε *Done*, και το σύστημα μας μεταβίβασε αυτόματα στην εφαρμογή των μηνυμάτων. Ένα επεξηγηματικό κείμενο που ανέφερε πως η επιλεγμένη πληροφορία ήταν έτοιμη προς αποστολή προς τον επιθυμητό παραλήπτη, γραμμένο σε πράσινο χρώμα, αποτελούσε τον κύριο κορμό του μηνύματος (Εικόνα 5-45). Εμείς, αναμέναμε να μας πληροφορεί το σύστημα πιο συγκεκριμένα για το είδος της πληροφορίας που ήταν έτοιμο προς αποστολή, για να ελέγξουμε –μεταξύ άλλων- για τελευταία φορά αν η ζητούμενη πληροφορία είχε επισυναφθεί.

Ο κέρσορας εισαγωγής δεδομένων είχε τοποθετηθεί στο πεδίο συμπλήρωσης του αριθμού του παραλήπτη. Εκεί, μας μπέρδισε το γεγονός πως η επιλογή Σε (Το) ήταν με



Εικόνα 5 - 45

πράσινο χρώμα, αλλά τίποτα δεν υποδήλωνε πως μπορούσε να πατηθεί για να μεταβούμε στη λίστα των επαφών (Εικόνα 5-45). Θα ήταν σίγουρα πιο παραστατικός ο τρόπος απεικόνισης με κάποιο κουμπί, που να παραπέμπει σχεδιαστικά σε πλαίσιο που δύναται να πατηθεί. Τέλος, προσθέσαμε τον αριθμό του παραλήπτη και στείλαμε το μήνυμα, πατώντας το αριστερό *soft key* (Send).

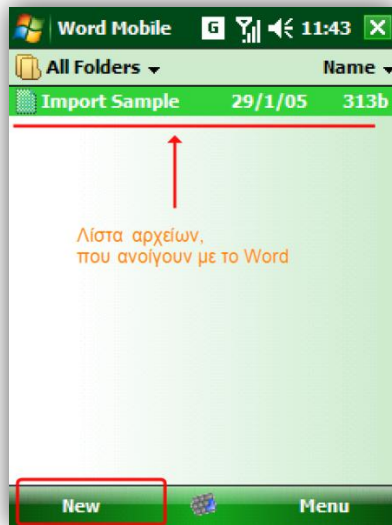
Αξίζει να αναφερθεί, πως κι εδώ προβληματίσε το μέγεθος των πλήκτρων του εικονικού πληκτρολογίου. Ο χρήστης που δεν κρατάει σταθερά τη συσκευή ή ακόμα χειρότερα βρίσκεται εν κινήσει είναι πρακτικά αδύνατο να καταφέρει να πληκτρολογήσει με επιτυχία – πολλώ δε μάλλον, όταν πρόκειται να πληκτρολογήσει ένα εκτενές

κείμενο. Εδώ, βέβαια, έγκειται η δυσκολία σχεδιασμού ενός πληκτρολογίου, που αφενός πρέπει να είναι πλήρες κι αφετέρου να μπορεί να «χωρέσει» στη διαθέσιμη ανάλυση της οθόνης.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Δεν παρέχεται η δυνατότητα αποκοπής/αντιγραφής αριθμού, χωρίς να γίνει επεξεργασία της επαφής. 7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης	3
2	Ανυπαρξία επιλογών επεξεργασίας/οργάνωσης κειμένου (Cut, Copy, Paste) στο μενού των μηνυμάτων. 3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη	3
3	Οι επιλογές «Send Contact» και «Send as vCard» σε πρώτη ανάγνωση παραπέμπουν στην ίδια λειτουργία. Θα μπορούσε να υπάρχει μόνο η δεύτερη, καθώς το σύνολο των χαρακτηριστικών της υπερκαλύπτει την πρώτη. 8. Αποφυγή περιττών στοιχείων – μεγιστοποίηση του αισθητικού αποτελέσματος	3
4	Χρήση συντομογραφιών, αντί πλήρων ονομασιών, στο στάδιο επιλογής αριθμών για αποστολή της επαφής. 6. Ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου	4
5	Ελλιπές μήνυμα που να ενημερώνει για τις πληροφορίες της επαφής που ήταν έτοιμες προς αποστολή. Τη θέση του είχε λάβει ένα τυποποιημένο μήνυμα. 5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη	3
6	Η επιλογή παραλήπτη του ζητούμενου αριθμού θα έπρεπε να υποδηλώνεται από κατάλληλο κουμπί εντολής. 4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων	4
7	Μικρό μέγεθος πλήκτρων εικονικού πληκτρολογίου. Δυσκολία σύνταξης χωρίς λάθη σε πραγματικές συνθήκες χρήσης. 5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη	3

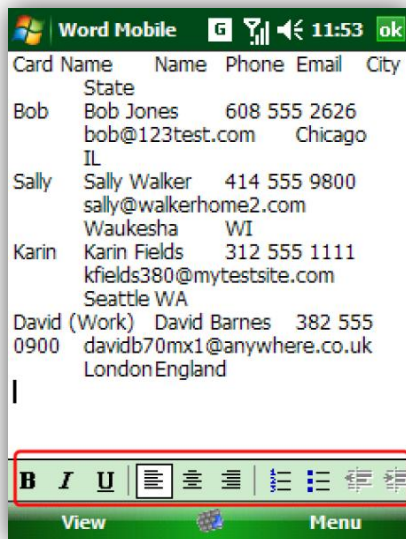
Πίνακας 5-12: Επιπρόσθετες παρατηρήσεις από ευρετική αξιολόγηση σεναρίου 4

5.4.9 Εργασία 5: Επεξεργασία κειμένου



Εικόνα 5 - 46

μνήμης που περιείχε αυτά τα αρχεία (εξορισμού, υπάρχει η ένδειξη «All Folders»). Ακόμα και πατώντας πάνω στο κουμπί αυτό εμφανίστηκε μια πτυσσόμενη λίστα με κάποιους φακέλους, αλλά απουσίαζε η δένδροειδής μορφή, και κατά συνέπεια παρέμενε άγνωστο αν αυτοί οι φάκελοι φιλοξενούνταν στην κύρια μνήμη της συσκευής ή στην κάρτα μνήμης. Εδώ, σε αντίθεση με άλλες εφαρμογές των WM6 (μηνύματα, ημερολόγιο), το αριστερό *soft key* οδηγεί στη δημιουργία νέου αρχείου κειμένου (Εικόνα 5-46).



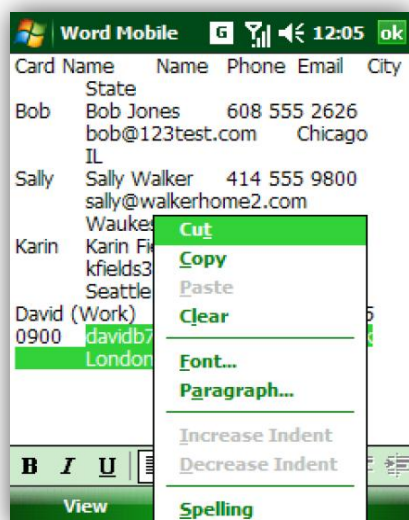
Εικόνα 5 - 47

Εδώ εξετάσαμε την εφαρμογή Word Mobile στο σύνολο της κι όχι κάποια συγκεκριμένη λειτουργία. Πρόκειται για «φορητή» έκδοση της γνωστής εφαρμογής επεξεργασίας κειμένου των Windows των προσωπικών υπολογιστών και παρέχει συμβατότητα, σε μεγάλο βαθμό, με πληθώρα διαφορετικών αρχείων του Word των Η/Υ, για χρήση εν κινήσει.

Η έναρξη της εφαρμογής γίνεται από τη διαδρομή **Start → Programs → Office Mobile → Word Mobile**. Η πρώτη οθόνη, που παρουσιάστηκε κατά το άνοιγμα, εμφάνισε μια λίστα των αρχείων, που συσχετίζονται με το Word και πιο συγκεκριμένα αρχεία της μορφής .txt, .doc. Στο πάνω μέρος της οθόνης κι αριστερά, εμφανίστηκε η περιοχή της

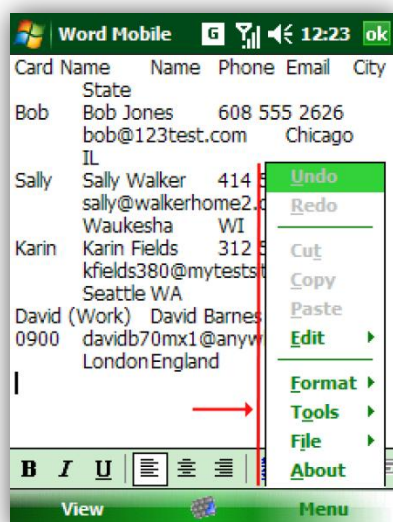
Επιλέγοντας ένα αρχείο κειμένου, το περιεχόμενο του εμφανίστηκε στην οθόνη της συσκευής. Παρατηρήσαμε ότι η αναδίπλωση κειμένου ήταν προεπιλεγμένη, ενώ ο κέρσορας εισαγωγής κειμένου βρισκόταν στην αρχή του κειμένου και όχι στο τέλος αυτού (ακολουθείται η σχεδιαστική επιλογή του Word των προσωπικών υπολογιστών). Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζονταν μερικά βασικά κουμπιά επεξεργασίας, με τις βασικές επιλογές μορφοποίησης να κάνουν την εμφάνιση τους. Δεν καταλάβαμε, όμως, με ποια λογική παρουσιάζονταν και τα κουμπιά αρίθμησης και λίστας, τη στιγμή που απουσίαζαν βασικά κουμπιά επεξεργασίας ή ακόμα και προβολής (Εικόνα 5-47).

Παρότι η έκδοση του *Office Mobile* είναι η 2007 (η αντίστοιχη του Office 2007 των Windows), η σχεδιαστική φιλοσοφία είναι εντελώς διαφορετική. Ναι μεν, από τον περιορισμό του χώρου πηγάζει η λιτότητα στα κουμπιά που θα εμφανίζονται μόνιμα στην οθόνη, αλλά η λωρίδα που εισήχθη για πρώτη φορά στο Office 2007 δε χρησιμοποιείται στη φορητή εκδοχή. Η υλοποίηση με τις καρτέλες θα



Εικόνα 5 - 48

παράγραφου (Εικόνα 5-48). Όμως, απουσιάζουν κι εδώ επιπρόσθετες λειτουργίες που θα μπορούσαν να εμφανίζονται με τη μορφή «ιεραρχικών μενού», με βέλη στα δεξιά των λειτουργιών, που να παραπέμπουν σε εξειδικευμένες λειτουργίες της εκάστοτε ρύθμισης. Για παράδειγμα, πατώντας στην επιλογή «Paragraph» εμφανίστηκε η καρτέλα επιλογής στοίχισης και περιθωρίου, χωρίς να παρέχεται η δυνατότητα για άμεση μετάβαση σε νέα παράγραφο.



Εικόνα 5 - 49

ταίριαζε απόλυτα στη φιλοσοφία οικονομίας χώρου, που έχει υιοθετηθεί, καθώς θα μπορούσαν να παρουσιάζονται τα βασικά κουμπιά *Εισαγωγή – Διάταξη σελίδας – Προβολή – Αναθεώρηση* κι επιλέγοντας κάποιο από αυτά να εμφανίζονται επιπρόσθετα κουμπιά λειτουργιών, αποκρύπτοντας φυσικά όλα τα υπόλοιπα.

Επιλέγοντας κάποιο τμήμα του κειμένου (σύροντας τη γραφίδα πάνω σε αυτό) και κρατώντας πατημένη τη γραφίδα σε κάποιο σημείο του, εμφανίστηκε το αναδυόμενο μενού άμεσων λειτουργιών. Εδώ, σωστά έχουν προστεθεί οι λειτουργίες αντιγραφής/αποκοπής/επικόλλησης κειμένου, όπως επίσης κάποιες ρυθμίσεις για τη γραμματοσειρά, αλλά και την εισαγωγή

Πατώντας στο δεξί *soft key* μεταβήκαμε στο κύριο μενού, όπου οι παρεχόμενες επιλογές εμφανίζονται άναρχα κι άτακτα δομημένα. Οι λειτουργίες αντιγραφής/αποκοπής/επικόλλησης κειμένου υπήρχαν κι εδώ (τη θέση τους θα μπορούσαν να έχουν πάρει άλλες λειτουργίες), ενώ απουσίαζαν εντελώς οι επιλογές για εκτύπωση (με χρήση ασύρματου εκτυπωτή), αλλά κυρίως για εισαγωγή ενός νέου αντικειμένου (φωτογραφίας, πίνακα κ.λπ.) (Εικόνα 5-49).

Αναζητώντας κάποια επιλογή για παροχή βοήθειας για τη δημιουργία παραγράφων, διαπιστώσαμε πως δεν υπάρχει πουθενά αρχείο βοήθειας, για καμία από τις λειτουργίες της εφαρμογής.

Τέλος, ο χρόνος για το άνοιγμα ενός εγγράφου ήταν τριπλάσιος από τον αντίστοιχο για το άνοιγμα του σε ένα προσωπικό υπολογιστή. Αυτό ήταν αναμενόμενο σε ένα βαθμό, λόγω της διαφοράς στην επεξεργαστική ισχύ, αλλά από την άλλη θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας πως αναφερόμαστε στο πιο ισχυρό smartphone που διατίθεται αυτή τη στιγμή στην αγορά, καθώς και το γεγονός πως οι εφαρμογές της σουίτας *Office Mobile* έχουν πολύ

περιορισμένες λειτουργίες για αυτόν ακριβώς το λόγο. Ακόμα, δε μας ενημέρωσε με κάποια ένδειξη για τον εκτιμώμενο χρόνο ανοίγματος του εγγράφου.

Στον Πίνακα 5-13 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την αξιολόγηση της εφαρμογής επεξεργασίας κειμένου.

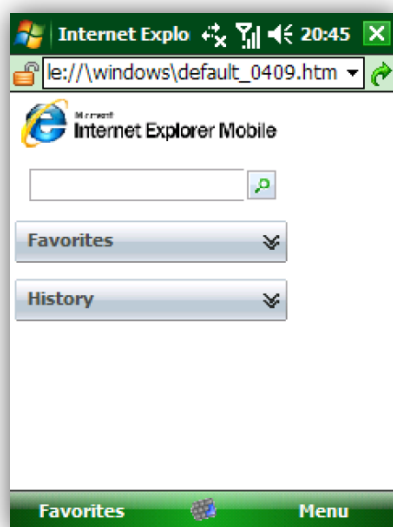
A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Απουσία βασικών κουμπιών από μία εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	3
2	Η κορδέλα του Word 2007 απουσιάζει κι έχει υιοθετηθεί διαφορετική σχεδιαστική φιλοσοφία, γεγονός που μπορεί να δυσκολέψει το χρήστη στην εργασία με την εφαρμογή. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	3
3	Δεν έχουν χρησιμοποιηθεί «ιεραρχικά μενού», παρότι το λειτουργικό κι η εργασία με τη γραφίδα εξυπηρετούν κάτι τέτοιο. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	3
4	Επανάληψη συγκεκριμένων λειτουργιών στο βασικό μενού, το οποίο είναι άναρχα δομημένο. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	4
5	Ολοκληρωτική απουσία καταλόγου βοήθειας. <i>10. Επαρκής υποστήριξη - Βοήθεια κι Εγχειρίδια</i>	3
6	Υπερβολικός χρόνος για τη «φόρτωση» και το άνοιγμα ενός εγγράφου. <i>1. Ορατότητα της κατάστασης του συστήματος</i>	3

Πίνακας 5-13: Επεξεργασία κειμένου

5.4.10 Εργασία 6: Πλοήγηση στο διαδίκτυο

Η πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες των smartphones. Οι δυνατότητες ασύρματης δικτύωσης, η ευρυζωνική πρόσβαση από τα περισσότερα νέα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα (που υποστηρίζουν δίκτυα τρίτης γενιάς), αλλά κι η έκδοση του δημοφιλέστερου λογισμικού πλοήγησης για αυτές τις συσκευές, καθιστούν την προσπέλαση ιστοσελίδων μια χρήσιμη και διασκεδαστική, συνάμα, εμπειρία.

Ξεκινώντας από την οθόνη αναμονής, ακολουθήσαμε τη διαδρομή **Start → Programs → Internet Explorer**. Η εφαρμογή *Internet Explorer* δεν είναι άλλη από τη «φορητή» έκδοση της αντίστοιχης των προσωπικών υπολογιστών. Μετά την εκκίνηση του προγράμματος εμφανίστηκε η αρχική σελίδα. Εδώ, είδαμε να μας δίνεται η δυνατότητα να



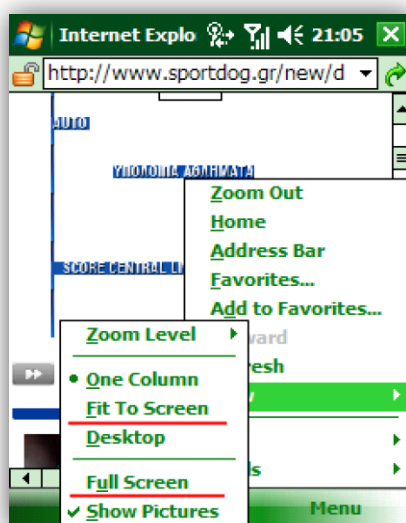
Εικόνα 5 - 50

πραγματοποιήσουμε μια γρήγορη αναζήτηση στο διαδίκτυο (με την υπηρεσία αναζήτησης της Microsoft), να περιηγηθούμε στα «Favorites» που έχουμε αποθηκεύσει ή απλά να ελέγξουμε το ιστορικό των περιηγήσεων μας (Εικόνα 5-50).

Η κεντρική οθόνη της εφαρμογής είχε στην κορυφή της τη μπάρα διευθύνσεων, για την πληκτρολόγηση της διεύθυνσης της ιστοσελίδας, στην οποία θέλουμε να μεταβούμε. Από εκεί ορθώς απουσίαζαν άλλα περιττά κουμπιά, καθώς κάτι τέτοιο θα μείωνε δραματικά τον ωφέλιμο χώρο για την προβολή του ιστοτόπου. Τα δύο *soft keys* που επιλέγηκαν, είναι το αριστερό να προβάλλει τα Αγαπημένα και το δεξί να παρέχει πρόσβαση στα μενού του προγράμματος. Η ανάθεση των «Favorites» στο αριστερό πλήκτρο γρήγορης μετάβασης, θα λέγαμε πως δεν είναι η καλύτερη δυνατή επιλογή. Αντί αυτού, θα ήταν προτιμότερο να δινόταν η δυνατότητα για εναλλαγή της προβολής της οθόνης από κανονική σε πλήρη, δηλαδή την απόκρυψη της μπάρας διευθύνσεων και των *soft keys*, για τη βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση του διαθέσιμου χώρου (των 2,8 ιντσών της φυσικής διάστασης της οθόνης).



Εικόνα 5 - 51



Εικόνα 5 - 52

Εμείς συνδεθήκαμε μέσω ασύρματης σύνδεσης Wi-Fi με την αθλητική πύλη www.sportdog.gr, για να δοκιμάσουμε τις λειτουργίες της εφαρμογής. Πρώτη παρατήρηση είναι πως εξορισμού η εφαρμογή παρουσιάζει την ιστοσελίδα σε προβολή ηλεκτρονικού υπολογιστή. Δηλαδή, υπάρχει η κάθετη κι η οριζόντια μπάρα στις παρυφές της σελίδας, για τη μετακίνηση μέσα σε αυτή (Εικόνα 5-51). Πιέζοντας **Menu** → **View**, είχαμε τις επιλογές για τροποποίηση του επιπέδου εστίασης (*zoom level*) και τη δυνατότητα για προβολή σε μία στήλη ή προβολή όλης της πληροφορίας του ιστοτόπου σε μια οθόνη στο smartphone. Η τελευταία επιλογή είναι πρακτικά

χρήσιμη μόνο για μια γενικότερη ματιά στην χωροταξική τοποθέτηση της πληροφορίας. Επίσης, υπήρχε κι η επιλογή για απόκρυψη των εικόνων της ιστοσελίδας, επιλογή που βελτιώνει δραστικά το χρόνο φορτώματος της σελίδας. Αμέσως γίνεται αντιληπτό, πως η καλύτερη δυνατή προβολή είναι η συμπύκνωση της πληροφορίας σε μια στήλη, καθώς αυτό εξαλείφει την ανάγκη για οριζόντια μετακίνηση –για αυτό θα έπρεπε να είναι η προεπιλεγμένη προβολή.

Αυτό που ενδέχεται να μπερδέψει το χρήστη είναι οι επιλογές «Fit To Screen» και «Full Screen» (Εικόνα 5-52). Αυτές θα έπρεπε να αναφέρονται διαφορετικά, γιατί ο χρήστης αποκτά

την εντύπωση πως όποια κι αν επιλέξει, η ιστοσελίδα θα προβληθεί σε όλη την οθόνη της συσκευής.

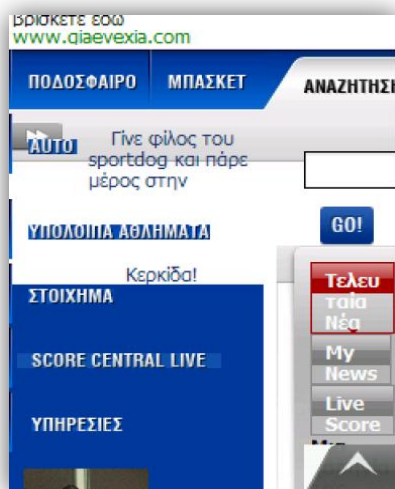


Εικόνα 5 - 53

(Εικόνα 5-53).

Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι δεν υπάρχει μέριμνα για τους αριστερόχειρες. Έτσι, είναι αδύνατον να εμφανίζονται οι κατακόρυφες μπάρες κύλισης στα αριστερά της οθόνης, με συνέπεια το ίδιο το χέρι του χρήστη να «σκεπάζει» την οθόνη, δυσκολεύοντας την ανάγνωση. Το πρόβλημα αυτό φυσικά εμφανίζεται σε όλες τις οθόνες του λειτουργικού, στις οποίες η απεικόνιση της πληροφορίας απαιτεί «σक्रολάρισμα» από το χρήστη.

Στη συνέχεια, δοκιμάσαμε να φορτώσουμε μια σελίδα που κάνει χρήση της τεχνολογίας flash. Το αποτέλεσμα ήταν η αδυναμία προβολής της, λόγω της έλλειψης των απαραίτητων οδηγών από τη συσκευή –κάτι, όμως, που δεν το γνωρίζει ο χρήστης και δεν αναφέρεται πουθενά, ούτε καν στη θεματική βοήθεια του συστήματος. Για την ορθή προβολή τέτοιων σελίδων, οι οποίες αποτελούν πλέον ένα σεβαστό ποσοστό του παγκόσμιου ιστού, ο χρήστης καλείται να μεταβεί στον ιστότοπο της εταιρίας adobe και να κατεβάσει την εφαρμογή *flash lite*. Αφού την εγκαταστήσαμε, η ιστοσελίδα φόρτωσε άμεσα, χωρίς άλλα προβλήματα.



Εικόνα 5 - 54

Δοκιμάζοντας, τώρα, να ανοίξουμε το συρόμενο πληκτρολόγιο, για να εισάγουμε κάποια διεύθυνση στη μπάρα διευθύνσεων, παρατηρήσαμε πως η ρύθμιση “clear type” έπαψε να υφίσταται κι όλο το περιεχόμενο των ιστοσελίδων προβαλλόταν με την προκαθορισμένη τεχνική απεικόνισης. Το πρόβλημα που εντοπίζει αμέσως κάποιος με αυτή την προβολή, έχει να κάνει με την έντονη γραμματοσειρά (bold γράμματα), τα οποία αλλοιώνονται σε μεγάλο βαθμό

Μετέπειτα, επιχειρήσαμε να μετρήσουμε την ταχύτητα φόρτωσης της ιστοσελίδας, τόσο στη συσκευή των δοκιμών μας, όσο και σε προσωπικό υπολογιστή. Σε αμφότερα τα μηχανήματα η πρόσβαση στο διαδίκτυο έγινε μέσω της ίδιας ασύρματης σύνδεσης, και κατά συνέπεια η διαθέσιμη ταχύτητα πρόσβασης ήταν ακριβώς η ίδια. Η διαφορά στην απόδοση ήταν στην πράξη τεράστια. Ο χρόνος φόρτωσης της σελίδας με όλα τα κείμενα και γραφικά κυμάνθηκε, για το μεν προσωπικό υπολογιστή στα 4,5 δευτερόλεπτα, ενώ για το TyTN II στα 29,5 δευτερόλεπτα - σχεδόν έξι φορές περισσότερος χρόνος απαιτήθηκε για το smartphone, ενώ αρχικά μας δόθηκε η εντύπωση πως η συσκευή

είχε κολλήσει και δεν ανταποκρινόταν.

Παράλληλα, δοκιμάσαμε κι έναν εναλλακτικό πλοηγό για «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα, τον Opera browser (Εικόνα 5-54), για να κάνουμε τις απαραίτητες συγκρίσεις, και μετρήσαμε για τη φόρτωση της συγκεκριμένης ιστοσελίδας χρόνο που ανέρχεται στα 26 δευτερόλεπτα. Το βασικό πλεονέκτημα αυτού του πλοηγού είναι πως ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί με άνεση στην ιστοσελίδα, πριν αυτή φορτώσει ολοκληρωτικά, ενώ μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιο άλλο καταδεικτικό (ιδανικά το δείκτη του χεριού του) για να μετακινηθεί στη σελίδα, δίχως να χάνονται frame ή να προκαλούνται άλλου είδους «σπασίματα» στην εικόνα. Τέλος, εξίσου σημαντικό είναι και το γεγονός, πως η τεχνολογία flash είναι ενσωματωμένη στο συγκεκριμένο πλοηγό και δεν χρειάζονται επιπλέον προσθήκες από το χρήστη για να προβάλλει τις αντίστοιχες ιστοσελίδες.

Κλείνοντας την αναφορά μας στον πλοηγό ιστοσελίδων που έχει ενσωματώσει η κατασκευάστρια εταιρία στα smartphones της, αξίζει να σημειώσουμε, πως μετά από 2 περίπου ώρες δοκιμών η συσκευή είχε υπερθερμανθεί σε ανησυχητικό βαθμό. Η υπέρμετρη αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να εκληφθεί από το χρήστη σαν ελαττωματική κατάσταση, ειδικά από τη στιγμή που δεν αναφέρεται ούτε στα έντυπα, αλλά ούτε και στα ηλεκτρονικά αρχεία βοήθειας, πως πρόκειται για φυσιολογική λειτουργία.

Στον Πίνακα 5-14 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την πλοήγηση στο διαδίκτυο.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Το κουμπί «Favorites» είναι λανθασμένα τοποθετημένο σαν αριστερό <i>soft key</i> . 4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων	2
2	Η προβολή «Desktop» δεν ενδείκνυται για οθόνη 2,8 ιντσών. Θα ήταν καλύτερα να ήταν προκαθορισμένη η προβολή «One Column», για να ελαχιστοποιηθεί το «σκρολάρισμα» από το χρήστη. 7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης	3
3	Οι εντολές «Fit To Screen» και «Full Screen» παραπέμπουν σε παραπλήσιο οπτικό αποτέλεσμα. 4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων	3
4	Απαλοιφή της ρύθμισης εξομάλυνσης των άκρων των γραμματοσειρών (<i>clear type</i>) στην προβολή τοπίου. Οι έντονες γραμματοσειρές καθίσταται πρακτικά δύσκολο να διαβαστούν. 4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων	3
5	Δεν υπάρχει επιλογή να εμφανίζονται οι κατακόρυφες μπάρες μετακίνησης, στο αριστερό τμήμα της οθόνης. 3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη	2
6	Ανάγκη για εγκατάσταση επιπρόσθετου λογισμικού, για προβολή ιστοτόπων που κάνουν χρήση της τεχνολογίας flash. 5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη	4

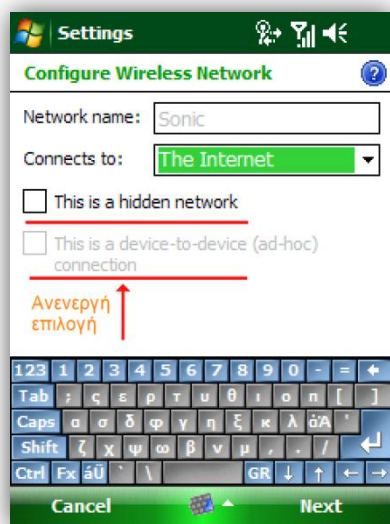
A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
7	Υπερβολικός χρόνος για να προβληθεί μια πλήρης ιστοσελίδα (κείμενο + γραφικά). Συχνά το σύστημα δίνει την εντύπωση πως έχει κολλήσει και χρειάζεται επανεκκίνηση. <i>1. Ορατότητα της κατάστασης του συστήματος</i>	3
8	Υπερθέρμανση της συσκευής μετά από εκτεταμένη χρήση της ασύρματης κεραίας, δίχως αυτό να αναφέρεται στις οδηγίες χρήσης ή τον κατάλογο βοήθειας του συστήματος. <i>10. Επαρκής υποστήριξη - Βοήθεια κι Εγχειρίδια</i>	3

Πίνακας 5-14: Πλοήγηση στο διαδίκτυο

Επιπρόσθετες παρατηρήσεις, από ευρετική αξιολόγηση **σεναρίου 5** (παρουσιάζεται στην αξιολόγηση με τη βοήθεια χρηστών – Κεφάλαιο 6).

Εδώ μελετήθηκε το σενάριο που ζητούσε από τους χρήστες να βρουν το πλησιέστερο εφημερεύον νοσοκομείο. Για την εύρεση του, ο κάθε χρήστης είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει την ιστοσελίδα της επιλογής του – εμείς επιλέξαμε το portal www.in.gr για το σκοπό αυτό.

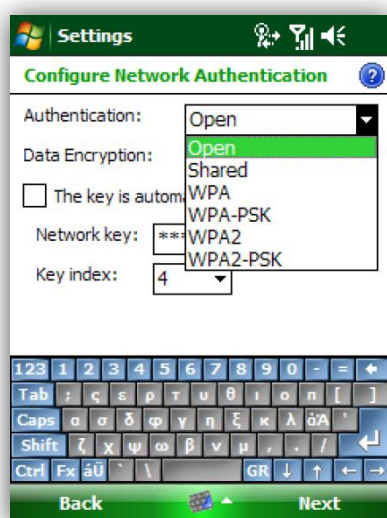
Σε πρώτη φάση, έπρεπε να συνδεθούμε με το ασύρματο δίκτυο που είχαμε διαθέσιμο. **Start → Settings → Connections → Wi-Fi**, είναι η τοποθεσία της εφαρμογής. Ενεργοποιήσαμε την ασύρματη κεραία κι αμέσως εμφανίστηκαν τα διαθέσιμα ασύρματα δίκτυα, εντός της εμβέλειας της συσκευής. Επιχειρήσαμε να συνδεθούμε στο δίκτυο “Sonic”, το οποίο διαθέτει προστασία ασφαλείας, με αποτέλεσμα να «φορτώσει» η οθόνη ρύθμισης της σύνδεσης.



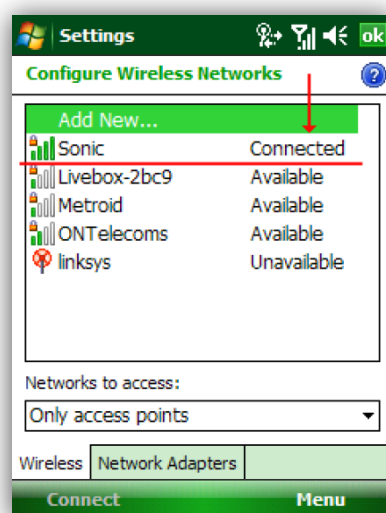
Εικόνα 5 - 55

Στην πρώτη οθόνη, οι επιλογές «*This is a hidden network*» και «*This is an ad-hoc connection*» είναι σε θέση να προκαλέσουν σύγχυση στο χρήστη. Το σύστημα όφειλε να αναγνωρίσει αν υπάρχει προστασία δικτύου και να απενεργοποιήσει το αντίστοιχο πεδίο. Η δεύτερη επιλογή είναι ασαφής για κάποιον που δεν έχει ιδιαίτερες γνώσεις για τα δίκτυα, αλλά τουλάχιστον σε αυτή την περίπτωση ήταν απενεργοποιημένη, καθώς δεν επρόκειτο για σύνδεση υπολογιστή – υπολογιστή, αλλά υπολογιστή (συσκευή) – δικτύου (Sonic), (Εικόνα 5-55).

Με την πίεση του δεξιού *soft key* μεταβήκαμε στη δεύτερη διαθέσιμη οθόνη, όπου τα πράγματα εμφανίστηκαν ακόμα πιο σύνθετα. Οι διαθέσιμες ρυθμίσεις ήταν στην πράξη άγνωστης σημασίας, στο σύνολο τους. Η κρυπτογράφηση (*Data Encryption*), ο τύπος πιστοποίησης (*Authentication*), το κλειδί δικτύου (*Network key*) και το ευρετήριο κλειδιών (*key index*), αποτελούν έννοιες που είναι άγνωστες στους περισσότερους χρήστες (Εικόνα 5-56). Εδώ, θα έπρεπε το σύστημα να έχει ενεργές συντομεύσεις –μία για κάθε ρύθμιση- που να οδηγούν το χρήστη σε επεξηγηματικά αρχεία βοήθειας για την κάθε μια από αυτές. Ένας αναλυτικός οδηγός σύνδεσης θα ήταν ιδανικός σε αυτή την περίπτωση. Αφού πραγματοποιήσαμε τις απαραίτητες ρυθμίσεις, πατήσαμε *Next* για να ολοκληρώσουμε τον



Εικόνα 5 - 56



Εικόνα 5 - 57

οδηγό (!) ρυθμίσεων. Η ένδειξη *Connected* δίπλα στο δίκτυο *Sonic* υποδεικνύει ότι η σύνδεση είχε επιτευχθεί (Εικόνα 5-57).

Εμείς δοκιμάσαμε να δώσουμε λανθασμένο κωδικό ασφαλείας, για να μελετήσουμε την ανάδραση του συστήματος. Το αποτέλεσμα που εισπράξαμε ήταν κάθε άλλο παρά υποβοηθητικό. Το σύστημα εμφάνισε ένα μήνυμα σφάλματος, στο οποίο δε διευκρινιζόταν πουθενά αν αυτό συνδεόταν με λάθος πληκτρολόγηση κωδικού ή απλά λανθασμένη επιλογή κλειδιού δικτύου (*Network key*).

Επόμενο μας βήμα ήταν η εκκίνηση της εφαρμογής Internet Explorer. Η αρχική οθόνη με τα *Favorites* και *History* (Αγαπημένα, Ιστορικό πλοηγήσεων) εμφανίστηκε μπροστά μας. Με τη γραφίδα μας πιάσαμε στο σημείο της οθόνης που υπάρχει η μπάρα διευθύνσεων. Αμέσως αναδύθηκε το εικονικό πληκτρολόγιο της συσκευής. Πληκτρολογήσαμε www.in.gr για να μεταβούμε στη διαδικτυακή πύλη in.gr. Το σημείο που εμφανίστηκε προβληματικό εδώ ήταν το κουμπί εναλλαγής της γλώσσας στο εικονικό πληκτρολόγιο. Πατώντας στο **GR** αυτό έδωσε τη θέση του στην ένδειξη **EN**, που έδειχνε την εναλλαγή από ελληνική σε αγγλική γλώσσα γραφής. Η δυνατότητα αντιστοίχισης αυτής της λειτουργίας σε κάποιο hardware πλήκτρο (φυσικό πλήκτρο, επί της συσκευής), φαντάζει πιο εργονομική, άμεση κι αποδοτική. Μια εναλλακτική και πιο αποδοτική υλοποίηση από την παρούσα είναι η αύξηση του μεγέθους του συγκεκριμένου κουμπιού για να εντοπίζεται άμεσα από το χρήστη.

Σε λίγα δευτερόλεπτα φόρτωσε η ιστοσελίδα *in.gr* κι εμείς επιχειρήσαμε να εντοπίσουμε τα εφημερεύοντα νοσοκομεία. Η ανάγκη για μετακίνηση, τόσο με την οριζόντια, όσο και με την κατακόρυφη μπάρα κύλισης, εμφανίζεται προβληματική (αυτό ήδη επισημάνθηκε παραπάνω, στα πλαίσια της εργασίας 6), καθώς ο χρήστης καλείται να κινηθεί προς όλες τις διαθέσιμες κατευθύνσεις στην οθόνη για να βρει το ζητούμενο. Γνωρίζοντας τη δομή και το γενικότερο «στήσιμο» της ιστοσελίδας κατευθυνθήκαμε στα χαμηλότερα επίπεδα της, όπου βρίσκονται ταξινομημένα τα νοσοκομεία/φαρμακεία που εφημερεύουν τη συγκεκριμένη ημέρα. Σε περίπτωση που δεν ήμασταν εξοικειωμένοι με τον ιστοχώρο, ο χρόνος που θα χρειαζόταν θα ήταν πολύ περισσότερος. Αυτό όμως είναι κυρίως θέμα σχεδιασμού της ίδιας της σελίδας και λιγότερο θέμα απεικόνισης της συσκευής. Από τη νέα σελίδα αντλήσαμε τη ζητούμενη πληροφορία.

Αναφορικά με τα προβλήματα που σχετίζονται με το μέγεθος του κειμένου και με την ευκολία πλοήγησης στην εφαρμογή *internet explorer* έχουμε ήδη ασχοληθεί παραπάνω.

Στον Πίνακα 5-15 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την ευρετική αξιολόγηση του σεναρίου 5.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Το σύστημα όφειλε να προσαρμόσει τη ρύθμιση ασφαλείας, αυτόματα, από τη στιγμή που μπορεί να ανιχνεύσει το επίπεδο ασφαλείας. <i>4. Συνέπεια και τήρηση προτύπων</i>	3
2	Ανάγκη για παροχή βοήθειας κι εμφάνιση οδηγού για τη σύνδεση σε νέο ασύρματο δίκτυο. Πολύπλοκες έννοιες για τον απλό χρήστη. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	4
3	Ελλιπές και παραπλανητικό μήνυμα σφάλματος, κατά την εισαγωγή κωδικού ασφαλείας για τη σύνδεση σε ασύρματο δίκτυο. Καμία βοήθεια για ανάνηψη από ενδεχόμενο σφάλμα. <i>9. Υποβοήθηση χρηστών στην αναγνώριση, διάγνωση και ανάνηψη από σφάλματα</i>	4
4	Το εικονικό πλήκτρο εναλλαγής από ελληνική σε αγγλική γλώσσα ήταν δύσκολο να εντοπιστεί. <i>7. Ευελιξία κι αποδοτικότητα χρήσης</i>	2

Πίνακας 5-15: Επιπρόσθετες παρατηρήσεις από ευρετική αξιολόγηση σεναρίου 5

5.4.11 Εργασία 7: Νέα σημείωση κατά τη διάρκεια κλήσης

Στο σενάριο αυτό που δόθηκε στους χρήστες, ζητήθηκε από αυτούς να μας συναντήσουν «εικονικά» σε ένα κινηματογράφο. Ο σκοπός αυτού του σεναρίου ήταν να σχεδιάσουν τις οδηγίες πρόσβασης σε αυτόν, με τη βοήθεια της εφαρμογής των σημειώσεων και θα το δούμε αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο. Ας δούμε την ευρετική αξιολόγηση που πραγματοποιήσαμε.

Η αρχική κίνηση ήταν φυσικά να απαντήσουμε την κλήση. Πάντα στις συνομιλίες μας χρησιμοποιούμε ασύρματο ακουστικό, κι έτσι στην προκειμένη περίπτωση μας «λύθηκαν» τα χέρια. Η εναλλακτική λύση, για να μπορέσει ο χρήστης να ανοίξει κάποια άλλη εφαρμογή κατά τη διάρκεια μιας συνομιλίας, είναι να βάλει ανοικτή ακρόαση.

Η ενασχόληση μας και με άλλα λειτουργικά συστήματα στο παρελθόν, μας είχε προετοιμάσει για μια διαφορετική συμπεριφορά του συστήματος, αναφορικά με την απόκριση των εντολών επί της οθόνης κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνδιάλεξης. Έτσι, στα WM6 βλέπουμε ότι όλα τα εικονικά κουμπιά μπορούν να πατηθούν σε μία κλήση, κάτι που από τη μία αυξάνει την ευχρηστία της συσκευής, από την άλλη όμως έχει αποδειχθεί πως οδηγεί σε κατά λάθος πατήματα από το χρήστη.

Αφού η κλήση απαντήθηκε κι ακούσαμε το συνομιλητή μας να μας λέει για τη συνάντηση στον κινηματογράφο, σκεφτήκαμε να ανοίξουμε την εφαρμογή «Σημειώσεις» για να καταγράψουμε τις οδηγίες. Το αντίστοιχο κουμπί (*Notes*), που μας παραπέμπει σε αυτή, βρίσκεται στην οθόνη που είναι ενεργή κατά τη διάρκεια της κλήσης και μάλιστα είναι σχεδιασμένο με ικανοποιητικό μέγεθος, για χρήση με τον αντίχειρα. Πιέζοντας το, άνοιξε το πρόγραμμα «Notes».



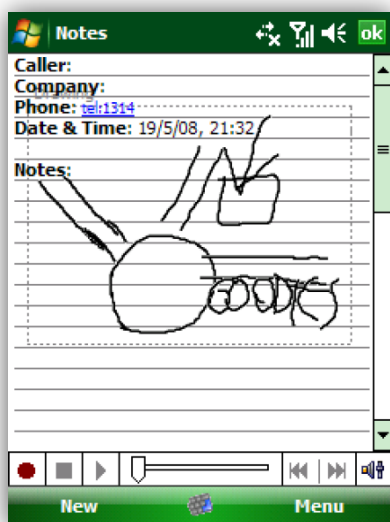
Εικόνα 5 - 58

Εκεί είδαμε ότι το σύστημα είχε προσθέσει αυτόματα την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα και τον αριθμό κλήσης του συνομιλητή μας, αλλά επίσης είχε τοποθετήσει σε πρώτο πλάνο τους τίτλους «Συνομιλητής» (*Caller*) κι «Εταιρία» (*Company*), προφανώς για να συμπληρωθούν στο τέλος της κλήσης από εμάς (Εικόνα 5-58). Η ιδέα των μηχανικών ήταν ορθή, αλλά θεωρούμε πως το σύστημα θα έπρεπε να μας δώσει τη δυνατότητα να επιλέξουμε εμείς ποιες πληροφορίες επιθυμούμε να προστίθενται αυτόματα σε μια τέτοια περίπτωση. Κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό από τις ρυθμίσεις της εφαρμογής, ενώ δεν υπάρχει καν η επιλογή να μην τοποθετείται αυτόματα καμία ετικέτα. Προσωπικά, θα επιθυμούσαμε το τελευταίο.

Στην προσπάθεια μας να «ζωγραφίσουμε» τις οδηγίες συνάντησης, αντιμετωπίσαμε ένα σοβαρό πρόβλημα. Παρότι η ευαισθησία των οθονών αφής που χρησιμοποιούνται στα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, εμείς διαπιστώσαμε πως αυτή ήταν μικρότερη από το επιθυμητό. Δηλαδή, χαράσσοντας στην

οθόνη τις γραμμές και τα σχήματα που θέλαμε για να αποτυπώσουμε χαρακτηριστικά σημεία της τοποθεσίας, είδαμε το αποτύπωμα των κινήσεων μας να είναι μετατοπισμένο μερικά χιλιοστά πιο αριστερά από εκεί που «σημαδεύαμε». Αυτό πρακτικά καθιστούσε την απόπειρα σχεδίασης των οδηγιών πολύ δύσκολη. Σε ένα μεγάλο βαθμό, πάντως, δεν πρόκειται για ανεπαρκή ανάδραση της ενσωματωμένης οθόνης, αλλά για ατυχή υλοποίηση της εφαρμογής.

Ένα άλλο στοιχείο που μας προβλημάτισε, ήταν η έλλειψη συνέπειας στην απεικόνιση των όψεων. Η προεπιλεγμένη λειτουργία κατά το άνοιγμα της εφαρμογής «Notes» είναι η πληκτρολόγηση. Ο κέρσορας υποδηλώνει το σημείο που αναμένει το σύστημα να εισαγάγουμε τα δεδομένα. Αυτό όμως έρχεται σε αντίθεση με την όψη της «ζωγραφικής», που θα έπρεπε να την εντοπίσουμε στο μενού της εφαρμογής και να την επιλέξουμε. Ο σχεδιασμός αυτής της όψης περιελάμβανε οριζόντιες γραμμές, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται σε ένα τετράδιο για να βοηθήσουν το συγγραφέα να γράψει ευθυγραμμισμένο και καλαίσθητο κείμενο. Η αντίθετη επιλογή θα ήταν σίγουρα πιο ξεκάθαρη και κατανοητή για το χρήστη.



Εικόνα 5 - 59

Αφού ολοκληρώσαμε το σχεδιασμό της τοποθεσίας, το σύστημα εμφάνισε ένα περίγραμμα γύρω από την εικόνα, υποδηλώνοντας πως αυτή μπορεί να μεταφερθεί σε άλλο σημείο της οθόνης. Όσο κι αν προσπαθήσαμε δεν καταφέραμε να δούμε πως γίνεται αυτό, αφού κάθε απόπειρα να αγγίξουμε κάποιο σημείο της εικόνας είχε σαν αποτέλεσμα να προστεθεί κάποιο σημάδι γραφής σε αυτή. Εδώ θα έπρεπε το σύστημα να αντιληφθεί την προσπάθειά μας για μετακίνηση της εικόνας και να μας υποδείξει τον τρόπο που αυτό θα ήταν εφικτό – ειδικά αφού επιχειρήσαμε αρκετές φορές, χωρίς αποτέλεσμα (Εικόνα 5-59).

Τέλος, μια βασική έλλειψη της εφαρμογής των σημειώσεων είναι η παντελής απουσία εργαλείων σχεδίασης. Αντίστοιχες, εξειδικευμένες εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών περιέχουν πλήθος εργαλείων, με τα οποία ο χρήστης μπορεί να επέμβει με διάφορους τρόπους σε ένα σχέδιο. Τουλάχιστον κάποιες βασικές επιλογές όφειλαν να έχουν ενσωματωθεί στην εφαρμογή (επιλογή πάχους γραμμής σχεδίασης, εργαλείο υπογράμμισης σημαντικών λεπτομερειών και διόρθωσης του σχεδίου κ.λπ.), γεγονός που καθιστά ελλιπή τη χρησιμότητα αυτής της εφαρμογής.

Πιέζοντας OK, επιστρέψαμε στην εφαρμογή του τηλεφώνου και τερματίσαμε τη συνομιλία.

Στον Πίνακα 5-16 παρουσιάζονται συνοπτικά τα προβλήματα ευχρηστίας που παρουσιάστηκαν κατά την ευρετική αξιολόγηση του σεναρίου 3.

A/A	Πρόβλημα - Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
1	Κίνδυνος για ακούσιο πάτημα των εικονικών πλήκτρων της οθόνης σε μια συνομιλία που βρίσκεται σε εξέλιξη, καθώς αυτή παραμένει ενεργή σε τυχόν εντολές από το χρήστη. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	3
2	Απουσία επιλογών επεξεργασίας για τις ετικέτες που τοποθετούνται αυτόματα σε μια νέα σημείωση, κατά τη διάρκεια κλήσης. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3
3	Το αποτύπωμα της σχεδίασης είναι μετατοπισμένο κατά μισό εκατοστό. Τα λάθη στη σχεδίαση ήταν αναπόφευκτα. <i>5. Σχεδιασμός για αποτροπή σφαλμάτων χρήστη</i>	4
4	Η απεικόνιση των όψεων «ζωγραφικής» και «πληκτρολόγησης» είναι αντίθετη με τα καθιερωμένα πρότυπα. <i>2. Συσχέτιση συστήματος και πραγματικού κόσμου</i>	3
5	Αδυναμία μετακίνησης της εικόνας που σχεδιάσαμε. Καμία υποβοήθηση από το σύστημα. <i>10. Επαρκής υποστήριξη - Βοήθεια κι Εγχειρίδια</i>	4
6	Έλλειψη εργαλείων σχεδίασης κι επεξεργασίας μιας νέας ή υπάρχουσας σημείωσης. <i>3. Έλεγχος του συστήματος από το χρήστη</i>	3

Πίνακας 5-16: Εργασία 7 (Σενάριο 3 – αξιολόγηση χρηστών –Κεφάλαιο 6): Νέα σημείωση κατά τη διάρκεια κλήσης

6. Αξιολόγηση με χρήστες (Usability Testing)

6.1 Προετοιμασία για την εφαρμογή της μεθόδου

Το ύφος των εργασιών που ανατίθενται στους χρήστες, κρίθηκε σκόπιμο να είναι τέτοιο που αφενός να παρέχονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες που αυτοί χρειάζονται για να τις φέρουν εις πέρας (αναφέροντας συγκεκριμένες ημερομηνίες, ονόματα ή τοποθεσίες, για να μην αποσπώνται από τα βήματα της εργασίας) κι αφετέρου να υφίσταται σε ένα βαθμό η απαιτούμενη συνάφεια με το περιβάλλον χρήσης (context).

Η διαδικασία περιελάμβανε τρεις φάσεις.

Αρχικά, δόθηκαν στους χρήστες τα σενάρια χρήσης κι αφέθηκαν απερίσπαστοι, χωρίς καμία παρέμβαση από εμάς, για να ολοκληρώσουν τις εργασίες.

Σε δεύτερη φάση, μετά την ολοκλήρωση του κάθε σεναρίου χρήσης παρακολουθήσαμε μαζί με το χρήστη και με ιδιαίτερη προσοχή το βίντεο που είχε καταγράψει όλες τις κινήσεις του τελευταίου, κατά τη διάρκεια του οποίου του απευθύναμε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Όπου παρατηρούνταν καθυστέρηση της απόκρισης του χρήστη ή ενδεχόμενη απόκλιση του από την προβλεπόμενη διαδρομή διακόπταμε την προβολή του βίντεο και συζητούσαμε μαζί του, προκειμένου να μας αποκαλύψει το σκεπτικό των κινήσεων του. Απώτερος σκοπός ήταν να εντοπίσουμε τα προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της εργασίας και στη συνέχεια να καταγράψουμε κάθε δυσκολία που αυτός συνάντησε στην πράξη. Σε όλες τις περιπτώσεις που οι χρήστες παρέκκλιναν από τη διαδρομή, τους υποδεικνύαμε τη σωστή πορεία αν αυτοί αδυνατούσαν να ολοκληρώσουν το σενάριο χρήσης.

Ακολούθως, παρατίθενται τα πέντε σενάρια χρήσης που δόθηκαν στους χρήστες:

Σενάριο 1: Δημιουργία νέας συνάντησης

Σε καλεί ο προϊστάμενος στο γραφείο του για να σου ανακοινώσει την απόφαση της διεύθυνσης, που ορίζει πως από τις 3/6/2008 και μεταξύ των ωρών 12:00 με 14:00, θα λαμβάνουν χώρα κάθε Τρίτη και Παρασκευή δύο συναντήσεις των μετόχων στα γραφεία της εταιρίας, για χρονικό ορίζοντα 7 εβδομάδων συνολικά. Εσύ βγάζεις το smartphone και καταχωρείς τη συνάντηση, ορίζοντας υπενθύμιση μια ώρα νωρίτερα από την προγραμματισμένη ώρα έναρξης.

Σενάριο 2: Καταχώρηση νέας επαφής

Πρώτη μέρα στη νέα σου δουλειά και μεταξύ των νέων σου συναδέλφων αντικρίζεις κι ένα παλιό σου συμμαθητή. Αφού θυμηθείτε τα παλιά, αποφασίζεις να καταγράψεις στη συσκευή σου την επαγγελματική του κάρτα. Παναγιώτης Νικολάου, 6931234567 το κινητό του τηλέφωνο και σύμβουλος τεχνικών έργων η ιδιότητα του στην εταιρία. Εκείνη τη στιγμή αποφασίζεις να τον βγάλεις μια φωτογραφία με την ψηφιακή κάμερα της συσκευής, για να διευκολύνεις την αναγνώριση εισερχόμενων κλήσεων από αυτόν στο μέλλον. Αφού επισυνάψεις και τη φωτογραφία, τοποθετείς την επαφή σε μια νέα κατηγορία με τίτλο «Συνάδελφοι» και την αποθηκεύεις.

Σενάριο 3: Νέα σημείωση κατά τη διάρκεια κλήσης

Ετοιμάζεσαι να δέσεις τη ζώνη του αυτοκινήτου σου, όταν δέχεται μία κλήση από το φίλο σου τον Ηλία... (στο σημείο αυτό δώσαμε τηλεφωνικά στο χρήστη οδηγίες για συνάντηση σε ένα κινηματογράφο, με σκοπό να ανοίξει την εφαρμογή «Σημειώσεις» και να σχεδιάσει πρόχειρα το σημείο συνάντησης ή εναλλακτικά να επιχειρήσει να ηχογραφήσει τη συνομιλία. Σκοπός μας ήταν να εντοπίσουμε ενδεχόμενα προβλήματα που ανακύπτουν από τη χρήση των «Σημειώσεων» κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας).

Σενάριο 4: Ανάγνωση εισερχόμενου μηνύματος κι άμεση απάντηση

Το μήνυμα που αποστείλαμε στο χρήστη, του ζητούσε τον αριθμό του κινητού τηλεφώνου ενός κοινού φιλικού προσώπου (όπου χρειάστηκε, προσθέσαμε μια εικονική επαφή στη συσκευή πριν την εκτέλεση του σεναρίου). Ο χρήστης δηλαδή, κλήθηκε να επισυνάψει σε ένα νέο μήνυμα τον αριθμό του τηλεφώνου και στη δεύτερη φάση του σεναρίου να τον αποστείλει άμεσα μέσω της εφαρμογής των επαφών. Ο προτεινόμενος τρόπος από τον κατασκευαστή είναι ο δεύτερος.

Σενάριο 5: Πλοήγηση στο διαδίκτυο

Σε καλεί η σύντροφος σου, λέγοντας σου πως δεν αισθάνεται καλά και διακατέχεται από τάσεις λιποθυμίας. Εσύ, αμέσως, συνδέσαι μέσω ασύρματης σύνδεσης Wi-Fi και αναζητάς το πλησιέστερο νοσοκομείο που εφημερεύει...

6.2 Ηθικά ζητήματα

Σε κάθε έρευνα, ένα θεμελιώδες ζήτημα που πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά είναι το θέμα της ηθικής [30]. Ο σεβασμός των συμμετεχόντων είναι ένα βασικό σημείο κάθε έρευνας, κι έτσι επιχειρήθηκε να γίνει και στην παρούσα. Αυτό σημαίνει πως καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια να προστατευθεί η φυσική και κυρίως η ψυχολογική ακεραιότητα όσων συνέβαλλαν για την εκτέλεση των σεναρίων χρήσης. Πρωταρχικό μας μέλημα, ήταν η ενημέρωση των συμμετεχόντων για την ακριβή διαδικασία της μεθόδου. Τους αναλύθηκαν τα επιμέρους στάδια και τα μέσα που είχαμε προγραμματίσει να χρησιμοποιήσουμε, καθώς κι η εκτιμώμενη διάρκεια της όλης διαδικασίας.

Επιχειρήθηκε, κατά το δυνατόν, να ενημερωθούν πλήρως για τα σενάρια χρήσης, προσπαθώντας να μην αποκαλύψουμε πολλές πληροφορίες που να σχετίζονταν με αυτά, για να μην τους προκαταβάλλουμε με οποιονδήποτε τρόπο.

Επίσης, δόθηκε ιδιαίτερη βαρύτητα στη διευκρίνιση προς τους χρήστες πως το σύστημα ήταν αυτό που τελούσε υπό εξέταση κι όχι οι ίδιοι. Βασικό μας μέλημα ήταν να κάνουμε τους χρήστες να αισθανθούν οικεία, απαντώντας σε κάθε τους απορία, αλλά και ανοίγοντας μια γενικότερη κουβέντα για τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα από την οποία αντλήσαμε χρήσιμα συμπεράσματα.

Ένα βασικό σημείο της εκτέλεσης των σεναρίων ήταν η προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών. Προς αυτή την κατεύθυνση, ενημερώθηκαν με λεπτομέρεια για τη χρήση του λογισμικού για την καταγραφή των βημάτων που απαιτούνταν για την ολοκλήρωση των εργασιών.

Για όποια άτομα ενδεχομένως δεν επιθυμούσαν την καταγραφή της διαδικασίας σε βίντεο, ενημερώθηκαν πως οι κινήσεις τους κι όλες οι απαραίτητες πληροφορίες θα καταγράφονταν σε σημειωματάριο από το δεύτερο αξιολογητή.

Σε καμία περίπτωση δεν υποχρεώθηκε κάποιος χρήστης να συμμετέχει στην έρευνα, κι όλα τα άτομα έδωσαν ρητά τη συγκατάθεση τους για την εκτέλεση της. Έτσι, διευκρινίστηκε πως όποιος χρήστης επιθυμούσε, μπορούσε να διακόψει οποιαδήποτε στιγμή τη διαδικασία και να αποχωρήσει ελεύθερα από αυτή, αν κάτι δεν τον ικανοποιούσε.

6.3 Εκτέλεση της μεθόδου

6.3.1 Χρήστης 1

6.3.1.1 Το προφίλ του χρήστη

Ο πρώτος χρήστης διαθέτει αξιόλογη εμπειρία στο χώρο των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων. Η επαφή του με αυτά χρονολογείται από το 2000 κι ο ίδιος έχει δοκιμάσει σχεδόν το σύνολο των smartphones που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά, στα πλαίσια της εργασίας του. Κάτοχος, τη στιγμή της διεξαγωγής των σεναρίων αξιολόγησης, ενός Samsung i-780, με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό γνώρισμα την ιδιόμορφη ανάλυση των 320x320 εικονοστοιχείων. Η συγκεκριμένη ανάλυση οθόνης υποστηρίζεται για πρώτη φορά επίσημα από την έκτη έκδοση των Windows Mobile, που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη. Πλέον, οι κατασκευαστές έχουν τη δυνατότητα με το αναβαθμισμένο developer kit να σχεδιάζουν εφαρμογές που προσαρμόζονται δυναμικά είτε σε αυτή την ανάλυση, είτε στην έτερη νέα ανάλυση των 800x600 εικονοστοιχείων, αλλά φυσικά και στην ανάλυση των 320x240 που έχει επικρατήσει σήμερα.

Το κέρδος, όπως μας είπε ο χρήστης, που έχει αποκομίσει από μια συσκευή με τετράγωνη, ουσιαστικά, οθόνη, είναι πως πλέον υπάρχει περισσότερος χώρος για φυσικά πλήκτρα, όπως επίσης κι ότι το τελικό οπτικό αποτέλεσμα είναι αισθητικά και πρακτικά ανώτερο. *«Η φυσική διάσταση των 2,55” της οθόνης, σε συνδυασμό με την υψηλή για τα δεδομένα ανάλυση της, επιτρέπει σε αυτή να «χωρούν» περισσότερα εικονοστοιχεία στον ίδιο χώρο, άρα κι η εικόνα να είναι πιο λεία και εκλεπτυσμένη. Αυτό είναι ουσιώδες για την καλύτερη δυνατή απεικόνιση της πληροφορίας. Για πρώτη φορά, άλλωστε, χρησιμοποιώ το smartphone μου για να διαβάσω άρθρα, ακόμα κι ηλεκτρονικά βιβλία από το διαδίκτυο, αφού η αναβαθμισμένη ανάλυση καθιστά την ανάγνωση πιο ξεκούραστη κι ευχάριστη».*

Τον ρωτήσαμε και για ενδεχόμενες εμπειρίες του με άλλα λειτουργικά σε «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα. Η απάντηση που λάβαμε, ήταν η εξής: *«Έχω ασχοληθεί εκτενώς, είτε σαν χρήστης, είτε σαν δοκιμαστής όλων των λειτουργικών συστημάτων που έχουν σχεδιαστεί για φορητές συσκευές. Το μόνο σίγουρο είναι πως η εξέλιξη τους είναι θεαματική, μέσα σε ελάχιστα χρόνια. Σήμερα, είμαι χρήστης των WM6 για δύο βασικούς λόγους. Είναι πλήρως παραμετροποιήσιμα και δεν αναφέρομαι στις εγγενείς δυνατότητες του λειτουργικού, αλλά στο γεγονός ότι επιτρέπουν στο χρήστη που έχει την όρεξη και το χρόνο, να τα προσαρμόσει στα μέτρα του. Κι αναφέρθηκα στον απαιτούμενο χρόνο, γιατί πρακτικά μπορείς να καλύψεις οποιαδήποτε αδυναμία του συστήματος, είτε με κάποια εφαρμογή τρίτου κατασκευαστή, είτε πειράζοντας ο ίδιος τη registry, κάτι που προαπαιτεί επένδυση σε χρόνο, χρήμα, αλλά και διάθεση γενικότερα.*

Θα έλεγα αβίαστα, πως τα ανταγωνιστικά λειτουργικά συστήματα της Microsoft, που σε γενικές γραμμές βασίζονται στην πλατφόρμα Symbian OS, προορίζονται κυρίως για χρήστες που αναζητούν το επόμενο βήμα από ένα συμβατικό κινητό τηλέφωνο και θέλουν αρχικά να δοκιμάσουν πιο περιορισμένες αλλά κι ελεγχόμενες λειτουργίες μιας συσκευής smartphone.

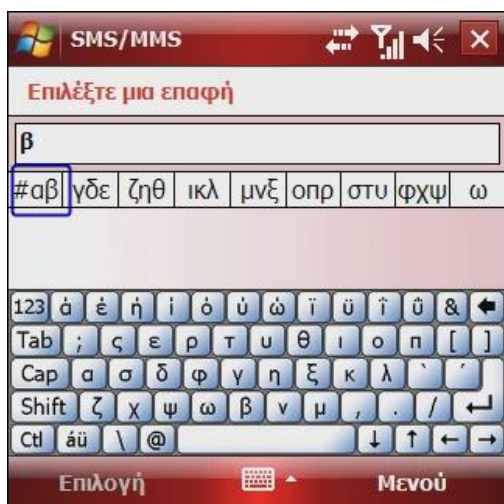
Κάποιοι αρκούνται σε αυτό, ενώ κάποιοι άλλοι γρήγορα εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους προχωρώντας στην ενασχόληση τους με ένα σαφώς πιο «δύσκολο» λειτουργικό, τα «φορητά παράθυρα», όπως συνηθίζουμε να τα αποκαλούμε. Εκεί οι δυνατότητες είναι απλά ανεξάντλητες, αλλά και τα εμπόδια κι οι δυσκολίες που ο χρήστης μπορεί να συναντήσει, ενδέχεται να τον αποθαρρύνουν και να τα εγκαταλείψει αργά ή γρήγορα».

6.3.1.2 Αποτελέσματα

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 1 – Δημιουργία νέας συνάντησης	1	Κατά την πληκτρολόγηση του θέματος, το σύστημα προτείνει πιθανές λέξεις για συντόμευση της πληκτρολόγησης. Τον ενοχλούν γιατί ελαχιστοποιούν τον ωφέλιμο χώρο, που είναι περιορισμένος λόγω μικρότερου φυσικού μεγέθους της οθόνης. Γνωρίζει ότι η λειτουργία απενεργοποιείται, αλλά δε θυμάται από ποιο μενού γίνεται αυτό.	7	2
	2	Στην επιλογή της περιοδικότητας, όταν είδε την πρώτη οθόνη σκέφτηκε να πάει πίσω γιατί δεν ήταν σίγουρος αν βρισκόταν στο κατάλληλο μενού. Ρώτησε «γιατί δύο κουμπιά», όταν είδε τις επιλογές «Κατάργηση περιοδικότητας» κι «Άκυρο».	8	2
	3	Στη δεύτερη οθόνη της περιοδικότητας ο χρήστης μπερδεύτηκε και πήγε να επιλέξει ότι συμβαίνει «κάθε 7 εβδομάδες». Κατόπιν υποδείξεως μας, σε ερώτηση του για το αν είναι σωστή η επιλογή του, συνέχισε την εργασία.	9	3
Σενάριο 2 – Καταχώρηση επαφής	4	Ο χρήστης ήθελε να υπήρχε τρόπος να μην εμφανίζεται η οθόνη επιλογής ανάμεσα σε «Επαφή Outlook» ή «Επαφή SIM». «Δεν καταχωρώ ποτέ επαφές στη SIM, γιατί με περιορίζουν. Πάντα στη μνήμη της συσκευής, για να συγχρονίζονται εύκολα με το Outlook του υπολογιστή μου».	7	1
	5	Όταν ήρθε η ώρα να βγάλει φωτογραφία, όπως προέβλεπε το σενάριο, πατώντας στο πεδίο «Αλλαγή εικόνας» διαπίστωσε ότι δεν υπήρχε επιλογή για χρήση της φωτογραφικής μηχανής, παρά μόνο επισύναψη κάποιας υπάρχουσας, από τη μνήμη της συσκευής.	3	4
	6	Λόγω του προβλήματος 5, αναγκάστηκε να βγει από την εφαρμογή. Κανένα <i>soft key</i> δεν είχε την επιλογή «Άκυρο» ή «Πίσω» και δεν ήταν σίγουρος ότι πατώντας το OK για να εγκαταλείψει την εφαρμογή δε θα είχε κάποια επίδραση.	5	3
Σενάριο 3	7	«Δεν καταλαβαίνω γιατί λέει «Δημιουργία» σε μια ανοιχτή σημείωση και πουθενά δε βλέπω «Αποθήκευση».	2	4

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 4 – Αντιγραφή/Επικόλληση	8	Δεν έδωσε σημασία στις «Επαφές» στο μενού Έναρξη κι επέστρεψε στην οθόνη Σήμερα, για να πατήσει το δεξί <i>soft key</i> . Το μενού Έναρξη αγνοείται από ένα ακόμα χρήστη, λόγω του ότι αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με τη χρήση των εφαρμογών, με το χρήστη να μη μπορεί να επιλέξει μια ομάδα εφαρμογών να εμφανίζεται εκεί σε σταθερή βάση.	7	2
	9	Κατά την επιλογή της επαφής «Βαγγέλης» για να αποστείλει το ζητούμενο αριθμό τηλεφώνου, διπλο-πάτησε στην αντίστοιχη καρτέλα του ευρετηρίου κι όχι στο πληκτρολόγιο –που ήταν ανοικτό– γιατί «καμιά φορά κάνω λάθος όταν πληκτρολογώ γρήγορα» (Εικόνα 6-1).	5	3
Σενάριο 5 – Πλοήγηση στο διαδίκτυο	10	«Δεν ξέρω τι σημαίνει να συνδεθώ με το δίκτυο με α) το Internet, β) Εργασία. Κάθε φορά πατάω στην τύχη την πρώτη επιλογή που είναι προεπιλεγμένη» (Εικόνα 6-2).	2	4
	11	Επέλεξε Μενού → Πλήρης Οθόνη , για να εκμεταλλευτεί όλη την οθόνη. Δεν κατάλαβε τη διαφορά των επιλογών «Μια στήλη», «Προσαρμογή στην Οθόνη» και «Πλήρης Οθόνη». Διαλέγει την τρίτη, «γιατί ξέρω τι ακριβώς κάνει».	4	3
	12	«Δεν καταλαβαίνω γιατί οι συντομεύσεις των πλήκτρων δίπλα σε κάθε επιλογή του μενού έχουν παραμείνει με λατινικούς χαρακτήρες, ενώ αυτό είναι ελληνικό». Τελικά είπε «...Μου είναι άχρηστες» (Εικόνα 6-3).	2	3
	13	Το σύστημα, κι ενώ το in.gr όπου ανέτρεξε ο χρήστης για τα εφημερεύοντα είχε φορτώσει κανονικά, εμφάνισε το μήνυμα «Εσφαλμένο κλειδί δικτύου». Δεν υπήρχε καμία ένδειξη γιατί συνέβη αυτό, ενώ ο χρήστης ήταν βέβαιος ότι τον πληκτρολόγησε σωστά. Άλλωστε η σελίδα φόρτωσε κανονικά. Ο χρήστης αγνόησε το μήνυμα κι ολοκλήρωσε την εργασία χωρίς πρόβλημα (Εικόνα 6-4).	9	4

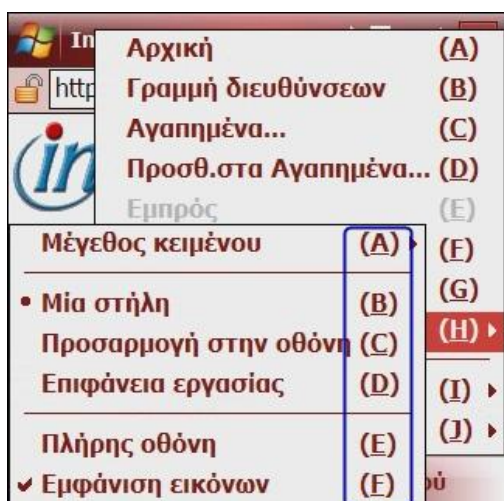
Πίνακας 6-1: Χρήστης 1



Εικόνα 6 - 1



Εικόνα 6 - 2



Εικόνα 6 - 3



Εικόνα 6 - 4

Σενάριο 1

Το σύστημα του έδωσε μια «δεύτερη ευκαιρία» να βάλει την ώρα λήξης στην πρώτη οθόνη της περιοδικότητας, γιατί «από τη βιασύνη μου είχα παραλείψει να τη ρυθμίσω».

Στην πτυσσόμενη λίστα της τρίτης οθόνης παραξεनेύτηκε που δεν είχε την επιλογή «7». Έτσι, άνοιξε γρήγορα το εικονικό πληκτρολόγιο, πάτησε την ειδική συντόμευση για το αριθμητικό πληκτρολόγιο, κι επέλεξε το ζητούμενο αριθμό.

Σενάριο 3

 Ο χρήστης αφού απάντησε την κλήση, άνοιξε το μενού κι επέλεξε «Δημιουργία Σημείωσης» από εκεί, κι όχι από το κουμπί Σημείωση στην εφαρμογή του τηλεφώνου.

Σενάριο 4

 Η εμπειρία του τον οδήγησε γρήγορα και χωρίς προβλήματα στην επεξεργασία της επαφής και στη συνέχεια την αντιγραφή και επικόλληση του αριθμού στην εφαρμογή Μηνύματα.

6.3.2 Χρήστης 2

6.3.2.1 Το προφίλ του χρήστη

Ο δεύτερος χρήστης είναι κάτοχος «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων από το 2001. Αρχικά εργάστηκε με το λειτουργικό σύστημα UIQ και το τηλέφωνο Sonyericsson P800. Μετά από τρία χρόνια αποφάσισε να περάσει στην πλατφόρμα Windows Mobile, με πρώτη συσκευή το Qtek S100, που «φορούσε» τα WM2003. «Ήταν η συσκευή που με έκανε να αγαπήσω αυτό το λειτουργικό, καθώς εδώ μπορούσα να βρω πρακτικά τα πάντα. Εφαρμογές για μαγειρική, κυκλοφορίες βιντεοπαιχνιδιών, μέχρι διαχείριση βάσεων δεδομένων. Ό,τι ήθελα το έβρισκα με λίγο ψάξιμο στο διαδίκτυο. Αυτό που με εκνεύριζε κατά καιρούς ήταν η δυσκολία στο συγχρονισμό των δεδομένων με τον υπολογιστή μου. Κάθε τόσο, απλά αρνούνταν να συγχρονίσει με αυτόν. Παρόλα αυτά, σήμερα είμαι απόλυτα ικανοποιημένος με το HTC P3600 και σκοπεύω να παραμείνω στην πλατφόρμα αυτή».

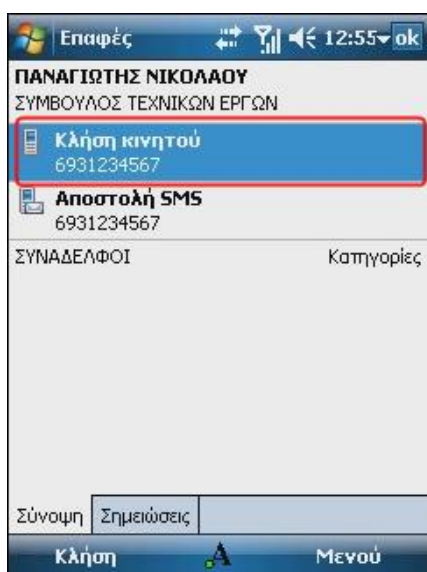
6.3.2.2 Αποτελέσματα

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
Σενάριο 1 – Δημιουργία νέας συνάντησης	1	Ο χρήστης επιχείρησε να βάλει ημερομηνία έναρξης 3/6/08 και λήξη μετά από 7 εβδομάδες, στις 22/7/08. Δηλαδή, έθεσε τη διάρκεια της συνάντησης να είναι επτά εβδομάδες, κι αυτή να επαναλαμβάνεται σε καθημερινή βάση. Το σύστημα δεν εμφάνισε κάποιο μήνυμα πιθανού σφάλματος (συνάντηση για 7 εβδομάδες !). Κατόπιν υπόδειξης μας, το διόρθωσε και συνέχισε την εργασία.	9	3
	2	Στην πρώτη οθόνη της περιοδικότητας στάθηκε λίγο, εξηγώντας πως ανέμενε να βρίσκονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες στην ίδια οθόνη ή έστω σε τρεις καρτέλες που να εναλλάσσονται εύκολα από τη βάση της σελίδας. Δίστασε να πατήσει το κουμπί «Επόμενο», με το φόβο μήπως χάσει κάποια ρύθμιση και δε μπορεί να επιστρέψει.	6	4

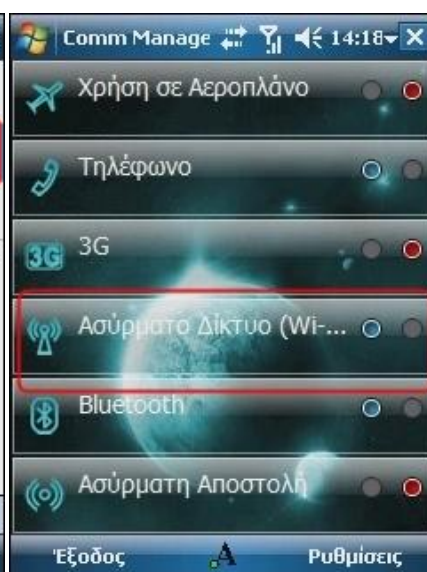
	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
	3	Δεν ήταν σίγουρος για την επιλογή «Κάθε εβδομάδα». Μας ρώτησε αν θα έπρεπε να βάλει εκεί τη διάρκεια της περιοδικότητας.	9	3
	4	Στην τρίτη οθόνη των επιλογών περιοδικότητας της συνάντησης η πτυσσόμενη λίστα «δεν είχε όλους τους αριθμούς», όπως είπε. Πληκτρολόγησε τον αριθμό επτά, με το εικονικό πληκτρολόγιο, υποθέτοντας πως είναι επτά επαναλήψεις (από 2 συναντήσεις σε κάθε μια επανάληψη).	3	4
Σενάριο 2 – Καταχώρηση επαφής	5	«Με μπέρδεψε το εικονίδιο της φωτογραφικής μηχανής. Δε σκέφτηκα ότι από εκεί μπορείς να τραβήξεις φωτό». «...περίμενα μια επιλογή που να λέει καθαρά λήψη φωτογραφίας ή κάτι παρόμοιο».	4	3
	6	Το πεδίο «Τίτλος Εργασίας» δεν ήταν ξεκάθαρο τι ακριβώς σήμαινε. Έψαχνε στα διάφορα πεδία, για να βρει που θα έπρεπε να καταχωρήσει την ιδιότητα του ατόμου. Σε ανάλογη ερώτηση που δεχτήκαμε, τον κατευθύναμε και συνέχισε...	2	3
	7	Ο χρήστης είναι γενικά εξοικειωμένος με την πληκτρολόγηση και γράφει γρήγορα, αλλά έκανε λάθος. Μας είπε ότι θα προτιμούσε το σύστημα να είχε κάποια κουμπιά – συντομεύσεις, που να ενεργοποιούν συγκεκριμένα θεματικά πληκτρολόγια, π.χ. μόνο αριθμητικό πληκτρολόγιο.	5	3
	8	Όταν επέστρεψε στην επαφή, για να προσθέσει τη φωτογραφία, στην προσπάθειά του να την ανοίξει για επεξεργασία πάτησε πάνω στον αριθμό τηλεφώνου, παρότι είναι ξεκάθαρο το αντίστοιχο κουμπί: «Κλήση κινητού». Έτσι κάλεσε κατά λάθος την επαφή κι αποσυνδέθηκε την αμέσως επόμενη στιγμή... (Εικόνα 6-5)	5	3
	9	Στην εφαρμογή «Φωτογραφική μηχανή» πάταγε συνεχώς τα βέλη που αλλάζουν το μέγεθος της φωτογραφίας, θέλοντας να βρει συγκεκριμένο πρότυπο (template), που να ταιριάζει για φωτογραφία επαφής. Συγκεκριμένα, είπε «...ήθελα το κάδρο να είναι μικρότερο από το κανονικό και για οικονομία χώρου στη μνήμη...». Μετά από διαδοχικά πατήματα το βρήκε – το σύστημα έπρεπε να το έχει προεπιλεγμένο, όταν η εφαρμογή εκκινείται από τις «επαφές».	4	2
Σενάριο 3	10	Μπερδεύτηκε με τις γραμμές που εμφανίζονται σε μια νέα κενή σημείωση. «Θα έπρεπε να είναι το αντίστροφο. Με γραμμές να γράφεις και στην κενή σελίδα να ζωγραφίζεις...».	2	3
	11	Εξέφρασε την επιθυμία να αλλάξει ο ίδιος, κατά το δοκούν, τα προεπιλεγμένα πεδία (Καλών, Εταιρία κ.λπ.) ή «...έστω να μπορώ να τα διαγράψω». Φυσικά, υπάρχει η δυνατότητα να τα επεξεργαστεί οποιαδήποτε στιγμή, ανοίγοντας τη σημείωση, αλλά έδειξε να μη το γνωρίζει.	3	3

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 4 – Αντιγραφή/Επικύλιση	12	Το ίδιο πρόβλημα με το σενάριο 2 εμφανίστηκε κι εδώ. Περίμενε ότι πιέζοντας την καρτέλα με τους αριθμούς, θα εμφανιζόταν κάποιο αναδυόμενο μενού με επιλογές, αλλά η εφαρμογή κάλεσε τον απεικονιζόμενο αριθμό.	5	3
Σενάριο 4 – Αποστολή Επαφής	13	Σύμφωνα με το χρήστη, οι επιλογές «Αποστολή ως νΚάρτα» κι «Αποστολή Επαφής» έμοιαζαν να κάνουν την ίδια ενέργεια. Στη συνέχεια, διαπίστωσε πως η αποστολή ως νΚάρτα περιελάμβανε την επιλογή να αποστείλει και φωτογραφία επαφής, στοιχείο εκτός του σεναρίου.	8	3
Σενάριο 5 – Πλοήγηση στο διαδίκτυο	14	Από τη διαδρομή Έναρξη → Ρυθμίσεις → Συνδέσεις προσπάθησε να βρει γιατί δεν ήταν εφικτό να συνδεθεί στο διαδίκτυο. Εκεί σχολίασε ότι τα εικονίδια «Wi-Fi» κι «Ασύρματο LAN» «...παραπέμπουν φαινομενικά στο ίδιο πράγμα». Επέλεξε τυχαία το «Ασύρματο LAN».	8	3
	15	Από τις ρυθμίσεις του ασύρματου δικτύου διαπίστωσε ότι κάθε φορά που ενεργοποιούσε την κεραία, αυτή μετά από δύο δευτερόλεπτα απενεργοποιούνταν. Το σύστημα παρέλειψε να εμφανίσει κάποιο μήνυμα σφάλματος, προσδιορίζοντας τι φταίει και ποιες ενέργειες θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην επίλυση του προβλήματος (Εικόνα 6-6).	9	4

Πίνακας 6-2: Χρήστης 2



Εικόνα 6 - 5



Εικόνα 6 - 6

Σενάριο 1

 «Το ημερολόγιο των WM5 μου φαινόταν πιο οικείο και κάπως διαφορετικό». Στην πράξη, βέβαια, ελάχιστες διακοσμητικές αλλαγές έχουν γίνει κι η μορφή κάποιων όψεων έχει τροποποιηθεί.

 Ο χρήστης πρώτα αναζήτησε την ημερομηνία 3/6/08 και μετά επέλεξε **Μενού → Δημιουργία Συνάντησης**. «Έτσι με εξυπηρετεί καλύτερα, καθώς δε χρειάζεται να επιλέξω ημέρα έναρξης της συνάντησης στο αντίστοιχο πεδίο, ενώ μπορώ να τσεκάρω πρώτα αν υπάρχει κάποια άλλη υποχρέωση εκείνη τη στιγμή».

Σενάριο 4

 Εκκίνησε την εφαρμογή «Επαφές» από το μενού Έναρξη, αν και θυμόταν –όπως μας είπε– ότι υπάρχει η συντόμευση στο δεξί *soft key* στην οθόνη «Σήμερα». Χαρακτηριστικά ανέφερε: «...τις συντομεύσεις στην αρχική οθόνη τις χρησιμοποιώ μόνο όταν χειρίζομαι τη συσκευή με το χέρι κι όχι με την ακίδα» (Εικόνα 6-7).

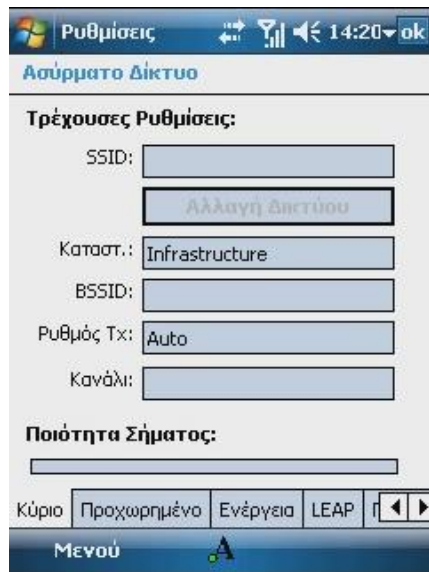
Σενάριο 5

 Σκέφτηκε να αναζητήσει τα εφημερεύοντα νοσοκομεία μέσω της υπηρεσίας αναζήτησης Google κι όχι από κάποιο ειδησεογραφικό portal. Εδώ βλέπουμε άλλη μία «παράπλευρη» χρησιμότητα της Google.

 Ο χρήστης αρχικά ενεργοποίησε την ασύρματη κεραία της συσκευής, εντόπισε το δίκτυο και συνδέθηκε σε αυτό. Το σύστημα έδειξε να έχει συνδεθεί κανονικά, χωρίς πρόβλημα, τουλάχιστον αρχικά. Όταν, λοιπόν, εκκίνησε το πρόγραμμα *Internet Explorer* και πληκτρολόγησε τη σελίδα της Google, είδε ότι το σύστημα δεν αποκρινόταν. Αρχικά, νόμισε πως ήταν μια στιγμιαία αδράνεια της συσκευής («...τις περισσότερες φορές, όταν συνδέομαι με τον *Internet Explorer* γίνεται το ίδιο για λίγα δευτερόλεπτα»), αλλά όταν συνειδητοποίησε πως το πρόβλημα ήταν γενικευμένο, επιχείρησε να επιστρέψει στον *Communication Manager* για να εντοπίσει το πρόβλημα. Τελικά, αφού περιπλανήθηκε στις ρυθμίσεις δικτύου, δεν κατόρθωσε να ανακαλύψει τη φύση του προβλήματος και το σύστημα δεν τον βοήθησε σε κανένα σημείο προς αυτή την κατεύθυνση (Εικόνα 6-8).



Εικόνα 6 - 7



Εικόνα 6 - 8

6.3.3 Χρήστης 3

6.3.3.1 Το προφίλ του χρήστη

Ο τρίτος χρήστης διαθέτει μικρή εμπειρία με τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα. Τα σενάρια αξιολόγησης έγιναν με μια συσκευή Asus P526, η οποία διέθετε μερικά utilities φτιαγμένα αποκλειστικά από την Asus για τη συσκευή αυτή. Το σημαντικότερο, που σχετίζεται με την παρούσα μελέτη, είναι το πληκτρολόγιο που έχει ενσωματωθεί στο λειτουργικό και παρουσιάζει κάποιες ιδιαιτερότητες.

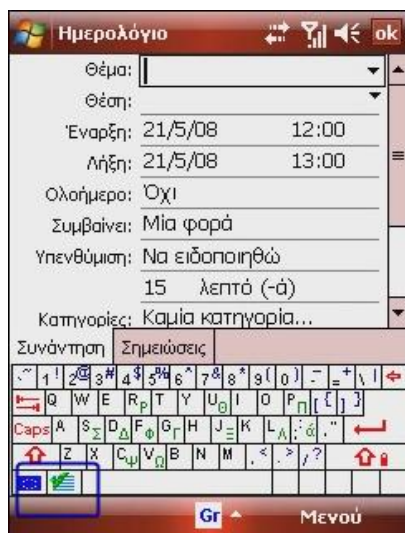
6.3.3.2 Αποτελέσματα

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 1 – Δημιουργία νέας συνάντησης	1	Ο χρήστης επισήμανε πως είναι θετικό ότι η επιλογή της γλώσσας του εικονικού πληκτρολογίου αλλάζει με δύο διαφορετικά κουμπιά (συμβολισμός με σημαίες), αλλά θεώρησε αρνητικό το ότι στο ίδιο πλήκτρο ήταν «τυπωμένοι» τόσο ο λατινικός, όσο κι ο αντίστοιχος ελληνικός χαρακτήρας. Θα ήθελε πιέζοντας την επιθυμητή γλώσσα, να αλλάζει κι η μορφή του πληκτρολογίου, έχοντας αποκλειστικά τους χαρακτήρες της επιλεγείσας γλώσσας (Εικόνα 6-9).	7	3
	2	Το πεδίο «Θέση» δεν ήταν κατανοητό για το χρήστη, που νόμισε πως επρόκειτο για τη ρύθμιση της προτεραιότητας της συνάντησης.	2	2

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
	3	Κατά την επιλογή της ημερομηνίας έναρξης της συνάντησης δε βρήκε άμεσα από πού αλλάζει ο μήνας – φυσικά δεν αντιλήφθηκε ότι πατώντας στο «Μάιος» αναδυόταν μενού με τους μήνες του έτους για να επιλέξει το ζητούμενο (Εικόνα 6-10).	2	2
	4	Στην τελευταία καρτέλα της περιοδικότητας κι επιχειρώντας να αλλάξει τον αριθμό των επαναλήψεων, δυσανασχέτησε λέγοντας «Δεν καταλαβαίνω τη λογική της πτυσσόμενης λίστας». Τελικά, κατάλαβε ότι μπορούσε να επιλέξει την τιμή που ήθελε επειδή «...είδα ότι το πεδίο ήταν χρωματισμένο». Επέλεξε κι αυτός τον αριθμό επτά.	3	4
Σενάριο 2 – Καταχώρηση επαφής	5	Πρώτη του κίνηση στην καταχώρηση επαφής, ήταν να ανοίξει το «Μενού», από όπου αναζήτησε την επιλογή «Δημιουργία». Η επιλογή δεν υπήρχε εκεί και τελικά συνειδητοποίησε ότι ήταν προσβάσιμη μόνο από το αριστερό <i>soft key</i> . Σχολίασε: «Στα άλλα προγράμματα, από το μενού μπορείς να δημιουργήσεις ένα νέο γεγονός, όπως για παράδειγμα στα μηνύματα».	4	3
	6	Η λέξη «Τίτλος» στο όνομα τον έκανε να νομίσει πως εκεί έπρεπε να εισαγάγει την ιδιότητα του ατόμου (Εικόνα 6-11).	2	2
	7	Αφού ολοκλήρωσε τη φωτογράφιση του υποκειμένου και πάτησε OK για να επιστρέψει στα υπόλοιπα πεδία της επαφής, διαπίστωσε ότι το πεδίο εξακολουθούσε να αναγράφει «Αλλαγή εικόνας», μην υποδεικνύοντας με κάποιο τρόπο (π.χ. με την ονομασία της φωτογραφίας) αν αυτή είχε επισυναφθεί στο πεδίο (Εικόνα 6-12).	1	4
	8	Σε ερώτηση μας γιατί μετακινήθηκε με την πλευρική μπάρα κύλισης προς τα κάτω είπε: «...ψάχνω το πεδίο του κινητού τηλεφώνου. Θα έπρεπε να προηγείται κάποιων άλλων πεδίων ή αυτά να είναι με κάποιο τρόπο ομαδοποιημένα».	6	3
	9	Αφού συμπλήρωσε τη νέα κατηγορία «Συνάδελφοι», όπως προέβλεπε το σενάριο, είδε ότι το δεξί <i>soft key</i> δεν παρείχε την επιλογή «Αποθήκευση», όπως περίμενε (Εικόνα 6-13).	2	3
Σενάριο 3	10	Όταν ολοκλήρωσε τη σημείωση, πάτησε εσφαλμένα το κουμπί «Δημιουργία» νομίζοντας ότι έτσι θα αποθηκευόταν η σημείωση, καθώς δεν υπήρχε άλλη επιλογή για την αποθήκευση της. Το σύστημα άνοιξε μια νέα σημείωση, αλλά πρώτα αποθήκευσε την προηγούμενη – χωρίς να εμφανίσει κάποιο μήνυμα για αυτό.	2	3
	11	Ο χρήστης προσπάθησε να αλλάξει την ονομασία της σημείωσης, αλλά δε βρήκε ανάλογη εντολή για αυτό το σκοπό στο μενού της εφαρμογής. «Έπρεπε να πατήσω OK για να αποθηκεύσω τη σημείωση και μετά να κάνω μετονομασία αυτής».	3	3

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
Σενάριο 4 – Αντιγραφή/ Επικόλληση	12	«Από την εργασία μου με τους υπολογιστές έχω συνηθίσει το μονό κλικ να επισημαίνει μια επιλογή και με διπλό κλικ να εκτελείται». Στα WM6 δεν υπάρχει σε καμία προεγκατεστημένη εφαρμογή τέτοια δυνατότητα, παρά μόνο σε προγράμματα τρίτων κατασκευαστών.	2	1
Σενάριο 4 – Αποστολή Επαφής	13	Έχασε αρκετό χρόνο, προσπαθώντας να προσθέσει τον παραλήπτη του μηνύματος. «Το Προς δεν είναι ούτε καν υπογραμμισμένο», ανέφερε χαρακτηριστικά.	4	4
Σενάριο 5	14	Η παρατήρηση του χρήστη είχε να κάνει με την απουσία επιλογής γραμματοσειράς. «Γενικά συνηθίζω να χρησιμοποιώ συγκεκριμένες γραμματοσειρές στον υπολογιστή μου. Θα ήταν χρήσιμο να μπορώ κι εδώ να επιλέξω αυτή της αρεσκείας μου. Νομίζω πως θα με βοηθούσε να εντοπίσω και πιο εύκολα μια συγκεκριμένη πληροφορία».	3	2

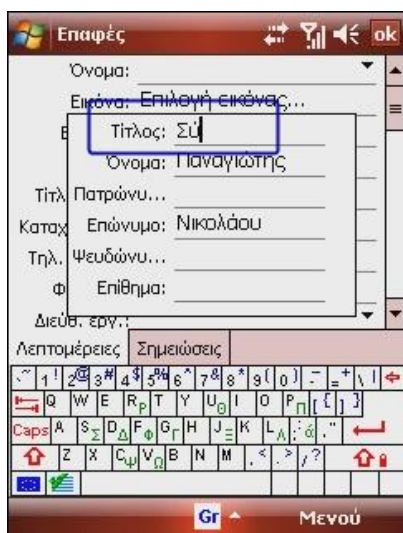
Πίνακας 6-3: Χρήστης 3



Εικόνα 6 - 9



Εικόνα 6 - 10



Εικόνα 6 - 11



Εικόνα 6 - 12



Εικόνα 6 - 13

6.3.4 Χρήστης 4

6.3.4.1 Το προφίλ του χρήστη

Ο τέταρτος χρήστης είναι κάτοχος smartphone εδώ και πέντε χρόνια. Έχει αλλάξει τρεις συσκευές του είδους, όλες βασισμένες στην πλατφόρμα Windows Mobile, και τη στιγμή της αξιολόγησης είχε στην κατοχή του ένα HTC P4350. Έχει ασχοληθεί εκτενώς με εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών, οι οποίες του παρέχουν «όλα τα εργαλεία για το συγχρονισμό των δεδομένων με τον προσωπικό Η/Υ μου. Επαφές, ημερολόγιο, «πορτοφόλι» κωδικών, αλλά και συγχρονισμός των αρχείων που θέλω να είναι ανά πάσα στιγμή ενημερωμένα και στο 4350 μου. Αυτό, όμως, που ευχαριστήθηκα πραγματικά σε αυτή τη συσκευή είναι η πλοήγηση στο διαδίκτυο. Μαζί με τον Internet Explorer

χρησιμοποιώ και τον Opera mini, που σε συνδυασμό με το πρόγραμμα Wind plus μου παρέχει απεριόριστη πρόσβαση στο διαδίκτυο από οπουδήποτε υπάρχει σήμα GPRS».

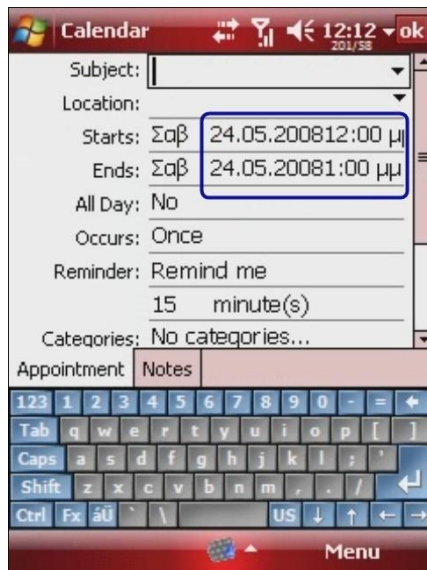
6.3.4.2 Αποτελέσματα

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
Σενάριο 1 – Δημιουργία νέας συνάντησης	1	Το πρόβλημα αυτό εμφανίστηκε μόνο στη συσκευή του χρήστη και το παρατηρεί για πρώτη φορά: «Η ημερομηνία με την ώρα είναι ένα πράγμα. Θα μπορούσε άνετα να πάει λίγο πιο αριστερά για να υπάρχει το κατάλληλο κενό ή να είναι γραμμένη με συντομογραφία για να καταλαμβάνει λιγότερο χώρο...» (Εικόνα 6-14).	8	2
	2	Για την επιλογή των ημερών (Τρίτη και Παρασκευή) στη δεύτερη οθόνη των επιλογών περιοδικότητας ανέφερε: «Πρέπει να επιλέξεις τις ημέρες πατώντας αυτές που θες, αλλά το συγκεκριμένο GUI element δεν είναι επεξηγηματικό. Τον πρώτο καιρό με μπέρδευε μέχρι να μάθω πως δουλεύει, καθώς δεν ήμουν σίγουρος ποιες ημέρες είχα επιλέξει».	5	4
	3	Για την τρίτη οθόνη της περιοδικότητας είπε: «Αρχικά σκέφτηκα να δω πότε σταματάει. Ήταν λίγο άσχημο, γιατί με ανάγκασε να μετράω χειροκίνητα τις εβδομάδες πάνω στο ημερολόγιο. Στην τρίτη επιλογή δεν είναι ξεκάθαρο αν εννοεί επαναλήψεις του pattern κάθε εβδομάδα ή του απλού ραντεβού... μάντεψα ότι μάλλον εννοεί του ραντεβού». Τελικά επέλεξε τη λήξη της συνάντησης μετά από 14 επαναλήψεις.	3	4
	4	Ακόμα στην τρίτη οθόνη επισήμανε: «Για κάποιο λόγο εμφανίζεται διπλά η μέρα οπουδήποτε υπάρχει ημερομηνία. Έχει εμφανιστεί κι άλλες φορές στο παρελθόν, αλλά δεν ξέρω γιατί... ίσως κάποιο bug του λειτουργικού;» (Εικόνα 6-15).	1	2
Σενάριο 2 – Καταχώρηση επαφής	5	«Η δυνατότητα του να γράφεις τον αριθμό και να αποθηκεύεις την επαφή δίνοντας ένα όνομα κι ότι άλλο στοιχείο θέλεις στα WM6 είναι θαμμένη... πρέπει να πατάς δημιουργία και μετά να συμπληρώνεις τα πεδία... κι εδώ δεν υπάρχει επιλογή για δημιουργία επαφής στο μενού – θα πρέπει να πατήσεις τη συντόμευση αριστερά».	4	3
	6	Για λίγα δευτερόλεπτα σκέφτηκε να γράψει στο πεδίο «Title» την ιδιότητα του ατόμου. Γρήγορα θυμήθηκε την πραγματική ερμηνεία του: «...παραπέμπει σε αγγλοσαξονικές χώρες, που είναι ο τίτλος Sir, Madam κ.λπ.». Για να μη χάσει χρόνο, έκανε αποκοπή κι επικόλληση του αριθμού στο κατάλληλο πεδίο.	2	2
	7	«Το εικονίδιο της φωτογραφικής ανάμεσα στις φωτογραφίες δεν το έχω ξαναδεί... δεν είχα επιχειρήσει στο παρελθόν να βάλω νέα φωτογραφία σε μια επαφή. Θα περίμενα στο πεδίο «Αλλαγή εικόνας» να είχε ένα drop down μενού, όπου να επιλέγεις νέα ή υπάρχουσα φωτογραφία κι ανάλογα να ανοίγει η εφαρμογή της φωτογραφικής μηχανής ή των εικόνων».	4	3

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
	8	Όταν ήρθε η ώρα να συμπληρώσει το κινητό τηλέφωνο του ατόμου, σύμφωνα με το σενάριο, σχολίασε: «είναι πολύ ριγμένο το πεδίο κινητό τηλέφωνο. Είναι πρώτα το τηλέφωνο εργασίας, διευθύνσεις, φαξ, e-mail κ.λπ. Αναγκάστηκα να το ψάξω, παρότι έχω καταχωρήσει πολλές επαφές κατευθείαν από το κινητό παλιότερα».	6	3
Σενάριο 3 - Νέα σημείωση κατά τη διάρκεια κλήσης	9	Το πρόβλημα στο οποίο εστίασε την προσοχή του είναι το γεγονός, πως τα πλήκτρα των συντομεύσεων κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας είναι ενεργά και κατά συνέπεια ο χρήστης θεωρεί πως είναι πολύ εύκολο να πατηθούν ακουμπώντας τη συσκευή στο αυτί. Ο χρήστης προτιμά να είναι κλειδωμένα τα κουμπιά και κάνοντας μια ειδική κίνηση να ξεκλειδώνει η οθόνη. Χαρακτηριστικά ανέφερε την υλοποίηση του iPhone, στην οποία ο χρήστης μετακινεί το δάκτυλο του κατά μήκος της οθόνης για να γίνει αυτή ενεργή (Εικόνα 6-16).	5	3
	10	Ένα άλλο πρόβλημα που συνάντησε, είναι η αδυναμία διόρθωσης του σημείου συνάντησης στο σχέδιο που χάραξε. «Δεν υπάρχει πουθενά γόμα για να σβήσω αυτό που ζωγράφισα. Οπότε το μόνο που κάνω είναι μια μουντζούρα πάνω στην οθόνη, για να διαγράψω αυτό που θέλω».	3	3
	11	Ολοκληρώνοντας την τρίτη εργασία, σημείωσε: «Την πρώτη φορά που έπιασα στα χέρια μου συσκευή με WM, από κεκτημένη ταχύτητα πάτησα το κουμπί OK, περιμένοντας το σύστημα να με προτρέψει να διαγράψω τη σημείωση. Ήταν η δύναμη της συνήθειας από την ενασχόληση μου με τους Η/Υ, αφού εκεί στην αντίστοιχη θέση βρίσκεται το κουμπί που κλείνει μια εφαρμογή».	4	2
Σενάριο 4 – Αντιγραφή / Επικόλληση	12	«Έχω αγγλικό μενού, γιατί με βολεύει στη χρήση. Άλλωστε η ελληνική μετάφραση μερικές φορές είναι άστοχη. Το κακό με αυτό είναι πως δεν έχω ελληνικό index, οπότε δε μπορώ να επιλέξω άμεσα το πρώτο γράμμα μιας επαφής. Έτσι μου είναι εντελώς άχρηστο. Παρόμοιο πρόβλημα έχω όταν κάνω scrolling. Εκεί πάντα μου βγαίνει λατινικός χαρακτήρας κι επειδή δεν έχω καμία επαφή γραμμένη στα αγγλικά με γυρνάει στην αρχή. Οπότε πρέπει να πάω αργά – αργά προς τα κάτω. Θα ήταν εύκολο να επιτρέπει το σύστημα να τροποποιηθούν οι καρτέλες του index και του scrolling για να μην έχουν πρόβλημα όσοι θέλουν να χρησιμοποιούν αγγλικά με άλλη γλώσσα σαν μητρική. Και είναι πολλοί αυτοί...». Το σύστημα, δηλαδή, όταν ο χρήστης κρατήσει πατημένο το πλήκτρο κατευθύνσεων προς τα πάνω ή κάτω, αντιλαμβάνεται πως αυτός θέλει να μετακινηθεί άμεσα σε κάποια επαφή. Όταν αυτή έχει άλλο αρχικό γράμμα από αυτό που βλέπει εκείνη τη στιγμή, εναλλάσσει τα γράμματα του αλφαβήτου (για να επιταχυνθεί η διαδικασία). Κι εκεί ακριβώς εντοπίζεται το πρόβλημα (Εικόνα 6-17).	3	4
	13	Ο χρήστης στην προσπάθεια του να αντιγράψει άμεσα τον αριθμό από την αρχική οθόνη της επαφής ανέφερε: «Ήθελα να μπορώ να κάνω scroll, να μαρκάρω δηλαδή τον αριθμό της επαφής και να τον αντιγράψω επιτόπου. Αντί αυτού, το κλικ πάνω στον αριθμό οδηγεί στην πραγματοποίηση κλήσης».	5	3

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 4 – Αποστολή Επαφής	14	Προχωρώντας, κι αφού διάλεξε την επαφή που θα έστελνε με γραπτό μήνυμα, θέλησε να επιστρέψει στην οθόνη επιλογής των επαφών, γιατί νόμιζε πως είχε κάνει κάποιο λάθος. Εκεί διαπίστωσε πως δεν είχε τρόπο να το κάνει αυτό, καθώς δεν υπήρχε κάποιο κουμπί «Πίσω» για να επιστρέψει στην προηγούμενη οθόνη.	3	3
	15	Το πρόβλημα που αντιμετώπισε στην τελευταία οθόνη πριν την αποστολή, είχε να κάνει με τη δυνατότητα επεξεργασίας της, προς αποστολή, πληροφορίας. «Δε μπορούσα να δω τι ακριβώς επρόκειτο να σταλεί, ούτε να το επεξεργαστώ – για παράδειγμα να βάλω κάποιο χαιρετισμό ή κάτι σχετικό. Εμφανιζόταν ένα προκαθορισμένο μήνυμα, όπου εγώ δε μπορούσα να κάνω απολύτως τίποτα». Εδώ αξίζει να σημειωθεί, πως αν ο χρήστης ήθελε να προσθέσει κάποια επιπλέον πληροφορία, χειροκίνητα, τότε θα έπρεπε να σταλεί και δεύτερο μήνυμα από το σύστημα. Αυτό θα συνέβαινε, διότι η δομή της επαγγελματικής κάρτας θα αλλοιωνόταν και τελικά δε θα μπορούσε να αναγνωριστεί από τη συσκευή του παραλήπτη. Σε κάθε περίπτωση το σύστημα όφειλε να παρέχει τη σχετική επιλογή στο χρήστη.	3	3
Σενάριο 5 – Πλοήγηση στο διαδίκτυο	16	«Ο Internet Explorer κάνει αδικαιολόγητα πολλή ώρα να ανοίξει τη σελίδα... Νομίζεις ότι πρέπει να το κλείσεις και να το ξανανοίξεις... Όταν τελικά ανοίγει η σελίδα, αυτή εμφανίζεται μόνο κατά προσέγγιση σωστά... Αν άνοιγα κάποια πιο πολύπλοκη σελίδα, ενδεχομένως με flash, δε θα έβλεπα απολύτως τίποτα» (Εικόνα 6-18)	1	3

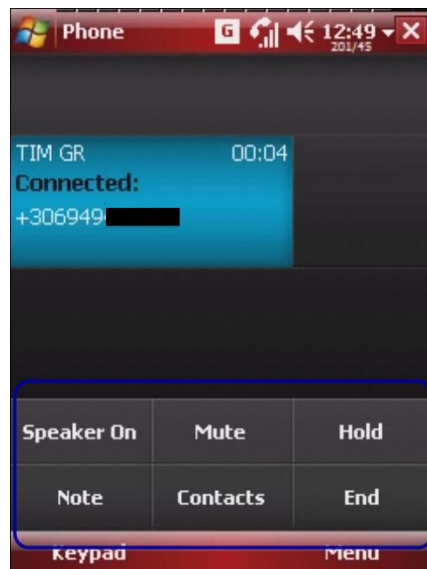
Πίνακας 6-4: Χρήστης 4



Εικόνα 6 - 14



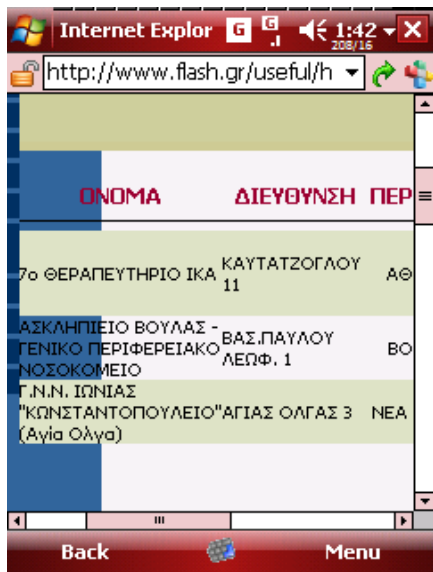
Εικόνα 6 - 15



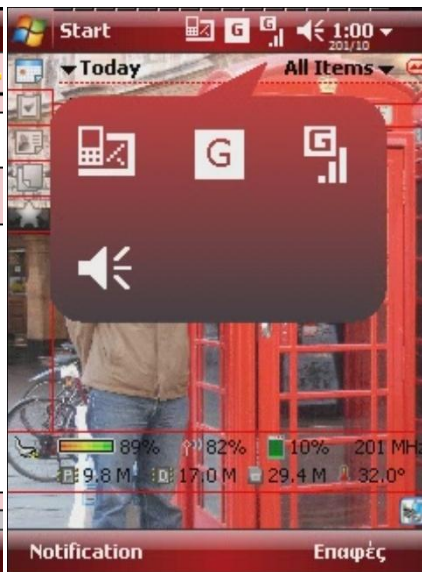
Εικόνα 6 - 16



Εικόνα 6 - 17



Εικόνα 6 - 18



Εικόνα 6 - 19

Σενάριο 2

Το βήμα της καταχώρησης μιας νέας κατηγορίας με τίτλο «Συνάδελφοι», είπε ότι ήταν «μια πολύ *straight forward* (απλή και ξεκάθαρη) διαδικασία, παρότι δεν το είχα ξανακάνει μέχρι σήμερα. Δε δυσκολεύτηκε καθόλου».

Σενάριο 5

Σε ερώτηση μας αναφορικά με το αν έχει δοκιμάσει κάποιο εναλλακτικό πρόγραμμα πλοήγησης μας πληροφόρησε πως έχει χρησιμοποιήσει τις εφαρμογές Opera και Opera mini, που μεταξύ άλλων εμφανίζουν σωστά και τις σελίδες που είναι σχεδιασμένες με τεχνολογία flash. Μας ενημέρωσε, ακόμα, πως το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του Opera mini, που κάνει τη φόρτωση των ιστοσελίδων ταχύτατη, είναι το γεγονός πως η σελίδα που επιλέγουμε να δούμε φορτώνεται σε συμπιεσμένη μορφή στους servers της εταιρίας κατασκευής του προγράμματος. Αυτό της επιτρέπει να αποστείλει ένα αρχείο δεδομένων πολύ μικρότερο σε μέγεθος συγκριτικά με το αρχικό, κι ως εκ τούτου να ελαχιστοποιήσει και τον απαιτούμενο χρόνο φόρτωσης της σελίδας. Ο χρήστης έκλεισε την κουβέντα με το σχόλιο: «Ο *Internet Explorer* είναι ένας πολύ άσχημος browser για καθημερινή χρήση».

Μια χρήσιμη κι έξυπνη εφαρμογή, τρίτου κατασκευαστή, που είχε προσθέσει ο χρήστης, ήταν ένα plugin που εμφάνιζε τα εικονίδια της μπάρας εργασιών στην κορυφή σε μεγέθυνση, όταν ο κάτοχος της συσκευής πατούσε πάνω τους. Κρίναμε πως αυτό το μικρό πρόγραμμα ήταν πολύ χρηστικό, καθώς ουσιαστικά προλάμβανε ενδεχόμενο λανθασμένο πάτημα σε κάποιο από τα εικονίδια, το μέγεθος των οποίων είναι πολύ μικρό για χρήση με τα δάκτυλα του χεριού (Εικόνα 6-19).

6.3.5 Χρήστης 5

6.3.5.1 Το προφίλ του χρήστη

Ο πέμπτος χρήστης είχε μηδαμινή εμπειρία με την πλατφόρμα WM6. Η εμπειρία του όμως με άλλες πλατφόρμες τον βοήθησε να εκτελέσει τις εργασίες με επιτυχία. Κάτοχος ενός P900 μερικά χρόνια πριν, με λειτουργικό UIQ, κι ενός Motorola A1200 σήμερα, που βασίζεται στην πλατφόρμα Linux, σχολίασε: «... οι ανάγκες μου δεν είναι τέτοιες που να επιβάλλουν την αγορά ενός νέου έξυπνου κινητού τηλεφώνου. Η αλήθεια είναι ότι αντιμετωπίζω περισσότερο τα τηλέφωνα με οθόνη αφής σαν παιχνίδι κι επειδή το P900 με είχε ικανοποιήσει, αποφάσισα να αγοράσω κι ένα με διαφορετικό λειτουργικό, το A1200».

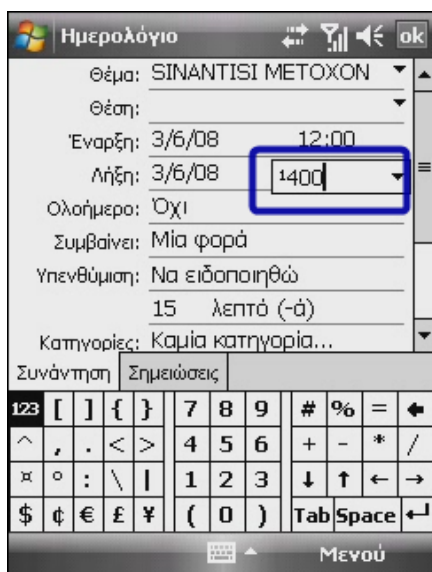
6.3.5.2 Αποτελέσματα

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετικός κανόνας	Σοβαρότητα
Σενάριο 1 – Δημιουργία νέας συνάντησης	1	Πληκτρολόγησε το θέμα της συνάντησης με λατινικούς χαρακτήρες. «Δεν ήξερα πώς να το αλλάξω στα ελληνικά. Το έγραψα έτσι κι ίσως ενδεχομένως να το άλλαζα αργότερα».	5	3
	2	Στη συμπλήρωση της ώρας λήξης ο χρήστης πληκτρολόγησε την ώρα, καθώς δε γνώριζε τη χρησιμότητα του βέλους που οδηγούσε στην πτυσσόμενη λίστα με τις διαθέσιμες επιλογές. Η μορφή της πληκτρολόγησης δεν προσομοίαζε σε αυτή της μορφής της ώρας, αλλά το σύστημα δεν εμφάνισε κάποιο μήνυμα λάθους ή κάποια υπόδειξη για τη διόρθωση του λάθους (Εικόνα 6-20).	9	3
	3	Στις επιλογές της περιοδικότητας, αρχικά ως αναμενόταν κινήθηκε για να μελετήσει τις προκαθορισμένες επιλογές επανάληψης της συνάντησης. Πρώτα διάλεξε κάθε Τρίτη, αλλά στη συνέχεια κι αφού δε βρήκε τον τρόπο να συμπεριλάβει και την ημέρα Παρασκευή πάτησε «Επεξεργασία μοτίβου».	6	2
	4	Στη δεύτερη καρτέλα της περιοδικότητας επιχείρησε να θέσει το εύρος των επαναλήψεων (επτά εβδομάδες) από το πεδίο της συχνότητας επανάληψης, λέγοντας «...είδα τη λέξη εβδομάδες κι ήμουν σχεδόν σίγουρος ότι από εκεί θα ρυθμίσω τη διάρκεια της επανάληψης».	9	3
	5	Αναφορικά με τον αριθμό των επαναλήψεων είδαμε κι εδώ τη λανθασμένη επιλογή αυτού, καθώς ο χρήστης νόμισε πως οι επτά επαναλήψεις αναφέρονταν στις διπλές, εβδομαδιαίες καταχωρήσεις.	5	3

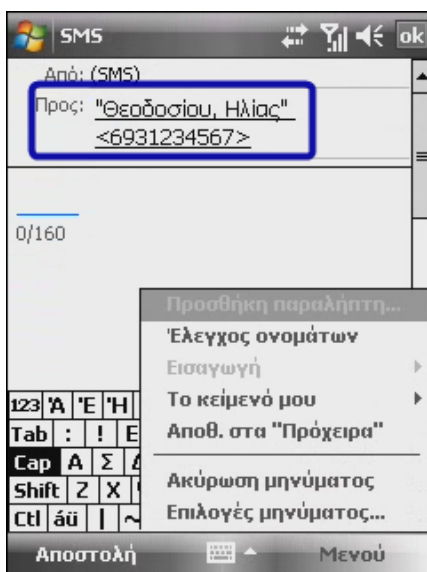
	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
Σενάριο 2 – Καταχώρηση επαφής	6	Στην οθόνη των επιλογών «Επαφή Outlook» κι «Επαφή SIM» επέλεξε να δημιουργήσει μία νέα στην κάρτα SIM. Εκεί, για λίγο προσπάθησε να καταλάβει που θα μπορούσε να καταχωρήσει την ιδιότητα του ατόμου, τη φωτογραφία κ.λπ., έψαξε για κάποια βοήθεια, μέχρι που θυμήθηκε ότι αυτό δεν είναι εφικτό. Τη δεύτερη φορά που «τρέξαμε» το σενάριο, λόγω ενός τεχνικού προβλήματος, ο χρήστης κινήθηκε με το σωστό τρόπο.	10	2
	7	Στην εισαγωγή της ιδιότητας του ατόμου χρειάστηκε να του υποδείξουμε το πεδίο που έπρεπε να χρησιμοποιήσει για να την εισαγάγει. Σάρωσε όλη τη λίστα με τα πεδία, χωρίς αποτέλεσμα.	2	3
Σενάριο 3	8	Παρατηρήθηκε κι από αυτόν το χρήστη ότι ήταν παραπλανητικός ο σχεδιασμός της διεπαφής των σημειώσεων: «Οι γραμμές που είχε στη σημείωση με μπέρδεις. Είχα συνηθίσει να μην υπάρχει τίποτα στην οθόνη όταν ήθελα να σχεδιάσω κάτι... νόμιζα ότι πάτησα κάποιο λάθος κουμπί και μπήκα αλλού, κι όχι εκεί που έπρεπε».	2	3
	9	Στη συνέχεια, εξέφρασε την επιθυμία να μην υπάρχουν προεπιλεγμένα πεδία σε μια νέα σημείωση και να μπορεί να τα διαγράψει: «Στο P900 που είχα, σε μια νέα σημείωση ήταν κενή η λίστα. Τα πεδία καλών κ.λπ. δεν υπήρχαν κι έτσι εδώ ο χώρος που είχε απομένει ήταν πολύ μικρός».	3	3
	10	«Δε βρήκα πουθενά κουμπί «Αποθήκευση», όπως νόμιζα ότι θα «έσωζα» τη σημείωση». Του υποδείξαμε ότι έπρεπε να πατήσει το OK στη μπάρα εργασιών, για να την αποθηκεύσει το σύστημα.	2	3
Σενάριο 4 – Αντιγραφή/ Επικόλληση	11	Αφού διάβασε το μήνυμα, παρατηρήσαμε ότι πάταγε επανειλημμένα σε αυτό στην οθόνη Σήμερα εξηγώντας: «Πατώντας με την πένα, νόμιζα πως θα άνοιγε όλο το μήνυμα για να μπορέσω να απαντήσω». Το σύστημα σε αυτή την περίπτωση δεν ανταποκρίνεται καθόλου, ενώ θα περίμενε κανείς πως θα απεικόνιζε όλο το σώμα του μηνύματος.	7	2
	12	Ο χρήστης επιχείρησε να συντομεύσει τη διαδικασία και στην πρώτη οθόνη μετά το άνοιγμα της επαφής είπε: «Βλέποντας τον αριθμό, πίστευα ότι θα μπορούσα να τον τονίσω με τη γραφίδα, για να τον αντιγράψω κατευθείαν από εκεί». Έτσι κάλεσε κατά λάθος τη συγκεκριμένη επαφή.	5	3

	A/A	Πρόβλημα - Σχόλιο	Ευρετι κός κανόν ας	Σοβα ρότη τα
Σενάριο 4 – Αποστολή Επαφής	13	Πάτησε στο κουμπί «Αποστολή SMS», νομίζοντας πως «θα στείλει ένα μήνυμα με τον αριθμό του κινητού, που μου ζητήθηκε. Νόμιζα πως επρόκειτο για συντόμευση αποστολής μιας επαφής... Κατάλαβα ότι έκανα λάθος, βλέποντας στην οθόνη σαν παραλήπτη την επαφή που ήθελα να στείλω. Δε βλέπω το λόγο να υπάρχει συντόμευση στις επαφές, για την αποστολή ενός γραπτού μηνύματος. Για αυτό το λόγο υπάρχουν τα «Μηνύματα» (Εικόνα 6-21).	5	2
	14	Ο χρήστης διάλεξε την επιλογή «Αποστολή ως Vκάρτα» κι αφού τον ενημερώσαμε πως δεν είναι η ενδεδειγμένη επιλογή για την αποστολή του αριθμού, επέστρεψε στις επιλογές της επαφής και πάτησε στην εντολή «Αποστολή Επαφής».	8	3
	15	«Στο προηγούμενο κινητό μου, το P900, υπήρχαν αναλυτικά τα εικονίδια που όριζαν αν ο αριθμός είναι κινητό, σταθερό ή κάτι άλλο».	6	4
	16	Για την αποστολή της επαφής εισήγαγε χειροκίνητα τον αριθμό, πληκτρολογώντας τον, διότι όπως ανέφερε δεν κατάλαβε ότι το πεδίο «Προς» ήταν δυνατό να πατηθεί.	4	4
Σενάριο 5 – Πλοήγηση στο διαδίκτυο	17	«Όταν πάτησα στο δίκτυο που μου υποδείξατε για να συνδεθώ, μου έβγαλε κάποιες επιλογές που δεν είχα ιδέα σε τι ακριβώς αναφέρονταν», ήταν το σχόλιο του όταν το σύστημα τον παρέπεμψε να ρυθμίσει τον κωδικό ασφαλείας.	5	4
	18	«Ήθελα να βρω ένα τρόπο να εξαφανίσω τις γραμμές εργαλείων γιατί μου έκοβαν τη μισή οθόνη. Δεν έβρισκα εμφανή τρόπο για να τις αποκρύψω, αν και δε δυσκολεύτηκα ιδιαίτερα στο τέλος... Σίγουρα θα προτιμούσα ένα αποκλειστικό πλήκτρο για αυτή τη δουλειά».	7	2

Πίνακας 6-5: Χρήστης 5



Εικόνα 6 - 20



Εικόνα 6 - 21

Παρά τη μικρή, αναλογικά, εμπειρία του χρήστη όσον αφορά τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα, έδειξε χαρακτηριστική άνεση στην εισαγωγή δεδομένων με το εικονικό πληκτρολόγιο. Όπως ο ίδιος ανέφερε: «Θεωρώ πως έχω εξοικειωθεί σε ένα βαθμό από τη χρήση του Sonyericsson P900, κάτοχος του οποίου ήμουν παλιότερα. Από τότε συνειδητοποίησα πως οι οθόνες αφής με βόλευαν περισσότερο, συν το ότι το βλέπεις και λίγο σαν παιχνίδι».

Σενάριο 3

Αντίστοιχα, έδειξε να έχει ιδιαίτερη άνεση στο να χρησιμοποιεί και τις συντομεύσεις του λειτουργικού. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η μετάβαση του στην εφαρμογή «Σημειώσεις», πατώντας το αντίστοιχο κουμπί κατά τη διάρκεια της τηλεφωνικής κλήσης. Η σχεδιαστική φιλοσοφία των λειτουργικών συστημάτων UIQ και WM6 είναι εκ διαμέτρου αντίθετη – πάραυτα συγκεκριμένα σχεδιαστικά μονοπάτια παραμένουν, αν μη τι άλλο, στο ίδιο μήκος κύματος και σε κάποιες περιπτώσεις εμφανίζονται ταυτόσημα.

Σενάριο 4

Αρχικά διάβασε το μήνυμα που τον προέτρεπε να αποστείλει τον αριθμό του τηλεφώνου, και στη συνέχεια ο χρήστης τερμάτισε την εφαρμογή των μηνυμάτων. Ο λόγος, όπως μας είπε, είναι πως δε γνώριζε ότι αυτή μπορεί να εργάζεται στο παρασκήνιο ώστε να εξοικονομήσει χρόνο επιστρέφοντας σε αυτή, χωρίς να χρειάζεται να φορτώσει πάλι.

7. Συμπεράσματα

7.1 Συμπεράσματα από την εφαρμογή των μεθόδων

Σενάριο Χρήστες	1	2	3	4	5
1	2	3	4	3	4
2	4	3	3	3	4
3	3	3	3	3	2
4	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3

Πίνακας 7-1: Μέσοι Όροι βαθμών σοβαρότητας προβλημάτων, με τη μέθοδο της αξιολόγησης χρηστών

Μετά την ολοκλήρωση της ευρετικής αξιολόγησης και της μεθόδου αξιολόγησης με χρήστες οδηγηθήκαμε σε κάποια συμπεράσματα, τόσο για τα πεπραγμένα, όσο και για αυτά που είχαμε σχεδιάσει και δεν καταφέραμε να πραγματοποιήσουμε. Αναφορικά με το δεύτερο σκέλος, θα αναφερθούμε στην ενότητα «Μελλοντική έρευνα». Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθούμε στα προβλήματα με το μεγαλύτερο βαθμό σοβαρότητας, που εντοπίστηκαν τόσο κατά την ευρετική αξιολόγηση, όσο κι από τους ίδιους τους χρήστες. Όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι δεδομένο πως τα περισσότερα σχεδιαστικά κενά που έχουν καταγραφεί και στις δύο περιπτώσεις είναι υψηλής σημαντικότητας. Εδώ θα συνοψίσουμε μόνο ένα τμήμα αυτών, για να γίνει και μια σύγκριση μεταξύ των δύο μεθόδων.

❖ Το πρώτο σημείο στο οποίο σταθήκαμε, είναι η αδυναμία αλλαγής του είδους και του μεγέθους της γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται στην πλατφόρμα WM6. Αυτό μπορεί σε πρώτη ανάγνωση να φαντάζει ελάσσονος σημασίας, αλλά μετά από χρόνια ενασχόλησης με τα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα και συζητήσεις με πολλούς χρήστες θεωρούμε πως είναι ίσως το σημαντικότερο κοσμητικό στοιχείο που πρέπει να εξετάζεται κατά το σχεδιασμό ενός λειτουργικού συστήματος. Το γεγονός ότι οι έμπειροι χρήστες οδηγούνται σε αυτοσχέδιες λύσεις, με τροποποιήσεις του μητρώου κλειδιών του συστήματος για την αλλαγή της γραμματοσειράς φανερώνει την κρισιμότητα του θέματος, αλλά και την ευκολία με την οποία θα μπορούσε να συμπεριληφθεί η επιλογή στο σύστημα. Η απαίτηση των χρηστών άλλωστε, ήταν αυτή που οδήγησε τη Nokia να ενσωματώσει τέτοια

δυνατότητα στην τελευταία έκδοση της δικής της πλατφόρμας, τη Series 60 3rd edition.

❖ Η προσαρμογή στην ελληνική γλώσσα απέχει πολύ από το να θεωρηθεί ιδανική. Αν κι η μετάφραση των κειμένων πλέον προδίδει προσεκτική κι επαγγελματική δουλειά, δε θα λέγαμε το ίδιο για την πλήρη ανυπαρξία επιλογής ελληνικού πληκτρολογίου, χωρίς ο χρήστης να αναγκαστεί να καταφύγει σε λύσεις τρίτων κατασκευαστών. Το ίδιο φυσικά ισχύει και για τις άλλες γλώσσες, αλλά σε αυτή την περίπτωση διανέμονται διαφορετικές εκδόσεις του λειτουργικού, με πλήρως προσαρμοσμένα χαρακτηριστικά στην εκάστοτε γλώσσα. Έτσι για τη χώρα μας, ο αντιπρόσωπος της κάθε εταιρίας αναλαμβάνει τη μετάφραση του λογισμικού ή ζητά από τη μητρική εταιρία να γίνει αυτό για λογαριασμό της.

- Αξίζει να σημειωθεί πως στα smartphones χωρίς οθόνη αφής, που φέρουν την πλατφόρμα Windows Mobile standard edition, από την πέμπτη έκδοση κιόλας υπάρχει πολυγλωσσική υποστήριξη out of the box.

- Χαρακτηριστικό είναι το πρόβλημα που εντόπισε ο χρήστης 3, όπου η υλοποίηση του ελληνικού πληκτρολογίου από τον κατασκευαστή δημιουργεί πρόβλημα. Σε κάθε εικονικό πλήκτρο υπάρχουν τυπωμένοι αμφότεροι οι ελληνικοί κι οι λατινικοί χαρακτήρες, γεγονός που οδηγεί συχνά πυκνά σε σύγχυση το χρήστη. Αν μάλιστα εναλλάσσεται σε περισσότερες από μια εφαρμογές και χρειαστεί να πληκτρολογήσει, πρέπει να ελέγχει κάθε φορά ποια σημαία είναι επιλεγμένη.

- Το πρόβλημα που εντοπίστηκε από το χρήστη 4, αλλά όχι από τη διαδικασία της ευρετικής αξιολόγησης, είναι η προβληματική γρήγορη μετάβαση σε μια επαφή. Η απουσία ελληνικών χαρακτήρων καθιστά άχρηστες τις ετικέτες ταχείας μετάβασης, κι η αδυναμία έστω της απόκρυψης τους δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα κατά τη χρήση του πολυπλήκτρου της συσκευής.

❖ Η απουσία θεματικών εικονικών πληκτρολογίων, που συνδέεται άμεσα με την υποχρεωτική σχεδίαση των πλήκτρων σε μικρά μεγέθη, οδηγεί τους χρήστες σε λάθη στην πληκτρολόγηση. Τόσο η ευρετική αξιολόγηση, όσο και τρεις χρήστες αποκάλυψαν το πρόβλημα, ενώ έχουν γίνει προσπάθειες από ελληνικές ιστοσελίδες του χώρου να δημιουργήσουν πληκτρολόγια με πλήκτρα που να μπορούν να πατηθούν με το χέρι. Μια σχετική αξιολογή προσπάθεια είναι το ελληνικό skin για την εφαρμογή Spb full screen keyboard (Εικόνα 7-1). Το πληκτρολόγιο καταλαμβάνει όλη την οθόνη κι αφήνει λίγο χώρο για την προβολή του κειμένου που πληκτρολογεί ο χρήστης.



Εικόνα 7 - 1

❖ Οι συντομεύσεις της πλατφόρμας είναι περιορισμένες. Οι πλέον διαισθητικές, με κυριότερη την ενεργοποίηση του χαρακτηριστικού αναδυόμενου μενού εντολών, είναι γνωστές μόνο στους πιο έμπειρους χρήστες. Αυτό επαληθεύτηκε κι από τη χρήση τους μόνο από 2 χρήστες που συμμετείχαν στα σενάρια αξιολόγησης, ενώ δύο άλλοι φάνηκαν να τα προτιμούν από τη στιγμή που τους υποδείξαμε τη χρησιμότητά τους. Θεωρούμε πως το σύστημα θα έπρεπε να προτείνει τη χρήση τους, με την εμφάνιση σχετικού οδηγού, μετά από κάποιο χρονικό διάστημα εξοικείωσης του χρήστη με τη συσκευή.

❖ Τα χρώματα που χρησιμοποιεί το σύστημα για την απεικόνιση μηνυμάτων είναι ελάχιστα. Ακόμα και σε σημεία που η χρωματική παλέτα θα μπορούσε να αναδείξει τη σχεδίαση του λειτουργικού, προτιμήθηκε η χρήση των χρωμάτων άσπρου και μαύρου, υποβαθμίζοντας τη σημασία των στοιχείων που χρησιμοποιεί το σύστημα.

○ Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα στις καρτέλες επανάληψης μιας νέας συνάντησης. Ο χρήστης 4 παρατήρησε το εν λόγω πρόβλημα, αν και λόγω της εμπειρίας του γνώριζε πως ακριβώς ανταποκρίνεται το σύστημα και την ακριβή χρησιμότητα των χρωματικών συνδυασμών. Το ίδιο επισημάνθηκε κι από την ευρετική αξιολόγηση.

○ Ακόμα μεγαλύτερο είναι το πρόβλημα που ενδέχεται να δημιουργηθεί από την ελλιπή σήμανση, όπως συμβαίνει με το ενημερωτικό μήνυμα που προηγείται της επαναφοράς του συστήματος στις αρχικές ρυθμίσεις. Εκεί είδαμε ότι γίνεται μια απλή αναφορά για την επακόλουθη απώλεια των δεδομένων του χρήστη με τη συγκεκριμένη επιλογή, και συμπληρωματικά ζητείται ένας απλός κωδικός ασφαλείας που παρέχεται από το ίδιο το σύστημα! Με άλλα λόγια, κάποιος που μπορεί να γίνει για λίγα δευτερόλεπτα κάτοχος της συσκευής, δύναται κακόβουλα ή και άθελα του να επαναφέρει το σύστημα στην αρχική του κατάσταση.

❖ Στην εργασία που προέβλεπε την καταχώρηση νέας συνάντησης, όλοι οι χρήστες αντιμετώπισαν πρόβλημα με την επιλογή της διάρκειας της

επανάληψης. Με εξαίρεση τον τέταρτο χρήστη, που επέλεξε το σωστό αριθμό επαναλήψεων, όλοι οι άλλοι εξέλαβαν λανθασμένα τη σημασία του αριθμού. Πιο συγκεκριμένα, εφόσον στην εβδομαδιαία προβολή είναι δυνατόν να επιλεγούν οι ημέρες Τρίτη και Παρασκευή, αυτό εκλαμβάνεται σαν μια επανάληψη –ή για την ακρίβεια ένα σετ επαναλήψεων- οπότε δικαιολογείται η λανθασμένη επιλογή του αριθμού. Πρόκειται για σοβαρό πρόβλημα, καθώς δεν υπάρχει κάποια οθόνη επιβεβαίωσης για το συνολικό αριθμό των επαναλήψεων κι έτσι ο χρήστης είναι εύκολο να δημιουργήσει μια λανθασμένη καταχώρηση. Επιπρόσθετα, η πτυσσόμενη λίστα είναι στοιχείο εντελώς αταίριαστο για την επιλογή αριθμών. Είναι ξεκάθαρο ότι η χρήση της δημιουργεί προβλήματα κι αυτό φάνηκε από τα σχόλια όλων των χρηστών.

- Η πρώτη οθόνη των επιλογών επανάληψης της συνάντησης φαίνεται να δημιουργήσε προβλήματα στους χρήστες, τα οποία δεν εντοπίστηκαν αρχικά από την ευρετική αξιολόγηση. Δύο από αυτούς θεώρησαν ότι η επιλογή για τη συχνότητα των επαναλήψεων σχετίζεται με τη διάρκεια αυτής, κάτι που θεωρούμε ότι δε λογίζεται άμεσα σαν προβληματική σχεδίαση, αλλά οφείλεται κυρίως σε απροσεξία των χρηστών. Σε κάθε περίπτωση καλό θα ήταν το σύστημα να περιέχει σε μια οθόνη, αλλά σε διαφορετικές καρτέλες μέσα σε αυτή, όλες τις επιλογές. Την πρόταση για αυτό τον τρόπο παρουσίασης έκανε ο χρήστης 2 και θεωρούμε ότι είναι δόκιμη κι ακολουθεί τους κανόνες σχεδίασης των υπόλοιπων πτυχών του λειτουργικού.

- ❖ Η απουσία αποκλειστικού πλήκτρου για την αποθήκευση ενός στοιχείου είναι σημείο που χρήζει άμεσου επανασχεδιασμού στα WM6. Τρεις χρήστες οδηγήθηκαν σε λάθη, σε διαφορετικές εργασίες, ενώ παράλληλα επισημάνθηκε στη δημιουργία νέας συνάντησης από τον αξιολογητή. Μάλιστα ο τρίτος χρήστης αναζητώντας τρόπο να αποθηκεύσει τη σημείωση, όπως προέβλεπε το σενάριο 3, πάτησε το κουμπί «Δημιουργία» και προς στιγμή νόμισε πως το σχέδιο του χάθηκε. Το σύστημα είχε ανοίξει ένα νέο πρότυπο σημείωσης, αποθηκεύοντας την παλιά με ένα προκαθορισμένο όνομα.

- ❖ Τα προβλήματα που επισημάνθηκαν μελετώντας την εφαρμογή των επαφών ήταν αρκετά και σχολιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 5. Στο σύνολο τους καθιστούν επιτακτική την ανάγκη επανασχεδιασμού ενός σημαντικού τμήματος της εφαρμογής. Θα αναφέρουμε εδώ μόνο δύο από αυτά, που αναδείχθηκαν και κατά τη διεξαγωγή των σεναρίων αξιολόγησης.

- Τέσσερις χρήστες σχολίασαν αρνητικά την παρουσία του εικονιδίου της φωτογραφικής μηχανής μαζί με τις μικρογραφίες των υπολοίπων φωτογραφιών, που βρίσκονταν αποθηκευμένες στη συσκευή του καθενός. Μάλιστα ο χρήστης 1, κάτοχος της συσκευής Samsung i-780, διαπίστωσε προς έκπληξη του πως δεν υπήρχε η δυνατότητα να βγάλει νέα φωτογραφία κατευθείαν από το αντίστοιχο πεδίο, αλλά έπρεπε να εκκινήσει την εφαρμογή της φωτογραφικής μηχανής. Όπως πρότεινε κι ο χρήστης 4, θα έπρεπε στο πεδίο «Αλλαγή εικόνας» να υπάρχει μια πτυσσόμενη λίστα –για οικονομία χώρου- η οποία να παρέχει την επιλογή για λήψη νέας φωτογραφίας ή χρήση μιας υπάρχουσας.

- Όπως παρατήρησε μόνο ο χρήστης 3, το πεδίο «Αλλαγή εικόνας» δεν ενημέρωσε για την επισύναψη της φωτογραφίας κι έτσι δεν ήταν βέβαιο αν είχε γίνει η επιλογή. Η ονομασία της φωτογραφίας είναι απαραίτητη σε αυτό το πεδίο.

- Η δυνατότητα εισαγωγής και χαρακτήρων του αλφαβήτου σε πεδία τηλεφωνικών αριθμών δεν ήταν αντικείμενο του σεναρίου 2, κι επομένως δεν ανιχνεύθηκε από κάποιο χρήστη, αλλά πρόκειται για σοβαρό πρόβλημα της πλατφόρμας.

❖ Μετά την εκτέλεση του τρίτου σεναρίου αξιολόγησης της ευχρηστίας καταλήξαμε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

- Όλοι οι χρήστες κατέγραψαν τις οδηγίες, αποτυπώνοντας τις στο «ηλεκτρονικό χαρτί» στην εφαρμογή «Σημειώσεις». Παρά το γεγονός ότι είχαν τη δυνατότητα να καταγράψουν το ηχητικό μέρος της συνομιλίας με το ειδικό εργαλείο της εφαρμογής, προτίμησαν να έχουν μια εποπτική περιγραφή όσων ειπώθηκαν. Οι τρεις χρήστες έδειξαν να μη γνωρίζουν ότι δεν είναι δυνατό να ηχογραφηθεί μια τηλεφωνική συνομιλία, χωρίς να ενεργοποιηθεί η ανοικτή ακρόαση. Πρόκειται για αδυναμία της πλατφόρμας, καθώς δε μπορεί να καταγράψει τη φωνή του συνομιλητή άμεσα, αλλά μόνο «φιλτράροντας» τη από το μικρόφωνο της συσκευής.

- Τα προβλήματα 2 και 4 που αναλύθηκαν στην ευρετική αξιολόγηση, δεν εμφανίστηκαν στην πράξη. Η ανακρίβεια στη σχεδίαση αποτέλεσε μόνο ένα γενικό σχόλιο του χρήστη 2, ενώ καμία αναφορά δεν έγινε για την αδυναμία μετακίνησης του σχεδίου του χρήστη.

- Η απουσία επιλογών επεξεργασίας για τις ετικέτες που τοποθετούνται αυτόματα σε μια νέα σημείωση, κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής κλήσης, σχολιάστηκε αρνητικά από δύο χρήστες. Αμφότεροι θα επιθυμούσαν να μπορούν να τις μετονομάσουν ή έστω να επιλέξουν την απόκρυψή τους.

- Δύο χρήστες αντιμετώπισαν δυσκολία στο να αντιληφθούν ότι οι γραμμές στην οθόνη παρέπεμπαν σε λειτουργία σχεδίασης κι όχι πληκτρολόγησης. Τα παράπονα για την έλλειψη συνέπειας δεν έχουν οδηγήσει σε αντιστροφή του τρόπου σχεδίασης ούτε στην έκδοση των Windows Mobile.

- Η εμπειρία του χρήστη 4 από την επαφή με άλλες συσκευές του είδους τον οδήγησε στην παρατήρηση που σχετίζεται με το ακούσιο πάτημα των πλήκτρων κατά τη διάρκεια μιας κλήσης. Η ιδανική υλοποίηση είναι το ξεκλείδωμα με κάποια κίνηση του χεριού. Αυτή μπορεί να συνδέεται είτε αποκλειστικά με την οθόνη αφής (σύρσιμο δακτύλου), είτε με κάποιο hardware πλήκτρο της συσκευής (για παράδειγμα παρατεταμένη πίεση αυτού), όπως συμβαίνει στην πλατφόρμα UIQ.

❖ Το τέταρτο σενάριο αξιολόγησης περιελάμβανε την αποστολή του αριθμού μιας επαφής, με γραπτό μήνυμα. Εδώ ζητήθηκε από τους χρήστες να ολοκληρώσουν την εργασία με δύο διαφορετικούς τρόπους. Σε πρώτη φάση έπρεπε να στείλουν την επαφή αντιγράφοντας κι επικολλώντας τον αριθμό, και

κατά δεύτερον τους ζητήθηκε να αποστείλουν τον αριθμό μέσω της αντίστοιχης επιλογής της εφαρμογής «Επαφές».

- Μόνο ο χρήστης 5 σχολίασε την εξεζητημένα μινιμαλιστική απεικόνιση της οθόνης επιλογής αριθμών, επειδή σε παλιότερο smartphone που είχε υπήρχαν τα αντίστοιχα εικονίδια. Οι συντομογραφίες δίπλα στα πεδία των αριθμών κινητού ή σταθερού τηλεφώνου, οικίας ή εργασίας, φάνηκε να μην αποτελεί ζήτημα για τους υπόλοιπους. Ο συγκεκριμένος τρόπος απεικόνισης ακολουθείται σε όλες τις οθόνες της εφαρμογής και κατά συνέπεια αποδείχθηκε ότι οι χρήστες είχαν εξοικειωθεί με αυτόν.

- Οι παρεμφερείς επιλογές «Αποστολή επαφής» κι «Αποστολή ως νΚάρτα» μπέρδεψαν τους χρήστες 2 και 5. Η αλληλοεπικάλυψη των διαθέσιμων λειτουργιών καθιστούν περιττή την πρώτη.

- Οι χρήστες 2,4 και 5 υπέπεσαν στο λάθος να καλέσουν τον αριθμό του τηλεφώνου που επιχείρησαν να αντιγράψουν. Μάλιστα ο χρήστης 2 έκανε το ίδιο λάθος και στο σενάριο 2, παρά την εμπειρία του στη χρήση της συσκευής. Σε σχετική ερώτηση μας, κι οι τρεις παραδέχτηκαν πως δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ τις συντομεύσεις για την κλήση των αριθμών ή την αποστολή μηνύματος από αυτή την οθόνη. Σκόπιμο είναι, λοιπόν, αυτές να καταργηθούν.

- Ο χρήστης 3 έχασε χρόνο μέχρι να καταλάβει ότι η επιλογή «Προς» για προσθήκη παραλήπτη μπορούσε να επιλεγεί. Ο πέμπτος χρήστης για τον ίδιο λόγο πληκτρολόγησε τον αριθμό, ενώ φυσικά αυτός μπορούσε να επιλεγεί από τη λίστα των επαφών. Ένα κουμπί εντολής είναι η προφανής λύση εδώ.

❖ Το σενάριο 5, που προέβλεπε την εύρεση ενός εφημερεύοντος νοσοκομείου με σύνδεση Wi-Fi κατά προτίμηση, οδήγησε στην ανάδειξη πολλών προβλημάτων. Εδώ επαληθεύτηκαν απόλυτα τα ευρήματα της ευρετικής αξιολόγησης, που σχετίζονταν με το συγκεκριμένο σενάριο.

- Ο χρήστης 1 πλοηγήθηκε στην ιστοσελίδα in.gr και βρήκε τη ζητούμενη πληροφορία, αλλά το σύστημα εμφάνισε το μήνυμα «Εσφαλμένο κλειδί δικτύου», παρά το γεγονός ότι αυτό είχε εισαχθεί σωστά. Πρόκειται για άγνωστο μήνυμα σφάλματος, που εκτός των άλλων δεν παρέπεμπε σε κάποια ενέργεια από πλευράς χρήστη. Συμπληρωματικά, έδειξε να αγνοεί τη σκοπιμότητα της οθόνης με τις επιλογές: «Σύνδεση με το δίκτυο με α) το Internet, β) Εργασία».

- Ο δεύτερος χρήστης δεν κατάφερε να ολοκληρώσει την εργασία, κι ο λόγος είναι ότι χωρίς προφανή αιτία το σύστημα δε μπορούσε να κρατήσει σταθερή την ασύρματη σύνδεση για παραπάνω από μερικά δευτερόλεπτα. Κανένα μήνυμα σφάλματος δε βοήθησε την κατάσταση.

- Ο χρήστης 4 ολοκλήρωσε τα βήματα του σεναρίου, αναφερόμενος στο σοβαρό πρόβλημα που εντοπίστηκε και στην ευρετική αξιολόγηση και περιορίζει τη λειτουργικότητα του πλοηγού. Ο λόγος είναι για την απουσία εγγενούς υποστήριξης της τεχνολογίας flash, κάτι που τον

οδήγησε στην επιλογή του πλοηγού Opera σαν κύρια εφαρμογή πλοήγησης στο διαδίκτυο.

- ο Ο τελευταίος χρήστης, που είχε πρακτικά μηδενική εμπειρία με την πλατφόρμα WM6, στάθηκε ιδιαίτερα στις άγνωστες για αυτόν οθόνες που περιείχαν τις επιλογές εύρεσης και σύνδεσης στο διαθέσιμο ασύρματο δίκτυο. Δεν είναι υπερβολή να πούμε πως συνδέθηκε πατώντας τυχαίες ρυθμίσεις για την επίτευξη της σύνδεσης.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε πως ένα σημαντικό ποσοστό των προβλημάτων που σημειώθηκαν κατά τη διεξαγωγή της μεθόδου της ευρετικής αξιολόγησης, αντιμετωπίστηκαν στην πράξη και με τη μέθοδο της αξιολόγησης με χρήστες. Βέβαια, ένα εξίσου μεγάλο ποσοστό αυτών δεν κατέστη δυνατό να αναδειχθεί, κι αυτό μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους λόγους. Τα βήματα που οδήγησαν τους χρήστες στην εκτέλεση των πέντε ζητούμενων εργασιών δεν επέτρεψαν να μελετηθούν όλες οι πτυχές της κάθε εφαρμογής. Άλλωστε κάτι τέτοιο είναι πρακτικά αδύνατο όταν η μελέτη περιλαμβάνει ένα smartphone.

Επίσης, κάποια προβληματικά σημεία αξιολογήθηκαν με διαφορετικό τρόπο από χρήστη σε χρήστη, αλλά και μεταξύ χρηστών – αξιολογητή. Είναι χαρακτηριστικό πως σε αρκετές περιπτώσεις, στο ίδιο στοιχείο του λειτουργικού δόθηκαν διαφορετικές ερμηνείες. Ακόμα, είναι γεγονός πως η ελεγχόμενη διαδικασία, που αναγκαστικά ακολουθείται κατά τη διεξαγωγή της μεθόδου της αξιολόγησης με χρήστες, περιόρισε την ελευθερία των κινήσεων των χρηστών και παρά τη διαβεβαίωση πως δεν ήταν αυτοί το αντικείμενο της αξιολόγησης, τους έκανε να παρακάμψουν συγκεκριμένα εμπόδια που φάνηκε να αντιμετωπίζουν. Το ίδιο συνέβη και κατά την αναπαραγωγή του βίντεο που κατέγραψε τις κινήσεις των χρηστών, κατά τη διάρκεια του οποίου δεν προχωρούσαν αυθόρμητα στο σχολιασμό των σημείων, όπου εμφανώς αντιμετώπισαν δυσκολίες.

8. Σχεδιασμός αλληλεπιδραστικού εγχειριδίου χρήσης για την πλατφόρμα WM6

8.1 Η ανάγκη για ένα εναλλακτικό εγχειρίδιο χρήσης

Ο συνδυασμός των μεθόδων των ερωτηματολογίων, της ευρετικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης με χρήστες, οδήγησε όπως είδαμε σε ποικίλα συμπεράσματα.

Ένα από αυτά, σχετίζεται με τη συνήθεια των χρηστών να παραλείπουν ή ακόμα και να αποφεύγουν να ανατρέξουν σε ένα εγχειρίδιο χρήσης, όποτε παραστεί ανάγκη. Παράγοντες όπως ο πολύπλοκος και δυσνόητος τρόπος παρουσίασης της πληροφορίας, η απουσία επεξηγηματικών κειμένων και παραστατικών εικόνων, αλλά κι ο όγκος που τρομάζει πολλές φορές τους χρήστες, είναι αυτοί που οδηγούν στον παραγκωνισμό των εγχειριδίων.

Έτσι, θεωρήσαμε πως ένα διαφορετικό εγχειρίδιο χρήσης, με εντελώς διαφορετική φιλοσοφία και προσανατολισμό από το έντυπο που παρέχει ο κατασκευαστής, θα μπορούσε να παρέχει το κατάλληλο ερέθισμα στους χρήστες να το χρησιμοποιήσουν και να ωφεληθούν τελικά οι ίδιοι. Άλλωστε, αναφερόμαστε σε χρήστες που έχουν τη διάθεση να πειραματιστούν και να συμμετέχουν σε μια διαδικασία μάθησης κι αυτό αποτυπώνεται στην επιλογή τους να ασχοληθούν με μια πλατφόρμα, που απαιτεί υπομονή κι επιμονή για να αξιοποιηθούν όλα όσα έχει να προσφέρει.

8.2 Επιλογή τύπου του εγχειριδίου

Η επιλογή του τύπου του εγχειριδίου έγινε μετά από ώριμη σκέψη και με διάθεση τόσο να πειραματιστούμε όσο και να τολμήσουμε κάτι διαφορετικό, σε σχέση με αυτό που κυκλοφορεί στην Ελλάδα αλλά και διεθνώς. Αποφασίσαμε, λοιπόν, να σχεδιάσουμε ένα ηλεκτρονικό εγχειρίδιο, στο οποίο πρωταρχικό, κι όχι συνοδευτικό, ρόλο θα παίζει η εικόνα, και στο οποίο ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει ενεργά μέσω της αλληλεπίδρασης.

8.2.1 Η σημασία της εικόνας

Στην καθημερινότητά μας, όλοι είμαστε θεατές οπτικών κειμένων και χρησιμοποιούμε διαρκώς οπτικά μέσα επικοινωνίας τα οποία μας βοηθούν να οριοθετούμε τις σχέσεις μεταξύ μας. Ίσως από αυτό το γεγονός προκύπτει και η διαπίστωση, πως ο άνθρωπος προτιμά να παρατηρεί εικόνες, παρά να διαβάζει κείμενα.

Ωστόσο, είναι γεγονός, ότι στις περισσότερες διαδικασίες «μάθησης» λίγες συστηματικές προσπάθειες γίνονται για εξοικείωση με τα οπτικά αυτά παραδείγματα. Εξάιρεση, εδώ, δεν αποτελούν ούτε τα εκπαιδευτικά εγχειρίδια χρήσης, στα οποία η λειτουργία της εικόνας παραμένει παραδειγματιστική και διακοσμητική. Η χρήση παραδειγμάτων στη θέση αφηρημένων εννοιών και πολύπλοκων συστημάτων συνιστά μία μυθολογική πρακτική για τα εγχειρίδια χρήσης.

Αρκεί όμως η χρήση μερικών εικόνων για μια αποτελεσματική διαδικασία εκμάθησης; Η ενσωμάτωση οπτικών κειμένων στην «εκπαίδευση» μπορεί να είναι αποτελεσματική και δημιουργική μόνο αν εγκαταλειφθεί ο διακοσμητικός κι εικονογραφικός χαρακτήρας τους. Οι πραγματικές κι εν δυνάμει ερμηνείες των εικόνων επεκτείνουν τα όρια του λόγου και μετατρέπουν το αφηρημένο λεκτικό, από όργανο λειτουργίας κι αναπαραγωγής σε ουσιαστικό εκπαιδευτικό εργαλείο.

Η αρχή αυτή αποτέλεσε τον ακρογωνιαίο λίθο στο σχεδιασμό και την υλοποίηση του εγχειριδίου, αφού μας οδήγησε σε μία εκ διαμέτρου αντίθετη φιλοσοφία σχεδιασμού, από αυτήν που ακολουθούν τα υπάρχοντα εγχειρίδια χρήσης. Έτσι, στο παρόν εγχειρίδιο η εικόνα παίζει κυρίαρχο ρόλο, έχοντας απαλλαγεί από το διακοσμητικό χαρακτήρα της.

Πιο συγκεκριμένα, το εγχειρίδιο συνίσταται αποκλειστικά από εικόνες, οι οποίες παρατίθενται γραμμικά και καθοδηγούν, με τη βοήθεια επεξηγηματικών κειμένων, το χρήστη στην υλοποίηση και διεκπεραίωση λειτουργιών και ρυθμίσεων που αφορούν το λειτουργικό τους σύστημα.

Με την καταγιστική παρουσία εικόνων στο εγχειρίδιο, επιτυγχάνεται η εξοικείωση του χρήστη με το λειτουργικό σύστημα. Έτσι, όταν επιχειρήσει να εφαρμόσει κάποια λειτουργία ή ρύθμιση στην πράξη, η πλοήγηση μέσα στις διάφορες οθόνες του κινητού θα του είναι ήδη οικεία. Δεν πρόκειται να συναντήσει καμία οθόνη που δεν έχει δει στην αντίστοιχη παρουσίαση.

8.2.2 Η σημασία της διαδραστικότητας

Με τον όρο διαδραστικότητα εννοούμε τη λειτουργία εισαγωγής δεδομένων από το χρήστη προς τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, καθώς και το είδος της ανταπόκρισης του συστήματος προς την ενέργεια αυτή (Sims, 1997). Γενικότερα, όμως, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η διαδραστικότητα είναι η δυνατότητα ενός μέσου να δέχεται αμφίδρομη επικοινωνία.

Μία διαδραστική ενέργεια θα μπορούσε να είναι μια μονομερής κίνηση, όπως το να πατήσει ο χρήστης ένα κουμπί, για να σταματήσει τη λειτουργία του συστήματος. Η πράξη αυτή είναι μια διαδραστική πράξη εφόσον επηρεάζει και μάλιστα δραστικά το περιβάλλον (με το να σταματά τη λειτουργία ενός συστήματος).

Στο παρόν εγχειρίδιο ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί στο περιβάλλον του προγράμματος που επιθυμεί, να χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει στην πράξη ό,τι έχει πληροφορηθεί και μάθει από τη θεωρητική γνωριμία του με το λειτουργικό σύστημα και τις λειτουργίες του. Με την πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών πληροφοριών και γνώσεων που αποκόμισε, ο χρήστης εξοικειώνεται με το περιβάλλον του λειτουργικού κι ανταποκρίνεται αποτελεσματικότερα και γρηγορότερα στις απαιτήσεις των λειτουργιών του.

Επιπρόσθετα, η χρήση της διαδραστικότητας αποτρέπει οποιοδήποτε ενδεχόμενο αποπροσανατολισμού του χρήστη, καθώς του δίνονται σαφείς οδηγίες για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αποφυγή περιττών ενεργειών από το χρήστη, καθώς του υποδεικνύονται οι ενδεδειγμένες για την κάθε περίπτωση ενέργειες.

Επιπλέον, η εκπαιδευτική αξία της διαδραστικότητας είναι σημαντική, καθώς προκαλεί την εσωτερική διεργασία της επεξεργασίας, κατανόησης, ανάκλησης κι επικύρωσης μιας ενέργειας, δηλαδή την ενεργοποίηση των εσωτερικών, πνευματικών και νοητικών αντανakλαστικών του χρήστη. Σε αυτό το εγχειρίδιο, προκειμένου να διασφαλιστεί η επίδραση της διαδραστικότητας που παρέχει το εικονικό περιβάλλον στη βαθύτερη μάθηση, δηλαδή στην κατανόηση αφηρημένων εννοιών και στη διαμόρφωση σωστών ή την άρση λανθασμένων νοητικών μοντέλων και προκειμένου να αποφευχθεί ο μηχανικός τρόπος σκέψης και δράσης του χρήστη, τα επεξηγηματικά κείμενα των ενεργειών που του υποδεικνύονται να πράξει, «εξαφανίζονται» από την οθόνη του πριν του δοθεί η δυνατότητα να κάνει τη συγκεκριμένη ενέργεια. Κάτι τέτοιο έχει ως συνέπεια να διασφαλίζεται η ανάκληση από τη μνήμη της ενέργειας που ενδείκνυται να επιτελέσει ο χρήστης.

Ολοκληρώνοντας, η διαδραστικότητα παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να εκτελέσει μια ενέργεια και να δει το αποτέλεσμα της στο εικονικό περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος. Η διαδραστικότητα, με άλλα λόγια, αποτελεί ένα είδος «εξομοιωτή» των λειτουργιών του συστήματος, επιτρέποντας στο χρήστη να διεκπεραιώσει μια σειρά ενεργειών που του προτείνονται και που αποσκοπούν στην καλύτερη κατανόηση κι εμπέδωση του λειτουργικού και των λειτουργιών του.

8.2.3 Σχεδιάζοντας για τον υπολογιστή ή το κινητό;

Από τα πρώτα στάδια συγκρότησης των σκέψεών μας, για τη μορφή του εγχειριδίου, προέκυψε το εξής βασικό ερώτημα: να σχεδιάσουμε ένα εγχειρίδιο για χρήση σε προσωπικό υπολογιστή ή για την ίδια τη συσκευή του κάθε χρήστη; Η ύπαρξη σημαντικών πλεονεκτημάτων αλλά και μειονεκτημάτων και στις δύο κατηγορίες έκανε τη δουλειά μας ακόμα πιο δύσκολη.

	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Χρήση σε υπολογιστή	✓ Πλήρης οδηγός εγχειριδίου. ✓ Δυνατότητα για παράλληλη εφαρμογή από το χρήστη στο κινητό του.	– Περιορισμός ως προς τα σημεία πρόσβασης. – Απώλεια συνάφειας λόγω της απουσίας οθόνης αφής και καταδεικτικού.
Χρήση σε κινητό	✓ Γρήγορη κι άμεση πρόσβαση οποτεδήποτε θελήσει ο χρήστης. ✓ Πιο οικείο περιβάλλον για το χρήστη.	– Περιορισμός σε κινούμενα εφέ λόγω μικρής επεξεργαστικής ισχύος. – Μη εγγενής ύπαρξη απαραίτητου για την αναπαραγωγή λογισμικού σε μερικές συσκευές.

Πίνακας 8-1: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δύο υλοποιήσεων

Με γνώμονα πάντοτε μια χρηστοκεντρική σχεδίαση εγχειριδίου, κι αφού ζυγίσαμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα για κάθε εφαρμογή, καταλήξαμε στην υλοποίηση δύο διαφορετικών εκδόσεων για υπολογιστή και κινητό.

8.3 Η σχεδίαση του εγχειριδίου

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένοι κανόνες [31], πάνω στους οποίους στηριχτήκαμε για τη σχεδίαση της διεπιφάνειας του εγχειριδίου, αλλά και για τις παροχές του προς το χρήστη. Λόγω της πολύ συγκεκριμένης λειτουργίας του εγχειριδίου μερικοί από τους κανόνες εφαρμόστηκαν πλήρως κι άλλοι κατά το μέτρο του δυνατού.

8.3.1 Διαφάνεια στη διεπιφάνεια

Η διεπιφάνεια πρέπει να είναι κατά το δυνατόν διαφανής, δηλαδή ανύπαρκτη για το χρήστη [32]. Θα πρέπει ο χρήστης, δηλαδή, να είναι σε θέση να επικεντρώνεται στην εργασία που έχει να επιτελέσει κι όχι στον τρόπο με τον οποίο θα μπορέσει να αλληλεπιδράσει με το σύστημα, ώστε να καταφέρει να φέρει σε πέρας την εργασία.

Η διάταξη των αντικειμένων στη διεπιφάνεια πρέπει να αντικατοπτρίζει την λογική ακολουθία της εργασίας του χρήστη [32]. Στο παρόν εγχειρίδιο, οι παρουσιάσεις των λειτουργιών που πρέπει να επιτελέσει ο χρήστης, για να φέρει σε πέρας μια εργασία, είναι μία ακολουθία διαφανειών όπως ακριβώς θα τις έβλεπε αν χειριζόταν το λειτουργικό πρόγραμμα της συσκευής του.

8.3.2 Συνέπεια - Συνάφεια

Βασικό μέλημα μας κατά την υλοποίηση του εγχειριδίου ήταν το τελικό αποτέλεσμα να έχει συνέπεια και συνάφεια στη γραφή και τη σύνταξη. Προσπαθήσαμε, λοιπόν, με άμεσο λεξιλόγιο κι ύφος να «πλησιάσουμε» το χρήστη και να τον κάνουμε να αισθανθεί οικεία κι όχι αμήχανα με τις «εντολές» που του δίνονται. Ακόμα, χρησιμοποιώντας από επαναλαμβανόμενες εκφράσεις για τις ίδιες προτροπές, ο χρήστης εξοικειώνεται με τον τρόπο λειτουργίας του εγχειριδίου από τα πρώτα κιόλας βήματα.

Ορισμένοι γενικοί κανόνες που τηρήθηκαν όσον αφορά την εμφάνιση του εγχειριδίου αναφέρονται παρακάτω:

Εγχειρίδιο χρήσης

 Η διάρθρωση του κειμένου στο εγχειρίδιο ακολουθεί τη λογική Ενότητες ⇒ Κεφάλαια ⇒ Παρουσίαση.

 Οι ενότητες είναι ομαδοποιημένες σε μία αριστερή στήλη κι η αρχική σελίδα καθεμιάς από αυτές είναι μία λίστα με τα περιεχόμενα προς παρακολούθηση κεφάλαια.

Παρουσιάσεις

■ Για το συνοδευτικό κείμενο χρησιμοποιούνται «μπαλονάκια» με στρογγυλεμένες άκρες, χρώματος λευκού με πράσινο πλαίσιο.

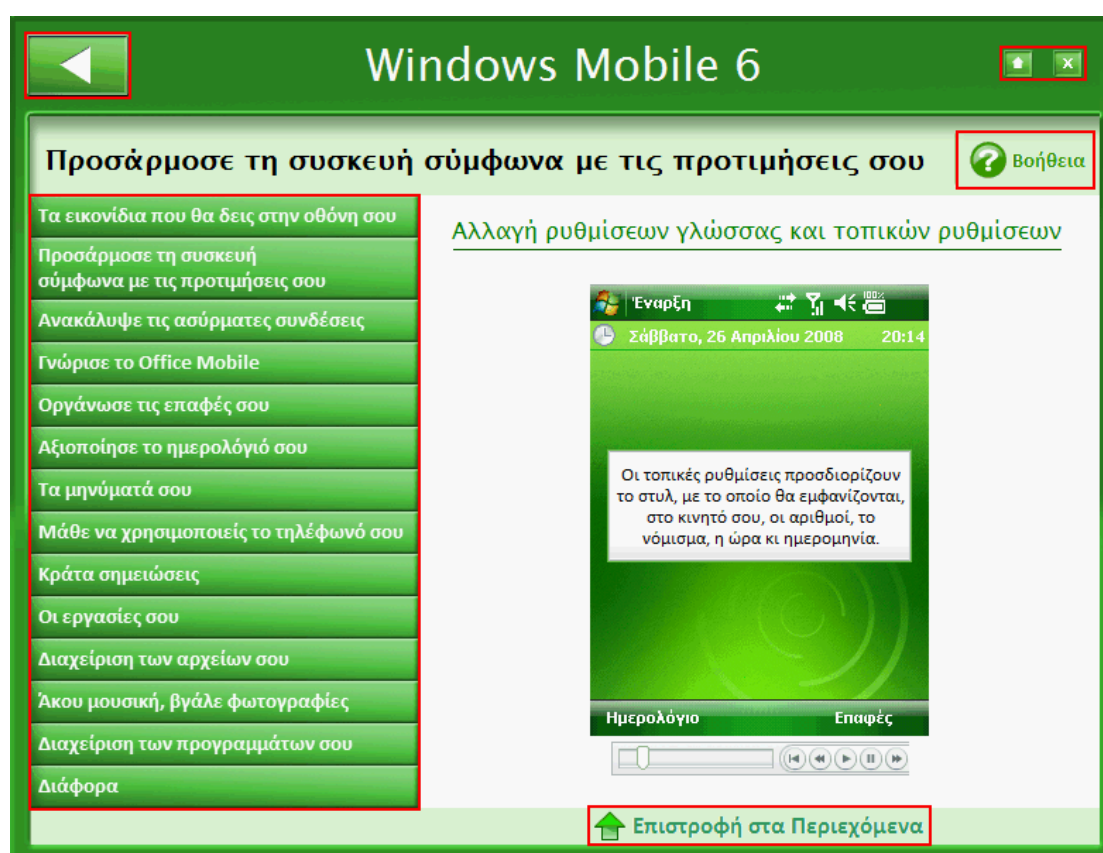
■ Χρησιμοποιείται παντού η ίδια γραμματοσειρά και το ίδιο μέγεθος και χρώμα χαρακτήρων.

■ Οποτεδήποτε ο χρήστης καλείται να συμμετάσχει ενεργά στην παρουσίαση, καθοδηγείται με τη χρήση χρωματισμένων πλαισίων και κινούμενων βελών.

8.3.3 Υποβοήθηση προσανατολισμού

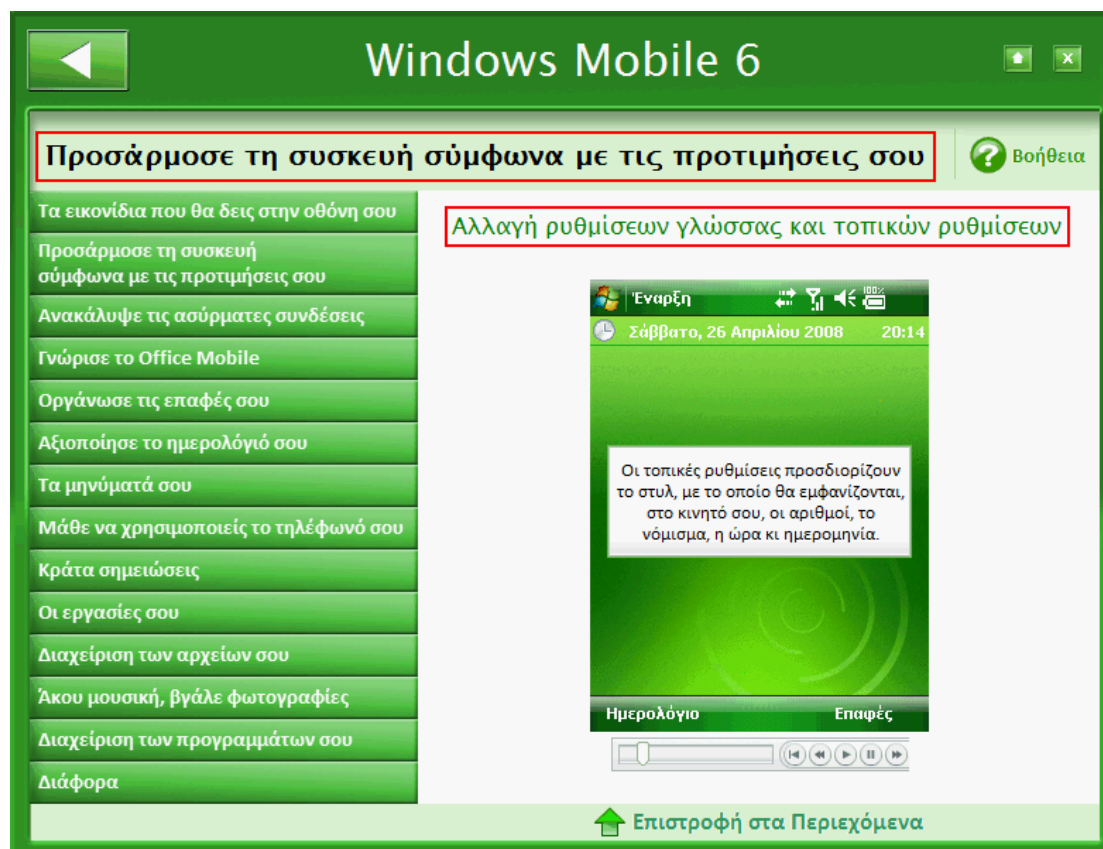
Το σύστημα θα πρέπει σε κάθε στιγμή να παρέχει πληροφορίες για το πού βρίσκεται ο χρήστης, τι μπορεί να κάνει και πώς να προχωρήσει από το σημείο αυτό [32].

Στο παρόν εγχειρίδιο οι γενικές επιλογές που έχει ο χρήστης (κουμπιά πλοήγησης, κουμπιά ενοτήτων, κουμπί Βοήθειας) έχουν τοποθετηθεί σε σταθερό σημείο πάνω στη διεπιφάνεια, έτσι ώστε να του παρέχεται μια σταθερή αίσθηση αναφοράς (Εικόνα 8-1).



Εικόνα 8-1

Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε ώστε σε όλες τις οθόνες να υπάρχει επεξηγηματικός τίτλος σε σταθερή θέση, τόσο για τις ενότητες όσο και για τα κεφάλαια που παρακολουθεί ο χρήστης (Εικόνα 8-2). Έτσι ο χρήστης γνωρίζει ανά πάσα στιγμή σε ποιο κεφάλαιο βρίσκεται και την ενότητα στην οποία αυτό ανήκει.



Εικόνα 8-2

8.3.4 Απλότητα του συστήματος

Ένα βασικό σχεδιαστικό στοίχημα που κληθήκαμε να κερδίσουμε στο σχεδιασμό του εγχειριδίου είναι η αντιστάθμιση της απλοποίησης και της πολυπλοκότητας στην μετάδοση πληροφοριών προς το χρήστη. Εξάλλου αυτό αποτελεί και τη βασική φιλοσοφία της λιτής παραγωγής στον προγραμματισμό κι έλεγχο παραγωγής μιας βιομηχανίας.

Ωστόσο, χρειάστηκε συστηματική δουλειά, για να προβλεφθεί και να αποφευχθεί ένας σοβαρός κίνδυνος που ελλοχεύει από την εφαρμογή της συγκεκριμένης αρχής: η υπεραπλούστευση των παρεχόμενων πληροφοριών σε τέτοιο βαθμό που να χάνουν τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα που θα έπρεπε να επιτελούν. Πιο συγκεκριμένα, η υπεραπλούστευση ενδέχεται να οδηγήσει σε παροχή, στο χρήστη, πληροφοριών οι οποίες είναι ευχάριστες κι εύκολες στην εκμάθησή τους, αλλά χωρίς σημαντική εκπαιδευτική αξία.

Στο παρόν εγχειρίδιο, η συνεχής παράθεση εικόνων δεν απαλείφει την ανάγκη για λεκτική υποστήριξη, η οποία επεξηγεί και καθιστά πιο κατανοητές τις λειτουργίες στο χρήστη, προσανατολίζοντας τον προς τη σωστή κατεύθυνση. Η προσθήκη όμως των κειμένων αυτών χαρακτηρίζεται από συντομία και περιεκτικότητα, καθώς η παρουσία τους είναι συνοδευτική κι υποβοηθητική των εικόνων.

Εν κατακλείδι, πιστεύουμε ότι η αρχή της απλοποίησης στο μέτρο του δυνατού και της πολυπλοκότητας στο μέτρο του αναγκαίου, εφαρμόστηκε ικανοποιητικά στο παρόν εγχειρίδιο, με αποτέλεσμα να παρέχεται στο χρήστη μια ποιοτική κι αξιόλογη εκμάθηση του λειτουργικού συστήματος μέσα από μία ευχάριστη κι απρόσκοπτη «ανάγνωση» του εγχειριδίου.

8.3.5 Διάταξη περιεχομένου οθονών

Κατά το σχεδιασμό του ηλεκτρονικού αυτού εγχειριδίου δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στη διάταξη, δηλαδή στη δομή του περιεχομένου των οθονών. Πιο συγκεκριμένα, στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές που κεντρίζουν το ενδιαφέρον του χρήστη, τον βοηθούν στην κατανόηση του προγράμματος που θα χρησιμοποιήσει στο κινητό του και δεν τον κουράζουν κατά τη διάρκεια της περιήγησής του στο εικονικό περιβάλλον του προγράμματος.

Η πρώτη τεχνική που ακολουθήθηκε αφορά στην εστίαση της προσοχής του χρήστη. Έτσι, κάθε φορά που ο χρήστης καλείται να επιτελέσει μια ενέργεια στο εικονικό περιβάλλον του προγράμματος του κινητού του, χρησιμοποιούνται τονισμένα πλαίσια και βελάκια που του υποδεικνύουν το σημείο στο οποίο θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή του, για να εκτελέσει με επιτυχία την ενέργεια που του ζητείται.

Η δεύτερη τεχνική που ακολουθήθηκε με την προσπάθεια να περιηγηθεί ο χρήστης χωρίς να κουράζεται ή να αποσπάται στο εικονικό περιβάλλον του προγράμματος του κινητού του. Για το λόγο αυτό, έγινε με προσοχή η επιλογή των χρωμάτων. Πιο συγκεκριμένα επιλέχθηκε το πράσινο χρώμα, ένα χρώμα που χρησιμοποιείται κατά συρροή στη διακόσμηση, μιας και συνδέεται άρρηκτα με τη φύση. Δεν κουράζει το μάτι, αλλά αντίθετα το χαλαρώνει. Οι άνθρωποι που πρόκειται να εμφανιστούν στην τηλεόραση φιλοξενούνται σε χώρους, όπου επικρατεί το πράσινο, προκειμένου να ηρεμήσουν και να απαλλαγούν από το άγχος. Πολλές φορές το χρώμα αυτό χρησιμοποιείται και στα νοσοκομεία, για να χαλαρώνουν οι ασθενείς. Ένα ακόμη χρώμα που χρησιμοποιήθηκε είναι το πορτοκαλί. Ειδικότερα, τα πλαίσια και τα βελάκια που τονίζουν στο χρήστη πού θα πρέπει να επικεντρώσει το ενδιαφέρον του είναι χρώματος πορτοκαλί. Με αυτήν τη χρωματική αντίθεση πράσινου πορτοκαλί επιτυγχάνεται η κατανόηση του προγράμματος και παράλληλα αποφεύγεται η υπερβολική χρήση χρωμάτων που κουράζει το χρήστη.

Η τρίτη τεχνική που χρησιμοποιήθηκε αφορά στη σταθερή και συνεπή εμφάνιση των οθονών. Για το λόγο αυτό, τηρήθηκε η ομοιομορφία στα χρώματα, στα σχέδια, στις γραμματοσειρές κ.λπ. κατά την παρουσίαση του εικονικού περιβάλλοντος του

προγράμματος. Έτσι, ο χρήστης δεν κουράζεται και δεν αποσπάται, όταν περιηγείται μέσα σε αυτό.

8.3.6 Ανάδραση (feedback)

Κάθε πρόγραμμα που απευθύνεται σε ένα χρήστη θα πρέπει να του παράσχει τη δυνατότητα της ανάδρασης.

Στο παρόν εγχειρίδιο αυτό επιτυγχάνεται στην παρουσίαση του προγράμματος που θα χρησιμοποιήσει ο χρήστης στο κινητό του. Πιο συγκεκριμένα, στη διεπιφάνεια του προγράμματος, κάθε φορά που ο χρήστης περνάει το δείκτη του ποντικιού του πάνω από τα κουμπιά ή από τους τίτλους των ενοτήτων, αυτά αλλάζουν χρώμα, προκειμένου ο χρήστης να αντιληφθεί ότι έχει τη δυνατότητα να τα επιλέξει.

Παρόλα αυτά, στις παρουσιάσεις του εγχειριδίου δεν κρίθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθούν μηνύματα λάθους που να ενημερώνουν το χρήστη για ενδεχόμενες λανθασμένες ενέργειές του. Κι αυτό γιατί το εγχειρίδιο είναι σχεδιασμένο με τρόπο κατατοπιστικό και που να προλαμβάνει πιθανά λάθη κατά την εκτέλεση των ενεργειών από το χρήστη. Συνεπώς, σε αυτήν την περίπτωση τα μηνύματα λάθους περιττεύουν, αφού μόνο σύγχυση θα προκαλούσαν στο χρήστη.

8.3.7 Παροχή βοήθειας

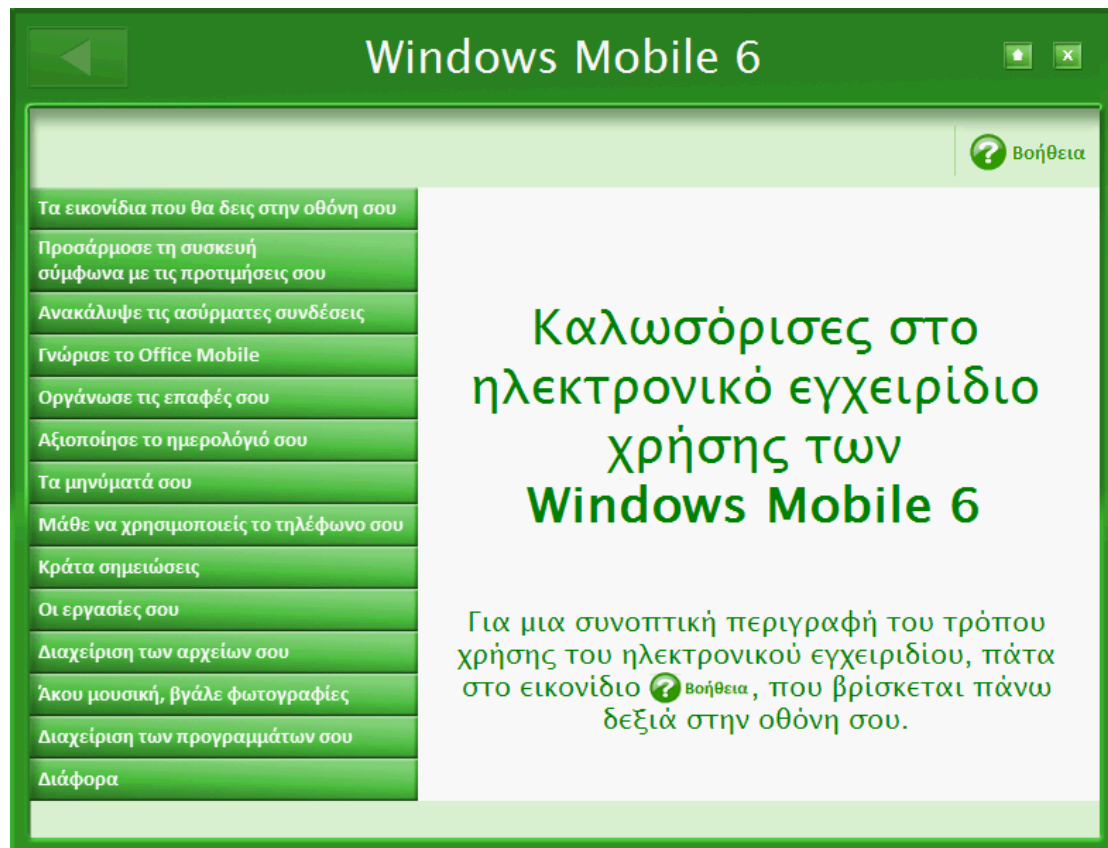
Ένα από τα σημαντικότερα κεφάλαια του εγχειριδίου είναι το κεφάλαιο της «Βοήθειας». Πρόκειται για ένα σύντομο αλλά περιεκτικό οδηγό περιήγησης στο ηλεκτρονικό εγχειρίδιο, ο οποίος είναι προσβάσιμος σε οποιαδήποτε οθόνη κι αν βρίσκεται ο χρήστης. Η ύπαρξη του κουμπιού σε προφανή και σταθερή θέση βοηθά στην αποφυγή προσανατολισμού του χρήστη κι έτσι η προσφυγή του σε αυτή είναι αποτέλεσμα απλής και τυποποιημένης ενέργειας.

Εξάλλου, η σημαντικότητα του συγκεκριμένου κεφαλαίου μας οδήγησε στην αναφορά του ακόμα και στην αρχική οθόνη του εγχειριδίου, με μια προτροπή προς το χρήστη για άμεση προσφυγή σε αυτή πριν από οποιαδήποτε άλλη ενέργειά του.

8.4 Η μορφή του ηλεκτρονικού εγχειριδίου

Παρακάτω παραθέτουμε ορισμένα χαρακτηριστικά screenshots από την εφαρμογή του ηλεκτρονικού εγχειριδίου.

8.4.1 Η αρχική οθόνη



8.4.2 Η ενότητα «Βοήθεια»

Εδώ παραθέτουμε τα περιεχόμενα της ενότητας «Βοήθεια», στην οποία ο χρήστης μπορεί να ανατρέξει για να πληροφορηθεί το σύνολο των λειτουργιών και τον τρόπο αξιοποίησης του εγχειριδίου.



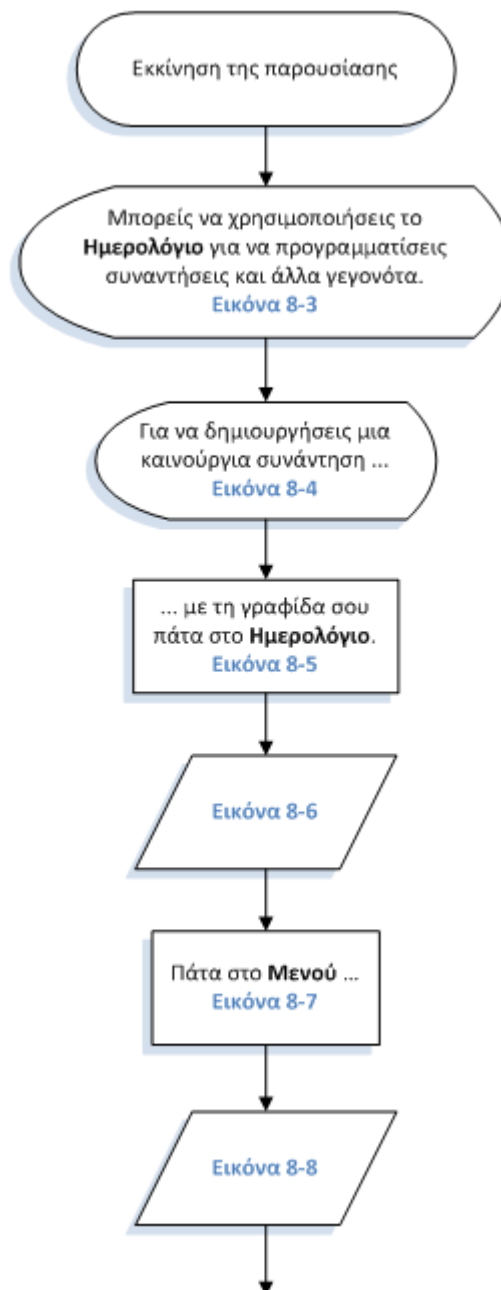


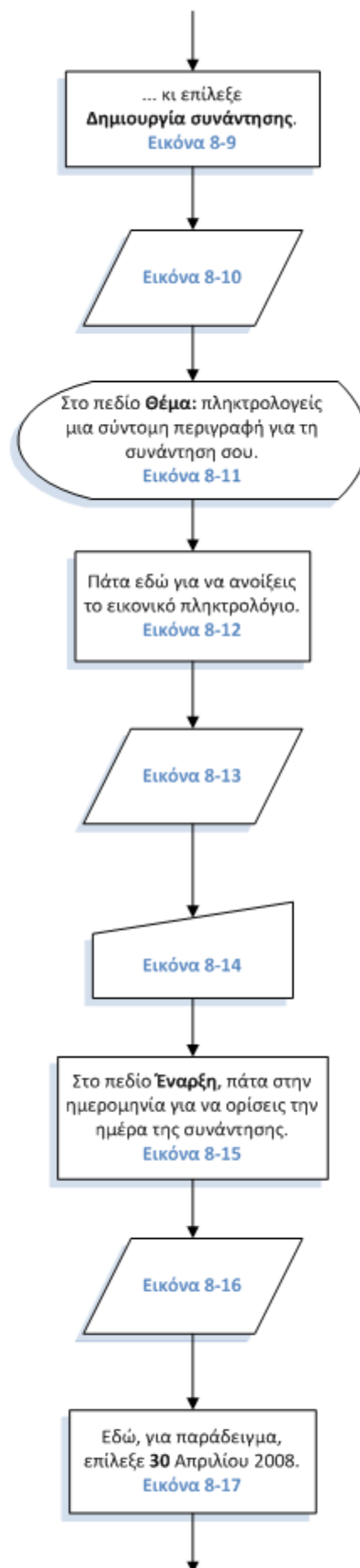


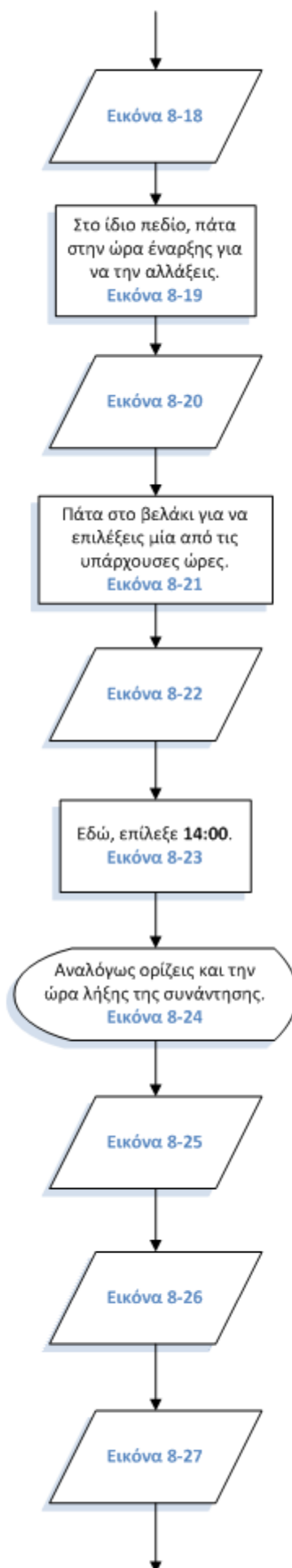


8.4.3 Αξιοποίησε το ημερολόγιο σου ⇒ Δημιουργία νέας συνάντησης

Στο σημείο αυτό, παραθέτουμε το διάγραμμα ροής (flow chart) για μια τυπική λειτουργία του λειτουργικού, όπως είναι αυτή της δημιουργίας μιας νέας συνάντησης.

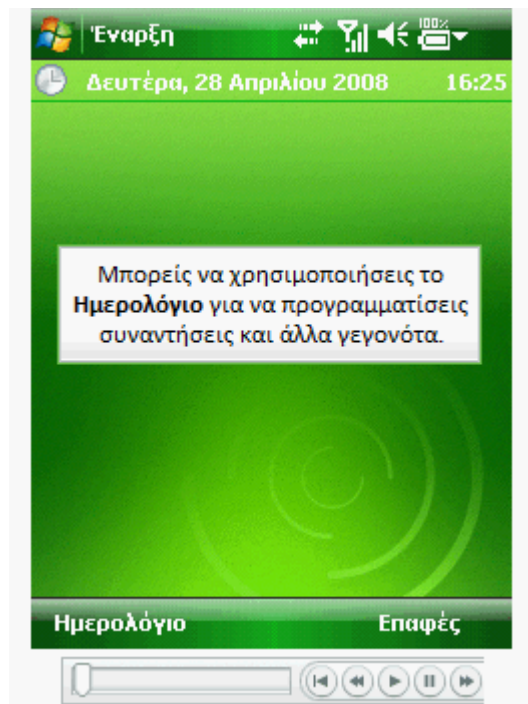




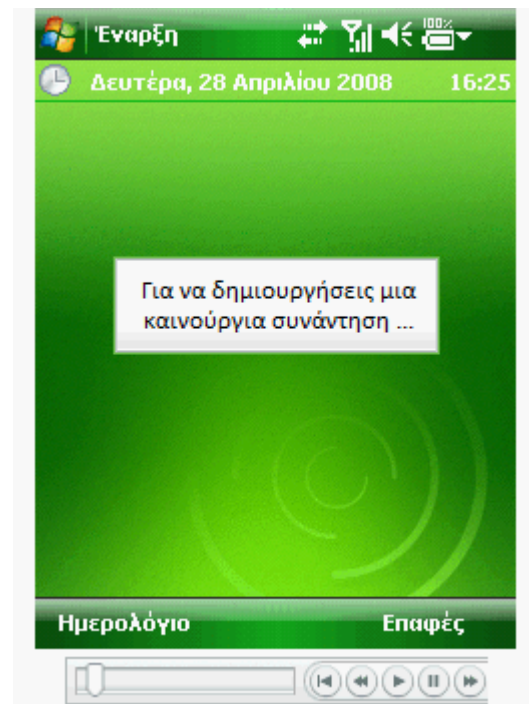




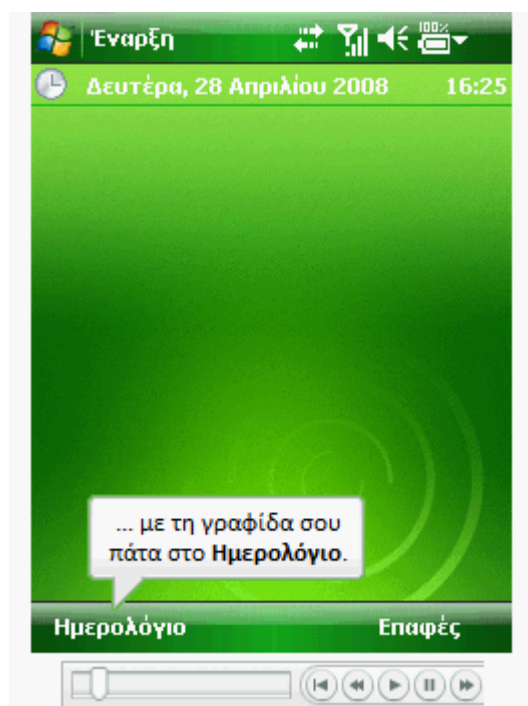
Ακολουθούν τα στιγμιότυπα από την παρουσίαση, που μπορεί να βρει ο χρήστης στο ηλεκτρονικό εγχειρίδιο. Σε αυτά φαίνεται η καθοδήγηση του χρήστη, βήμα – βήμα, για την καταχώρηση της συνάντησης και τα σημεία που η εφαρμογή ενέχει στοιχεία αμφίδρομης επικοινωνίας με αυτόν. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, η όλη διαδικασία γίνεται κτήμα του χρήστη, ανεξάρτητα της εμπειρίας που έχει αυτός στη χρήση της πλατφόρμας WM6.



Εικόνα 8-3



Εικόνα 8-4



Εικόνα 8-5



Εικόνα 8-6



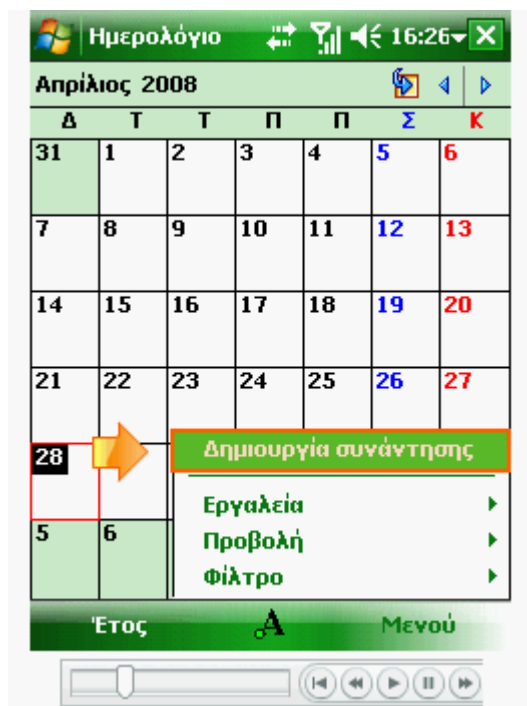
Εικόνα 8-7



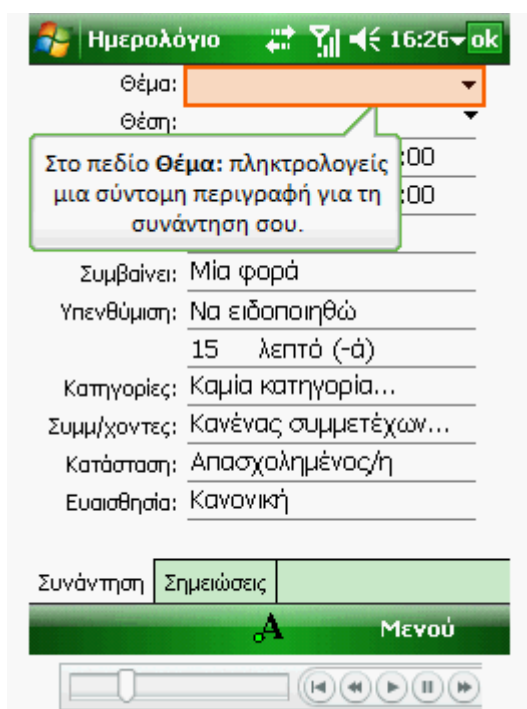
Εικόνα 8-8



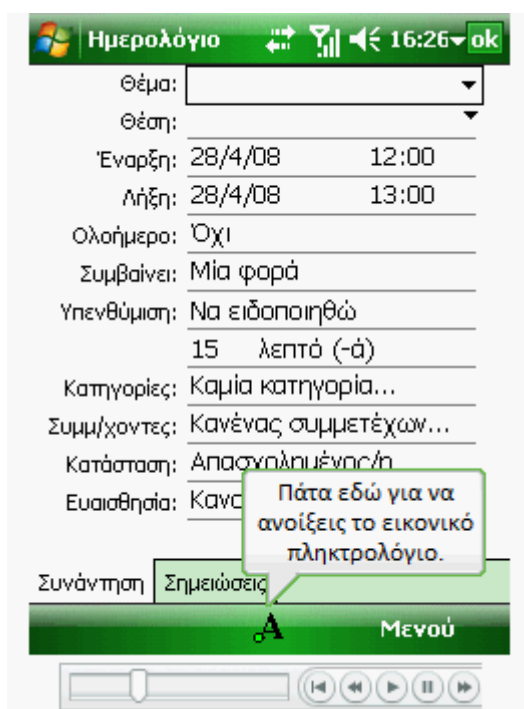
Εικόνα 8-9



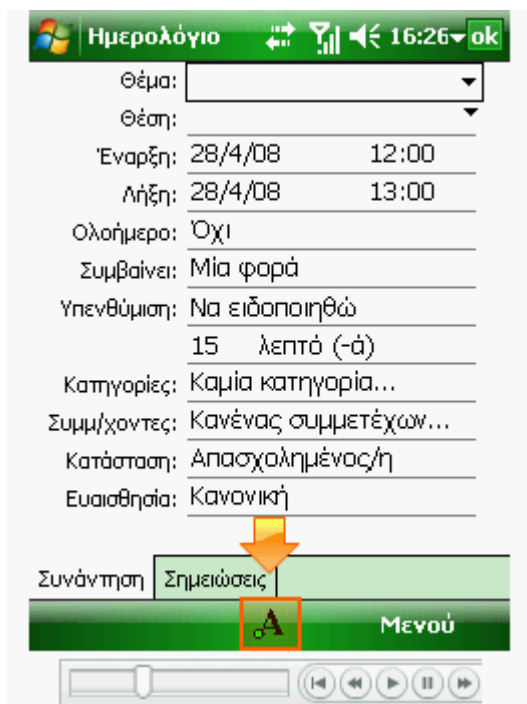
Εικόνα 8-10



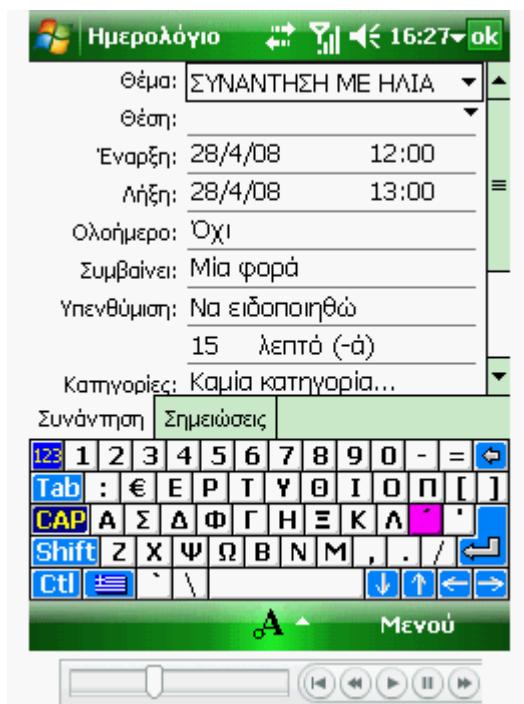
Εικόνα 8-11



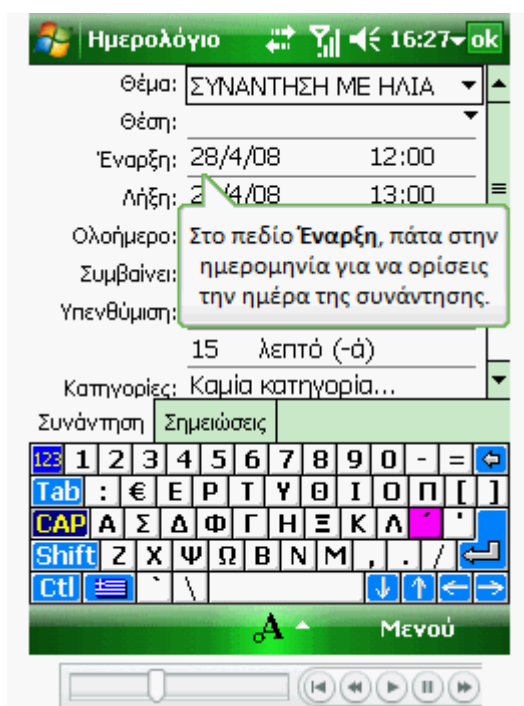
Εικόνα 8-12



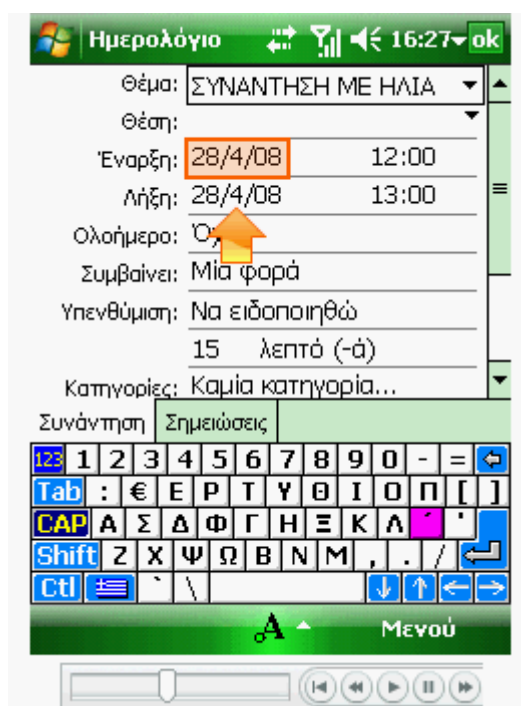
Εικόνα 8-13



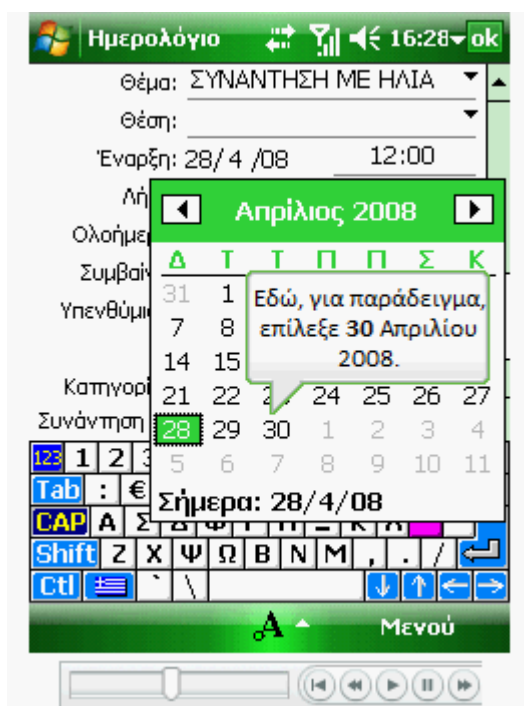
Εικόνα 8-14



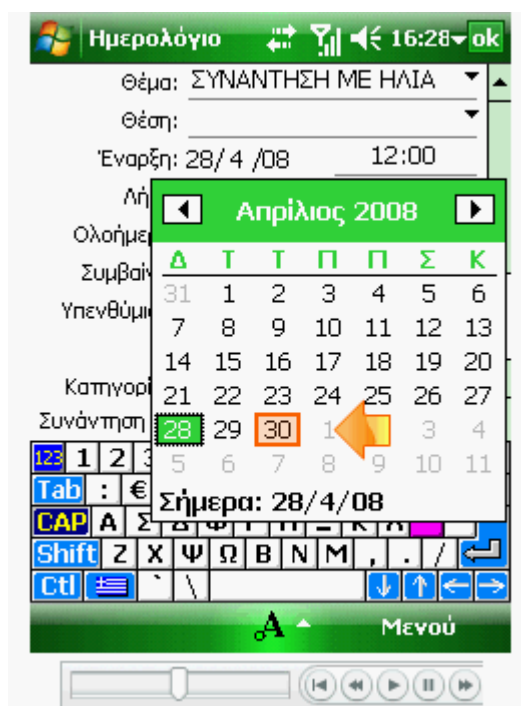
Εικόνα 8-15



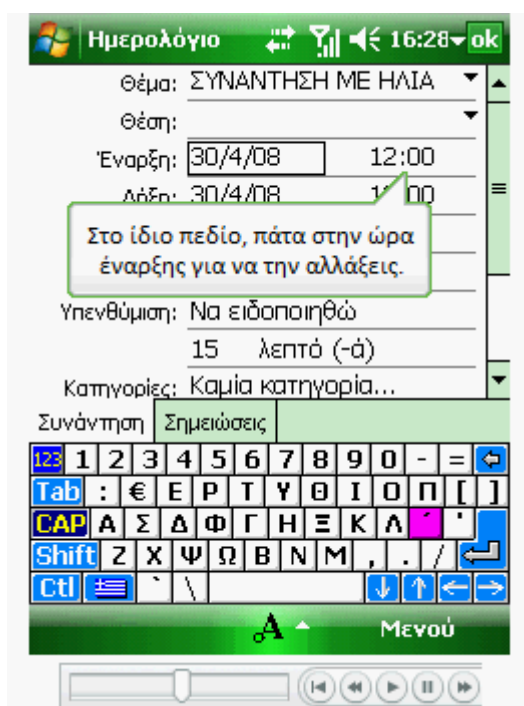
Εικόνα 8-16



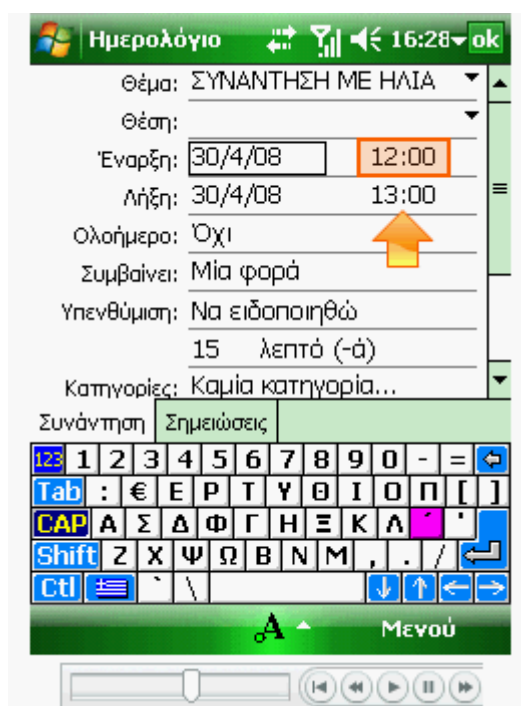
Εικόνα 8-17



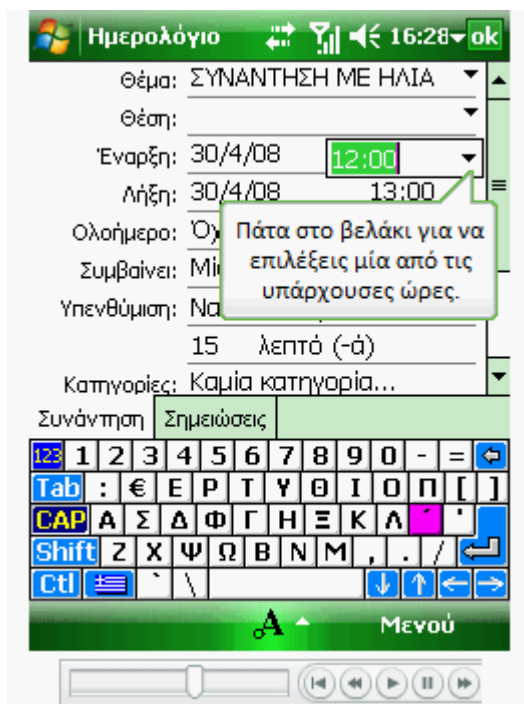
Εικόνα 8-18



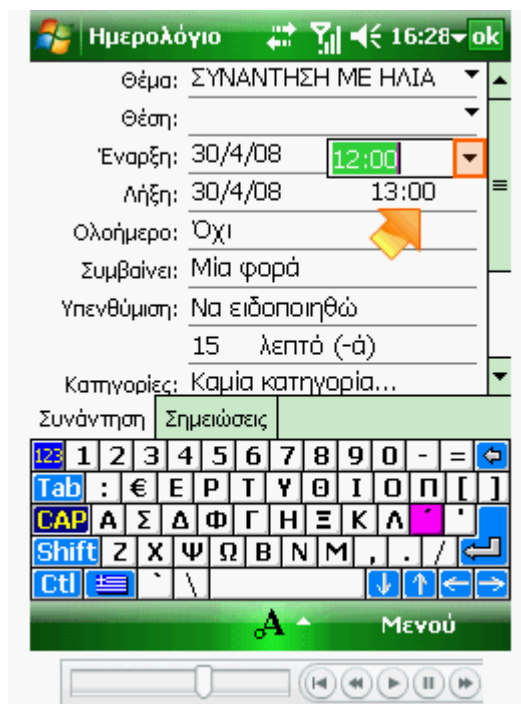
Εικόνα 8-19



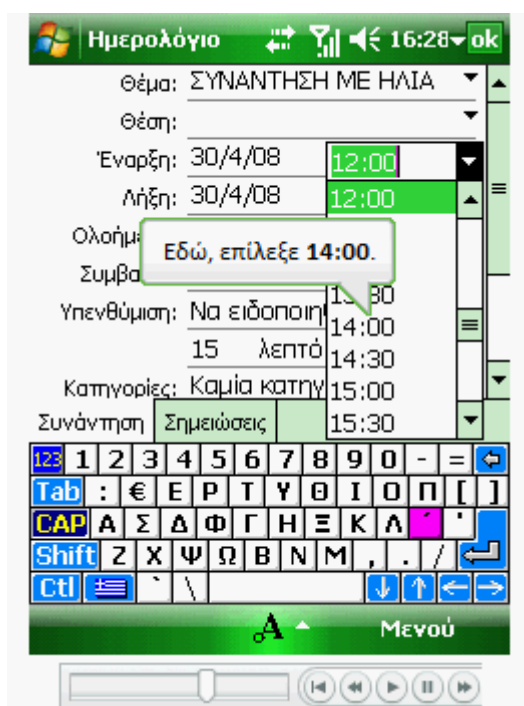
Εικόνα 8-20



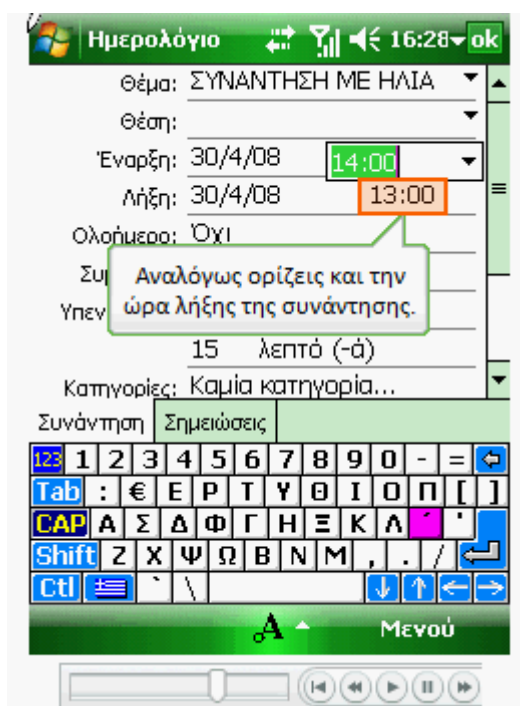
Εικόνα 8-21



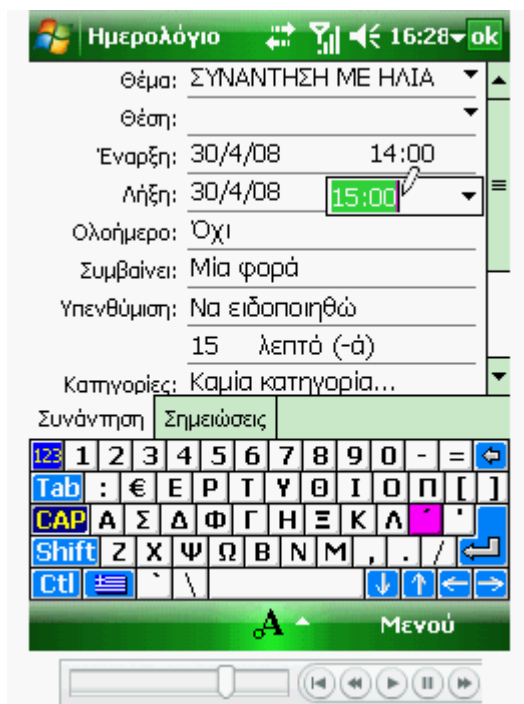
Εικόνα 8-22



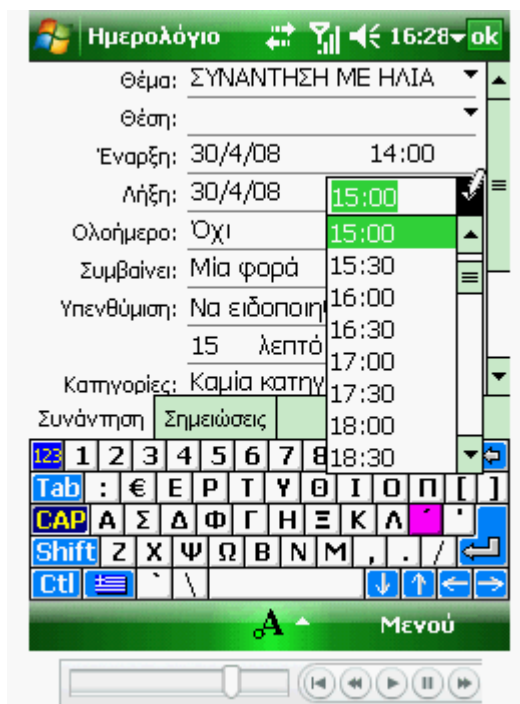
Εικόνα 8-23



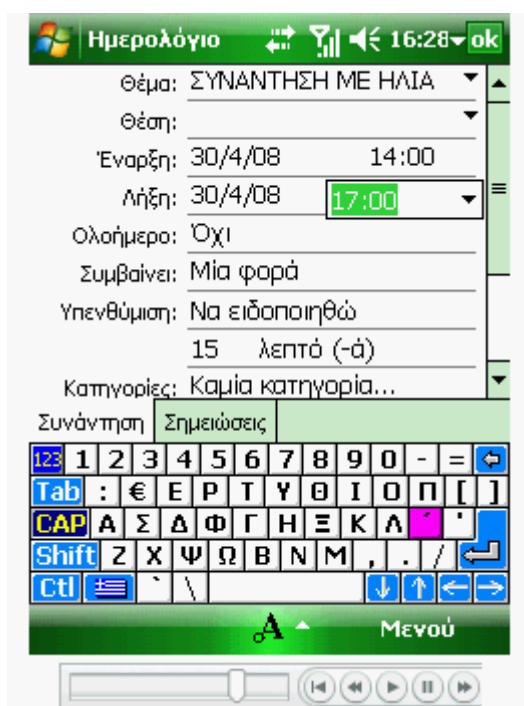
Εικόνα 8-24



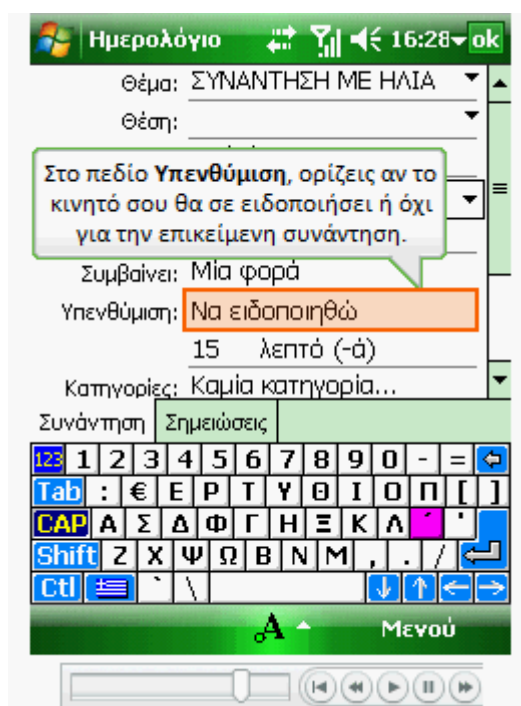
Εικόνα 8-25



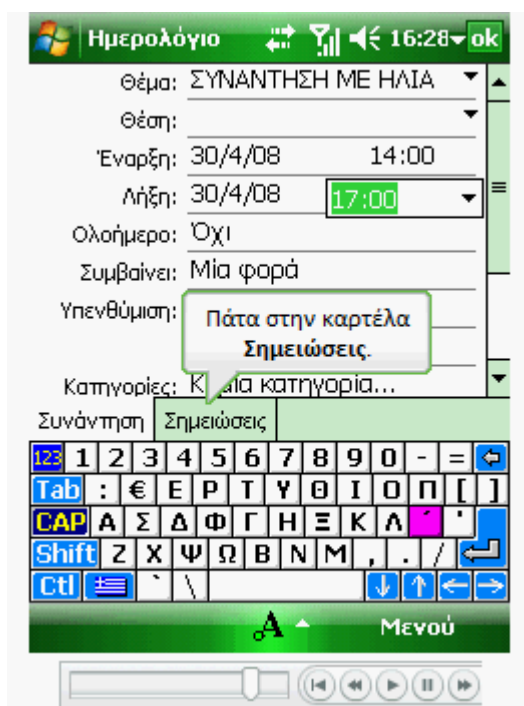
Εικόνα 8-26



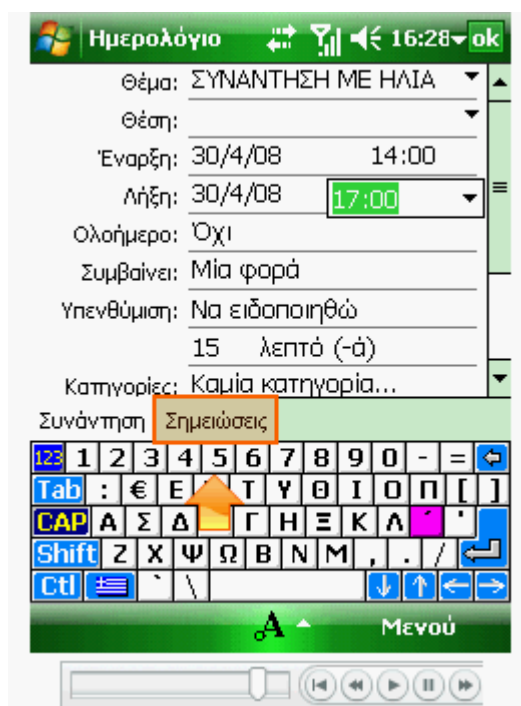
Εικόνα 8-27



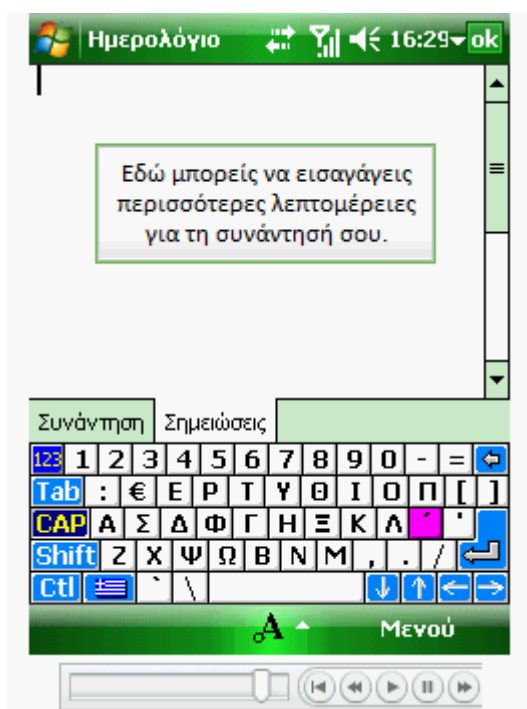
Εικόνα 8-28



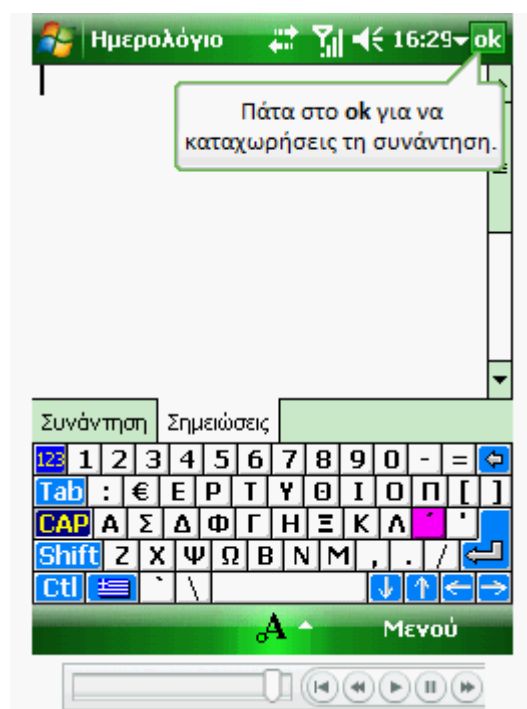
Εικόνα 8-29



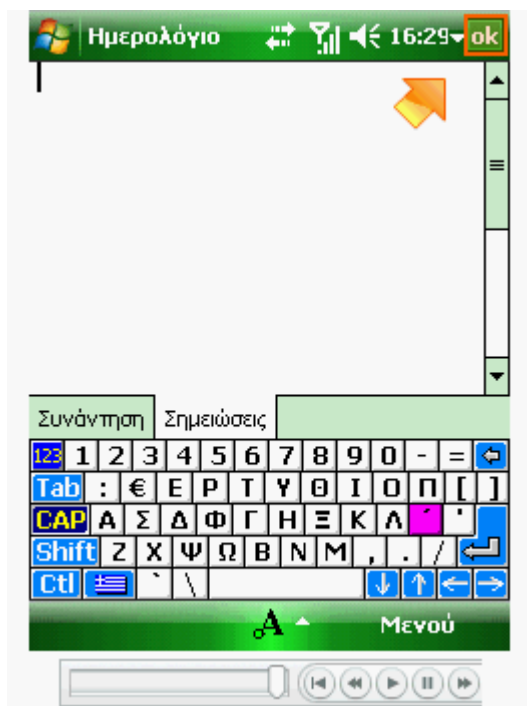
Εικόνα 8-30



Εικόνα 8-31



Εικόνα 8-32



Εικόνα 8-33



Εικόνα 8-34

9. Επίλογος

9.1 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της μελέτης

Μετά την εκτέλεση των τριών μεθόδων, που αποδείχθηκαν οι πλέον πρόσφορες και χρήσιμες για την παρούσα μελέτη, καταλήξαμε σε ποικίλα κι ενδιαφέροντα συμπεράσματα, που παρουσιάστηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα. Φάνηκε ξεκάθαρα πως η κάθε μέθοδος οδήγησε σε διαφορετικά αποτελέσματα και σε κάθε περίπτωση η μία συμπλήρωνε την άλλη, καταδεικνύοντας προβλήματα κι ελλείψεις του λειτουργικού που δεν ήταν εφικτό να εντοπιστούν άμεσα με μονόπλευρη έρευνα επ'αυτού.

Η μέθοδος των ερωτηματολογίων μας έδωσε τη δυνατότητα να απευθυνθούμε σε κατηγορίες χρηστών που διακρίνονται για τη διαφορετικότητα του μορφωτικού επιπέδου, της εμπειρίας, αλλά και του τρόπου που αντιλαμβάνονται κι αντιμετωπίζουν μια συσκευή που αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας τους. Οι απαντήσεις που συλλέξαμε μέσα από αυτά κάλυπταν ένα μεγάλο εύρος της αξιοποίησης των smartphones. Σε αυτό συνέβαλλε τα μέγιστα το διευρυμένο φάσμα των ερωτήσεων, που δεν περιορίστηκαν μόνο σε συγκεκριμένες πτυχές του υπό μελέτη λειτουργικού συστήματος, αλλά επεκτάθηκαν και σε θέματα που άπτονται της χρησιμότητας και χρηστικότητας των ίδιων των συσκευών.

Έτσι, για παράδειγμα, είδαμε ότι η προσαρμογή σε ένα νέο λειτουργικό σύστημα δεν είναι κατ'ανάγκη προβληματική και χρονοβόρα, αλλά υποβοηθείται σε ένα σημαντικό ποσοστό από την εμπειρία χρήσης άλλων «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων. Άλλωστε η φιλοσοφία που «χτίζονται» οι πλατφόρμες που έχουν επιλεγεί να ενσωματωθούν σε αυτή την κατηγορία των συσκευών, παρουσιάζει μια χαρακτηριστική ομοιότητα. Ομοιότητα που βασίζεται κυρίως στην κοινή προσπάθεια των κατασκευαστών να παρουσιάσουν μια διεπαφή, που να αντλεί στοιχεία και βασικά χαρακτηριστικά από διαδεδομένες πλατφόρμες Η/Υ. Η πλατφόρμα WM στην έκτη έκδοση της, αποδείχτηκε πως είναι πιο κοντά από ποτέ στην εμπειρία χρήσης του περιβάλλοντος ενός προσωπικού υπολογιστή.

Πέρα από αυτά, αναδείχθηκε ένα σοβαρό πρόβλημα που ταλανίζει όλες τις φορητές συσκευές κι είναι καθολικό και στα «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα. Πρόκειται για την ενεργειακή αυτονομία των συσκευών, που σχετίζεται άμεσα με τη φιλοσοφία και τη «ραχοκοκαλιά» του λειτουργικού συστήματος WM κι απαιτεί εξελιγμένα ενεργοβόρα υποσυστήματα (ισχυρούς επεξεργαστές, αρκετή διαθέσιμη μνήμη) για την εύρυθμη λειτουργία του. Εδώ οι ανταγωνιστικές πλατφόρμες παρουσιάζουν ένα συγκριτικό πλεονέκτημα, αφού παρουσιάζονται αρκετά αποδοτικές απαιτώντας λιγότερους πόρους και κατά συνέπεια πιο αραιούς κύκλους φόρτισης της μπαταρίας των συσκευών.

Εξίσου ενδιαφέρουσα εμφανίζεται κι η σύμπτωση των απαντήσεων αναφορικά με τη χρησιμότητα και την πληρότητα των εγχειριδίων χρήσης που συνοδεύουν τα smartphones. Αφενός η αναγνώριση της ικανοποιητικής δομής και της προσπάθειας

παρουσίασης ξεκάθαρων οδηγιών για τη λειτουργία των συσκευών κι αφετέρου η παραδοχή πως ελάχιστες είναι οι περιπτώσεις που οι κάτοχοι τους καταφεύγουν σε αυτά για να ξεπεράσουν ενδεχόμενα προβλήματα ή να εντοπίσουν «κρυμμένες» δυνατότητες του συστήματος, ήταν οι κύριοι λόγοι που έδωσαν το έναυσμα για μια διαφορετική προσέγγιση του θέματος. Μια προσέγγιση που κυοφόρησε ένα εναλλακτικό εγχειρίδιο χρήσης, που βασίζεται στη δύναμη της εικόνας και την παροχή ουσιαστών πληροφοριών, πάντα με την ενεργή συμμετοχή του χρήστη.

Μεταξύ άλλων, αξίζει να αναφερθούμε και στη διαπίστωση πως η συναισθηματική προσκόλληση στις συσκευές, που αγγίζει σε κάποιες περιπτώσεις τα όρια της εξάρτησης, είναι γεγονός δίχως ίχνος υπερβολής. Η ικανότητα των smartphones να εκτελούν απαιτητικές εργασίες γραφείου, να αναλαμβάνουν το ρόλο του πλοηγού στο δρόμο για τη δουλειά ή για τη νυκτερινή έξοδο ή ακόμα και να αποτελούν ένα προσωπικό «κέντρο διασκέδασης», είναι μερικοί από τους λόγους της ιδιότυπης αυτής σχέσης ανθρώπου-μηχανής.

Συνέχεια είχε η μέθοδος της ευρετικής αξιολόγησης, που αποτέλεσε τον κεντρικό άξονα της αξιολόγησης της ευχρηστίας των «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων. Η μέθοδος βασίστηκε σε πρώτη φάση στη μελέτη του περιβάλλοντος της πλατφόρμας, τόσο σε επίπεδο σχεδίασης, όσο και σε επίπεδο περιεχομένου, όπως κι επιμέρους δομικά στοιχεία αυτής. Η ολοκλήρωση αυτής ακολουθήθηκε από τη μελέτη πέντε βασικών εφαρμογών, που συνοδεύτηκε από την εκτέλεση των επιπρόσθετων εργασιών, που δόθηκαν στην αξιολόγηση με χρήστες και δεν καλύφθηκαν άμεσα από την ευρετική αξιολόγηση. Εστίασαμε κυρίως στα προβλήματα που έχουν μεγαλύτερο βαθμό σοβαρότητας κι αυτά που κατά τη γνώμη μας είναι πιο πιθανό να δημιουργήσουν εμπόδια στην καθημερινή χρήση των συσκευών. Εντύπωση μας προκάλεσε η ασυμφωνία συγκεκριμένων «ζωτικών» στοιχείων του συστήματος με τις βασικές αρχές σχεδίασης, που πρεσβεύει κι η ίδια η κατασκευάστρια εταιρία Microsoft. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της επιλογής της επαναφοράς του συστήματος στις αρχικές ρυθμίσεις, που παρατίθεται μαζί με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις για την παραμετροποίηση της συσκευής με μια απλή υποτυπώδη προστασία και δίχως να ενημερώνει το χρήστη για την αδυναμία ανάκτησης της προηγούμενης κατάστασης του.

Ποικίλα προβλήματα εντοπίστηκαν σε όλες τις εφαρμογές, με κυριότερα ευρήματα την έλλειψη συνέπειας στο σχεδιασμό, στην ύπαρξη ασαφών και περιττών επιλογών στα διάφορα υπομενού (διπλές καταχωρήσεις με το ίδιο –πρακτικά– αποτέλεσμα) και την ελλιπή υποστήριξη της ελληνικής γλώσσας για συσκευές που αγοράζονται από το εξωτερικό. Τα σημεία που χρήζουν επανεξέτασης είναι βέβαια πολύ περισσότερα και καταγράφηκαν αναλυτικά στις επιμέρους ενότητες του κεφαλαίου.

Η αξιολόγηση ολοκληρώθηκε με τη βοήθεια πέντε χρηστών, στους οποίους δόθηκε αντίστοιχος αριθμός σεναρίων, που αναφέρονταν σε συγκεκριμένες εργασίες. Η λογική των σεναρίων αξιολόγησης ήταν να εξεταστούν τα βήματα εκτέλεσης των εργασιών για τον τρόπο περάτωσης αυτών αλλά και τα προκύπτοντα εμπόδια και αποκλίσεις από την προβλεπόμενη διαδρομή. Είναι χαρακτηριστικό, ότι τόσο οι αρχάριοι, όσο κι οι περισσότερο έμπειροι χρήστες αντιμετώπισαν αρκετά προβλήματα και συνάντησαν ασάφειες των εντολών του συστήματος και μηνύματα σφάλματος που δεν ήταν ξεκάθαρα

και γραμμένα με γνώμονα τη λύση των προβλημάτων. Η περίπτωση του χρήστη που ενώ πλοηγούνταν χωρίς κανένα πρόβλημα στο διαδίκτυο, από τη συσκευή του, για την εκτέλεση του πέμπτου σεναρίου, το σύστημα εμφάνισε ένα απροσδιόριστο μήνυμα σφάλματος, είναι ένα τέτοιο παράδειγμα.

9.2 Γενική αποτίμηση της αξιολόγησης ευχρηστίας

Η παραδοσιακή αξιολόγηση ευχρηστίας είναι δυνατό να οδηγήσει σε συμπεράσματα που όμως μοιραία δε λαμβάνουν υπόψη τη συνάφεια – τη μέτρηση δηλαδή σε πραγματικές συνθήκες χρήσης. Εκεί ίσως εστιάζεται το μεγαλύτερο πρόβλημα των κλασικών μεθόδων, που δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην ακρίβεια (rigour) παρά στη συνάφεια (relevance), η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το πραγματικό περιβάλλον χρήσης μιας φορητής συσκευής. Ο στόχος της ευχρηστίας για τη βελτίωση της ικανότητας για μάθηση, της αποτελεσματικότητας, της απομνημόνευσης, της ελαχιστοποίησης των λαθών και της ικανοποίησης που προσφέρει ένα σύστημα στους χρήστες του παραμένει ο ίδιος, αλλά πρέπει να εφαρμοστεί σε ένα πλαίσιο νέων ή τροποποιημένων μεθόδων. Απώτερος σκοπός, και σε αυτή την περίπτωση, είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων που να προσεγγίζουν ιδανικά την πραγματικότητα.

Είναι σαφές πως όταν η αξιολόγηση ευχρηστίας εγκαταλείπει ένα ελεγχόμενο περιβάλλον και κινείται στον πραγματικό κόσμο, η εκτέλεση των σεναρίων αξιολόγησης καθίσταται πιο σύνθετη και δύσκολη, συνάμα. Παράγοντες όπως η γεωγραφία, ο καιρός ή ακόμα κι η αλληλεπίδραση με άλλους ανθρώπους και συσκευές, μετατρέπουν τις μετρήσεις σε μια πολυσύνθετη διεργασία, στην οποία υπεισέρχονται πολλοί περισσότεροι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Για αυτό ακριβώς το λόγο και με γνώμονα την αποκόμιση των ποιοτικότερων δυνατών συμπερασμάτων, επιχειρήσαμε να εκτελέσουμε τα σενάρια αξιολόγησης με τους χρήστες, με αυτή ακριβώς τη φιλοσοφία. Προσπαθήσαμε να κάνουμε τους χρήστες να αισθανθούν οικεία, κεντρίζοντας τους το ενδιαφέρον και προτρέποντας τους να εργαστούν με τον πλέον φυσικό τρόπο. Το αποτέλεσμα μας δικαίωσε εν μέρει, αφού ένα σημαντικό ποσοστό της συνάφειας μοιραία αφαιρείται από τέτοιου είδους μετρήσεις, όπως αναφέραμε και παραπάνω.

Ταυτόχρονα, η αναλυτική αξιολόγηση των επιμέρους πτυχών της πλατφόρμας, που έλαβε χώρα με την ευρετική μέθοδο, σε συνδυασμό με την κατάρτιση ενός αναλυτικού ερωτηματολογίου, μας βοήθησαν τα μάλα στο να καταρτίσουμε μια στάθμη προβλημάτων και σημείων, που μπορούν να αποτελέσουν έναν οδηγό για την περαιτέρω βελτίωση του ίδιου του λειτουργικού συστήματος. Ένα λειτουργικό σύστημα στο οποίο έχουν επενδυθεί πολλά χρήματα για τη βελτίωση της ευχρηστίας κι έχουν υπάρξει έξι διαφορετικές εκδόσεις, στοχεύοντας η κάθε μια ξεχωριστά κι όλες μαζί να παρουσιάσουν ένα πλήρες κι εύχρηστο προϊόν σε όλους τους τομείς.

9.3 Μελλοντική έρευνα

Σε μελλοντικό χρόνο θα θέλαμε να πραγματοποιήσουμε αρκετά πράγματα, που για διάφορους λόγους δεν υλοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

Πρώτα από όλα, θα επαναλάβουμε την έρευνα χρησιμοποιώντας περισσότερες μεθόδους αξιολόγησης ευχρηστίας. Η προσθήκη συνεντεύξεων με ειδικούς στην επιστήμη της αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής, αλλά κι η πραγματοποίηση των σεναρίων αξιολόγησης σε ευρύτερη κλίμακα και σε περισσότερο ελεγχόμενο περιβάλλον είναι το επόμενο βήμα. Η συμμετοχή περισσότερων ατόμων κι ο συνδυασμός μεθόδων, όπως η συναποκαλυπτική μέθοδος, θα μπορούσε να καταδείξει περισσότερα σημεία που να χρήζουν επαναξιολόγησης.

Επίσης, η αρχική μας σκέψη ήταν να παρέχουμε ένα συγκεκριμένο smartphone σε μια ομάδα ατόμων και να αξιοποιήσουμε τη μέθοδο καταγραφής (logging use). Ένα ειδικό πρόγραμμα θα κατέγραφε τις ενέργειες των χρηστών για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα, όπως και κρίσιμα στοιχεία που σχετίζονται με τη συσκευή (ενεργειακή αυτονομία, ανεπάρκεια μνήμης, ενδεχόμενα κολλήματα). Η μετέπειτα επεξεργασία των δεδομένων θα μπορούσε να οδηγήσει σε ιδιαίτερα χρήσιμα συμπεράσματα, μιας και πρόκειται για μια από τις ποιοτικότερες μεθόδους που μεγιστοποιούν τον παράγοντα της συνάφειας, αφού βασίζεται σε πραγματικές συνθήκες χρήσης.

Αναφορικά με το αλληλεπιδραστικό εγχειρίδιο χρήσης, θα θέλαμε να εμπλουτιστεί με περισσότερες πρακτικές οδηγίες, όπως κι ειδικές ενότητες που να αποκαλύπτουν τις διαθέσιμες συντομεύσεις της πλατφόρμας, για την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών.

Παράλληλα, η επένδυση των οδηγών με φωνητικές οδηγίες θα μπορούσε να αυξήσει το ποσοστό της αφομοίωσης της παρεχόμενης πληροφορίας, αφού θα συμπλήρωνε ιδανικά τις εικόνες και τα κείμενα του εγχειριδίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] http://www.pocketgear.com/en_US/html/index.jsp
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>
- [3] http://en.wikipedia.org/wiki/Nokia_Communicator
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/Symbian_OS
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_mobile
- [6] <http://www.windowsfordevices.com/news/NS8935335590.html>
- [7] Weekly Newsletter vol. 126, www.netsphere.gr
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone#Operating_systems
- [9] Fleetwood M., Byrne M., Centgraf P., Dudziak K., Lin B. and Mogilev D., AN EVALUATION OF TEXT-ENTRY IN PALM OS –GRAFFITI AND THE VIRTUAL KEYBOARD, Department of Psychology MS-25, Rice University
- [10] ABOARD G. and MYNATT E., Charting Past, Present, and Future Research in Ubiquitous Computing. Georgia Institute of Technology
- [11] Bertini E., Billi M.,
Conclusive Report on Accessibility and Usability in
Mobile Computing: Methodology and Experimentation
- [12] Ζήβελδης Α.,
ΑΡΧΕΣ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ (USABILITY) ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΥΛΗΣ ΤΟΥ ΥΠΕΠΘ.
- [13] Jakob Nielsen's Alertbox, August 25, 2003. Διαθέσιμο στο:
<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- [14] Hom J., The Usability Methods Toolbox. Διαθέσιμο στο:
<http://jthom.best.vwh.net/usability/>
- [15] <http://www.usabilityfirst.com/methods/index.txt>
- [16] Hom J., The Usability Methods Toolbox Handbook, 1998. Διαθέσιμο στο:
<http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/UsabilityMethodsToolboxHandbook.pdf>.
- [17] <http://www.usabilityhome.com/>
- [18] Gaffney G., Information & Design., 2003, <http://www.infodesign.com.au/default.asp>

- [19], [20] Berns T., Usability and user-centred design, a necessity for efficient e-learning!
 Διαθέσιμο στο: <http://www.ijcim.th.org/v12n2/pdf/p20-25-Tomas%20Berns-Paper-Usability.pdf>
- [21] Kirakowski J.,
 Human Factors Research Group, Cork, Ireland.
 This edition: 2nd June, 2000. Διαθέσιμο στο:
<http://www.ucc.ie/hfrg/resources/qfaq1.html>
- [22] Ryu S., Smith-Jackson T., Reliability and Validity of the Mobile Phone Usability Questionnaire (MPUQ)
 Διαθέσιμο στο:
http://www.upassoc.org/upa_publications/jus/2006_november/ryu_smith-jackson_mobile_phone_questionnaire.pdf
- [23] Clark L.A., Watson D., Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. Διαθέσιμο στο:
http://www.personal.kent.edu/~dfresco/CRM_Readings/Clark_and_Watson_1995.pdf
- [24] Nielsen J., http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- [25] Τσέλιος Ν. και Αβούρης Ν., Αξιολόγηση ευχρηστίας διδακτικών συστημάτων. Επισκόπηση τεχνικών με βάση διαφορετικές μαθησιακές προσεγγίσεις.
 Διαθέσιμο στο:
http://hci.ece.upatras.gr/pubs_files/v14_Tselios_Avouris_2004_in_Retalis_kef5.pdf
- [26] Nielsen J., <http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>
- [27] Wright P., Mosser-Wooley D., and Wooley B. Techniques & Tools for Using Color In Computer Interface Design. Διαθέσιμο στο: <http://www.acm.org/crossroads/xrds3-3/color.html>
- [28] <http://www.itscriptnet.com/Blog/2007/08/27/WhyDoesWindowsMobileUseTahomaAsTheDefaultTrueTypeFont.aspx>
- [29] <http://www.myphone.gr/forum/forumdisplay.php?f=23>
- [30] Stanney K., Interactive System Effectiveness Evaluation. Διαθέσιμο στο:
<http://www.iems.ucf.edu/faculty/stanney/Interactive.pdf>
- [31] CTA Inc., User-Interface Guidelines, NASA/Goddard Space Flight Center, Data Systems Technology Division/Code 520, Greenbelt, Maryland, January 1996
- [32] Αβούρης Ν., Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή, Δίαυλος, 2000