



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ
ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ:
Μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ ΧΑΜΗΛΟΘΩΡΗ

Βόλος, Μάρτιος 2010



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

**ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ
ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ:
Μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ ΧΑΜΗΛΟΘΩΡΗ

Επιβλέπων : Μανόλης Βάβαλης
Αναπληρωτής Καθηγητής Τ.Μ.Η.Υ.Τ.Δ

Εγκρίθηκε από την διμελή εξεταστική επιτροπή το Μάρτιο του 2010.

(Υπογραφή)

.....
Ηλίας Χούστις
Καθηγητής Τ.Μ.Η.Υ.Τ.Δ.

(Υπογραφή)

.....
Μανόλης Βάβαλης
Αναπληρωτής Καθηγητής Τ.Μ.Η.Υ.Τ.Δ.

Βόλος, Μάρτιος 2010

(Υπογραφή)

.....
ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΧΑΜΗΛΟΘΏΡΗ

Διπλωματούχος Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

© 2009 – All rights reserved

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη του διαδικτύου έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να δώσει πολλές δυνατότητες επικοινωνίας στους ανθρώπους, με σημαντικότερη αυτή τη στιγμή τα διάφορα κοινωνικά δίκτυα. Η επικοινωνία όμως αυτή δε περιορίζεται πλέον μόνο μέσω των επιτραπέζιων υπολογιστών. Η δυνατότητα επικοινωνίας και μέσω των κινητών συσκευών διευκολύνει ακόμα περισσότερο τις σχέσεις των ατόμων. Οι χρήστες θέλουν να μπορούν να επισκέπτονται τα αγαπημένα τους sites οποτεδήποτε επιθυμούν ανεξάρτητα από τη φυσική τους θέση ή τη δυνατότητα πρόσβασης του υπολογιστή στο διαδίκτυο. Οι web υπηρεσίες πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες στο χρήστη.

Το διαδίκτυο βρίσκεται πλέον στη τσέπη των χρηστών. Η εξέλιξη του mobile web οφείλεται στο συνδυασμό των εξής παραγόντων: στην αλλαγή συμπεριφοράς των χρηστών, στη διαθεσιμότητα και προώθηση των υπηρεσιών του mobile web και φυσικά στην εξέλιξη της τεχνολογίας γενικότερα (Mobile Web Technologies Overview, 2008).

Τα κινητά δίκτυα εξελίσσονται συνεχώς και προσφέρουν γρηγορότερες ταχύτητες σύνδεσης ανάμεσα στη συσκευή και στο δίκτυο. Όσο πιο γρήγορη είναι η σύνδεση τόσο γρηγορότερα μεταφέρονται τα δεδομένα και η διαδικασία αναζήτησης στο Web διεξάγεται πιο ομαλά.

Επιπλέον, στο χώρο των κινητών συσκευών έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές εξελίξεις. Οι κινητές συσκευές έχουν πλέον μεγαλύτερες οθόνες για καλύτερη διαχείριση και παρουσίαση των multimedia περιεχομένων, μεγαλύτερη διάρκεια μπαταρίας και περισσότερη μνήμη για γρηγορότερη επεξεργασία δεδομένων. Όλο και περισσότερες συσκευές χρησιμοποιούν WLAN δίκτυα και WiFi ξεπερνώντας με αυτό τον τρόπο τους παραδοσιακούς περιορισμούς της mobile αναζήτησης πληροφοριών (browsing).

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να δείξει πόσο πολύ έχει αναπτυχθεί το mobile web και η χρήση των κοινωνικών δικτύων μέσω των κινητών συσκευών, να εξεταστούν δυο πολύ σημαντικές πλατφόρμες (iPhone και Android) καθώς και το πλήθος εφαρμογών που προσφέρεται μέσω αυτών, και τέλος να παρουσιαστούν σύγχρονες και ενδιαφέρουσες εφαρμογές ανεξάρτητες από πλατφόρμες.

Λέξεις Κλειδιά: << διαδικτυακά συστήματα, web εφαρμογές, κινητή τηλεφωνία, κοινωνικά δίκτυα>>

Πίνακας περιεχομένων

1	Εισαγωγή	7
2	Κοινωνικά Δίκτυα και Κοινωνική Δικτύωση με Κινητά Τηλέφωνα	9
2.1	Γενικοί ορισμοί και έννοιες.....	9
2.2	Η ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων.....	15
2.2.1	Χρήση του mobile Web στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	19
2.2.2	Χρήση του Web και των κοινωνικών δικτύων στην Ελλάδα.....	21
2.2.3	Οι χρήστες έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις από το mobile Web.....	22
2.2.4	Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη εφαρμογών των κινητών συσκευών.....	24
2.3	Χρήση και πρακτικές.....	25
2.4	Παραδείγματα.....	27
2.4.1	Facebook.....	27
2.4.2	Twitter.....	32
2.4.3	Ποιο κοινωνικό δίκτυο επικρατεί τελικά; Το Facebook ή το Twitter;.....	37
2.4.4	Το Twitter απειλεί το Facebook;.....	38
3	Εφαρμογές και Υλοποιήσεις: iPhone και Android	41
3.1	Κοινωνική δικτύωση στο iPhone.....	41
3.1.1	Εφαρμογές στο iPhone.....	42
3.1.2	Έσοδα από τις εφαρμογές του iPhone.....	50
3.2	Κοινωνική δικτύωση με συσκευές Android.....	52
3.2.1	Εφαρμογές στις συσκευές Android.....	52
3.3	Συγκριτική μελέτη.....	55
4	Μελέτη εφαρμογών ανεξάρτητες από πλατφόρμες	59
4.1	Marauder's Map.....	59
4.2	VENETA.....	62
4.3	CenceMe.....	64
4.4	PeopleFinder.....	66
4.5	Gopher Game.....	70

4.6	WhozThat.....	72
4.7	Socialight.....	74
4.8	Serendipity.....	74
4.9	Connected Consumption.....	76
4.10	Foursquare.....	77
4.11	Dodgeball.....	78
5	Σύνοψη και μελλοντικές προοπτικές.....	81
6	Αναφορές.....	83

Λίστα πινάκων

Πίνακας 1: Κοινωνικά δίκτυα στο διαδίκτυο.....	10
Πίνακας 2 (πηγή Nielsen Company): Τα δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα μέσω κινητών τηλεφώνων στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	20
Πίνακας 3 (πηγή Nielsen Company): Τα δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα μέσω υπολογιστή στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	21
Πίνακας 4 (πηγή Nielsen Company): Οι πιο δημοφιλείς δραστηριότητες μέσω κινητών κοινωνικών δικτύων στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	21
Πίνακας 5 (πηγή Zoomerang): Μερικά από τα αποτελέσματα της έρευνας.....	30
Πίνακας 6: Ο πίνακας δείχνει τη γεωγραφική κατανομή των χρηστών του Twitter σε όλο τον κόσμο.....	34
Πίνακας 7 (πηγή Experian Hitwise): Το μερίδιο αγοράς των επισκέψεων στις Η.Π.Α. που αντιστοιχεί σε κάθε κοινωνικό δίκτυο.....	38
Πίνακας 8 (πηγή Experian Hitwise): Μέσος χρόνος που ξοδεύεται στα πέντε δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα των Η.Π.Α., σε λεπτά και δευτερόλεπτα.....	38

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Οι ιστοσελίδες των δυο δημοφιλέστερων κοινωνικών δικτύων, Facebook και Twitter.....	11
Εικόνα 2: Απεικόνιση μιας κινητής συσκευής τελευταίας τεχνολογίας.....	14
Εικόνα 3 (πηγή AdMob): Μηνιαία ανάπτυξη του mobile web από τον Οκτώβρη του 2008..	17
Εικόνα 4 (πηγή Openwave): Οι σημαντικότερες ιστοσελίδες που επισκέπτονται οι χρήστες των κινητών τηλεφώνων.....	18
Εικόνα 5: Απεικόνιση του Google Latitude.....	19
Εικόνα 6 (πηγή Gomez, Inc): Πόσο γρήγορα πιστεύουν οι χρήστες ότι θα φορτωθεί μια ιστοσελίδα στο κινητό τους τηλέφωνο σε σχέση με τους σταθερούς υπολογιστές ή τα laptops.....	23
Εικόνα 7 (πηγή Gomez, Inc): Ποιά θα ήταν η αντίδραση των χρηστών σε περίπτωση που απογοητευθούν από την απόδοση συγκεκριμένης ιστοσελίδας.....	23

Εικόνα 8 (πηγή Gomez, Inc): Το διάγραμμα αριστερά δείχνει το ποσοστό των χρηστών που αντιμετώπισε πρόβλημα πρόσβασης σε ιστοσελίδες μέσω των κινητών τους τηλεφώνων τους τελευταίους 12 μήνες. Το σχήμα δεξιά δείχνει ποιά ήταν ακριβώς το πρόβλημα που αντιμετώπισαν.....	24
Εικόνα 9: Δραστηριότητες που πραγματοποιούνται με τη χρήση του mobile web κατά τη διάρκεια της ημέρας. Υπάρχει έξαρση κυρίως στις 10 με 11 το βράδυ.....	26
Εικόνα 10 (πηγή Pew Internet and American Life Project): Οι χρήστες δε χρησιμοποιούν ιδιαίτερα την υπηρεσία των emails μέσω των κινητών τους τηλεφώνων.....	27
Εικόνα 11: Πώς εμφανίζεται το κοινωνικό δίκτυο Facebook στο iPhone.....	29
Εικόνα 12 (πηγή MSU): Ποια στοιχεία αποκαλύπτουν οι χρήστες στο profile τους.....	31
Εικόνα 13 (πηγή MSU): Το κοινό που νομίζουν οι χρήστες ότι μπορεί να επισκέπτεται τα profiles τους.....	31
Εικόνα 14 (Twitterblog): Παρουσιάζεται η ανάπτυξη του Twitter τα τελευταία τρία χρόνια σύμφωνα με τον αριθμό των ανακοινώσεων που πραγματοποιούνταν κάθε μέρα.....	32
Εικόνα 15: Το σχήμα δείχνει το μέγιστο πλήθος χρηστών που παρατηρήθηκε κάθε μέρα στο διάστημα των δυο μηνών μετά το συνέδριο.....	33
Εικόνα 16: Ο χάρτης δείχνει την διανομή των χρηστών του Twitter.....	34
Εικόνα 17 (πηγή Pew Internet Project): Η ανάπτυξη του Twitter σε σχέση με τα υπόλοιπα κοινωνικά δίκτυα το 2008-2009.....	35
Εικόνα 18 (πηγή Pew Internet Project): Οι χρήστες που χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το Twitter. Το 25% των χρηστών του διαδικτύου που έχουν ασύρματη πρόσβαση χρησιμοποιούν το Twitter ή άλλη υπηρεσία.....	36
Εικόνα 19 (πηγή Pew Internet Project): Όσες περισσότερες συσκευές έχουν οι χρήστες συνδεδεμένες στο διαδίκτυο, τόσο πιο πιθανό είναι να χρησιμοποιήσουν το Twitter.....	36
Εικόνα 20 (πηγή Pew Internet & American Life Project): Οι νέοι στρέφονται στο Twitter. Οι χρήστες διαδικτύου ηλικίας 18-24 είναι πιο πιθανοί να χρησιμοποιήσουν το Twitter σε σχέση με τους μεγαλύτερους.....	37
Εικόνα 21 (πηγή Hitwise): Facebook εναντίον Twitter.....	39
Εικόνα 22 (πηγή Hitwise): Επισκέψεις στο Twitter στις Η.Π.Α.....	39
Εικόνα 23: Τα κοινωνικά δίκτυα στο iPhone.....	41
Εικόνα 24: Απεικόνιση του Waze.....	43
Εικόνα 25: Αριστερά φαίνεται η οθόνη του κινητού κατά την αναζήτηση τυριών και δεξιά κατά την αναζήτηση συνταγών.....	44
Εικόνα 26: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>iHomework</i>	46

Εικόνα 27: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>French 101</i>	46
Εικόνα 28: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>Yoga Stretch</i>	47
Εικόνα 29: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>TravelTracker</i>	48
Εικόνα 30: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>SCRABBLE</i>	49
Εικόνα 31 (πηγή AdMob): Υπεροχή του iPhone έναντι των συσκευών Android.....	50
Εικόνα 32: Οι χρήστες χρησιμοποιούν το iPhone για να ‘κατεβάζουν’ προγράμματα, εικόνες κλπ	51
Εικόνα 33: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>Memo 1.0</i>	53
Εικόνα 34: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής <i>AndNav!</i>	53
Εικόνα 35 (AdMob): Το πάνω διάγραμμα δείχνει το μερίδιο που είχαν στη κίνηση δεδομένων τα διάφορα smartphones το 2008 και στο κάτω διάγραμμα το μερίδιο που είχαν μέχρι το Σεπτέμβριο του 2009.....	56
Εικόνα 36: Το iPhone αντιμέτωπο με τις συσκευές Android.....	56
Εικόνα 37 (πηγή Flurry): Το ποσοστό χρήσης των εφαρμογών σε κάθε πλατφόρμα.	56
Εικόνα 38 (πηγή Flurry): Το ποσοστό χρήσης κάθε πλατφόρμας από τους καταναλωτές.	57
Εικόνα 39 (πηγή Flurry): Παρουσιάζεται το ποσοστό προσκόλλησης των χρηστών στις εφαρμογές κάθε πλατφόρμας.	57
Εικόνα 40 (πηγή Flurry): Συχνότητα χρήσης εφαρμογών.....	58
Εικόνα 41: Πληροφορίες που περιέχονται στα profiles και η δημιουργία <i>Θέσης</i>	61
Εικόνα 42: Τα X και οι γραμμές δείχνουν τις θέσεις στις οποίες βρισκόταν ο φίλος του χρήστη. Το μαύρο τετράγωνο αντιστοιχεί στη θέση στην οποία είναι προγραμματισμένο να είναι παρών, οι κουκίδες στα αγαπημένα του μέρη και ο σταυρός στη παρούσα θέση του χρήστη. Επίσης οι πληροφορίες απεικονίζονται και με τη μορφή πίνακα	61
Εικόνα 43: Εντοπισμός ‘φίλων των φίλων’- όταν τα κινητά τηλέφωνα δύο αγνώστων έρχονται σε εμβέλεια σύνδεσης, συγκρίνουν τις λίστες επαφών τους. Εάν υπάρχει ταίριασμα, οι χρήστες ενημερώνονται πως είναι φίλοι ενός κοινού φίλου.	63
Εικόνα 44: Η εφαρμογή ειδοποιεί το χρήστη για άλλους VENETA χρήστες που βρίσκονται κοντά, όταν ταιριάξουν οι επαφές ή τα profiles.	64
Εικόνα 45: Η εικόνα αριστερά δείχνει το CenceMe στο iPhone και η δεξιά το CenceMe στο Nokia N95.	65
Εικόνα 46: Το PeopleFinder είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται τη θέση τους με άλλους.	67
Εικόνα 47: Ο Jim στέλνει αίτηση για την ανακάλυψη της θέσης της Alice.	68

Εικόνα 48: Η διεπαφή του χρήστη για το προσδιορισμό απλών κανόνων ασφαλείας.....	68
Εικόνα 49: Γίνεται σύγκριση των κανόνων που αρχικά είχαν ορίσει οι χρήστες με αυτούς που τελικά κατέληξαν. Το ‘Different (final disclosure)’ απεικονίζει τις αιτήσεις που λογικά θα είχαν απορριφθεί και τελικά έγιναν αποδεκτές, το ‘Different (final non-disclosure)’ απεικονίζει το αντίθετο και το ‘Ίδιο’ απεικονίζει καμία αλλαγή.....	70
Εικόνα 50: Η απόκτηση των gophers.....	71
Εικόνα 51: Αλληλεπίδραση μέσω των gophers.....	72
Εικόνα 52: Τρόπος λειτουργίας του WhozThat.....	73
Εικόνα 53: Τμήμα ενός profile που είναι αποθηκευμένο στο server της εφαρμογής Serendipity.....	75
Εικόνα 54: Αριστερά παρουσιάζεται το προϊόν με συμβουλές από φίλους. Δεξιά παρουσιάζεται η πώληση, όπου ο χρήστης μπορεί να απευθυνθεί σε φίλους για πίστωση και έκπτωση.....	77

1

Εισαγωγή

Οι νέες εξελίξεις στη τεχνολογία επιτρέπουν πλέον στους ανθρώπους να επικοινωνούν χωρίς λογοκρισία και περιορισμούς, όπως γινόταν αρχικά με τις εκδόσεις των εφημερίδων.

Στα μέσα του 1990, το διαδίκτυο εμφανίστηκε σα μια πρωτοποριακή τεχνολογική πλατφόρμα και άρχισε να αναπτύσσεται. Στην αρχή χρησιμοποιήθηκε από τις εταιρείες για τη δημιουργία νέων προϊόντων και για την εύρεση νέων πελατών. Πολλοί όμως άρχισαν να το χρησιμοποιούν για να έρθουν σε επαφή με φίλους, συναδέλφους και οικογένεια. Ενώ τα emails χρησιμοποιήθηκαν σα βάση αυτής της επικοινωνίας, άρχισαν να εμφανίζονται κοινωνικά δίκτυα που βοηθούσαν άτομα που βρίσκονταν οπουδήποτε να έρθουν σε επαφή με άλλα άτομα που έχουν ίδια ενδιαφέροντα και ιδέες.

Εδώ και αρκετά χρόνια ερευνητές εξετάζουν συστηματικά τα κοινωνικά δίκτυα όλων των ειδών, offline π.χ. επαφή πρόσωπο με πρόσωπο, μέσω τηλεφώνου κλπ. αλλά και online, για να καταλάβουν πώς αναπτύσσονται και διατηρούνται αλλά και πώς επηρεάζουν τη ζωή των ανθρώπων (Social Networks and Social Networking, 2005).

Σήμερα, η επικοινωνία μέσω διαδικτύου δεν έχει μείνει στα emails και στο chatting, έχει εξελιχθεί ακόμα περισσότερο (1). Πριν από τέσσερα χρόνια, λίγοι ήταν εκείνοι που μιλούσαν για τα κοινωνικά δίκτυα. Πλέον, τα κοινωνικά δίκτυα έχουν την περισσότερη κίνηση στο διαδίκτυο και αναπτύσσονται με πολύ μεγάλη ταχύτητα. Πολλά τέτοια ανεπίσημα δίκτυα εμφανίστηκαν μέσα σε λίγα χρόνια προσφέροντας στους χρήστες το χώρο και τα εργαλεία να επικοινωνούν καλύτερα με τους άλλους χρήστες. Μερικά από τα ήδη υπάρχοντα είναι τα: MySpace, Facebook, Xanga, Bebo, Hi5, Friendster, Tagged, Imbee, LiveJournal, Yahoo 360, Windows Live Spaces κ.α.

Η ύπαρξη των online κοινοτήτων δικαιολογείται από την ανάγκη των χρηστών να μοιράζονται προσωπικά αισθήματα και καθημερινές εμπειρίες με άλλα άτομα και να συζητούν για τα ίδια ενδιαφέροντα που έχουν όπως π.χ. τα παιχνίδια, τα νέα προϊόντα που κυκλοφορούν και τις εμπειρίες τους από αυτά, να σχολιάζουν τα νέα που συμβαίνουν γύρω τους και γενικότερα να μοιράζονται πληροφορίες με άλλους χρήστες. Ενώ κάποιοι παρέχουν πληροφορίες, άλλοι ψάχνουν για νέες και ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Αυτή η νέα μορφή ανταλλαγής πληροφοριών είναι πολύτιμη (Akshay Java, 2009).

Τα online κοινωνικά δίκτυα έχουν καταφέρει να προσελκύσουν εκατομμύρια χρήστες, οι οποίοι έχουν ενσωματώσει αυτή τη δραστηριότητα στη καθημερινότητα τους. Αυτά τα δίκτυα μπορούν να ικανοποιήσουν ποικίλα ενδιαφέροντα, η νοοτροπία όμως του κάθε δικτύου διαφέρει. Επίσης διαφέρουν και στο τρόπο που χειρίζονται τις νέες πληροφορίες και τα εργαλεία επικοινωνίας όπως την ασύρματη σύνδεση, το blogging και την ανταλλαγή φωτογραφιών και βίντεο (Danah M. Boyd, 2007).

Τα άτομα δημιουργούν διαπροσωπικές σχέσεις μέσα από αυτά τα δίκτυα. Η χρήση αυτών των δικτύων ξεπερνούν τα όρια της γειτονιάς, του εργασιακού χώρου, της συγγένειας, του σχολείου.

Το ένα τρίτο των νέων ανθρώπων επισκέπτεται τα κοινωνικά δίκτυα π.χ. Facebook, μέσω των κινητών τηλεφώνων (2). Με αυτό τον τρόπο το πλήθος πληροφοριών είναι τεράστιο και απλές εργασίες, όπως η συνομιλία με ένα φίλο οποτεδήποτε και οπουδήποτε, πραγματοποιούνται ακόμα πιο εύκολα.

Η εργασία αυτή έχει σκοπό να δείξει τη συνεχόμενη και αλματώδη ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων και ειδικότερα μέσω των κινητών συσκευών. Η συγγραφή αποτελεί αποτέλεσμα συλλογής άρθρων κυρίως από το διαδίκτυο. Επιπλέον, αναφέρονται έρευνες από διάφορα ερευνητικά κέντρα.

Το υπόλοιπο της παρούσας εργασίας είναι δομημένο ως εξής. Στο επόμενο Κεφάλαιο παρουσιάζονται μερικοί γενικοί ορισμοί, η ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων γενικά αλλά και μέσω των κινητών τηλεφώνων, πώς χρησιμοποιούν οι χρήστες το mobile web και τέλος αναφέρονται δυο παραδείγματα κοινωνικών δικτύων. Στο 3^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται εφαρμογές και υλοποιήσεις σε δυο συγκεκριμένες πλατφόρμες, στο iPhone και στις συσκευές Android. Στο 4^ο Κεφάλαιο μελετώνται εφαρμογές ανεξάρτητες από πλατφόρμες. Τα συμπεράσματα της εργασίας καθώς και μια συζήτηση για τις προοπτικές των κοινωνικών δικτύων δια μέσου κινητής τηλεφωνίας παραθέτονται στο 5^ο Κεφάλαιο.

2

Κοινωνικά

Δίκτυα και

Κοινωνική

Δικτύωση με

Κινητά

Τηλέφωνα

2.1 Γενικοί ορισμοί και έννοιες

Τα **κοινωνικά δίκτυα** (3) (**social networks**) είναι κοινωνικές δομές που αποτελούνται από άτομα ή οργανισμούς που ονομάζονται 'κόμβοι', οι οποίοι συνδέονται με ένα ή περισσότερους τύπους αλληλεξάρτησης όπως φιλία, οικονομικές συναλλαγές, προσωπικές σχέσεις.

Οι κοινωνικές σχέσεις στα κοινωνικά δίκτυα αναπαρίστανται με κόμβους και συνδέσεις. Οι κόμβοι είναι σημεία και οι συνδέσεις γραμμές. Οι κόμβοι είναι τα άτομα που συμμετέχουν στο δίκτυο και οι συνδέσεις είναι οι σχέσεις μεταξύ των ατόμων αυτών. Υπάρχουν πολλών ειδών σχέσης μεταξύ των κόμβων οι οποίες συμβάλλουν στο τρόπο λύσης προβλημάτων, στο τρόπο λειτουργίας εταιρειών και στην επίτευξη στόχων των ατόμων. Τα άτομα του κοινωνικού δικτύου μπορεί να γνωρίζουν τα άλλα άτομα άμεσα ή έμμεσα, μπορούν όμως να επικοινωνούν και με άτομα που δεν γνωρίζουν προσωπικά αλλά μοιράζονται τα ίδια ενδιαφέροντα. Αυτά τα κοινωνικά δίκτυα μπορούν να υπάρξουν στο διαδίκτυο αλλά και σε κινητό περιβάλλον μέσω κινητών συσκευών. Οι σημαντικότεροι παράγοντες στη δημιουργία

ενός κοινωνικού δικτύου είναι τα ενδιαφέροντα των ατόμων και οι διαφορετικές ομάδες ηλικιών.

Τα **κοινωνικά δίκτυα στο διαδίκτυο** (Danah M. Boyd, 2007) (**Social Networking Sites -SNSs**) είναι online κοινότητες ατόμων που μοιράζονται ίδιες δραστηριότητες και ενδιαφέροντα. Αυτά τα δίκτυα είναι υπηρεσίες που βασίζονται στο διαδίκτυο και επιτρέπουν στα άτομα να δημιουργήσουν ένα profile¹ αλλά και μια λίστα με άλλους χρήστες με τους οποίους έχουν κάποια σχέση. Σε πολλά SNSs, οι συμμετέχοντες δεν ψάχνουν να έρθουν σε επαφή με αγνώστους αλλά κυρίως να επικοινωνήσουν με άτομα που είναι ήδη μέλη του κοινωνικού τους δικτύου.

Η δημιουργία του profile επιτυγχάνεται με ερωτήσεις που γίνονται στο χρήστη όπως η ηλικία, ο τόπος καταγωγής του, ποιά τα ενδιαφέροντα του. Η ορατότητα των profiles διαφέρει στα SNSs. Στο MySpace οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν εάν θέλουν το profile τους να είναι ορατό σε όλους ή μόνο στους φίλους τους ενώ στο Facebook, το profile του χρήστη είναι ορατό σε όλους όσους αποτελούν το κοινωνικό του δίκτυο.

Μερικές από τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα SNSs, όπως φαίνονται και από το Πίνακα 1, είναι ο σχολιασμός, το 'ανέβασμα' φωτογραφιών, η δυνατότητα αποστολής email, η συνομιλία, η μεταφορά φακέλων, ο εντοπισμός ενός παλιού φίλου ή ο εντοπισμός ενός ξένου με ίδια ενδιαφέροντα. Μερικά διάσημα SNSs είναι το MySpace, το Facebook, το Hi5, το LinkedIn κλπ.

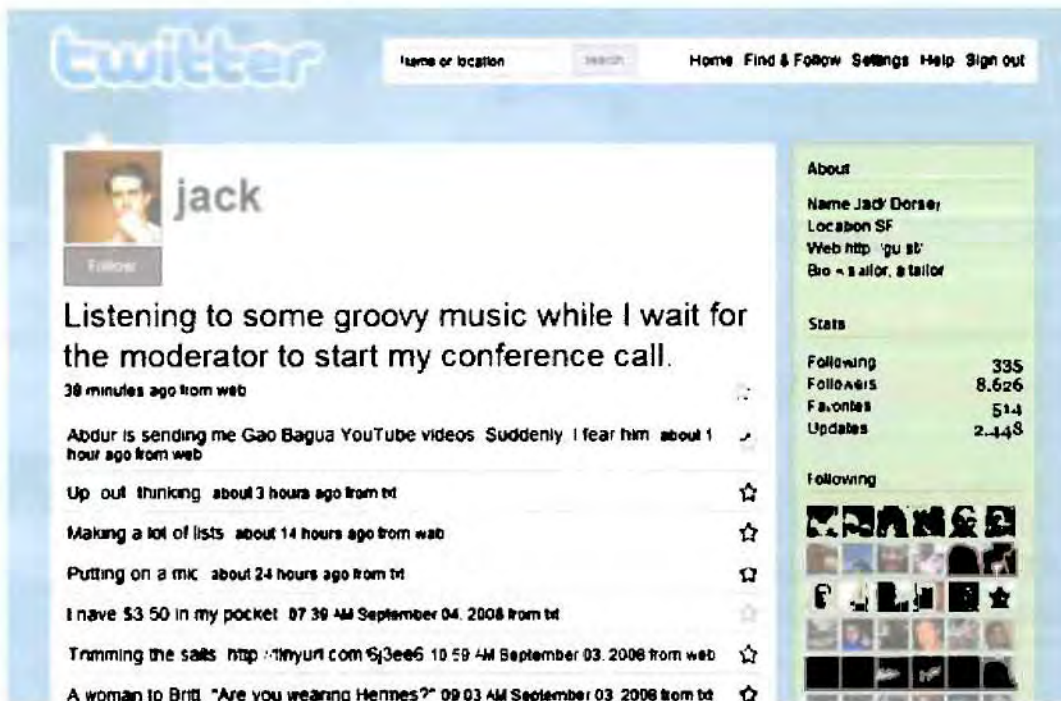
SNS	URL	Υπηρεσίες που προσφέρουν
MySpace	myspace.com	Βίντεο, ταινίες, νέα, συζητήσεις.
Facebook	facebook.com	'Ανέβασμα' φωτογραφιών και βίντεο, ενημέρωση για τις νέες ειδήσεις, σχολιασμός φίλων.
Friendster	friendster.com	Εύρεση φίλων και συμμαθητών και δυνατότητα επικοινωνίας μαζί τους.
Classmates	classmates.com	Ομάδες ανθρώπων από σχολεία, πανεπιστήμια, δουλειά και στρατό.
Broadcaster	broadcaster.com	Οι χρήστες μοιράζονται βίντεο.
Flickr	flickr.com	Οι χρήστες μοιράζονται φωτογραφίες.

Πίνακας 1: Κοινωνικά δίκτυα στο διαδίκτυο.

Αυτή τη στιγμή, τα δημοφιλέστερα SNSs είναι το Facebook και το Twitter (Εικόνα 1).

Αρχικά το Facebook δημιουργήθηκε για τους φοιτητές του Harvard. Όταν όμως έγινε ανοιχτό για όλους, υπερτερούσε σε κάποια στοιχεία σε σχέση με τα άλλα κοινωνικά δίκτυα. Αντίθετα με άλλα SNSs, είχε καθαρά και εκλεπτυσμένα profiles, διευκόλυνε το μοίρασμα φωτογραφιών ανάμεσα στους χρήστες, την αποστολή προσωπικών μηνυμάτων σε φίλους και τη τοποθέτηση δημόσιων μηνυμάτων σε 'τοίχους' (4).

¹ Το **profile** ενός χρήστη στα διάφορα κοινωνικά δίκτυα που συμμετέχει, αποτελείται από τη συλλογή και τη περιγραφή προσωπικών δεδομένων που σχετίζονται με το εκάστοτε χρήστη. Τα προσωπικά δεδομένα αναφέρονται στα χαρακτηριστικά και στις προτιμήσεις του κάθε χρήστη.



Εικόνα 1: Οι ιστοσελίδες των δυο δημοφιλέστερων κοινωνικών δικτύων, Facebook και Twitter.

Μερικά ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά και στατιστικά που αφορούν στο Facebook είναι τα παρακάτω (5):

- Το Facebook έχει 300 εκατομμύρια χρήστες και συνεχώς αυξάνονται οι χρήστες άνω των 35 ετών.
- Ένας μέσος χρήστης έχει 130 φίλους.
- Πάνω από 2 δισεκατομμύρια φωτογραφίες ‘ανεβάζονται’ στο Facebook μηνιαίως.
- 14 εκατομμύρια βίντεο ‘ανεβάζονται’ στο Facebook μηνιαίως.
- Το site μπορεί να μεταφραστεί σε άλλες 70 γλώσσες και το 70% των χρηστών του βρίσκεται εκτός των Η.Π.Α.
- Πάνω από 15.000 ιστοσελίδες και εφαρμογές παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσης στο Facebook από το Δεκέμβριο του 2008.
- Οι χρήστες που χρησιμοποιούν το Facebook μέσω των κινητών τους είναι 50% πιο δραστήριοι από αυτούς που δε χρησιμοποιούν τη mobile μορφή του.
- Οι ψυχολόγοι έχουν διαγνώσει μια νέα ασθένεια, τη FAD (Facebook Addiction Disorder) σα μια νέα ψυχολογική διαταραχή.
- Το Facebook μπορεί να βοηθήσει στη σύλληψη εγκληματιών αλλά και να προκαλέσει τη ζήλια ανάμεσα σε ζευγάρια.
- Οι περισσότεροι χρήστες του Facebook είναι άνδρες.

Όσον αφορά στο Twitter, οι κύριες προθέσεις των χρηστών του είναι (Akshay Java, 2009):

- *Καθημερινή Συνομιλία*: οι περισσότερες ανακοινώσεις στο Twitter περιγράφουν τη καθημερινή ρουτίνα των χρηστών.
- *Συζήτηση*: περίπου το ένα όγδοο όλων των ανακοινώσεων περιέχει συζήτηση και αυτή η μορφή επικοινωνίας χρησιμοποιήθηκε από το 21% των χρηστών.
- *Ανταλλαγή πληροφοριών και URLs²*: περίπου το 13% όλων των ανακοινώσεων περιέχει κάποια URLs.
- *Αναφορά νέων*: πολλοί χρήστες αναφέρουν τα τελευταία νέα που συμβαίνουν ή σχολιάζουν τα τελευταία νέα που είδαν στο Twitter.

Οι κύριες κατηγορίες χρηστών του Twitter είναι (Akshay Java, 2009):

- *Πηγές πληροφοριών*: αυτοί οι χρήστες ανανεώνουν τις πληροφορίες σε τακτά διαστήματα.
- *Φίλοι*: ο κάθε χρήστης έχει μια λίστα φίλων.
- *Αναζητητής πληροφοριών*: είναι αυτός που βάζει πληροφορίες σπάνια αλλά παρακολουθεί τους άλλους.

Ο μέσος όρος ηλικίας όμως των χρηστών του Facebook μεγαλώνει (6). Το Μάιο του 2008, αυτός ο μέσος όρος ήταν 26 ενώ σήμερα είναι 33. Είναι μια ενδιαφέρουσα τροπή, εάν σκεφτεί κανείς ότι το site αυτό δημιουργήθηκε αποκλειστικά για φοιτητές. Αυτοί οι φοιτητές υπάρχουν ακόμα στο Facebook αλλά παραδόξως έχουν στραφεί και σε άλλο δίκτυο: το Twitter. Όσον αφορά στην ηλικία,

² *URLs*: είναι οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις στο διαδίκτυο (http).

το Twitter βρίσκεται στη δεύτερη θέση των κοινωνικών δικτύων με μέσο όρο ηλικίας 31. Το MySpace έχει 26 και το LinkedIn 39.

Φαίνεται πως οι νέοι συμμετέχουν σε δίκτυα με μεγαλύτερους και δε δημιουργούν άλλα μόνο για αυτούς, αλλά και οι μεγαλύτεροι έχουν στραφεί σε δίκτυα όπως το Facebook και το Twitter.

Όποιο καινούριο κοινωνικό δίκτυο προσπαθήσει να θέσει όριο στην ηλικία των χρηστών του, πιθανότατα θα αντιμετωπίσει πρόβλημα ανάπτυξης. Και εάν κάποιο επιβιώσει, θα πρέπει να προσπαθήσει πολύ να προσελκύσει τα νέα μέλη που επιθυμεί από τη στιγμή που είναι τόσο ικανοποιημένα από τα δίκτυα που ήδη χρησιμοποιούν (6).

Η κοινωνική δικτύωση με κινητά τηλέφωνα (7) (mobile social networking) αναφέρεται στο κοινωνικό δίκτυο όπου ένα ή περισσότερα άτομα με ίδια ενδιαφέροντα επικοινωνούν χρησιμοποιώντας κινητά τηλέφωνα. Η πρόσβαση σε κοινωνικά δίκτυα, όπως το MySpace και το Facebook, μέσω κινητών τηλεφώνων αποτελεί τη νέα τάση. Υπάρχουν δυο βασικοί τύποι κοινωνικής δικτύωσης μέσω κινητών τηλεφώνων. Ο *πρώτος* αφορά εταιρείες που συνεργάζονται με εταιρείες ασύρματης τηλεφωνίας προκειμένου να διαφημιστούν μέσω των αρχικών σελίδων των μηχανών αναζήτησης των κινητών τηλεφώνων, όπως η JuiceCaster. Ο *δεύτερος* αφορά εταιρείες που δεν έχουν σχέσεις με εταιρείες ασύρματης τηλεφωνίας και βασίζονται σε άλλους τρόπους προσέλκυσης χρηστών, όπως η MocoSpace. Η εξέλιξη στη τεχνολογία του λογισμικού βοήθησε στην ύπαρξη των εικονικών κοινοτήτων μέσω κινητού τηλεφώνου και στον εντοπισμό κοντινών χρηστών με κοινά ενδιαφέροντα δημιουργώντας έτσι αυτές τις κοινότητες. Τέτοιες τεχνολογίες είναι οι Bluetooth, Wi-Fi, GPRS, SMS, WAP, Java, BREW (Binary Runtime Environment for Wireless)³ και i-mode⁴.

Σκοπός της κοινωνικής δικτύωσης με κινητά τηλέφωνα (Karki, 2008) είναι να μπορούν οι χρήστες να συμμετέχουν οποτεδήποτε θελήσουν σε μια ομάδα με ίδια ενδιαφέροντα, ανεξάρτητα από το πού βρίσκονται.

Το **Mobile Web** (8) αναφέρεται σε web υπηρεσίες με μηχανές αναζήτησης όπως τα World Wide Web, WAP και i-Mode, χρησιμοποιώντας μια κινητή συσκευή π.χ. κινητό τηλέφωνο, PDA (Personal Digital Assistant)⁵ ή κάποια άλλη φορητή συσκευή συνδεδεμένη σε δημόσιο δίκτυο, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2. Για πρώτη φορά στις αρχές του 2008, ο αριθμός των χρηστών που χρησιμοποιούσαν mobile web ξεπέρασε τον αριθμό εκείνων που χρησιμοποιούσαν το διαδίκτυο μέσω σταθερού υπολογιστή.

Ωστόσο, το mobile web αντιμετωπίζει κάποια προβλήματα, όπως τη μικρή οθόνη των κινητών συσκευών και την ασυμβατότητα της μορφής των πληροφοριών

³ **BREW (Binary Runtime Environment for Wireless)**: είναι μια πλατφόρμα λογισμικού που μπορεί να 'κατεβάσει' και να υποστηρίξει μικρά προγράμματα που αφορούν παιχνίδια, αποστολή μηνυμάτων κλπ.

⁴ **i-mode**: είναι ένα κινητό διαδίκτυο που προσφέρει μεγαλύτερη ποικιλία δυνατοτήτων στο διαδίκτυο από ότι προσφέρει το WAP. Οι χρήστες του i-mode έχουν πρόσβαση σε πολλές υπηρεσίες όπως emails, αποτελέσματα αγώνων, πρόγνωση καιρού, παιχνίδια, οικονομικές υπηρεσίες και κράτηση εισιτηρίων.

⁵ **PDA (Personal Digital Assistant)**: είναι μια κινητή συσκευή που έχει δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και χρησιμοποιείται από το χρήστη προκειμένου να χειριστεί και να οργανώσει καλύτερα προσωπικές πληροφορίες και δραστηριότητες. PDAs πρόσφατης τεχνολογίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν κινητά τηλέφωνα ή σαν φορητές συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων.

που υπάρχουν στο διαδίκτυο με τη μορφή που υποστηρίζεται από την εκάστοτε συσκευή.



Εικόνα 2: Απεικόνιση μιας κινητής συσκευής τελευταίας τεχνολογίας.

Ένα παράδειγμα της Web 2.0.⁶ τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στο mobile web είναι το blog, χρησιμοποιώντας τον όρο moblog. Το moblog βοηθάει στο 'ανέβασμα' πληροφοριών στο διαδίκτυο καθώς και στη παροχή πληροφοριών από το διαδίκτυο στον χρήστη.

Οι εταιρείες αντιλαμβάνονται πλέον την ραγδαία ανάπτυξη του mobile web και παρέχουν μια εκδοχή της ιστοσελίδας τους για τις κινητές συσκευές, π.χ. η American Airlines. Ακόμα και από το χώρο της εκπαίδευσης υπάρχουν προσπάθειες εκμετάλλευσης του mobile web. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το Stanford University, το οποίο έχει δημιουργήσει ιστοσελίδα ειδικά για κινητές συσκευές, όπως το iPhone, μέσα από την οποία οι φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν για οποιαδήποτε δραστηριότητα που πραγματοποιείται μέσα στο χώρο του πανεπιστημίου, να λάβουν οδηγίες για το πώς να πάνε σε κάποιο μάθημα ή ακόμα και να 'κατεβάσουν' τις διαλέξεις των μαθημάτων που τους ενδιαφέρει (9) (10).

Όσον αφορά στη χρήση του mobile web, οι μηχανές αναζήτησης δε θα πάνε να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του. Πρέπει όμως να υπάρξουν και άλλες εναλλακτικές για τη καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το *wiki it*⁷.

Υπάρχουν παραδείγματα χρήσης του mobile web στη καθημερινή ζωή των ανθρώπων, τα οποία συνεχώς αυξάνονται. Για παράδειγμα, η ομάδα *New York Mets* (11) τοποθέτησε μια μεγάλη οθόνη μέσα στο χώρο του γηπέδου, η οποία θα φιλοξενεί μηνύματα με τα οποία οι χορηγοί θα επικοινωνούν με τους οπαδούς αλλά θα επικοινωνούν και οι οπαδοί μεταξύ τους. Επίσης, μέσω του 'Citi Field's Fan Photos' θα παρουσιάζονται στη οθόνη του γηπέδου φωτογραφίες που τράβηξαν οι οπαδοί της ομάδας με τη κάμερα του κινητού τους τηλεφώνου και με το 'Fan Forum' οι οπαδοί θα μπορούν να εκφράζουν τη γνώμη τους για κάποιο θέμα.

⁶*Web 2.0.*: εμφανίστηκε το 2004 και αναφέρεται σε Web εφαρμογές που υποστηρίζουν την αλληλεπιδραστική ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των χρηστών, και τους δίνει τη δυνατότητα να μη μένουν παθητικοί στις πληροφορίες που τους προσφέρονται, αλλά να μπορούν να συμμετέχουν στη διαμόρφωση του υλικού μιας ιστοσελίδας.

⁷*wiki it*: είναι ένα λογισμικό που υποστηρίζει μια ιστοσελίδα, με τη βοήθεια της οποίας οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν και να επεξεργαστούν ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας έναν web browser.

Άλλο ένα παράδειγμα χρήσης mobile web αποτελεί το 'ανέβασμα' βίντεο στο διαδίκτυο από φορητές συσκευές, το οποίο αυξήθηκε έως και 400% με τη κυκλοφορία του iPhone 3GS (12) τον Ιούνιο του 2009. Το iPhone 3GS επιτρέπει την γρήγορη εγγραφή βίντεο και το ανέβασμα αυτών στο YouTube αρκετά εύκολα μέσω του νέου μενού εγγραφής. Έτσι δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να μοιράζονται σημαντικά γεγονότα με άλλους.

2.2 Η ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων

Το 1980 ξεκίνησε η ανάπτυξη της κινητής τηλεφωνίας. Το κινητό περιβάλλον μέσω των τηλεφωνημάτων και των μηνυμάτων κατάφερε να δημιουργήσει ένα είδος κοινωνικού δικτύου.

Τα κινητά τηλέφωνα αντιμετωπίζουν κάποιους περιορισμούς σε σχέση με τους υπολογιστές όπως η μικρή οθόνη, το περιορισμένο πληκτρολόγιο καθώς και η ανεπαρκής σύνδεση στο διαδίκτυο. Κατάφεραν όμως να ξεπεράσουν τον περιορισμό στο χώρο αποθήκευσης και στη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Τα παρακάτω πλεονεκτήματα τους όμως έναντι των σταθερών υπολογιστών βοήθησαν και στην ανάπτυξη του mobile social networking (John Kemp, 2008):

- *Οθόνη αφής:* χρησιμοποιείται πλέον η αφή για να πραγματοποιηθεί το social networking και έτσι γίνεται ακόμα πιο ελκυστικό.
- *Πάντα μαζί:* το κινητό τηλέφωνο βρίσκεται συνεχώς μαζί με το χρήστη και του παρέχει χρήσιμες υπηρεσίες.
- *Συνδυασμός του πραγματικού και του εικονικού κόσμου:* ο χρήστης μπορεί να συνδυάσει τους δυο αυτούς κόσμους χρησιμοποιώντας π.χ. το *Semacode*, με το οποίο ο χρήστης μπορεί να φωτογραφήσει με το κινητό του το barcode ενός προϊόντος, να μεταφραστεί σε διεύθυνση URL και έτσι να εμφανιστούν στη μηχανή αναζήτησης του κινητού του τηλεφώνου όλες οι σχετικές πληροφορίες με το προϊόν αυτό.

Έρευνες αποδεικνύουν τη συνεχή ανάπτυξη του mobile social networking.

Το 2006 διεξήχθη μια έρευνα στο Ελσίνκι (Lugano, 2008) προκειμένου να συλλεχθούν ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες για τα κινητά κοινωνικά δίκτυα. Συμμετείχαν 18 άτομα από τα οποία επτά ήταν άνδρες και έντεκα γυναίκες. Το 83% ήταν ηλικίας 18-25. Οι δεκατέσσερις ήταν φοιτητές και οι τέσσερις εργαζόμενοι.

Το ερωτηματολόγιο τους αποτελείται από δυο μέρη. Στο ποιοτικό μέρος, οι ερωτήσεις είχαν σκοπό να συλλέξουν δημογραφικές και ψυχολογικές πληροφορίες για τους συμμετέχοντες. Στο ποσοτικό μέρος, υπήρχαν ερωτήσεις για τη τρόπο επικοινωνίας των συμμετεχόντων με άλλους χρήστες μέσω των κινητών κοινωνικών δικτύων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η πλειοψηφία των συμμετεχόντων γνώριζε από κινητές συσκευές αλλά μόνο τρεις συμμετέχοντες είχαν χρησιμοποιήσει περιοδικά το διαδίκτυο στο κινητό τους. Οι συμμετέχοντες προτιμούσαν να μοιράζονται περισσότερες πληροφορίες με τους φίλους τους παρά με αγνώστους.

Η έρευνα της εταιρείας Orange το 2008 (13), αποκάλυψε πως η ξαφνική ανάπτυξη χρήσης κοινωνικών δικτύων οφείλεται στον συνδυασμό του mobile social networking και της απεριόριστης χρήσης του διαδικτύου. Από τον Ιούνιο του 2008 μέχρι τον Οκτώβριο του 2008, ο αριθμός των χρηστών που επισκέφτηκαν κοινωνικά

δίκτυα από τα Orange κινητά τους αυξήθηκε κατά 277%. Υπήρξαν και άλλες εταιρείες που θέλησαν να διευκολύνουν και να δαλεάσουν τους χρήστες να επισκεφτούν κοινωνικά δίκτυα μέσω του κινητού τους τηλεφώνου. Για παράδειγμα, η Vodafone προσφέρει στους χρήστες της απεριόριστη πρόσβαση στο Facebook.

Μια πρόσφατη αναφορά από τη Leslie Haddon του Τμήματος LSE's Media and Communications (13), έδειξε ότι το 24% των χρηστών του διαδικτύου είχε επισκεφθεί κάποιο κοινωνικό δίκτυο μέσω τηλεφώνου σε σχέση με το 43% που βλέπει μόνο τα emails του. Αυτό είναι λογικό γιατί η υπηρεσία των emails υπάρχει περισσότερο καιρό. Η Orange Digital Media Index έδειξε επίσης ότι οι χρήστες κινητών τηλεφώνων ενδιαφέρονται περισσότερο να περιηγηθούν στο διαδίκτυο μέσω του κινητού τους.

Το καλοκαίρι και το φθινόπωρο του 2008, οι αναζητήσεις στο διαδίκτυο μέσω κινητού αυξήθηκαν κατά 30% σε σχέση με τη προηγούμενη μέτρηση που είχε γίνει (13). Η Orange χρησιμοποιεί το Yahoo σα μηχανή αναζήτησης και έχει επενδύσει αρκετά ώστε τα αποτελέσματα της αναζήτησης να είναι συμβατά με το κινητό του χρήστη και να μην εμφανίζονται ιστοσελίδες που είναι δύσκολες να διαβαστούν.

Έρευνα που δημοσιεύθηκε από την εταιρεία CCS Insight (2), διαπίστωσε ότι η δυνατότητα πρόσβασης σε κοινωνικά δίκτυα αποτελεί άλλο ένα κριτήριο στην αγορά κινητού τηλεφώνου για τους εφήβους. Προτιμούν δηλαδή κινητά με τα οποία θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Η εταιρεία Opera (14) αποδεικνύει τη ταχύτατη ανάπτυξη του mobile web παρουσιάζοντας την αύξηση που πραγματοποιήθηκε στη χρήση της Opera Mini μηχανής αναζήτησης κατά 157% ,από το Μάρτιο του 2008 μέχρι το Μάρτιο του 2009. Τον Μάρτιο του 2009, πάνω από 23 εκατομμύρια χρήστες του mobile web χρησιμοποίησαν την Opera Mini για να επισκεφθούν πάνω από 8.6 εκατομμύρια ιστοσελίδες, που αντιστοιχούν σε 148 εκατομμύρια megabytes δεδομένων που αποθηκεύθηκαν σε κινητές συσκευές παγκοσμίως. Η μεταφορά δεδομένων αυξήθηκε κατά 319% με τη πάροδο των χρόνων και η επίσκεψη σε ιστοσελίδες έχει αυξηθεί κατά 255%.

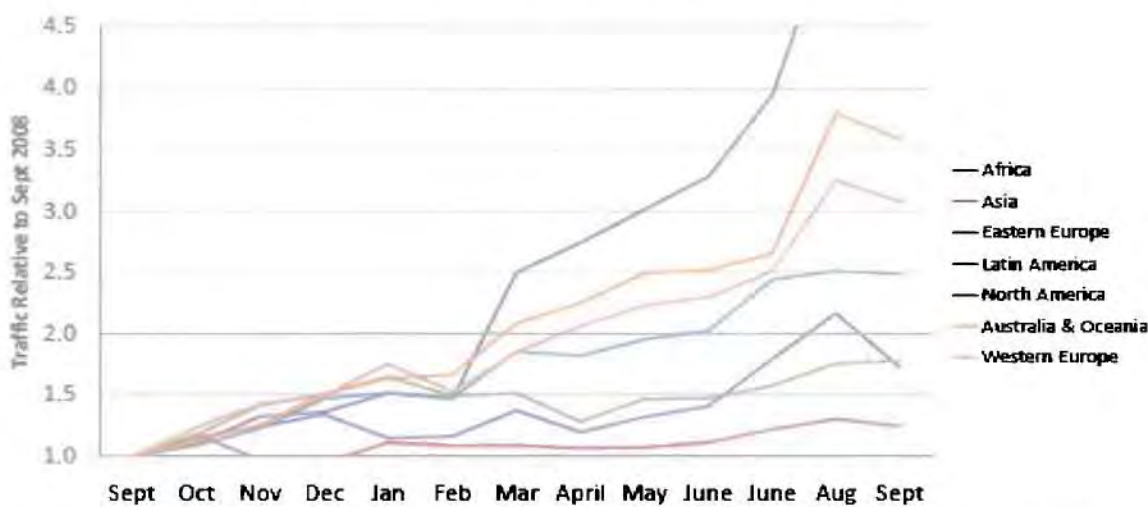
Η ανάπτυξη του mobile web δε συμβαίνει μόνο στο Δυτικό κόσμο αλλά και σε περιοχές όπως η Λατινική Αμερική και η Νιγηρία (14). Όσον αφορά στη Λατινική Αμερική, η Χιλή ανέβηκε από την ένατη θέση στη πρώτη καθώς το mobile web σε αυτή τη χώρα αυξήθηκε κατά 3200% το περασμένο χρόνο. Η πρώτη πεντάδα συμπληρώνεται από τη Βραζιλία, το Μεξικό, τη Βενεζουέλα και την Αργεντινή. Τα sites που επισκέπτονται συχνά οι χρήστες αυτών των χωρών είναι το Google, το Live.com και το Facebook ενώ το Orkut παραμένει το πιο δημοφιλές κοινωνικό δίκτυο στη Βραζιλία και στη Παραγουάη.

Σε όλο τον κόσμο το mobile Web αναπτύσσεται ραγδαία (14). Π.χ. στη Νιγηρία οι επισκέψεις σε ιστοσελίδες αυξήθηκαν κατά 4000% και ο αριθμός των χρηστών κατά 1500% από το Μάρτιο του 2008. Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι ενώ το Google βρίσκεται στη δεκάδα με τα πιο δημοφιλή sites σε πολλές χώρες, στην Ουκρανία δε χρησιμοποιείται τόσο συχνά.

Η έρευνα της εταιρείας AdMob (15) αποκάλυψε τις ραγδαίες εξελίξεις στο χώρο της βιομηχανίας των κινητών. Πριν από ένα χρόνο, το Motorola RAZR ήταν το νούμερο ένα κινητό στις Η.Π.Α., ενώ το iPhone ήταν η μόνη συσκευή με οθόνη αφής που συμπλήρωνε τη δεκάδα των δημοφιλέστερων συσκευών. Μέσα σε ένα μόλις χρόνο, έχουν γίνει μεγάλες αλλαγές. Πλέον, οι μισές συσκευές της δεκάδας είναι συσκευές με οθόνη αφής, έξι έχουν WiFi ικανότητες και έξι από αυτές μπορούν να προσφέρουν ακόμα περισσότερες εφαρμογές. Φυσικά, αυτά τα κινητά χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό το mobile web.

Στις Η.Π.Α., οι αιτήσεις για mobile web φτάνουν το 47.3%, ενώ ακολουθεί η Ινδία με 6.5% και τη πεντάδα συμπληρώνουν η Ινδονησία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Φιλιππίνες. Γενικότερα, πρώτη έρχεται η Βόρεια Αμερική με ποσοστό 49.5% και δεύτερη η Ασία με ποσοστό 25.3%. Η Δυτική Ευρώπη, η Αφρική και η Λατινική Αμερική ακολουθούν με 9.4%, 5.3% και 5.0% αντίστοιχα.

Όσον αφορά στην ανάπτυξη του mobile web σε αυτές τις περιοχές, παρατηρείται κάτι διαφορετικό. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 3, η Βόρεια Αμερική παρουσιάζει μια ανάπτυξη της τάξεως του 1.1%, ενώ η Λατινική Αμερική παρουσιάζει μια σημαντική ανάπτυξη της τάξεως 0.6%. Στις υπόλοιπες περιοχές όμως που αποτελούν τη πεντάδα, παρατηρήθηκε μια μικρή πτώση (μικρότερη του 0.5%) στην ανάπτυξη του mobile web το τελευταίο χρόνο.

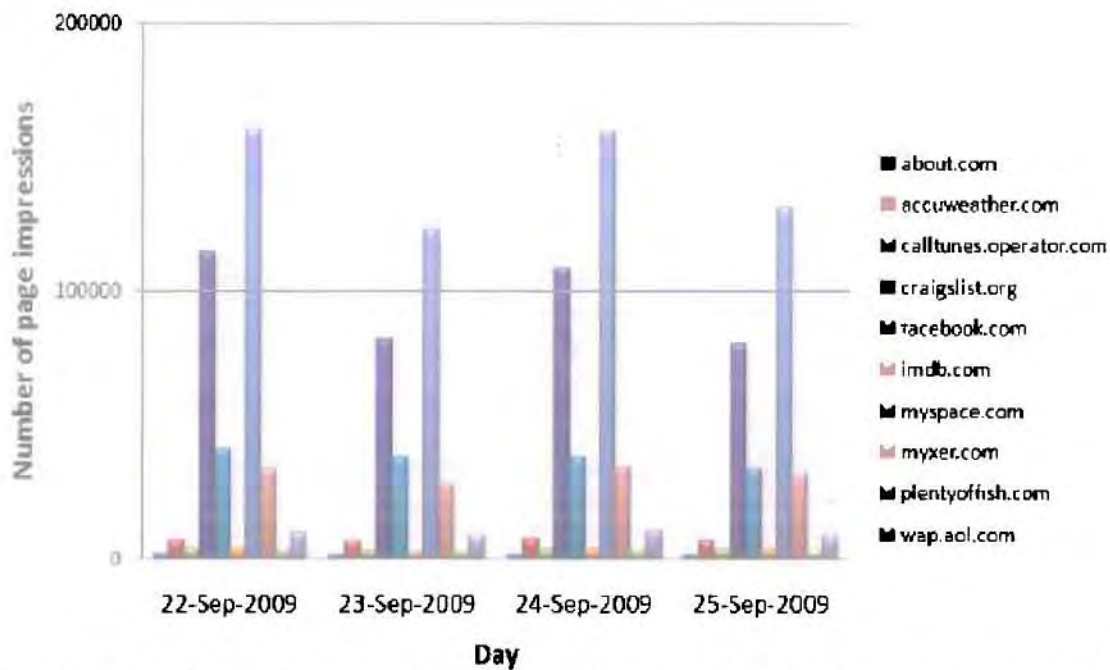


Εικόνα 3 (πηγή AdMob): Μηνιαία ανάπτυξη του mobile web από τον Οκτώβρη του 2008.

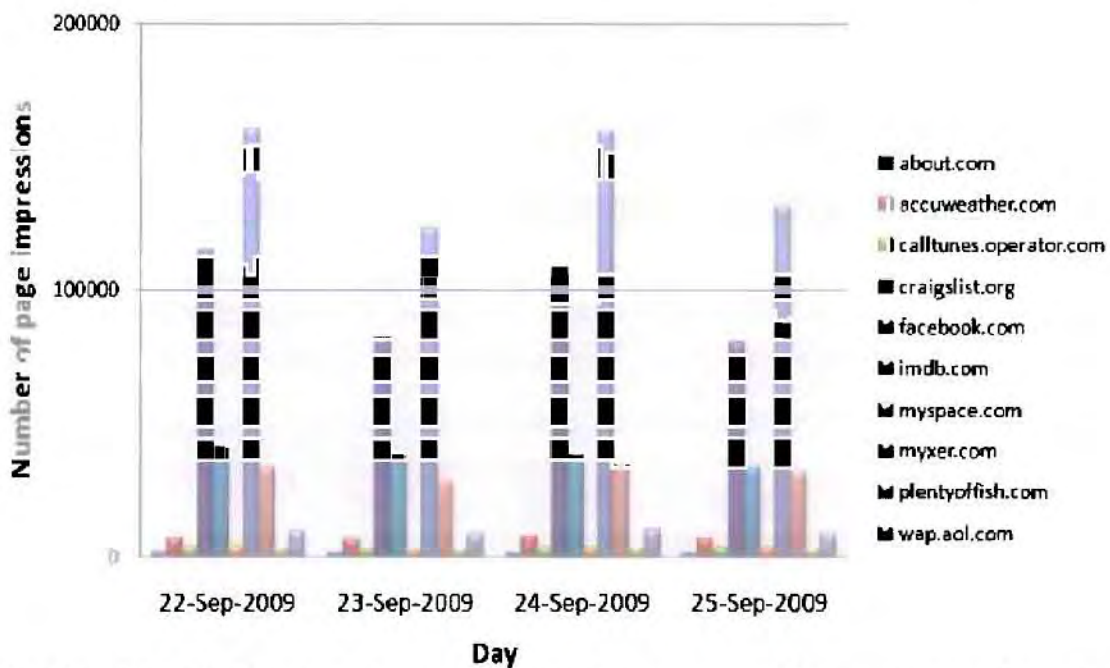
Η αγορά της ασύρματης επικοινωνίας στις Η.Π.Α. αυξάνεται χρόνο με τον χρόνο και ιδιαίτερα το διαδίκτυο μέσω κινητών. Σύμφωνα με έρευνα της εταιρείας Nielsen (Περισσότερο Ίντερνετ στα κινητά μετράει η Nielsen, 2009), τον Ιούλιο του 2009 καταγράφηκαν 56,9 εκατομμύρια χρήστες που χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο από τα κινητά τους, ποσοστό που αυξήθηκε κατά 34% συγκριτικά με τον προηγούμενο χρόνο. Μάλιστα, στοιχεία που δίνονται από τη Nielsen αποκαλύπτουν ότι οι χρήστες ασύρματων υπηρεσιών ανέρχονται συνολικά στα 225 εκατομμύρια, γεγονός που δείχνει ότι η διαδικτυακή χρήση μέσω των PC ξεπερνά την πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω κινητών κατά 25%.

Η χρήση διαδικτύου μέσω κινητών εμφανίζει αύξηση 45% στους εφήβους ηλικίας 13-17 και 65% στους χρήστες ηλικίας 65 ετών και άνω (Περισσότερο Ίντερνετ στα κινητά μετράει η Nielsen, 2009). Επιπλέον, το γυναικείο κοινό αρχίζει σταδιακά να 'αγκαλιάζει' το mobile Web σημειώνοντας αύξηση 43% έναντι του 26% του ανδρικού κοινού. Ενώ οι άνδρες μπαίνουν στο διαδίκτυο από το κινητό τους για να διαβάσουν τεχνολογικές ειδήσεις, αθλητικά και παιχνίδια, οι γυναίκες προτιμούν τα κοινωνικά δίκτυα και τα ψώνια.

Έρευνα της εταιρείας Openwave (16) απέδειξε πως τέσσερις στους δέκα δικτυακούς χώρους που επισκέπτονται οι χρήστες μέσω των κινητών συσκευών είναι κοινωνικά δίκτυα. Όπως φαίνεται και στην



Εικόνα 4, το Facebook και το MySpace κυριαρχούν σε αυτή τη λίστα. Ανάμεσα στις δέκα πρώτες ιστοσελίδες που επισκέπτονται οι χρήστες είναι τέσσερα κοινωνικά δίκτυα: το Facebook, το MySpace, το Myxer και το Plenty-of-Fish. Οι άλλοι χώροι που συμπληρώνουν τη λίστα είναι τα about.com, accuweather.com, craigslist.org, imdb.com, wap.aol.com και calltunes.operator.com. Είναι περίεργο που δε συμπεριλαμβάνεται το google.com.



Εικόνα 4 (πηγή Openwave): Οι σημαντικότερες ιστοσελίδες που επισκέπτονται οι χρήστες των κινητών τηλεφώνων.

Παραδόξως, το παραπάνω διάγραμμα δείχνει πως το MySpace ξεπερνά το Facebook. Από έρευνα που έγινε στις Η.Π.Α. προκύπτει πως η κίνηση στο MySpace μέσω σταθερών υπολογιστών έπεσε από 55.6 εκατομμύρια επισκέπτες τον Αύγουστο

του 2009, σε 50.2 εκατομμύρια το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους. Το αναμενόμενο θα ήταν και πτώση στους χρήστες της ιστοσελίδας μέσω των κινητών τηλεφώνων.

Σύμφωνα με αναφορά του Internet Advertising Bureau (IAB), το Σεπτέμβριο του 2009 υπήρξε αύξηση 179% μέσα σε ένα χρόνο σε χρήστες που επισκέπτονται τα κοινωνικά δίκτυα μέσω των κινητών τους τηλεφώνων και μια αύξηση μόλις 10% χρηστών που έχουν πρόσβαση σε αυτά μέσω σταθερών υπολογιστών. Αυτό που έλειπε από το mobile social networking ήταν ο συνδυασμός της τοποθεσίας με τα κινητά τηλέφωνα και τα κοινωνικά δίκτυα, να επικοινωνούν δηλαδή οι άνθρωποι μεταξύ τους αλλά και να δηλώνουν τη θέση στην οποία βρίσκονται (16). Το πλεονέκτημα των κινητών κοινωνικών δικτύων είναι πως το κινητό μπορεί να εντοπιστεί μέσω δορυφόρων και σχετικών τεχνολογιών (17).

Τέτοιο παράδειγμα συνδυασμού τοποθεσίας με κινητό τηλέφωνο αποτελεί το Google Latitude. Το Φεβρουάριο του 2009 η εταιρεία Google προώθησε στην αγορά το Google Latitude (Εικόνα 5), μια υπηρεσία που βασίζεται στη τοποθεσία, χρησιμοποιείται από τα κινητά και παρέχει τις υπηρεσίες Gmail και gTalk (Location, Mobiles and Social Networks, 2009). Μια εβδομάδα μετά την είσοδο του στην αγορά, πάνω από ένα εκατομμύριο άνθρωποι το χρησιμοποιούσαν σε 27 χώρες. Η Google δεν είχε πολύ επιτυχία στο χώρο των κοινωνικών δικτύων και έτσι βρήκε ένα τρόπο να μπει στη ζωή των ανθρώπων. Περισσότερες εφαρμογές που αφορούν στον εντοπισμό του χρήστη μέσω κινητού τηλεφώνου θα παρουσιαστούν στο Κεφάλαιο 4.



Εικόνα 5: Απεικόνιση του Google Latitude.

2.2.1 Χρήση του mobile Web στο Ηνωμένο Βασίλειο

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε το Μάιο του 2008 από τη Nielsen Company (Ferguson, 2008) για τα μέλη των κοινωνικών δικτύων του Ηνωμένου Βασιλείου, διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

- Το 44% των χρηστών που έχει κινητό τηλέφωνο, ανήκει σε ένα online κοινωνικό δίκτυο. Από αυτούς, το 25% χρησιμοποιούν το κινητό τους για δραστηριότητες σχετικές με κοινωνικά δίκτυα.
- Περίπου 812.000 Βρετανοί κάθε μήνα ή το 1.7% από όλους τους χρήστες κινητών, επισκέφθηκαν ένα κοινωνικό δίκτυο μέσω του κινητού τους το πρώτο τρίμηνο του 2008.
- Το Facebook, όπως φαίνεται και στο Πίνακα 2, είναι το πιο δημοφιλέ site από τα κινητά κοινωνικά δίκτυα, το οποίο

επισκέφθηκαν 557.000 Βρετανοί μέσω των κινητών τους. Αυτό συμβαίνει γιατί οι χρήστες θέλουν να επικοινωνούν με τους φίλους τους και να μαθαίνουν τα νέα τους, όπου κι αν βρίσκονται.

	Κοινωνικό Δίκτυο	Μοναδικοί Συνδρομητές μέσω κινητών (000s)	% Πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω των κινητών τηλεφώνων
1	Facebook	557	9.0%
2	MySpace	211	3.4%
3	Bebo	162	2.6%
4	Windows Live Spaces	109	1.8%
5	Flixster	90	1.5%
6	Friends Reunited	76	1.2%
7	WAYN	60	1.0%
8	Yahoo! Groups	59	1.0%
9	Faceparty	50	0.8%
10	BBC Communities	49	0.8%

Πίνακας 2 (πηγή Nielsen Company): Τα δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα μέσω κινητών τηλεφώνων στο Ηνωμένο Βασίλειο.

- Τα τέσσερα πιο δημοφιλή κοινωνικά δίκτυα στα κινητά είναι επίσης τα πιο δημοφιλή και στον σταθερό υπολογιστή, γεγονός που φαίνεται στο Πίνακας 2 και στο Πίνακας 3. Όντως, οι χρήστες θα επισκεφθούν τα κοινωνικά δίκτυα που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν ανεξάρτητα από το μέσο που θα χρησιμοποιήσουν, κινητό τηλέφωνο ή σταθερό υπολογιστή.
- Το κοινωνικό δίκτυο WAYN προτιμάται διαφορετικά από τους χρήστες που χρησιμοποιούν κινητό σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν υπολογιστή. Στο κινητό διαδίκτυο έχει την 7^η θέση ενώ στη πρόσβαση μέσω σταθερού υπολογιστή την 21^η. Αυτό συμβαίνει γιατί το συγκεκριμένο δίκτυο έχει στόχο να φέρνει σε επαφή άτομα που ταξιδεύουν, γι' αυτό και προτιμάται περισσότερο από τους χρήστες που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο μέσω των κινητών τους τηλεφώνων.

	Κοινωνικό Δίκτυο	Μοναδικοί Συνδρομητές μέσω υπολογιστή (000s)	% Πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω υπολογιστών
1	Facebook	8.912	27.5%
2	MySpace	5.200	16.0%
3	Bebo	4.507	13.9%
4	Windows Live Spaces	2.957	9.1%
5	Friends Reunited	1.595	4.9%
6	BBC Communities	1.556	4.8%
7	Flickr	1.482	4.6%
8	Photobucket	1.203	3.7%
9	Flixster	1.194	3.7%
10	Yahoo! Groups	904	2.8%

Πίνακας 3 (πηγή Nielsen Company): Τα δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα μέσω υπολογιστή στο Ηνωμένο Βασίλειο.

- Το 21% των Βρετανών που χρησιμοποιούν το κινητό τους για δραστηριότητες που αφορούν κοινωνικά δίκτυα, τα χρησιμοποιούν κυρίως για να προσθέσουν φίλους (Πίνακας 4).

	Δραστηριότητα	% των Βρετανών που χρησιμοποιούν το κινητό τους τηλέφωνο για δραστηριότητες σχετικές με κοινωνικά δίκτυα
1	Αποστολή μηνυμάτων/email	55%
2	Ανάγνωση μηνυμάτων/email	47%
3	Να ψάξουν εικόνες	33%
4	Να 'ανεβάσουν' φωτογραφίες	29%
5	Να προσθέσουν φίλους	21%
6	Να λαμβάνουν ειδοποιήσεις μηνυμάτων	19%
7	Να επισκέπτονται profiles άλλων	19%
8	Να δημιουργούν ή να ανανεώνουν το profile τους	12%
9	Να 'ανεβάσουν' βίντεο	7%
10	Να συμμετέχουν σε chat rooms	6%

Πίνακας 4 (πηγή Nielsen Company): Οι πιο δημοφιλείς δραστηριότητες μέσω κινητών κοινωνικών δικτύων στο Ηνωμένο Βασίλειο.

2.2.2 Χρήση του Web και των κοινωνικών δικτύων στην Ελλάδα

Έρευνες όμως που έχουν πραγματοποιηθεί και στην Ελλάδα, ανέφεραν ενδιαφέροντα αποτελέσματα για τους Έλληνες χρήστες.

Το 63% των Ελλήνων χρηστών έχει δημιουργήσει profile σε κάποια υπηρεσία κοινωνικής δικτύωσης (social networking), ενώ ο αντίστοιχος ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι 45%. Το υψηλό αυτό ποσοστό φέρνει την Ελλάδα στην τρίτη θέση πανευρωπαϊκά, μετά τη Δανία και τη Νορβηγία. Το 33% των Ελλήνων ανανεώνει το

profile του καθημερινά (ευρωπαϊκός μέσος όρος 15%), ενώ το 37% παρακολουθεί καθημερινά τα profiles των φίλων του (ευρωπαϊκός μ.ο. 19%).

Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν από την πανευρωπαϊκή online έρευνα συνηθειών *Internet & Mobile MC DC* (Τρίτοι στη χρήση των κοινωνικών δικτύων οι Έλληνες στην Ευρώπη, 2009) που παρουσιάστηκε στα μέλη του IAB Hellas (Interactive Advertising Bureau - Οργανισμός Διαδραστικής Επικοινωνίας).

Το 66% των Ελλήνων μπαίνει στο διαδίκτυο καθημερινά (ευρωπαϊκός μ.ο. 53%), ενώ το 24% είναι ενεργά συνδεδεμένο για περισσότερες από τέσσερις ώρες (ευρωπαϊκός μ.ο. 17%). Το 19% των Ελλήνων χρηστών εμφανίζεται να έχει στην κατοχή του 'έξυπνο' κινητό τηλέφωνο (iPhone, Blackberry κ.λπ.) και να έχει συνδρομή σε υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο μέσω κινητού (ευρωπαϊκός μ.ο. 15%). Το 54% ελέγχει τα emails του καθημερινά (ευρωπαϊκός μ.ο. 37%).

Το 21% παρακολουθεί καθημερινά βίντεο από υπηρεσίες όπως το YouTube (ευρωπαϊκός μ.ο. 12%), το 24% 'ανεβάζει' βίντεο τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα (ευρωπαϊκός μ.ο. 12%), ενώ το 25% ακούει ραδιόφωνο μέσω διαδικτύου καθημερινά (ευρωπαϊκός μ.ο. 16%). Σε σχέση με τις μηχανές αναζήτησης, το 36% χρησιμοποιεί μηχανές αναζήτησης αρκετές φορές την ημέρα (ευρωπαϊκός μ.ο. 22%). Το 69% εμπιστεύεται τα αποτελέσματα που λαμβάνει από τις μηχανές αναζήτησης.

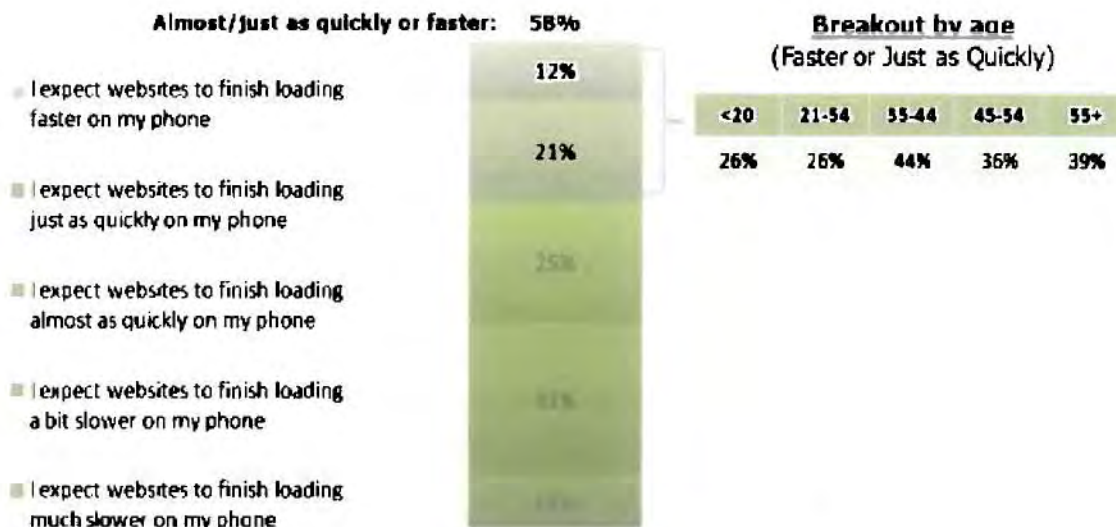
Το 60% δηλώνει πως η πλοήγηση στο διαδίκτυο θα ήταν πιο ευχάριστη αν οι διαφημίσεις ήταν περισσότερο προσαρμοσμένες στο profile του (ευρωπαϊκός μ.ο. 47%). Το 72% των Ελλήνων χρηστών βρίσκει την online διαφήμιση λιγότερο ενοχλητική από ότι στα άλλα μέσα. Τέλος, το 59% δεν ενοχλείται από διαφημίσεις σε υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης (ευρωπαϊκός μ.ο. 32%).

2.2.3 Οι χρήστες έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις από το mobile Web

Μια ανεξάρτητη έρευνα της Equation Research (18) έδειξε πως οι σημερινοί καταναλωτές είναι απογοητευμένοι από την απόδοση του mobile web. Παρά το πολλαπλασιασμό των smartphones⁸, η πλειοψηφία των κινητών χρηστών αντιμετώπισε προβλήματα στη πρόσβαση ιστοσελίδων μέσω κινητών συσκευών το τελευταίο χρόνο. Το κυριότερο πρόβλημα ήταν ότι οι ιστοσελίδες φορτώνονταν αργά, εκνευρίζοντας σε τέτοιο βαθμό τους χρήστες με αποτέλεσμα πάνω από τους μισούς να μην αναζητήσουν ξανά αυτή την ιστοσελίδα.

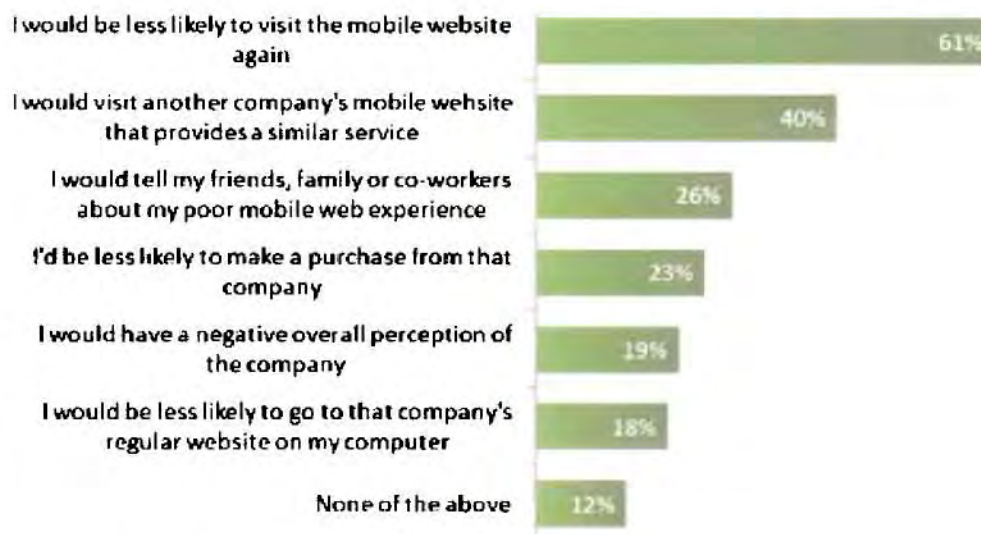
Η έρευνα έδειξε ότι η πλειοψηφία των χρηστών περίμενε ότι οι ιστοσελίδες θα φορτώνονταν ακόμα πιο γρήγορα στο κινητό τους σε σχέση με το σταθερό υπολογιστή τους, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6. Οι συνδέσεις για πρόσβαση στο διαδίκτυο όμως, στο σπίτι ή στη δουλειά είναι πολύ πιο γρήγορες σε σχέση με αυτές των κινητών. Οι χρήστες όμως θέλουν το κινητό τους να λειτουργεί όπως έχουν συνηθίσει, δηλαδή *γρήγορα*.

⁸ **Smartphone:** είναι ένα κινητό τηλέφωνο που παρέχει προηγμένες δυνατότητες, παρόμοιες με αυτές ενός υπολογιστή.



Εικόνα 6 (πηγή Gomez, Inc): Πόσο γρήγορα πιστεύουν οι χρήστες ότι θα φορτωθεί μια ιστοσελίδα στο κινητό τους τηλέφωνο σε σχέση με τους σταθερούς υπολογιστές ή τα laptops.

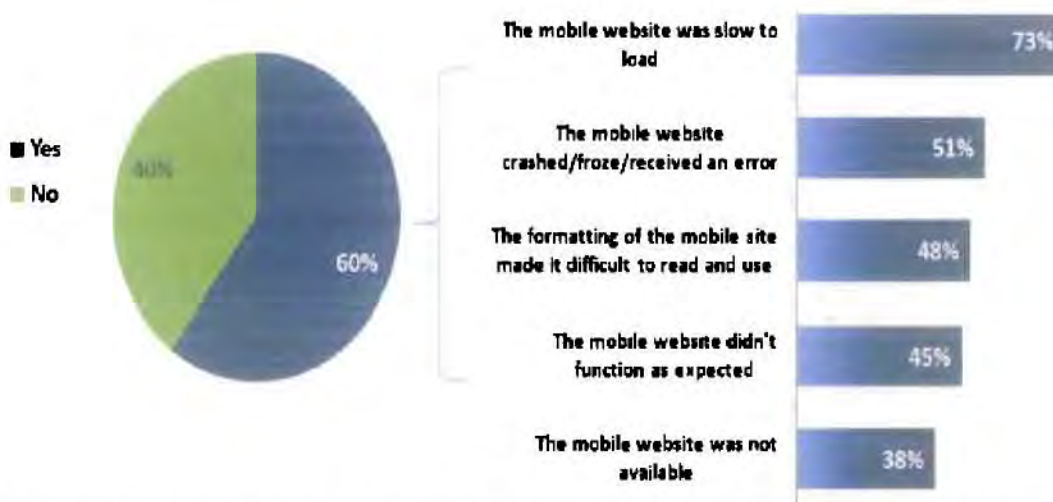
Οι χρήστες είναι πρόθυμοι να περιμένουν περίπου 6-10 δευτερόλεπτα ή λιγότερο για να φορτωθεί μια ιστοσελίδα. Δε θα περιμένουν παραπάνω, θα τα παρατήσουν και πιθανότητα δε θα γυρίσουν ξανά σε αυτή την ιστοσελίδα. Στην Εικόνα 7, φαίνεται πως το 61% απάντησε πως είναι απίθανο να επισκεφθούν πάλι τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα από το κινητό τους και το 40% υποστήριξε πως θα ψάξει κάποια ανταγωνιστική ιστοσελίδα που προσφέρει παρόμοιες υπηρεσίες.



Εικόνα 7 (πηγή Gomez, Inc): Ποιά θα ήταν η αντίδραση των χρηστών σε περίπτωση που απογοητευθούν από την απόδοση συγκεκριμένης ιστοσελίδας.

Στην Εικόνα 8, φαίνεται πως το 73% των χρηστών είχε παράπονο από τη ταχύτητα φόρτωσης των ιστοσελίδων το περασμένο χρόνο, άλλοι όμως επισήμαναν την έλλειψη καλοσχεδιασμένων ιστοσελίδων. Το 51% παραπονέθηκε για ιστοσελίδες που κόλλησαν ή παρουσίασαν σφάλμα και το 48% πως η μορφή της ιστοσελίδας

ήταν δυσανάγνωστη. Συνολικά, το 60% των κινητών χρηστών ανέφερε ένα ή περισσότερα προβλήματα που αντιμετώπισε στη πρόσβαση ιστοσελίδων από τα κινητά τους τηλέφωνα.



Εικόνα 8 (πηγή Gomez, Inc): Το διάγραμμα αριστερά δείχνει το ποσοστό των χρηστών που αντιμετώπισε πρόβλημα πρόσβασης σε ιστοσελίδες μέσω των κινητών τους τηλεφώνων τους τελευταίους 12 μήνες. Το σχήμα δεξιά δείχνει ποιά ήταν ακριβώς το πρόβλημα που αντιμετώπισαν.

Οι εταιρείες που δεν έχουν αναπτύξει αρκετά τις ιστοσελίδες τους στα κινητά τηλέφωνα είναι πιθανό να χάσουν πελάτες, οι οποίοι αγανακτισμένοι από την απόδοση τους δηλώνουν πως δε θα τις επισκεφτούν ξανά.

Το mobile web βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Πολλά sites είναι αργά και δεν είναι συμβατά με τις διάφορες κινητές συσκευές. Οι επιχειρήσεις θα συνειδητοποιήσουν πως προκειμένου να ανταγωνιστούν την επόμενη γενιά κινητών χρηστών, δεν αρκεί μόνο η παρουσία τους στο διαδίκτυο αλλά είναι απαραίτητη η παρουσία τους και στο mobile web.

2.2.4 Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη εφαρμογών των κινητών συσκευών.

Μερικές από τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη εφαρμογών των κινητών συσκευών παρουσιάζονται παρακάτω.

Η Objective-C είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που προσθέτει στην βασική γλώσσα προγραμματισμού C τη δυνατότητα ανταλλαγής μηνυμάτων σε μορφή Smalltalk⁹. Χρησιμοποιείται κυρίως στα *Mac OS X* και *iPhone OS* της Apple (19).

Το PhoneGap (20) είναι ένα εργαλείο ανάπτυξης που χρησιμοποιείται για τη κατασκευή γρήγορων και εύκολων εφαρμογών σε φορητές συσκευές χρησιμοποιώντας JavaScript. Μπορεί να δημιουργήσει εφαρμογές σε γλώσσα HTML

⁹ *Smalltalk*: γλώσσα προγραμματισμού που υποστηρίζει το 'νέο κόσμο', δηλαδή τη συμβίωση των ανθρώπων με τους υπολογιστές.

και JavaScript χρησιμοποιώντας όλα τα χαρακτηριστικά των συσκευών iPhone, Android, Palm¹⁰ και Blackberry¹¹.

Φυσικά χρησιμοποιείται και η γλώσσα προγραμματισμού HTML (Mobile Web Technologies Overview, 2008), που χρησιμοποιείται γενικότερα στη κατασκευή ιστοσελίδων και μπορεί να υποστηρίξει πολύπλοκες ιστοσελίδες στις κινητές συσκευές.

Ενώ οι HTML και XHTML είναι υπεύθυνες για τη δομή της ιστοσελίδας, η CSS είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση της ιστοσελίδας. Στο web σχεδιασμό είναι σημαντικός ο διαχωρισμός ανάμεσα στη δομή και στη παρουσίαση μιας ιστοσελίδας, καθώς η ίδια δομή μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικά περιεχόμενα και να επαναπροσδιοριστεί για διαφορετικούς σκοπούς με τη χρήση της CSS.

Μια web τεχνολογία που κυριαρχεί είναι η Ajax. Βασικά αποτελεί συνδυασμό ήδη υπάρχοντων τεχνολογιών, των JavaScript και XML. Η Ajax βοηθάει τις ιστοσελίδες να μην είναι πλέον στατικές και να επιτρέπει στη μηχανή αναζήτησης να 'τρέχει' προηγμένες εφαρμογές. Η χρήση του Ajax βελτιώνει την διαδικασία αναζήτησης με πολλούς τρόπους: η οθόνη μπορεί να χωριστεί σε λογικές και δυναμικές περιοχές, η πλοήγηση εμπλουτίζεται με δυναμικά στοιχεία, τα δεδομένα μπορούν να 'φορτώνονται' γρηγορότερα σε τμήμα της ιστοσελίδας που 'φορτώνεται' και έτσι να είναι λιγότερα τα δεδομένα που μεταφέρονται μέσω του ασύρματου διαδικτύου.

2.3 Χρήση και πρακτικές

Η χρήση του mobile web επηρεάζεται από δυο ειδών παράγοντες: τους *προσωπικούς* και τους *περιβαλλοντικούς*. Οι *προσωπικοί παράγοντες* αναφέρονται στη κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί το mobile web π.χ. τη κατάσταση του σώματος του. Οι *περιβαλλοντικοί παράγοντες* αναφέρονται στις εξωτερικές συνθήκες στις οποίες εκτίθεται ο χρήστης π.χ. η παρουσία άλλων ατόμων.

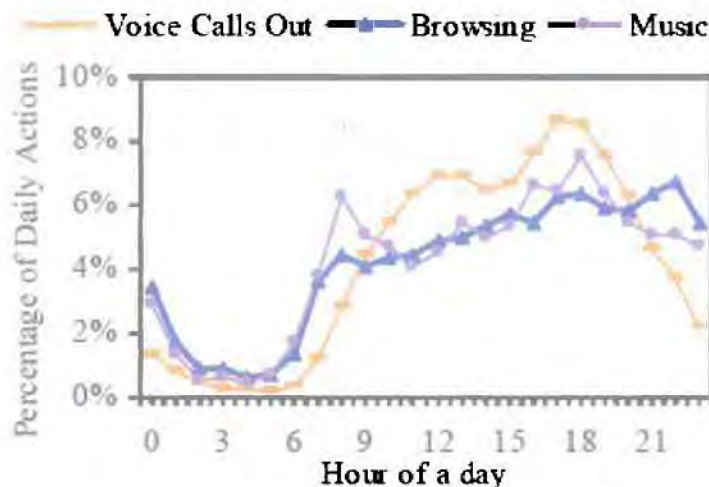
Πραγματοποιήθηκε έρευνα για τη χρήση του mobile web, σε έξι διαφορετικές πόλεις και συμμετείχαν 47 χρήστες (Yanqing Cui, 2008). Σκοπός της έρευνας ήταν η συγκέντρωση δεδομένων παρατηρώντας τους χρήστες στο φυσικό τους περιβάλλον ενώ χρησιμοποιούσαν mobile web. Τα αποτελέσματα της έρευνας αφορούσαν στο χώρο, στο χρόνο και στη πρόσβαση στο διαδίκτυο καθώς και στη κοινωνικότητα του ατόμου.

Όσον αφορά στο *χώρο*, οι συμμετέχοντες προτιμούσαν το mobile web από το να κάθονται μπροστά από ένα υπολογιστή γιατί μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο χωρίς να διακόψουν την εργασία που ήδη έκαναν, π.χ. να βλέπουν τηλεόραση και να περιηγηθούν στο διαδίκτυο από το καναπέ τους.

Το WLAN και τα κινητά τηλεπικοινωνιακά δίκτυα χρησιμοποιήθηκαν για τη *πρόσβαση* στο mobile web. Το WLAN προσέφερε γρήγορη σύνδεση αλλά περιορισμένη κινητικότητα, τυπικά περιόριζε τους χρήστες σε ένα συγκεκριμένο χώρο. Η πρόσβαση μέσω κινητού προσέφερε μεγάλη κινητικότητα αλλά περιορισμένη ταχύτητα σύνδεσης.

¹⁰ **Palm:** είναι το PDA που υποστηρίζει το λειτουργικό σύστημα Palm OS.

¹¹ **Blackberry:** είναι μια ασύρματη κινητή συσκευή που υποστηρίζει πολλές εφαρμογές των smartphones και είναι κυρίως γνωστή για την ικανότητα της να στέλνει και να λαμβάνει emails όποτε έχει πρόσβαση σε ασύρματο δίκτυο.



Εικόνα 9: Δραστηριότητες που πραγματοποιούνται με τη χρήση του mobile web κατά τη διάρκεια της ημέρας. Υπάρχει έξαρση κυρίως στις 10 με 11 το βράδυ.

Όσον αφορά στο *χρόνο*, παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούσαν πιο πολύ το mobile web για να καλύψουν μικρά χρονικά διαστήματα π.χ. ενόσω περίμεναν το λεωφορείο στη στάση ή να ανάψει το πράσινο φανάρι. Υπάρχουν ασχολίες στο mobile web αρκετά μικρές ώστε να ικανοποιούν τους χρήστες σε μικρά χρονικά διαστήματα. Στην Εικόνα 9 φαίνεται ποιές ώρες της ημέρας χρησιμοποιούν περισσότερο οι χρήστες το mobile web για να πραγματοποιήσουν διάφορες δραστηριότητες.

Ενώ το κινητό αποτελεί προσωπικό στοιχείο του καθενός, χρησιμοποιείται συχνά σε *κοινωνικές συγκεντρώσεις*. Δεν ήταν λίγες οι φορές όπου οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούσαν το mobile web για να ξεκινήσουν μια νέα συζήτηση ή για να λύσουν μια διαφορά. Βέβαια, η υπερβολική ενασχόληση με το mobile web κατά τη διάρκεια μιας συγκέντρωσης μπορεί να καταστήσει ενοχλητική για τους υπόλοιπους.

Σύμφωνα με έρευνα του Pew Internet and American Life Project (21), η τεχνολογία δεν οδηγεί σε κοινωνική απομόνωση αλλά η online συμμετοχή και η χρήση κινητών τηλεφώνων οδηγεί σε μεγαλύτερα και πιο ποικίλα δίκτυα συζητήσεων¹². Ωστόσο υπάρχουν άτομα εθισμένα στη τεχνολογία, περίπου το 6% των ενήλικου online πληθυσμού, και ενώ η πρόσβαση χρηστών στο διαδίκτυο έχει αυξηθεί, αυτός ο αριθμός δεν έχει αυξηθεί από το 1985. Αυτό αποκαλύπτει πως αυτοί οι άνθρωποι θα απομονώνονταν ούτως ή άλλως.

Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τη χρήση του mobile web χωρίζονται ως εξής: Αναζήτηση Πληροφορίας, Επικοινωνία και Διαχείριση Περιεχομένου.

Η αναζήτηση πληροφορίας αναφέρεται στη χρήση του mobile web για περισσότερη γνώση και ψυχαγωγία. Χωρίζεται σε τρεις υποκατηγορίες: Εύρεση Γεγονότος, Συλλογή Πληροφοριών και Περιστασιακή Αναζήτηση.

Η εύρεση γεγονότος αφορά στην αναζήτηση μιας μικρής και συγκεκριμένης πληροφορίας με τη χρήση του mobile web όπως ένα όνομα, μια διεύθυνση κλπ., ή στην ενημέρωση σχετικά με τη κατάσταση κάποιου θέματος π.χ. καιρός. Η σημαντικότερη πλατφόρμα που βοηθάει σε αυτού του είδους αναζήτησης αποδείχθηκε πως είναι η Wikipedia.

¹² *Δίκτυα συζητήσεων* είναι οι χώροι όπου οι χρήστες μπορούν να συζητούν σημαντικά θέματα με φίλους και έμπιστα άτομα.

Η συλλογή πληροφοριών είναι η συλλογή από ποικίλες πηγές έτσι ώστε να παρθεί μια απόφαση ή να ενημερωθεί ο χρήστης για ένα συγκεκριμένο θέμα. Επειδή όμως οι πληροφορίες προέρχονται από πολλές πηγές, είναι πιο εύκολο για το χρήστη να τις χειριστεί μέσω του υπολογιστή του, χρησιμοποιώντας πολλά παράθυρα και τις δυνατότητες αντιγραφής-επικόλλησης που δεν προσφέρονται στις κινητές συσκευές.

Η περιστασιακή αναζήτηση αναφέρεται στην αναζήτηση που πραγματοποιεί ο χρήστης χωρίς όμως να έχει κάποιο σκοπό, εκπαιδευτικό ή ψυχαγωγικό.

Η **επικοινωνία** είναι το κύριο χαρακτηριστικό των κινητών τηλεφώνων και εξελίχθηκε ακόμα πιο πολύ με τη δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Προηγούμενες έρευνες έδειξαν πως οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν και συνεχίζουν να χρησιμοποιούν τα emails σε μεγάλο βαθμό, σα τρόπο επικοινωνίας. Στο κινητό διαδίκτυο υποστηρίζεται η υπηρεσία *push mail*, με την οποία ο χρήστης ενημερώνεται για την άφιξη καινούριων emails ανά πάσα στιγμή. Η έρευνα έδειξε πως οι χρήστες δεν έστελναν emails από το κινητό τους, παρά μόνο σε επείγουσες καταστάσεις (Εικόνα 10).

Η **διαχείριση περιεχομένου** είναι η δραστηριότητα όπου οι χρήστες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για να χειριστούν ψηφιακά περιεχόμενα όπως ring tones, wall papers ή δεδομένα που δημιουργούν οι ίδιοι οι χρήστες όπως μια φωτογραφία ή ένα βίντεο. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να μοιραστούν με άλλους τα αντικείμενα που χειρίζονται. Οι συμμετέχοντες της έρευνας μοιράζονταν κυρίως δεδομένα που έφτιαχναν οι ίδιοι όπως φωτογραφίες, βίντεο κλπ.



Εικόνα 10 (πηγή **Pew Internet and American Life Project**): Οι χρήστες δε χρησιμοποιούν ιδιαίτερα την υπηρεσία των emails μέσω των κινητών τους τηλεφώνων.

2.4 Παραδείγματα

2.4.1 Facebook

Όλοι χρησιμοποιούν το Facebook και μπορούν πλέον να έχουν πρόσβαση σε αυτό οποτεδήποτε και οπουδήποτε μέσω του κινητού τους (22). Έτσι οι χρήστες μπορούν να ανανεώνουν το profile τους ανά πάσα στιγμή. Το Facebook μέσω κινητού θα βοηθήσει στη διανομή εφαρμογών και παιχνιδιών για το κινητό τηλέφωνο. Το mobile web αποτελεί κύριο στόχο του Facebook. Αρχικά κατάφερε να γίνει διαθέσιμο μέσω του iPhone ,το οποίο είναι η πιο δημοφιλής συσκευή αυτή τη στιγμή. Κατάφερε όμως μέσω του mobile web να γίνει διαθέσιμο σε όλες τις κινητές συσκευές.

Η εφαρμογή του Facebook για το iPhone είναι μία από τις πιο δημοφιλείς. Παραμένει πάντα στις πρώτες θέσεις της λίστας των εφαρμογών Social Networking ενώ αρκετές φορές έχει βρεθεί στην πρώτη θέση όλων των δωρεάν εφαρμογών. Υπολογίζεται ότι το 25% των κατόχων iPhone, την χρησιμοποιούν. Πρόσφατες εκδόσεις του iPhone επιτρέπουν την σχεδόν πλήρη χρήση του Facebook αφού οι χρήστες μπορούν πλέον να βλέπουν Pages, να κάνουν like, να σχολιάζουν στο News Feed και πολλά άλλα.

Η συνολική λίστα των χαρακτηριστικών που προσφέρεται είναι η παρακάτω (23):

1. Το καινούριο News Feed.
2. Like.
3. Events.
4. Σημειώσεις.
5. Pages.
6. Δημιουργία νέων άλμπουμ φωτογραφιών.
7. Προσθήκη φωτογραφιών σε άλμπουμ.
8. Zoom στις φωτογραφίες.
9. Ευκολότερο tagging στις φωτογραφίες.
10. Άλμπουμ με φωτογραφίες των profiles.
11. Καινούρια home οθόνη για ευκολότερη πρόσβαση στις δραστηριότητες.
12. Προσθήκη των αγαπημένων profiles και pages στην home οθόνη.
13. Καλύτερες ειδοποιήσεις (συνδέονται με τα σχόλια για να μπορεί ο χρήστης να απαντήσει).
14. Γρηγορότερη επικοινωνία με άλλους μέσω της σελίδας Friends.
15. Επανάκαμψη των μηνυμάτων που διεκόπησαν κατά τη σύνθεση τους από κάποιο τηλεφώνημα.

Οι χρήστες του Facebook μέσω κινητών τηλεφώνων φτάνουν τα 65 εκατομμύρια κάθε μήνα. Αποτελεί το 26% από τα 250 εκατομμύρια του συνολικού αριθμού των ενεργών χρηστών του Facebook ή το 18% των 370 εκατομμυρίων μηνιαίως. Το Δεκέμβριο του 2008, μόλις 20 εκατομμύρια άνθρωποι επισκέπτονταν το Facebook μέσω των κινητών τους (24). Στην Εικόνα 11 φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο εμφανίζεται η ιστοσελίδα του Facebook στο iPhone.



Εικόνα 11: Πώς εμφανίζεται το κοινωνικό δίκτυο Facebook στο iPhone.

Στο πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν (MSU) πραγματοποιήθηκε μια έρευνα (Nicole B. Ellison, 2007) στην οποία συμμετείχαν 800 φοιτητές. Η έρευνα δημοσιεύθηκε στο Zoomerang (<http://www.zoomerang.com>), ένα online site και πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2006. Το 34% ήταν άνδρες και το 66% γυναίκες. Ο μέσος χρόνος που ξόδευαν στο διαδίκτυο ήταν 2 ώρες και 56 λεπτά και το 94% ήταν ήδη μέλη του Facebook. Εκτιμήθηκε η συμπεριφορά των χρηστών και οι δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν προκειμένου να γίνουν κάποιες μετρήσεις σχετικές με τη συχνότητα χρήσης του Facebook π.χ. ποιός ήταν ο αριθμός των φίλων που είχαν στο Facebook και πόσο χρόνο ξόδευαν σε αυτό καθημερινά. Μερικά από αυτά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Πίνακα 5.

Δραστηριότητες που πραγματοποιούσαν οι χρήστες του Facebook M.O.

Πόσους φίλους έχεις συνολικά στο MSU ή οπουδήποτε αλλού; <i>0=10 ή λιγότερους, 1=11-50, 2=51-100, 3=101-150, 4=151-200, 5=201-250, 6=251-300, 7=301-400, 8=πάνω από 400.</i>	4.39
Τη προηγούμενη εβδομάδα, κατά μέσο όρο, πόσα λεπτά την ημέρα ξόδεψες στο Facebook; <i>0=λιγότερες από 10, 1=10-30, 2=31-60, 3=1-2 ώρες, 4=2-3 ώρες, 5=πάνω από 3 ώρες.</i>	1.07
Το Facebook αποτελεί μέρος της καθημερινής μου	3.12

δραστηριότητας.

Είμαι υπερήφανος να λέω ότι συμμετέχω στο Facebook.	3.24
Νοιώθω εκτός κλίματος όταν δεν έχω επισκεφτεί το Facebook για κάποιο διάστημα.	2.29
Νοιώθω ότι αποτελώ μέρος της κοινότητας του Facebook.	3.30
Θα στεναχωριόμουν εάν έκλεινε το Facebook.	3.45

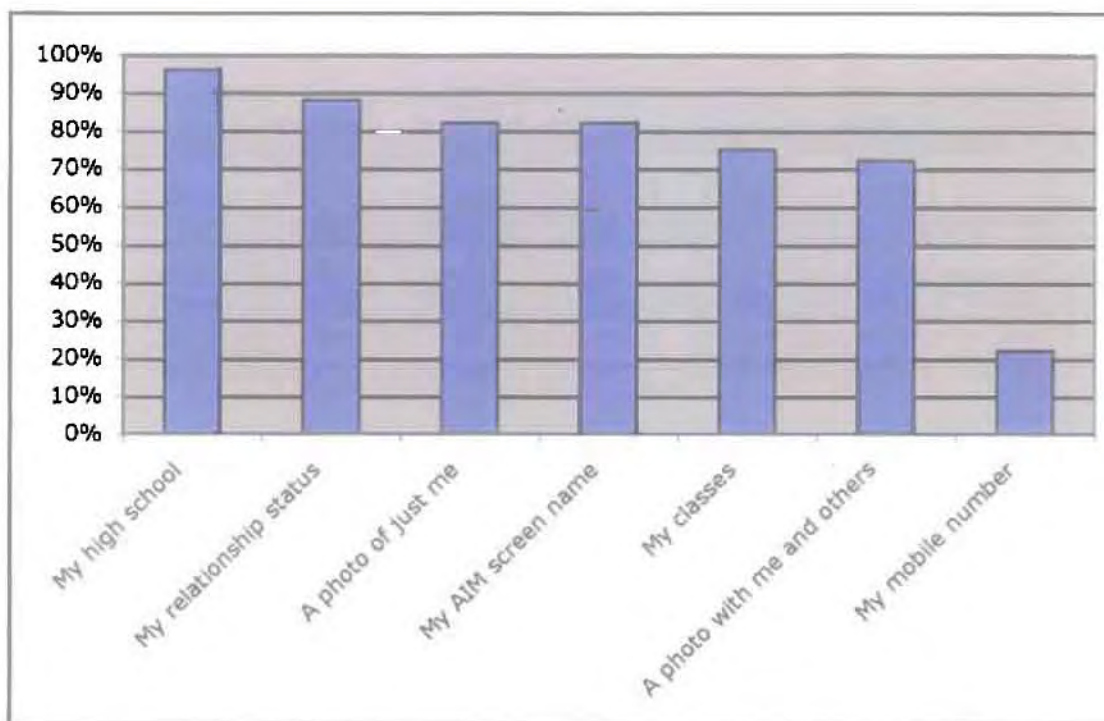
Πίνακας 5 (πηγή Zoomerang): Μερικά από τα αποτελέσματα της έρευνας.

Σύμφωνα με το Πίνακα 5, οι χρήστες ξόδευαν 10 με 30 λεπτά κατά μέσο όρο καθημερινά σε αυτό και είχαν περίπου 150 με 200 φίλους στο profile τους.

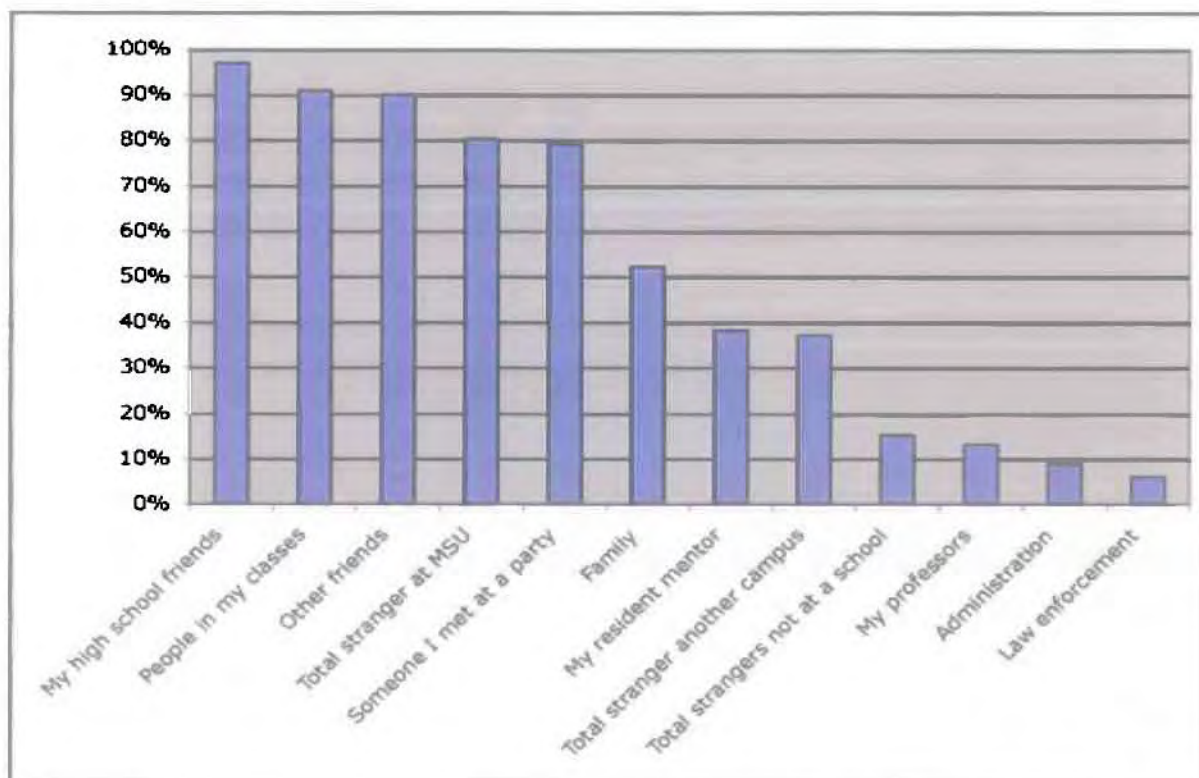
Οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν επίσης ποιά στοιχεία συμπεριέλαβαν στο profile τους π.χ. το σχολείο τους, το κινητό τους τηλέφωνο κλπ. (Εικόνα 12) και ποιοί νομίζουν ότι έχουν επισκεφθεί το profile τους π.χ. συμμαθητές, οικογένεια κλπ (Εικόνα 13). Τέλος, ρωτήθηκαν κατά πόσο χρησιμοποιούσαν το Facebook για να κάνουν νέες γνωριμίες ή για να επικοινωνούν με άτομα που ήδη γνωρίζουν.

Το γεγονός ότι το 96% αναφέρει το σχολείο στο οποίο πήγαινε (Εικόνα 12), σημαίνει πως η εύρεση παλιών συμμαθητών αποτελεί κίνητρο για τη χρήση του Facebook. Παρατηρείται όμως πως οι χρήστες δεν αποκαλύπτουν εύκολα το κινητό τους τηλέφωνο, γεγονός που δείχνει πως δεν εμπιστεύονται στον οποιοδήποτε αυτή τη πληροφορία. Προτιμούν να επιλέγουν σε ποιόν θέλουν να δώσουν το κινητό τους τηλέφωνο.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 13, το 97% ανέφερε πως φίλοι τους από το σχολείο είχαν όντως επισκεφθεί το profile τους. Οι online επαφές δεν οδηγούν αναγκαστικά σε απομόνωση του ατόμου αλλά βοηθούν στην υποστήριξη και διατήρηση των ήδη υπάρχουσών σχέσεων. Μέσα από τη συμμετοχή τους σε κοινωνικά δίκτυα, οι χρήστες γίνονται πιο κοινωνικοί, μπορούν να εκφράζουν ευκολότερα τις απόψεις τους και να μοιράζονται εμπειρίες με άλλους χρήστες. Αυτή η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να βοηθήσει πολλών ειδών πληθυσμού όπως επαγγελματίες ερευνητές, εργαζόμενους εταιρειών κ.α.



Εικόνα 12 (πηγή MSU): Ποια στοιχεία αποκαλύπτουν οι χρήστες στο profile τους.

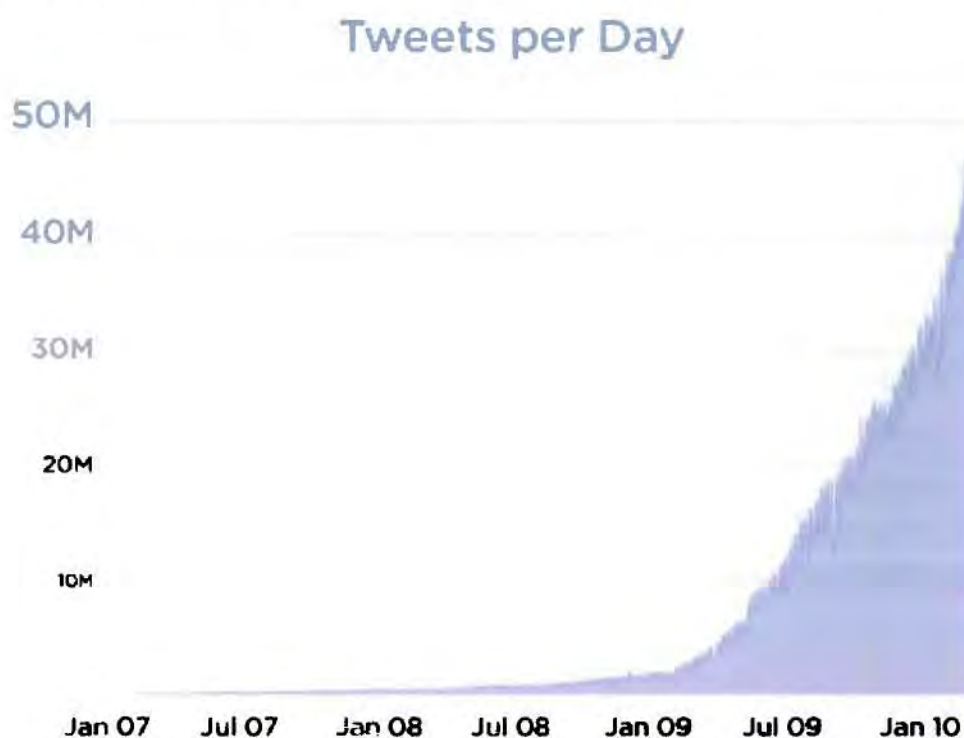


Εικόνα 13 (πηγή MSU): Το κοινό που νομίζουν οι χρήστες ότι μπορεί να επισκέπτεται τα profiles τους.

2.4.2 Twitter

Το Twitter¹³ εμφανίστηκε το 2006 και είναι ένα microblogging¹⁴ σύστημα μέσω του οποίου οι χρήστες γράφουν μικρές απόψεις/θέσεις σε ένα ειδικό blog και γίνονται γνωστές στους υπόλοιπους μέσω γραπτών μηνυμάτων και emails (Akshay Java, 2009). Έχουν διαπιστωθεί τέσσερις κατηγορίες microblogging: καθημερινές συνομιλίες, συζητήσεις, ανταλλαγή πληροφοριών και αναφορά νέων. Τα microblogging συστήματα αποτελούν μέρος του Web 2.0. Σύμφωνα με το ComScore, το Twitter είχε 94.000 χρήστες μέχρι τον Απρίλιο του 2007.

Η Εικόνα 14 (25) δείχνει την ανάπτυξη του Twitter τα τελευταία τρία χρόνια σύμφωνα με τον αριθμό των ανακοινώσεων που γινόντουσαν κάθε μέρα. Το 2009, οι ανακοινώσεις στο Twitter αυξήθηκαν κατά 1400% φτάνοντας τις 35 εκατομμύρια την ημέρα. Σήμερα, γίνονται 50 εκατομμύρια ανακοινώσεις την ημέρα, 600 ανακοινώσεις ανά δευτερόλεπτο κατά μέσο όρο.



Εικόνα 14 (Twitterblog): Παρουσιάζεται η ανάπτυξη του Twitter τα τελευταία τρία χρόνια σύμφωνα με τον αριθμό των ανακοινώσεων που πραγματοποιούνταν κάθε μέρα.

Σε μια έρευνα που έγινε σχετικά με τους bloggers του Twitter (Akshay Java, 2009), περιγράφησαν τα κίνητρα τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως μέσω των blogs οι χρήστες μοιράζονται καθημερινές εμπειρίες, απόψεις και σχόλια.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την έρευνα συγκεντρώθηκαν από τη παρατήρηση των κινήσεων των χρηστών για δυο μήνες, από την 1^η Απριλίου

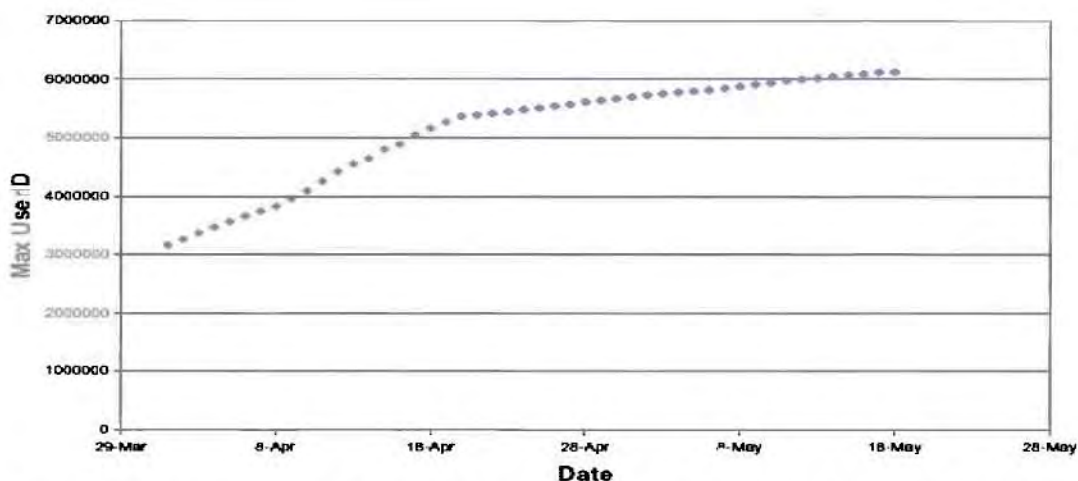
¹³ Η ονομασία του *Twitter* προέρχεται από τη λέξη *tweets* που σημαίνει τιτιβίσματα πουλιών.

¹⁴ Το *Microblogging* είναι μια μορφή *blogging*. Η διαφορά του από το παραδοσιακό *blogging* είναι πως το περιεχόμενο του είναι πολύ πιο μικρό σε μέγεθος. Μπορεί να περιέχει μόνο μια μικρή πρόταση, μια εικόνα ή ένα βίντεο.

του 2007 έως τις 30 Μαρτίου του 2007. Ανανεώσεις¹⁵ στα profiles των χρηστών γίνονταν κάθε 30 δευτερόλεπτα. Υπήρξαν συνολικά 1.348.543 ανανεώσεις από 76.177 συγκεκριμένους χρήστες. Κατά τη συλλογή των στοιχείων, στο Twitter υπήρχαν δυο ειδών σχέσεις μεταξύ των χρηστών: οι φίλοι και οι αυτοί που ‘ακολουθούσαν’ τους άλλους. Ένας Twitter χρήστης μπορεί να ‘ακολουθεί’ κάποιον άλλον κι έτσι να ενημερώνεται για τις κινήσεις του στο Twitter. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να είναι μονόπλευρες ή αμφίδρομες. Έπειτα από τη συλλογή των στοιχείων το Twitter διατήρησε μόνο την μια σχέση, αυτή του ‘ακολουθητή’.

Ενώ το Twitter ξεκίνησε στα μέσα του 2006, έγινε πολύ δημοφιλές το Μάρτιο του 2007 μετά την νίκη του στο συνέδριο SouthWest (SXSW) Web Awards. Έπειτα από την επιτυχία του στο συνέδριο, αυξήθηκαν οι χρήστες του (Εικόνα 15).

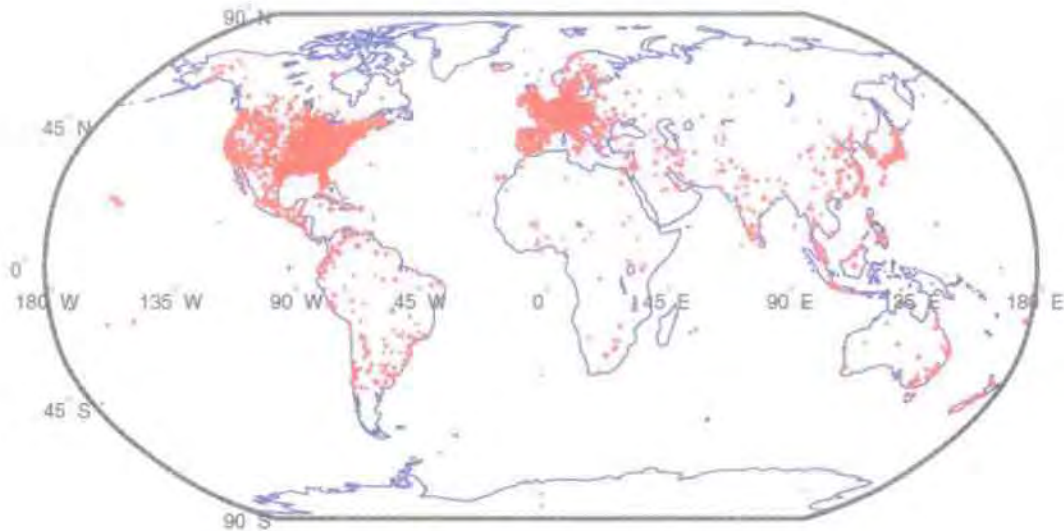
Twitter Growth (Users)



Εικόνα 15: Το σχήμα δείχνει το μέγιστο πλήθος χρηστών που παρατηρήθηκε κάθε μέρα στο διάστημα των δυο μηνών μετά το συνέδριο.

Το Twitter παρέχει πληροφορίες στο profile όπως το όνομα και ο τόπος κατοικίας. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 16, το Twitter είναι πιο δημοφιλές στη Βόρεια Αμερική, στην Ευρώπη και στην Ασία (κυρίως στην Ιαπωνία). Το Τόκιο, η Νέα Υόρκη και το Σαν Φρανσίσκο είναι οι κυριότερες πόλεις που υιοθετούν τη χρήση του Twitter με μεγάλο ρυθμό.

¹⁵Οι *Ανανεώσεις* στο profile ενός χρήστη αναφέρονται στις αλλαγές που κάνει ο χρήστης στα προσωπικά δεδομένα και πληροφορίες που έχει δημοσιοποιήσει σε αυτό.



Εικόνα 16: Ο χάρτης δείχνει την διανομή των χρηστών του Twitter.

Στον Πίνακα 6 (Akshay Java, 2009) φαίνεται πως το Twitter είναι παγκοσμίως γνωστό και το κοινωνικό δίκτυο των χρηστών του ξεπερνά τα όρια των ηπείρων.

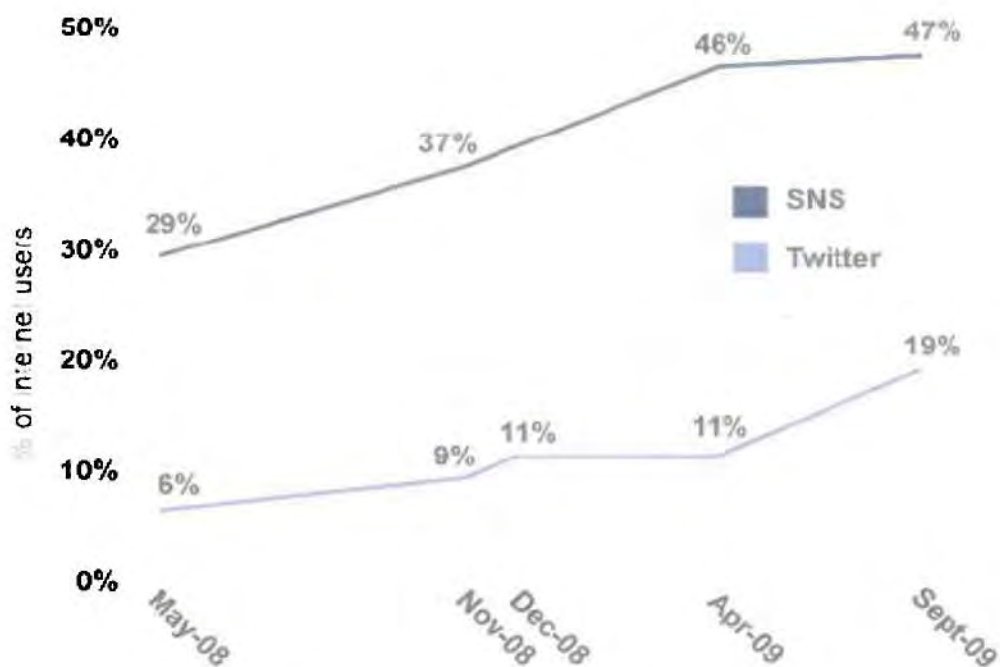
Ήπειρος	Αριθμός χρηστών
Βόρεια Αμερική	21064
Ευρώπη	7442
Ασία	6753
Αυστραλία	910
Νότια Αμερική	816
Αφρική	120
Άλλες	78
Άγνωστες	38994

Πίνακας 6: Ο πίνακας δείχνει τη γεωγραφική κατανομή των χρηστών του Twitter σε όλο τον κόσμο.

Μια σημαντική υπηρεσία που προσφέρει το Twitter σε αντίθεση με το Facebook είναι το *Google Buzz* (26). Χρησιμοποιείται στις συζητήσεις και βοηθάει στις ανανεώσεις, στις ανταλλαγές φωτογραφιών, βίντεο κ.α. Το Buzz βρίσκεται μέσα στο Gmail οπότε δε χρειάζεται ο χρήστης να εγκαταστήσει κάποιο πρόγραμμα. Έτσι μπορεί να ‘ακολουθεί’ τα άτομα με τα οποία μιλάει περισσότερο και ανταλλάσσει emails.

Το Buzz έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται τις φωτογραφίες και τα βίντεο, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να τα βλέπει σε καλύτερη ανάλυση. Προκειμένου ο χρήστης να μη χάνει τίποτα από τις ανταλλαγές πληροφοριών που πραγματοποιούνται ανάμεσα στους χρήστες, το Buzz στέλνει ειδοποιήσεις στο email του χρήστη. Οι ειδοποιήσεις αυτές είναι live συζητήσεις με σχόλια που γίνονται εκείνη τη στιγμή. Το Buzz είναι διαθέσιμο και στις κινητές συσκευές και έτσι οι χρήστες μπορούν να μοιράζονται πληροφορίες σχετικά με μέρη που έχουν επισκεφθεί.

Σύμφωνα με έρευνα του Pew Internet Project (27) παρατηρείται αύξηση στη χρήση του Twitter σε σχέση με το 2008. Στην Εικόνα 17 παρουσιάζεται η ανάπτυξη του Twitter σε σχέση με τα άλλα κοινωνικά δίκτυα από το Μάιο του 2008 έως το Σεπτέμβριο του 2009.

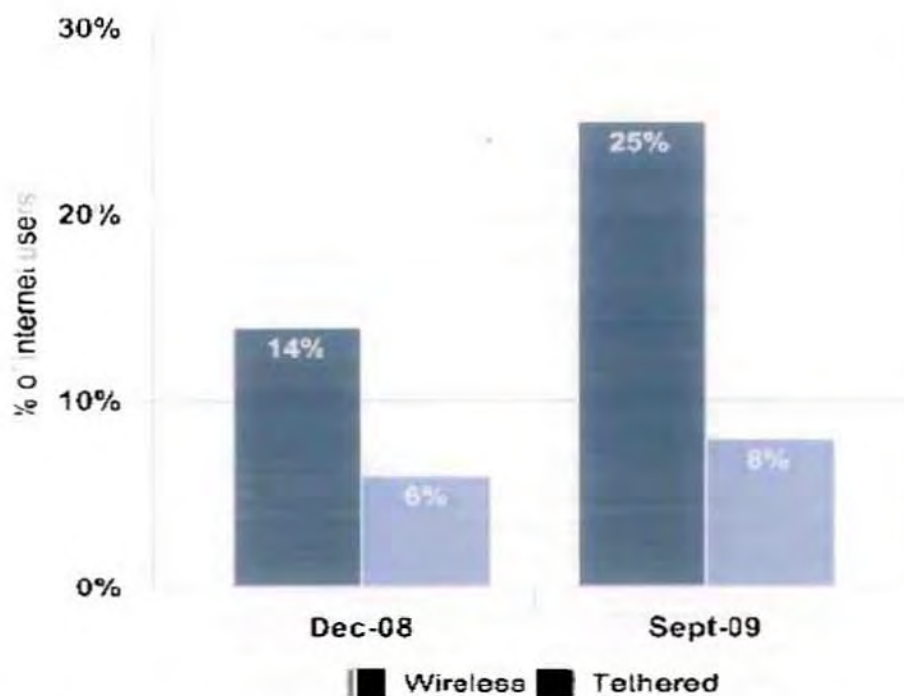


Εικόνα 17 (πηγή Pew Internet Project): Η ανάπτυξη του Twitter σε σχέση με τα υπόλοιπα κοινωνικά δίκτυα το 2008-2009.

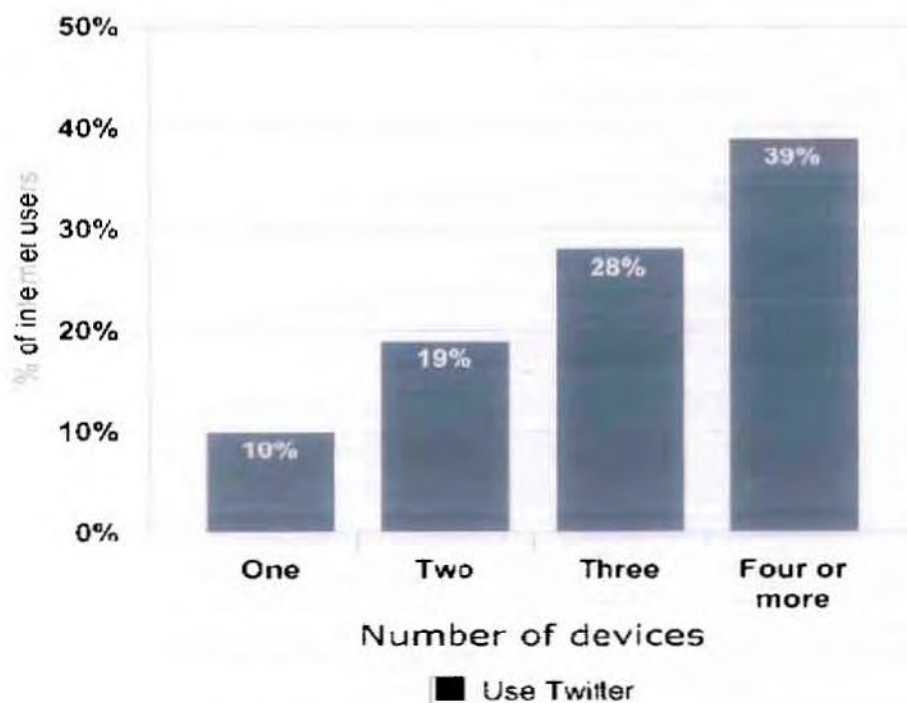
Το Δεκέμβρη του 2008 και τον Απρίλιο του 2009, έρευνες της Pew Internet Project έδειξαν πως το 11% των χρηστών του διαδικτύου χρησιμοποιούσε διάφορες υπηρεσίες για να ανανεώσει το profile του. Το ποσοστό αυτό έχει αυξηθεί σε 19%, δηλαδή ένας στους πέντε χρήστες. Αυτοί που ευθύνονται για αυτή την αύξηση είναι οι χρήστες των κοινωνικών δικτύων, οι χρήστες που χρησιμοποιούν το mobile web και οι χρήστες μέχρι 44 ετών. Τα αποτελέσματα προήλθαν από τηλεφωνικές συνεντεύξεις που διεξήχθησαν σε 2.253 ενήλικες από το Princeton Survey Research International, από τις 18 Αυγούστου έως τις 14 Σεπτεμβρίου του 2009.

Το 35% των χρηστών που χρησιμοποιούν κοινωνικά δίκτυα όπως το MySpace, το Facebook ή το LinkedIn, ανέφεραν πως χρησιμοποιούσαν επίσης και το Twitter ή παρόμοια υπηρεσία, σε σχέση με το 6% των χρηστών που ήταν μόνο χρήστες του Twitter. Το 49% των χρηστών του διαδικτύου χρησιμοποιούν κοινωνικά δίκτυα (27).

Η έρευνα έδειξε ακόμα πως πάνω από τους μισούς χρήστες διαδικτύου χρησιμοποιούσαν μια κινητή, ασύρματη σύνδεση π.χ. μέσω φορητού υπολογιστή ή κινητού τηλεφώνου. Στην Εικόνα 18 φαίνεται πως από τους χρήστες που δε χρησιμοποιούν ασύρματη σύνδεση, μόλις το 8% χρησιμοποιεί το Twitter σε σχέση με το 6% του 2008.



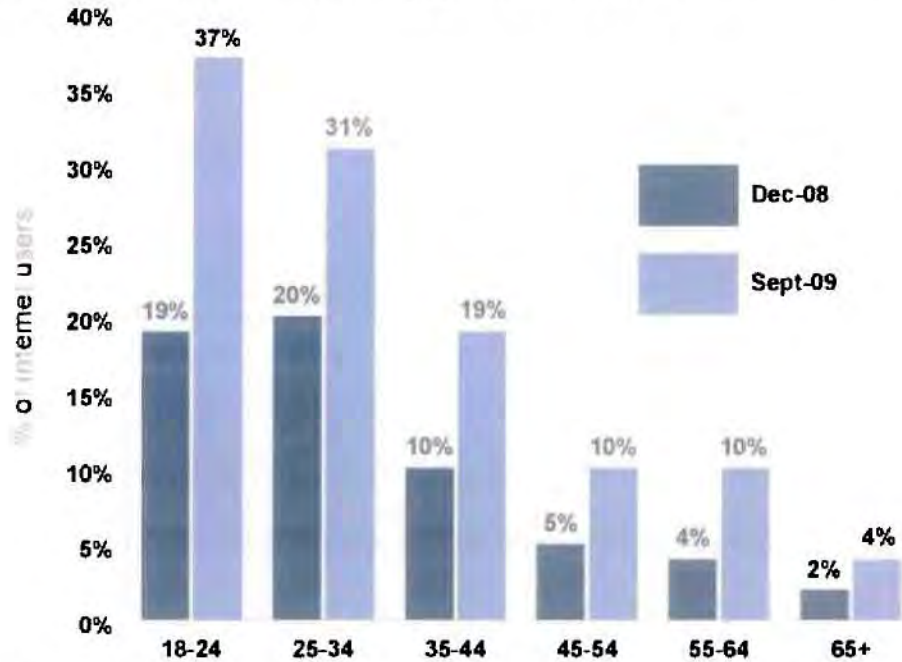
Εικόνα 18 (πηγή Pew Internet Project): Οι χρήστες που χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν το Twitter. Το 25% των χρηστών του διαδικτύου που έχουν ασύρματη πρόσβαση χρησιμοποιούν το Twitter ή άλλη υπηρεσία.



Εικόνα 19 (πηγή Pew Internet Project): Όσες περισσότερες συσκευές έχουν οι χρήστες συνδεδεμένες στο διαδίκτυο, τόσο πιο πιθανό είναι να χρησιμοποιήσουν το Twitter.

Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι αυτοί που ασχολούνται πολύ με τη τεχνολογία και έχουν πολλές μικροσυσκευές που συνδέονται στο διαδίκτυο, αποτελούν μεγάλο μέρος χρηστών του Twitter. Η Εικόνα 19 δείχνει πως το 40% των χρηστών που έχει 4 ή περισσότερες συσκευές συνδεδεμένες στο διαδίκτυο, χρησιμοποιεί το Twitter. Όσες λιγότερες συσκευές έχουν οι χρήστες, τόσο πιο απίθανο είναι να χρησιμοποιήσουν υπηρεσίες σα το Twitter.

Τον τελευταίο χρόνο, το Twitter έχει ανακάμψει πολύ. Όπως φαίνεται και από την Εικόνα 20, το 37% των επισκεπτών ηλικίας 18-24 χρησιμοποιούν τώρα το Twitter ενώ μόλις το 19% το χρησιμοποιούσαν το Δεκέμβριο του 2008. Οι ηλικίες 25-34 αυξήθηκαν από το 20% το Δεκέμβριο του 2008 σε 33%.



Εικόνα 20 (πηγή Pew Internet & American Life Project): Οι νέοι στρέφονται στο Twitter. Οι χρήστες διαδικτύου ηλικίας 18-24 είναι πιο πιθανοί να χρησιμοποιήσουν το Twitter σε σχέση με τους μεγαλύτερους.

2.4.3 Ποιο κοινωνικό δίκτυο επικρατεί τελικά; Το Facebook ή το Twitter;

Το ένα τρίτο των νέων ανθρώπων επισκέπτεται το Facebook και το Twitter μέσω των κινητών τους τηλεφώνων. Το γεγονός ότι το Facebook είναι δημοφιλέστερο του Twitter αποδεικνύεται από μια πρόσφατη αναφορά του Morgan Stanley (2) σχετικά με το διαδίκτυο και τη χρήση του μέσω των κινητών τηλεφώνων.

Η έρευνα αυτή έδειξε πως οι έφηβοι προτιμούσαν το Facebook έναντι του Twitter, το οποίο είναι λίγο άδικο γιατί αυτά τα sites δεν μοιάζουν. Το ένα βοηθάει στην επικοινωνία των χρηστών με φίλους και το άλλο στη 'παρακολούθηση' διάσημων ατόμων. Οι νέοι δε χρησιμοποιούν το Twitter γιατί κανένας δε βλέπει το profile τους. Το Facebook είναι πιο δημοφιλές από το Bebo, το MySpace και το Twitter μαζί.

Στοιχεία από την Experian Hitwise (28) έδειξαν πως το Facebook επικρατεί των άλλων κοινωνικών δικτύων. Στις Η.Π.Α. φαίνεται πως οι επισκέψεις σε αυτό έχουν αυξηθεί 194% από το Σεπτέμβριο του 2008 μέχρι το Σεπτέμβριο του 2009 (

Πίνακας 7). Ωστόσο, το Twitter είχε μεγαλύτερη αύξηση σε επισκέψεις καθώς στην ίδια χρονική περίοδο πραγματοποιήθηκε αύξηση της τάξεως του 1170%. Σύμφωνα με την Experian, το 59% των συνολικών επισκέψεων σε κοινωνικά δίκτυα ήταν στο Facebook και μόλις το 30% στο MySpace- υπέστη μείωση της τάξεως του 55% το τελευταίο χρόνο.

Ενώ υπήρξε μεγάλη αύξηση στις επισκέψεις του Twitter, το μερίδιο που έχει στην αγορά παραμένει χαμηλό. Μόνο το 1.84% των συνολικών επισκέψεων σε κοινωνικά δίκτυα το Σεπτέμβριο του 2009 ήταν στο Twitter, το οποίο κατατάσσεται στη τέταρτη θέση. Επίσης, στο Πίνακα 8 παρουσιάζεται ο μέσος χρόνος που ξοδεύουν οι χρήστες στις Η.Π.Α. στα πέντε δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα. Αυτά τα στοιχεία έρχονται σε αντίθεση με όσα ακούγονται για το Twitter και τη δημοτικότητα του.

	Όνομα	Διεύθυνση	Σεπτ. 2009	Αύγουσ. 2009	Σεπτ. 2008	Ποσοστό αλλαγής
1	Facebook	www.facebook.com	58.59%	55.15%	19.94%	194%
2	MySpace	www.myspace.com	30.26%	33.00%	66.84%	-55%
3	Tagged	www.tagged.com	2.38%	2.36%	1.62%	47%
4	Twitter	www.twitter.com	1.84%	1.95%	0.15%	1170%
5	myYearbook	www.myearbook.com	1.05%	1.16%	1.76%	-40%

Πίνακας 7 (πηγή Experian Hitwise): Το μερίδιο αγοράς των επισκέψεων στις Η.Π.Α. που αντιστοιχεί σε κάθε κοινωνικό δίκτυο.

	Όνομα	Διεύθυνση	Σεπτ. 2009	Σεπτ. 2008	Ποσοστό αλλαγής
1	Facebook	www.facebook.com	23:00	18:38	23%
2	MySpace	www.myspace.com	25:56	29:37	-12%
3	Tagged	www.tagged.com	25:17	23:31	8%
4	Twitter	www.twitter.com	15:52	36:27	-56%
5	myYearbook	www.myearbook.com	18:07	26:12	-31

Πίνακας 8 (πηγή Experian Hitwise): Μέσος χρόνος που ξοδεύεται στα πέντε δημοφιλέστερα κοινωνικά δίκτυα των Η.Π.Α., σε λεπτά και δευτερόλεπτα.

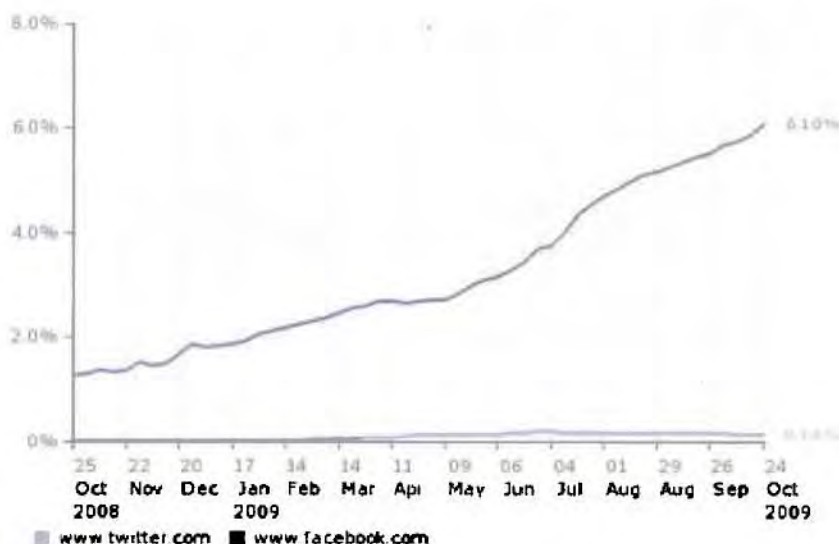
2.4.4 Το Twitter απειλεί το Facebook;

Η εταιρεία Hitwise, που αναλύει τη κυκλοφορία στο διαδίκτυο έκανε μια έρευνα (29) για το πόσο απειλεί το Twitter την ανάπτυξη του Facebook. Το συμπέρασμα ήταν πως το Twitter δεν αποτελεί απειλή. Η κίνηση στο Twitter μειώνεται καθώς η ανάπτυξη του Facebook συνεχίζεται (Εικόνα 21).

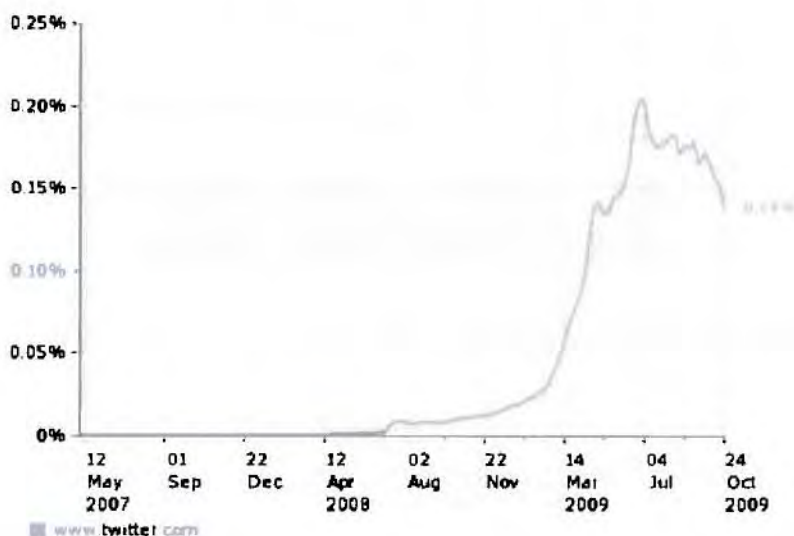
Υπάρχουν πολλοί όμως που εκτιμούν το Twitter και το χρησιμοποιούν αρκετά. Για παράδειγμα, στην Εικόνα 22 παρουσιάζονται οι επισκέψεις που δέχεται το Twitter στις Η.Π.Α. Το Facebook όμως είναι πιο ασφαλές και πιο εύκολο στη χρήση του. Έχει δέκα ή περισσότερες φορές περισσότερους χρήστες από το Twitter.

Το Facebook έλυσε ικανοποιητικά προβλήματα επικοινωνίας που υπήρχαν. Συνέχισε να αναπτύσσεται και έβγαλε καινούρια χαρακτηριστικά για τους χρήστες του. Έτσι κατάφερε να κερδίσει το MySpace και το Google, αλλά τώρα έχει να

αντιμετωπίσει το Twitter. Μπορεί το Twitter να έχει μεγάλη ανάπτυξη, δε θα έπρεπε όμως να ανησυχεί το Facebook καθώς είναι δυο εντελώς διαφορετικές υπηρεσίες.



Εικόνα 21 (πηγή Hitwise): Facebook εναντίον Twitter.



Εικόνα 22 (πηγή Hitwise): Επισκέψεις στο Twitter στις Η.Π.Α.

Το Twitter και το Facebook είναι διαφορετικές υπηρεσίες που πρέπει να συνυπάρξουν (4). Το μόνο κοινό στοιχείο που έχουν είναι ότι οι χρήστες τους έχουν περιορισμένο χρόνο μέσα στη μέρα για να επισκεφτούν τα κοινωνικά δίκτυα που τους ενδιαφέρουν. Αντίθετα με το Facebook, το Twitter δεν έχει προσθέσει νέα χαρακτηριστικά.

Υπήρξαν παλιότερες έρευνες οι οποίες κατέληγαν στο ίδιο συμπέρασμα: η νέα γενιά δεν ενδιαφέρεται για το Twitter. Χρήστες ανέφεραν πως το Twitter είναι 'ανόητο' και 'ναρκισσιστικό'. Αυτό όμως έχει αρχίσει να αλλάζει. Ίσως όχι το τί πιστεύουν για αυτό αλλά όσον αφορά στη χρήση του.

Η προσπάθεια υπεροχής του Facebook έναντι του Twitter μπορεί να του κοστίσει και να γίνει ευάλωτο. Το Facebook δε θα έπρεπε να σπαταλάει χρόνο προσπαθώντας να ξεπεράσει το Twitter αλλά να συνεχίσει να είναι το νούμερο ένα κοινωνικό δίκτυο που βοηθάει στην επικοινωνία των φίλων.

3

Εφαρμογές και

Υλοποιήσεις:

iPhone και

Android.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με τις εφαρμογές και τις υλοποιήσεις σε δυο ευρέως γνωστές πλατφόρμες: το iPhone και τις συσκευές Android.

3.1 Κοινωνική δικτύωση στο iPhone



Εικόνα 23: Τα κοινωνικά δίκτυα στο iPhone.

Το iPhone (30) είναι ένα smartphone σχεδιασμένο από την Apple Inc, το οποίο παρέχει δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και χρήσης πολυμέσων (Εικόνα 23/Εικόνα 23). Παρέχει τις εξής λειτουργίες: κάμερα, φορητό media player, πρόσβαση στο διαδίκτυο και οθόνη αφής.

Η Apple ανακοίνωσε τη δημιουργία του iPhone στις 9 Ιανουαρίου του 2007. Το αρχικό iPhone παρουσιάστηκε στις Η.Π.Α. στις 29 Ιουνίου του 2007 πριν διαφημιστεί παγκοσμίως. Το περιοδικό *Time* το ονόμασε 'Εφεύρεση Της Χρονιάς 2007'. Ακολούθησαν καλύτερες εκδοχές της συσκευής με περισσότερες λειτουργίες, με πιο πρόσφατη αυτή του iPhone 3GS, που βγήκε στην αγορά στις 8 Ιουνίου του 2009. Στις Η.Π.Α., στο Καναδά και σε 6 Ευρωπαϊκές χώρες βγήκε στις 19 Ιουνίου του 2009, στην Αυστραλία και στην Ιαπωνία στις 26 Ιουνίου και σε όλο τον υπόλοιπο κόσμο τον Ιούλιο και τον Αύγουστο του 2009.

Η Apple δημιούργησε το iPhone σε συνεργασία με την AT&T Mobility, δουλεύοντας για περισσότερους από τριάντα μήνες και κόστισε περίπου 150 εκατομμύρια δολάρια. Το αυθεντικό iPhone έγινε διαθέσιμο σε Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία και Γερμανία το Νοέμβριο του 2007 και σε Ιρλανδία και Αυστρία την άνοιξη του 2008. Η Apple έχει πουλήσει 6.1 εκατομμύρια iPhones και συνολικά (συμπεριλαμβανομένων των 3G και 3GS) 33.75 εκατομμύρια. Περίπου 6.4 εκατομμύρια iPhones είναι ενεργά μόνο στις Η.Π.Α.

Δύο ιδιαίτερα σημαντικές καινούριες υπηρεσίες του iPhone είναι η αποστολή μηνυμάτων MMS και το Data Tethering (31), που του επιτρέπει να παρέχει Internet στον υπολογιστή μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Εξαιρετικά χρήσιμο αφού με ένα laptop και ένα iPhone ο χρήστης θα μπορεί να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από οπουδήποτε. Η διαδικασία ρύθμισης των παραπάνω υπηρεσιών είναι απλή και κατανοητή, αλλά η διαθεσιμότητα τους εξαρτάται από το αν τις υποστηρίζει το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.

3.1.1 Εφαρμογές στο iPhone

Τρεις πολύ σημαντικές εφαρμογές του iPhone αποτελούν: το Facebook, το Tweetie και το Waze.

Πολλοί χρήστες έχουν λογαριασμό στο *Facebook* και ακόμα περισσότεροι το επισκέπτονται μέσω μιας κινητής συσκευής π.χ. iPhone.

Μέσω του iPhone ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει πολλές δραστηριότητες στο Facebook (32). Μπορεί να χρησιμοποιεί το News Feed, που παρέχει πληροφορίες σχετικές με τους φίλους του χρήστη, μπορεί να βάλει 'like' σε σχόλια και παρατηρήσεις άλλων, να δει τα Events στα οποία τον καλούν και να χρησιμοποιήσει τα Pages και Notes. Ο χρήστης μπορεί επίσης να φτιάξει άλμπουμ φωτογραφιών 'φορτώνοντας' τις φωτογραφίες που θέλει και τοποθετώντας ετικέτες στις φωτογραφίες. Μπορεί να απαντάει εύκολα σε σχόλια άλλων χρηστών και να επικοινωνεί με φίλους και συγγενείς μέσω του Friends. Μέχρι στιγμής όμως, δε μπορεί να 'ανεβάσει' βίντεο στο Facebook μέσω του iPhone.

Μέσω αυτής της εφαρμογής, οι χρήστες του Facebook θα εθιστούν ακόμα περισσότερο.

Το iPhone προσφέρει πλέον την εμπειρία του *Twitter* στους χρήστες του, μέσω του κινητού τους τηλεφώνου (33).

Δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να συγχρονίσουν τις αποθηκευμένες δραστηριότητες που πραγματοποιούν στο Tweetie με το Twitter όπως π.χ. συζητήσεις

και να συνδέσουν τις επαφές που έχουν στο Twitter με τη λίστα επαφών που έχουν στο iPhone. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να επικοινωνήσουν αμέσως με κάποιον φίλο τους αφού έχουν επισκεφτεί το Twitter profile τους.

Άλλα χαρακτηριστικά είναι: η εμφάνιση σύντομων URLs, η ειδοποίηση της συσκευής για συγκεκριμένους χρήστες κ.α. Η εφαρμογή αυτή είναι πολύ ευχάριστη και όλα τα χαρακτηριστικά της τη κάνουν ακόμα πιο ελκυστική.

Η εφαρμογή *Waze* (Εικόνα 24) προσφέρει χάρτες που υπάρχουν στη πραγματικότητα και πληροφορίες σχετικά με τη κίνηση στους δρόμους (34).

Το Waze είναι μια δωρεάν mobile κοινωνική εφαρμογή που βοηθάει τους οδηγούς να δημιουργούν χάρτες και να ανανεώνουν τις πληροφορίες σχετικά με τη κίνηση που υπάρχει οποιαδήποτε στιγμή στους δρόμους σε καθημερινή βάση. Μπορούν επίσης να το ενημερώνουν για μπλόκα της αστυνομίας, δρόμους υπό κατασκευή, διάφορους κινδύνους κ.α. Το Waze προσφέρει επίσης λεπτομερή πλοήγηση και εναλλακτικές διαδρομές. Όσοι περισσότεροι συμμετέχουν στο Waze τόσο πιο καλός είναι ο χάρτης και οι οδηγίες που δημιουργούνται.



Εικόνα 24: Απεικόνιση του Waze.

Όσον αφορά στην Ελλάδα (35), η κοινότητα των οδηγών τώρα αναπτύσσεται και θα χρειαστεί χρόνος για να αξιοποιηθεί το Waze. Αρχικά μπορεί να μην υπάρχουν καθόλου χάρτες και θα πρέπει ο χρήστης να δημιουργήσει το χάρτη με τους δρόμους που διασχίζει.

Το Waze έχει ένα χαρακτηριστικό ασφάλειας: ο οδηγός δε μπορεί να χρησιμοποιήσει το πληκτρολόγιο ενώ οδηγεί. Η εφαρμογή αυτή με όλες τις υπηρεσίες που προσφέρει π.χ. πλοήγηση, διατίθεται δωρεάν.

Οι εφαρμογές του iPhone είναι πρωτοπόρες και δεν υπάρχουν σε άλλο κινητό τηλέφωνο. Παρέχει εφαρμογές για τα πάντα. Μερικές κατηγορίες είναι οι εξής (36):

1. Εφαρμογές για μαγειρική:

- *Seafood Guide*: μέσω της εφαρμογής αυτής ο χρήστης μπορεί να πάρει πληροφορίες για το ψάρι που θέλει να αγοράσει.
- *Fromage*: παρέχει πληροφορίες για πάνω από 380 είδη τυριών από όλο τον κόσμο. Μπορεί ακόμα να προτείνει και το κρασί που ταιριάζει στο κάθε τυρί (Εικόνα 25).



Εικόνα 25: Αριστερά φαίνεται η οθόνη του κινητού κατά την αναζήτηση τυριών και δεξιά κατά την αναζήτηση συνταγών.

- *Χρονοδιακόπτης φαγητού*: ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει το iPhone έτσι ώστε να τον ειδοποιήσει όταν είναι έτοιμο το φαγητό, εφόσον το έχει πάντα μαζί του.
 - *Epicurious Recipes & Shopping List*: βοηθάει το χρήστη να βρει πάνω από 25.000 δοκιμασμένες συνταγές από περιοδικά μαγειρικής και άλλες πηγές συνταγών (Εικόνα 25).
 - *Whole Foods Market Recipes*: προτείνει υγιεινές συνταγές.
 - *Allrecipes.com Dinner Spinner* ή *Big Oven*: αυτή η εφαρμογή προτείνει συνταγές στον χρήστη όταν δεν έχει αποφασίσει τί να φτιάξει.
 - *Locavore*: εντοπίζει τρόφιμα που είναι φρέσκα και κοντά στο χρήστη. Δείχνει ακόμα και το δρόμο που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης προκειμένου να τα αποκτήσει.
 - *Wine Ph.D.*: ο χρήστης ενημερώνεται για όλα τα είδη κρασιών.
 - *Weber's On the Grill*: παρέχει πάνω από 250 συνταγές σχετικές με ψήσιμο στη σχάρα.
 - *Grocery IQ*: ο χρήστης γράφει τα πράγματα που χρειάζεται και η εφαρμογή φτιάχνει τη λίστα μέσα από μια βάση 130.000 πραγμάτων. Μπορεί ακόμα να αναθέσει σε άλλον να κάνει τα ψώνια, στέλνοντας του email.
2. Εφαρμογές για είναι ενήμερος ο χρήστης για όλα:
- *TED (Technology, Entertainment, and Design)*: παρουσιάζει ομιλίες ενδιαφερόντων ατόμων.
 - *ESPN ScoreCenter, CBS Sports Mobile, MLB.com At Bat*: αφορούν αθλητικά γεγονότα.
 - *Market watch*: παρακολούθηση του χρηματιστηρίου.
 - *USA TODAY, NYTimes, msnbc.com, ABC News, All Things Digital, Wired, Product Reviews*: με αυτές τις εφαρμογές ο χρήστης

ενημερώνεται για τα τελευταία νέα σχετικά με τον καιρό, τη τεχνολογία κλπ.

- *Public Radio Player*: ενισχύει τη δυνατότητα του iPhone να λειτουργεί σα ράδιο.
- *PEOPLE Celebrity News Tracker*: οι χρήστες ενημερώνονται για τα αγαπημένα τους διάσημα πρόσωπα.
- *Style.com*: αφορά στη μόδα.
- *Stanza*: ενημερώνει το χρήστη για βιβλία.
- *Eventful*: δείχνει παραστάσεις που μπορεί να ενδιαφέρουν το χρήστη.

3. Εφαρμογές για εξωτερικές δραστηριότητες:

- *iBird Explorer Backyard*: ο χρήστης μπορεί να δει πτηνά της Νότιας Αμερικής.
- *Surf Report, Snow Reports*: ενημερώνουν το χρήστη για διάφορες συνθήκες όπως τον καιρό σε διάφορες παραλίες ή βουνά.
- *MotionX GPS*: δημιουργεί το χάρτη της διαδρομής σε πεζοπορία ή ποδηλασία.
- *Star Walk*: επιτρέπει στο χρήστη να εξερευνήσει το ηλιακό σύστημα.
- *Panorama*: ο χρήστης μπορεί να βγάλει μια φωτογραφία και να δημιουργήσει εικόνες 360 μοιρών.

4. Εφαρμογές για μουσική:

- *Pianist*: το iPhone μπορεί να χρησιμοποιηθεί σα πιάνο.
- *Voice Memo*: με αυτή την εφαρμογή ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει τη δική του μουσική.
- *BeatMaker*: το iPhone μπορεί να χρησιμοποιηθεί σα στούντιο μουσικής και να πραγματοποιεί συνθέσεις.
- *Pandora Radio*: δημιουργεί προσωπικό ράδιο για το χρήστη. Ο χρήστης βάζει το τραγούδι που του αρέσει και η εφαρμογή αυτή παίζει και άλλα παρόμοια τραγούδια με αυτά που αρέσουν στο χρήστη.
- *Bloom*: μετατρέπει το iPhone σε jukebox.
- *Shazam*: ενημερώνει το χρήστη πώς λέγεται το τραγούδι που παίζεται εκείνη τη στιγμή και ποιός το τραγουδάει.

5. Εφαρμογές για τη δουλειά:

- *Cisco WebEx Meeting Center*: βοηθάει το χρήστη να συμμετέχει σε συνεδριάσεις και να αλληλεπιδρά σε πραγματικό χρόνο.
- *Salesforce Mobile*: ο χρήστης έχει πρόσβαση σε δεδομένα πελατών και της δουλειάς του.
- *Quickoffice® Mobile Office Suite*: ο χρήστης μπορεί πλέον μέσω του iPhone να επεξεργαστεί τα αρχεία του, Microsoft Word και Excel, και να τα στείλει μέσω email.
- *OmniFocus*: οργανώνει τις εργασίες που έχει να κάνει ο χρήστης και κρατάει λεπτομέρειες όπως το μέρος, το πρόσωπο ή την ημερομηνία.
- *LinkedIn*: ο χρήστης είναι σε επαφή με το επαγγελματικό του δίκτυο.

6. Εφαρμογές για μαθητές:

- *iHomework*: οργανώνει τις εργασίες που έχει να κάνει ο μαθητής καθημερινά, εβδομαδιαίως κλπ (Εικόνα 26).



Εικόνα 26: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *iHomework*.

- *Mental Case*: μπορεί να δημιουργήσει flash cards και ο μαθητής να εξασκείται καθημερινά.
- *Voice Memo*: μπορεί να ηχογραφήσει ένα μάθημα.
- *French 101*: βοηθάει στη καλύτερη εκμάθηση ξένης γλώσσας και συγκεκριμένα των Γαλλικών (Εικόνα 27).



Εικόνα 27: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *French 101*.

- *411 Prep: SAT Math, Kaplan SAT Flashcubes*: βοηθάνε στην εξάσκηση μαθηματικών.
- *AA+ English Vocabulary Study Cards*: βοηθάει στην εκμάθηση του λεξιλογίου.
- *CliffsNotes To Go*: παρέχει σημειώσεις για μεγάλες λογοτεχνικές εργασίες.

7. Εφαρμογές για τους γονείς:

- *Kidtivities*: προτείνει 40 δραστηριότητες που μπορεί να κάνει η μητέρα με το παιδί (2-6 ετών) οπουδήποτε.
- *Babyphone*: η μητέρα βάζει το iPhone δίπλα στο μωρό που κοιμάται και όταν αυτό ξυπνήσει, την ειδοποιεί καλώντας την όπου κι αν βρίσκεται.
- *ABC Animals, FirstWords: Animals*: το παιδί μαθαίνει την αλφαβήτα και διάφορα ζώα μέσω flash cards.
- *Preschool Adventure*: προσφέρει έξι διαφορετικές δραστηριότητες για τα νήπια π.χ. χρώματα, νούμερα, σχήματα, μέρη του σώματος, ήχους και ταιριάσματα.
- *Cute Math*: βοηθάει τα παιδιά να ξεκινήσουν με τα βασικά στα μαθηματικά.
- *Baby Daily Log Pro*: κρατάει πληροφορίες για την ανάπτυξη του μωρού, αποθηκεύει φωτογραφίες του καθώς και τις πρώτες λέξεις του.

8. Εφαρμογές για γυμναστική:

- *iPump Pilates, iPump Abs & Core, iPump Stretch*: δίνουν οδηγίες για ασκήσεις που μπορεί να κάνει ο χρήστης.
- *Nike Training Club*: δείχνει νέες ασκήσεις και ο χρήστης τις προσαρμόζει σε αυτόν.
- *Distance Meter Pro*: δείχνει πόσο μεγάλη και πόσο δύσκολη είναι η διαδρομή μιας πεζοπορίας.
- *Yoga Stretch*: ο χρήστης διαλέγει τη μουσική που θέλει και κάνει ασκήσεις γιόγκα σύμφωνα με τον καθοδηγητή (Εικόνα 28).



Εικόνα 28: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *Yoga Stretch*.

9. Εφαρμογές για εξωτερικούς χώρους:

- *G-Park*: υπενθυμίζει στο χρήστη που έχει παρκάρει.
- *YP Mobile*: ενημερώνει το χρήστη για τα διάφορα γεγονότα που συμβαίνουν στη πόλη του, π.χ. αγώνες, συναυλίες, φεστιβάλ κλπ.
- *Urbanspoon*: εντοπίζει τη θέση του χρήστη μέσω GPS ή WiFi και του προτείνει μέρη για φαγητό.

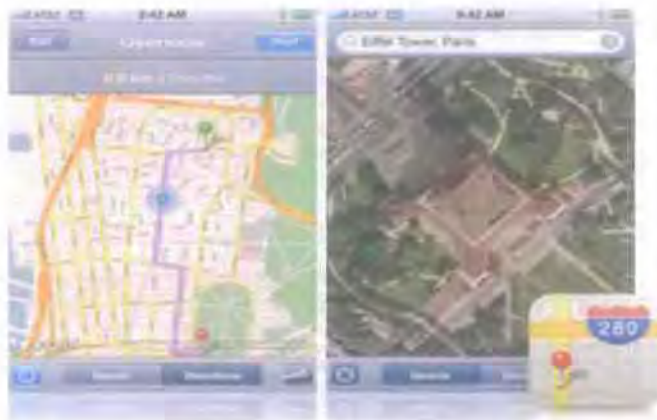
- *Shazam*: η εφαρμογή αυτή ενημερώνει το χρήστη ποιό είναι το τραγούδι που ακούγεται εκείνη τη στιγμή σε κλαμπ ή συναυλία.
- *Rocket Taxi*: εντοπίζει τη θέση του χρήστη μέσω GPS ή WiFi και του βρίσκει τα μέρη που έχει ταξί.
- *Eventful*: προτείνει παραστάσεις που μπορεί να ενδιαφέρουν το χρήστη με βάση τις προτιμήσεις του στη μουσική.

10. Εφαρμογές για τη διαχείριση χρημάτων:

- *Mint.com*: δείχνει το υπόλοιπο ποσού για κάθε λογαριασμό του χρήστη.
- *Bloomberg*: δείχνει στο χρήστη οικονομικά νέα, μετοχές, οικονομικές αναλύσεις κλπ.
- *Bank of America, Chase, Citibank*: δείχνουν στο χρήστη το κοντινότερο ATM.
- *PayPal*: ο χρήστης μπορεί να στείλει χρήματα οπουδήποτε από οπουδήποτε.
- *Property Evaluator*: βοηθάει το χρήστη στην επένδυση ακινήτων.
- *iXpenseIt*: δημιουργεί σχεδιαγράμματα για τα μηνιαία έξοδα του χρήστη αλλά και για τη δουλειά του.
- *Save Benjis*: μέσω αυτής της εφαρμογής ο χρήστης μπορεί να συγκρίνει στο διαδίκτυο τις τιμές ενός προϊόντος που τον ενδιαφέρει.
- *GasBuddy*: βρίσκει τις καλύτερες τιμές βενζίνης από πρατήρια που είναι κοντά στο χρήστη.

11. Εφαρμογές για ταξίδια:

- *TravelTracker*: δίνει στο χρήστη πληροφορίες για τα ταξίδια όπως το κόστος, η λίστα πακεταρίσματος κλπ (Εικόνα 29).



Εικόνα 29: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *TravelTracker*.

- *Currency*: δείχνει την αντιστοιχία νομισμάτων διαφόρων χωρών.
- *Lonely Planet Mobile Phrasebooks*: δίνει κείμενο και ακουστική μετάφραση πολύ κοινών λέξεων και φράσεων από Αγγλικά σε Γερμανικά, Ισπανικά κ.α.

- *Frommer's guide*: δείχνει το χάρτη πόλεων π.χ. Λονδίνο, Νέα Υόρκη, Παρίσι και προτείνει τα καλύτερα μέρη που πρέπει να επισκεφθεί κάποιος.
- *SodaSnap*: κάθε φωτογραφία που τραβάει ο χρήστης με το iPhone μπορεί να μετατραπεί σε κάρτα και να τη στείλει σε φίλους.

12. Εφαρμογές για διασκέδαση και παιχνίδια:

- *Cro-Mag Rally*: το iPhone μετατρέπεται σε τιμόνι προκειμένου ο χρήστης να οδηγήσει ένα προϊστορικό αμάξι.
- *Texas Hold 'Em*: ο χρήστης συμμετέχει σε ένα παιχνίδι πόκερ με εικονικούς παίκτες ή ακόμα και με τους φίλους του μέσω WiFi δικτύου.
- *Band*: ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα ολόκληρο τραγούδι με όργανα όπως πιάνο ή μπάσο.
- *Enigmo*: σε αυτό το παιχνίδι, ο χρήστης προσπαθεί να ρυθμίσει τη ροή των σταγόνων.
- *MotionX Poker*: παιχνίδι πόκερ με ζάρια, ιδιαίτερα εθιστικό.
- *YouTube*: ο χρήστης μπορεί να δει βίντεο που τον ενδιαφέρουν ανά πάσα στιγμή.
- *SCRABBLE*: ο χρήστης μπορεί να παίζει scrabble μέσω του iPhone του (Εικόνα 30).



Εικόνα 30: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής SCRABBLE.

- *Etch A Sketch®*: με αυτή την εφαρμογή ο χρήστης μπορεί να 'πειράξει' τις φωτογραφίες του κινητού του και να τις αλλάξει.

Περισσότερες εφαρμογές του iPhone (37):

- *reQall*: μετατρέπει το iPhone σε προσωπικό βοηθό. Οργανώνει όλα τα ραντεβού και τις υποχρεώσεις του χρήστη.

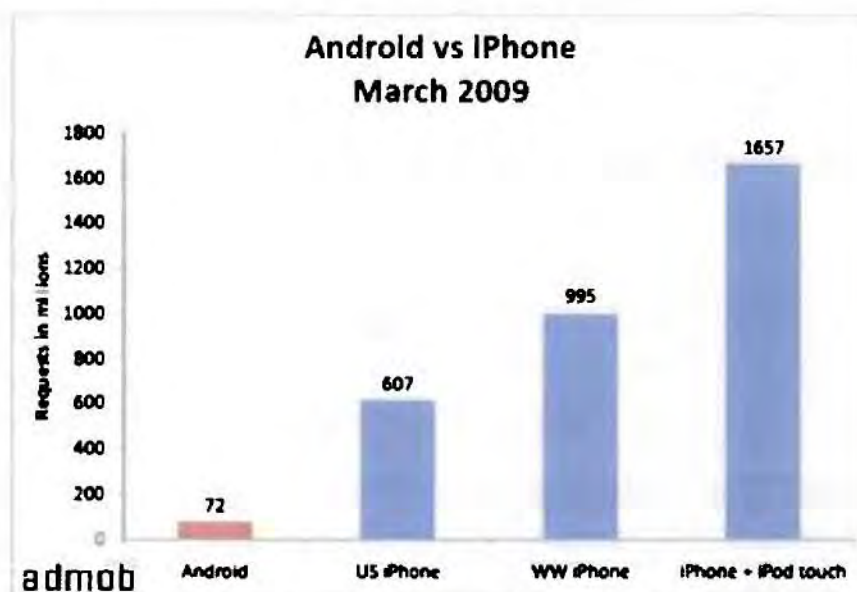
- Air Sharing: το iPhone μετατρέπεται σε αποθηκευτικό δίσκο όπως ένα USB και συνδέεται με τον υπολογιστή του χρήστη ασύρματα μέσω WiFi.
- RoamBi: βοηθάει στη καλύτερη εμφάνιση των αρχείων στη μικρή οθόνη του iPhone.
- CardStar: εμφανίζει στην οθόνη του iPhone τις κάρτες έκπτωσης του χρήστη π.χ. για το σούπερ μάρκετ και έτσι δε χρειάζεται να τις κουβαλάει μαζί του συνέχεια.

3.1.2 Έσοδα από τις εφαρμογές του iPhone

Τον Απρίλιο του 2009, το App Store της Apple καταμέτρησε ένα δισεκατομμύριο ‘κατεβάσματα’. Μέσα σε εννέα μήνες δημιούργησε 37.000 εφαρμογές ξεπερνώντας το Windows Mobile που δημιούργησε 25.000 εφαρμογές σε εννέα μήνες (38). Σύμφωνα με επίσημες αναφορές, τα ημερήσια έσοδα του App Store ανέρχονται σε ένα εκατομμύριο δολάρια.

Το ένα δισεκατομμύριο ‘κατεβάσματα’ είναι ένα εντυπωσιακό επίτευγμα αλλά οι αναλυτές το είχαν προβλέψει. Ο Jack E. Gold, πρόεδρος και βασικός αναλυτής της J. Gold Associates, είχε δηλώσει πως: ‘δεν είναι έκπληξη το γεγονός ότι οι χρήστες ζητούν συνεχώς νέες εφαρμογές, δεδομένου του χρόνου που ξοδεύουν στο διαδίκτυο μέσω του iPhone.’

Το Μάρτιο του 2009, μετρήσεις που έγιναν από την AdMob έδειξαν πως το iPhone υπερτερούσε των συσκευών Android καταγράφοντας οχτώ φορές περισσότερη κίνηση στα iPhone στις Η.Π.Α. (Εικόνα 31 Εικόνα 31).



Εικόνα 31 (πηγή AdMob): Υπεροχή του iPhone έναντι των συσκευών Android.

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν 37 εκατομμύρια συσκευές iPhone και iPod. Με την ύπαρξη των 37 εκατομμυρίων συσκευών δεν αποτελεί έκπληξη το ένα δισεκατομμύριο ‘κατεβάσματα’. Αυτά αντιστοιχούν σε 27 εφαρμογές περίπου ανά συσκευή. Η Apple όμως, δεν αποκάλυψε πόσες από αυτές τις εφαρμογές ήταν

δωρεάν και πόσες επί πληρωμή καθώς και πόσες από αυτές κράτησε τελικά ο χρήστης μετά από 5-7 ημέρες.



Εικόνα 32: Οι χρήστες χρησιμοποιούν το iPhone για να ‘κατεβάσουν’ προγράμματα, εικόνες κλπ.

Για να επιτευχθεί το ένα δισεκατομμύριο ‘κατεβάσματα’, πραγματοποιούνταν 5 εκατομμύρια περίπου ‘κατεβάσματα’ την ημέρα (Εικόνα 32). Περίπου το ένα τέταρτο των 38.000 εφαρμογών είναι δωρεάν. Τα υπόλοιπα είναι προγράμματα που διατίθενται επί πληρωμή, με μέση τιμή πώλησης τα \$2.63.

Υποθέτοντας ότι τουλάχιστον το ένα στα δέκα ‘κατεβάσματα’ γίνεται με πληρωμή δηλαδή περίπου τα 500.000 και μειώνοντας τη μέση τιμή πώλησης στα \$2, προκύπτει \$1 εκατομμύριο έσοδα ημερησίως. Το 30% αποτελεί το μερίδιο της Apple για κάθε ‘κατέβασμα’ που γίνεται με πληρωμή, το οποίο αντιστοιχεί σε \$300.000 έσοδα ημερησίως ή \$9 εκατομμύρια το μήνα ή περίπου \$110 εκατομμύρια ετησίως. (τα υπόλοιπα πάνε στο App Store.)

Οι servers που εξυπηρετούν το ‘κατέβασμα’ εφαρμογών για το iPhone είναι αρκετά γρήγοροι και κοστίζουν. Στα έξοδα συμπεριλαμβάνονται και οι μηχανικοί που αναπτύσσουν και συντηρούν το App Store. Τα έσοδα όμως ύψους \$1 εκατομμυρίου ημερησίως δεν αντισταθμίζουν τα έξοδα.

Εάν συνεχίσει ο σημερινός ρυθμός ανάπτυξης, το App store δε θα έχει πρόβλημα να μαζεύει \$1 δισεκατομμύριο έσοδα ετησίως το οποίο θα δώσει στην Apple \$300.000 εκατομμύρια ετησίως. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, η Apple θα μπορέσει να καλύψει όλα τα έξοδα και να καταγράψει ένα συμβολικό ποσό σε κέρδος.

Ο Gold ανέφερε πως το App store είναι ήδη κερδοφόρο εάν σκεφτεί κανείς ότι ενισχύει τις πωλήσεις του iPhone. Ο Gold ανέφερε επίσης ότι το App Store μπορεί να έχει κέρδη χρεώνοντας περισσότερο κάθε εφαρμογή ή προσφέροντας λιγότερες δωρεάν εφαρμογές ή χρεώνοντας συνδρομή στους χρήστες.

Ο Gold πιστεύει στην αγορά ή ενοικίαση μιας εφαρμογής που χρειάζεται ο χρήστης για λίγο καιρό και να το επαναλαμβάνει σε 3 ημέρες ή 3 μήνες ή σε ένα χρόνο όποτε είναι αναγκαίο. Στην πραγματικότητα, αυτό είναι ήδη διαθέσιμο από το διαδίκτυο μέσω υπολογιστή και σύντομα θα είναι εφικτό και από τα κινητά. Επίσης θα δοθεί ευκαιρία στους χορηγούς διαφημίσεων.

Αυτή η επιτυχία του App Store της Apple είναι πρωτοφανής. Εξαιτίας του App Store, η Apple θα έχει ακόμα μεγαλύτερες πωλήσεις σε iPhones και iPod συσκευές.

3.2 Κοινωνική δικτύωση με συσκευές Android

Στις 23 Σεπτεμβρίου του 2008, η T-Mobile προώθησε τη πρώτη συσκευή Android (39). Στις 5 Νοεμβρίου 2007, η Open Handset Alliance, μια ομάδα 30 εταιρειών από το χώρο της τεχνολογίας και της κινητής τηλεφωνίας, ανακοίνωσε πως θα δημιουργήσει μια ολοκληρωμένη κινητή πλατφόρμα η οποία θα διευκόλυνε την ανάπτυξη των εξελιγμένων κινητών εφαρμογών και θα έδινε στους χρήστες τη καλύτερη πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι μηχανικοί της Google έχουν ασχοληθεί πολύ με τις εφαρμογές των συσκευών Android. Πολλά προϊόντα που προσφέρουν οι συσκευές Android όπως τα Search, Gmail, Maps κ.α. είναι διαθέσιμα και από τα iPhone, BlackBerry κ.α.

Όχι μόνο οι εφαρμογές είναι ανοιχτές για όλους αλλά και η ίδια η πλατφόρμα. Υπάρχει η ελπίδα πως το Android θα συνεισφέρει σημαντικά σε όλους τους συμμετέχοντες του κινητού περιβάλλοντος: κατασκευαστές, φορείς επικοινωνίας, χειριστές κ.α. Ο καθένας θα μπορεί να υιοθετήσει και να προσαρμόσει αυτή τη τεχνολογία έτσι ώστε να έχουμε καλύτερους χρήστες, πιο ικανά κινητά με δυνατές μηχανές αναζήτησης και πρόσβαση σε πολλές καινοτόμες εφαρμογές για το κινητό.

Οι συσκευές Android παρέχουν ολοκληρωμένο πακέτο λογισμικού για κινητές συσκευές: λειτουργικό σύστημα, υλικό λογισμικό και εφαρμογές για κινητά. Το Android Software Development Kit (SDK) είναι πλέον διαθέσιμο (40).

Η συσκευή αυτή δημιουργήθηκε για να βοηθήσει τους κατασκευαστές να φτιάξουν εφαρμογές για κινητά που θα εκμεταλλεύονται ό,τι μπορούν αυτά να προσφέρουν. Μπορεί και ενσωματώνει νέες τεχνολογίες. Θα συνεχίσει να εξελίσσεται καθώς οι κατασκευαστές θα συνεργάζονται για να δημιουργήσουν καινοτόμες εφαρμογές.

Οι συσκευές Android δε ξεχωρίζουν τις βασικές εφαρμογές του τηλεφώνου από εκείνες που δημιουργούνται από τρίτους. Όλες έχουν ίση πρόσβαση στις λειτουργίες του τηλεφώνου δίνοντας στους χρήστες πολλές εφαρμογές και υπηρεσίες. Έτσι οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν το κινητό τους στις προτιμήσεις τους. Παρέχεται η πρόσβαση σε μεγάλη ποικιλία χρήσιμων βιβλιοθηκών και εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη κατασκευή εφαρμογών.

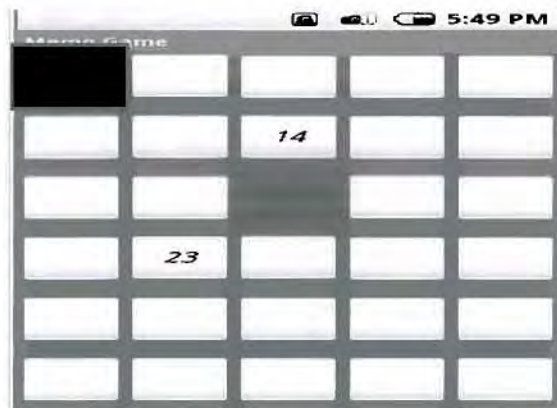
3.2.1 Εφαρμογές στις συσκευές Android

Οι χρήστες των Android συσκευών μπορούν να επισκέπτονται πλέον το Facebook από το κινητό τους (41). Δε προσφέρει όμως όλα τα χαρακτηριστικά που προσφέρει το iPhone όπως το Inbox κ.α. Ωστόσο, περιέχει το Stream API του Facebook, το οποίο ενημερώνει το χρήστη για τις ανανεώσεις που γίνονται στην ιστοσελίδα. Αξιοσημείωτο είναι πως τον Οκτώβριο του 2008, το Facebook δεν ενδιαφερόταν καν να φτιάξει μια εφαρμογή για τις Android συσκευές.

Το Facebook αποφάσισε να συνεργαστεί με τον ανταγωνιστή του Google γιατί κατάλαβε πως η συσκευή Android έχει πολλές δυνατότητες. Σύντομα θα ικανοποιήσει ακόμα περισσότερο τους φανατικούς χρήστες του Facebook.

Εφαρμογές σε συσκευές Android (42):

- *XLive*: είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει τις συνομιλίες μέσω ICQ¹⁶, GTalk¹⁷ και αποστολή email. Υποστηρίζει τα πρωτόκολλα IMAP,POP3 και SMTP.
- *ToDo*: βοηθάει τους χρήστες να οργανώσουν έξυπνα τις δουλειές που έχουν να κάνουν.
- *Memo 1.0*: αυτή η εφαρμογή δίνει την ευκαιρία στους χρήστες να παίζουν το παιχνίδι της Μνήμης (υπάρχουν νούμερα κρυμμένα κάτω από τα πλακίδια). Ο χρήστης προσπαθεί να βρει τα νούμερα που ταιριάζουν (Εικόνα 33).



Εικόνα 33: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *Memo 1.0*.

- *AndroidChat*: υποστηρίζει υπηρεσίες που αφορούν στη θέση του χρήστη.
- *AndNav!*: είναι ένα σύστημα πλοήγησης το οποίο απαιτεί GPS και δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο για να επιδειξει όλα τα χαρακτηριστικά του (Εικόνα 34).



Εικόνα 34: Η οθόνη του κινητού κατά τη χρήση της εφαρμογής *AndNav!*.

- *Opera Mini*: αποτελεί την εκδοχή της μηχανής αναζήτησης Opera για τις κινητές συσκευές. Οι εικόνες και οι ιστοσελίδες συμπιέζονται για να εμφανίζονται καλύτερα στην οθόνη του κινητού.
- *Seeno Android*: είναι μια υπηρεσία που στηρίζεται στη θέση του χρήστη. Οργανώνει τα πάντα σύμφωνα με ένα ιεραρχικό σύστημα τοποθεσιών. Για

¹⁶ *ICQ*: είναι ένα δημοφιλές πρόγραμμα για ανταλλαγή μηνυμάτων (instant messaging).

¹⁷ *GTalk*: είναι μια εφαρμογή για ανταλλαγή μηνυμάτων (instant messaging) που προσφέρει η Google.

κάθε τοποθεσία/μέρος υπάρχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, για ένα ταξιδιωτικό μέρος ο χρήστης μπορεί να προσθέσει πληροφορίες, φωτογραφίες και βίντεο.

- *Manage*: αποτελεί ένα διαχειριστή αρχείων που πραγματοποιεί εργασίες όπως μετακίνηση, αντιγραφή και διαγραφή φακέλων.
- *Android SOS*: μπορεί να εκπέμψει το μήνυμα SOS κωδικοποιημένο σε μορφή Morse. Μετατρέπει οποιαδήποτε φράση σε κώδικα Morse.
- *Caltrain*: εμφανίζει τους σταθμούς τρένων για αναχώρηση και άφιξη καθώς και τις αντίστοιχες ώρες, εισάγοντας μόνο την ημερομηνία αναχώρησης και τον προορισμό του ταξιδιού.

Οι 10 καλύτερες εφαρμογές των συσκευών Android (43):

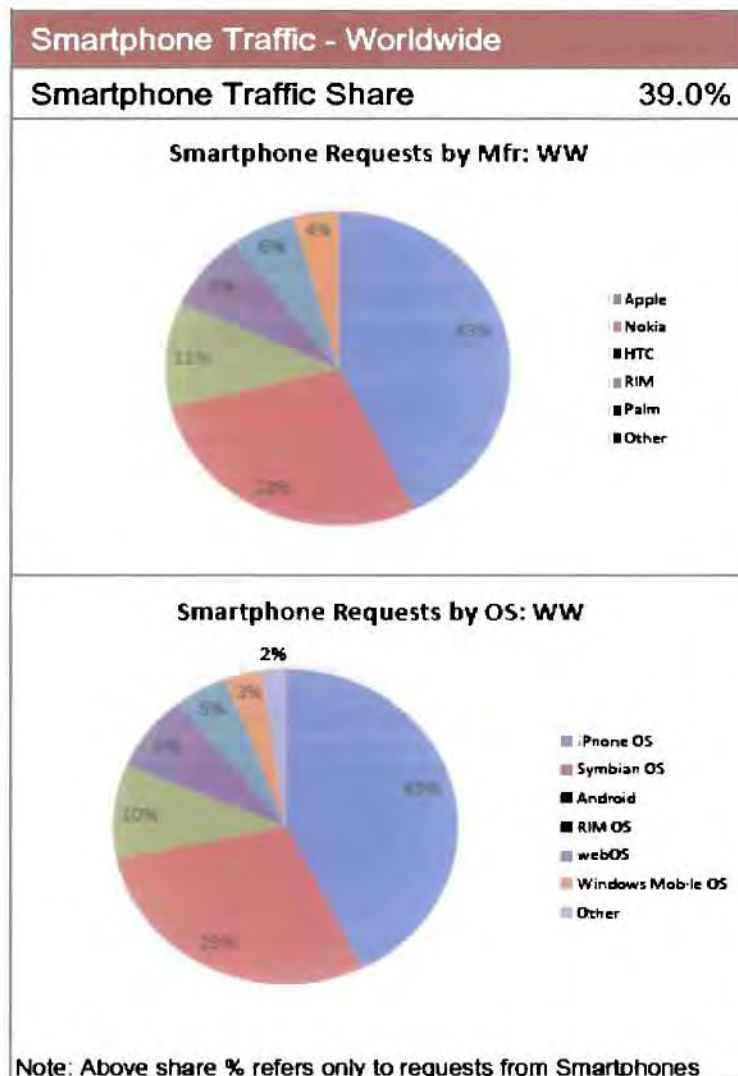
- *cab4me*: μέσω του GPS εντοπίζεται η θέση του χρήστη και της πιο κοντινής πιάτσας ταξί και το τηλέφωνο στη εταιρεία των ταξί πραγματοποιείται κάνοντας απλά κλικ πάνω στο χάρτη που εμφανίζεται.
- *Locale*: δίνεται η δυνατότητα στο κινητό του χρήστη να μεταβεί στο σιωπηλό προφίλ αυτόματα με την είσοδο του χρήστη στο γραφείο του, χρησιμοποιώντας τις GPS ικανότητες. Επίσης μπορεί να προωθήσει τα τηλέφωνα σε άλλα νούμερα σύμφωνα με το πού βρίσκεται ο χρήστης, στο σπίτι ή στην δουλειά.
- *PicSay*: επιτρέπει στους χρήστες να 'πειράξουν' τις φωτογραφίες στο κινητό τους διορθώνοντας το χρώμα, το φωτισμό κ.α. Μπορούν να δημιουργήσουν κάρτες και προσκλήσεις, τις οποίες μπορούν να στείλουν σε φίλους και γνωστούς.
- *Softrace*: βοηθάει στην οργάνωση αληθινών αγώνων πεζοπορίας, ποδηλάτου ή σκι μεταξύ φίλων και παρακολουθεί την εξέλιξη του κάθε αγώνα.
- *TuneWiki*: είναι ένα κοινωνικό δίκτυο που στηρίζεται στη μουσική και βοηθάει τους χρήστες να μοιραστούν τη μουσική που ακούν με άλλους ή μέσω του Google Maps να μάθουν τί μουσική ακούν σε άλλες πόλεις σε όλο τον κόσμο. Επίσης, προτείνει παρόμοια τραγούδια με αυτά που ακούει ο χρήστης.
- *Wertago*: αποτελεί μια εφαρμογή κοινωνικού περιεχομένου που δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να συντονίσουν με τους φίλους τους κοινωνικά γεγονότα ή να βαθμολογήσουν δημοφιλή μέρη. Το Google Maps API δείχνει πού βρίσκονται εστιατόρια και θέατρα.
- *Life360*: η εφαρμογή αυτή φέρνει σε επαφή τους χρήστες με τις τοπικές τους κοινότητες και τις οικογένειες τους ανά πάσα στιγμή. Μπορεί να λάβουν επείγουσες κλήσεις από γείτονες ή μπορεί να στείλουν ειδοποιήσεις σε οποιοδήποτε που βρίσκεται στη περιοχή.
- *GoCart*: βοηθάει τους αγοραστές να μαζεύουν πληροφορίες για διάφορα προϊόντα και έτσι να παίρνουν σωστές αποφάσεις. Χρησιμοποιώντας το GPS και τη κάμερα της Android συσκευής, μπορούν να σκανάρουν barcodes προϊόντων και να συγκρίνουν τις τιμές τους στο διαδίκτυο με αυτές των καταστημάτων.
- *Ecorio*: χρησιμοποιώντας τις ικανότητες του Android GPS υπολογίζει το διοξειδίο του άνθρακα που εκπέμπει το αυτοκίνητο του χρήστη και προτείνει τρόπους μείωσης της εκπομπής του.

- *Compare Everywhere*: είναι παρόμοιο με το *GoCart*, συγκρίνει και αυτό τις τιμές και οι χρήστες μπορούν να αξιολογήσουν τα προϊόντα από τη ποιότητα τους και από το πόσο θα διαρκέσουν.

3.3 Συγκριτική μελέτη

Οι συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούν περισσότερο το mobile web είναι το iPhone και το αντίστοιχο μη smartphone, iPod Touch. Η κίνηση δεδομένων μέσω αυτών των συσκευών έχει αυξηθεί 19 φορές από το Σεπτέμβριο του 2008 μέχρι το Σεπτέμβριο του 2009 και όπως φαίνεται από την Εικόνα 35 αντιπροσωπεύει το 43% των αιτήσεων που γίνονται μέσω smartphone παγκοσμίως (15).

Η συσκευή Android της Google, αν και καινούρια έχει αρχίσει να επιδρά κι αυτή στη κίνηση του mobile web. Από τον Αύγουστο μέχρι το Σεπτέμβριο του 2009, το ποσοστό της κίνησης που δημιουργήθηκε από συσκευές που είχαν την εφαρμογή Android αυξήθηκε κατά 13% μέσα σε ένα μήνα. Μπορεί να βρίσκεται πολύ μακριά από το iPhone όσον αφορά στη κίνηση, έχοντας μόνο το 17% της κίνηση στις Η.Π.Α και όπως φαίνεται στην Εικόνα 35 μόλις το 10% της κίνησης παγκοσμίως, έχει καταφέρει όμως να κερδίσει ανταγωνιστές όπως η RIM και τους κατασκευαστές των Blackberry συσκευών.



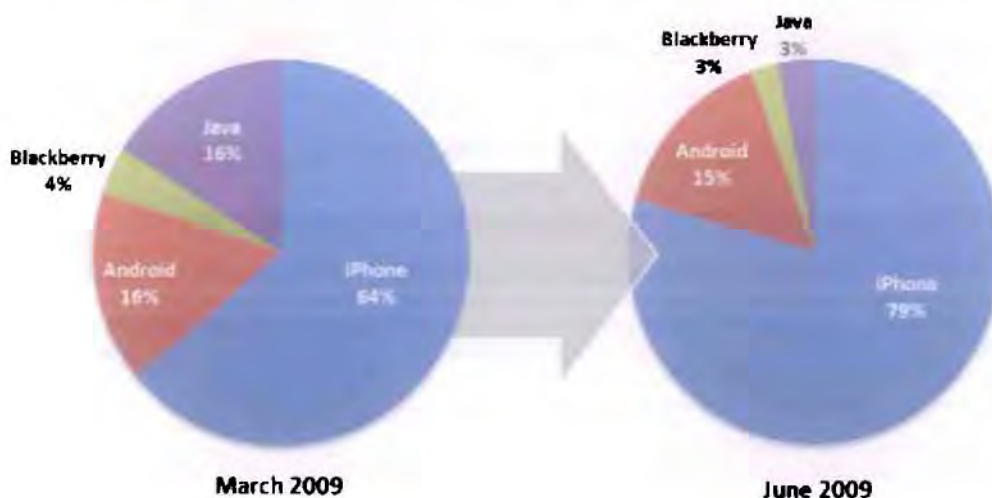
Εικόνα 35 (AdMob): Το πάνω διάγραμμα δείχνει το μερίδιο που είχαν στη κίνηση δεδομένων τα διάφορα smartphones το 2008 και στο κάτω διάγραμμα το μερίδιο που είχαν μέχρι το Σεπτέμβριο του 2009.

Η τεράστια χρήση του mobile web από τους χρήστες του iPhone είναι απίστευτη, μέρος της οποίας οφείλεται στη μηχανή αναζήτησης Safari, που υπερτερεί σε σχέση με άλλες μηχανές αναζήτησης άλλων συσκευών. Οι συσκευές Android από την άλλη, αναπτύσσονται ραγδαία και η εταιρεία έχει σκοπό να δώσει την εφαρμογή αυτή (Safari) και σε άλλες συσκευές παγκοσμίως (Εικόνα 36).



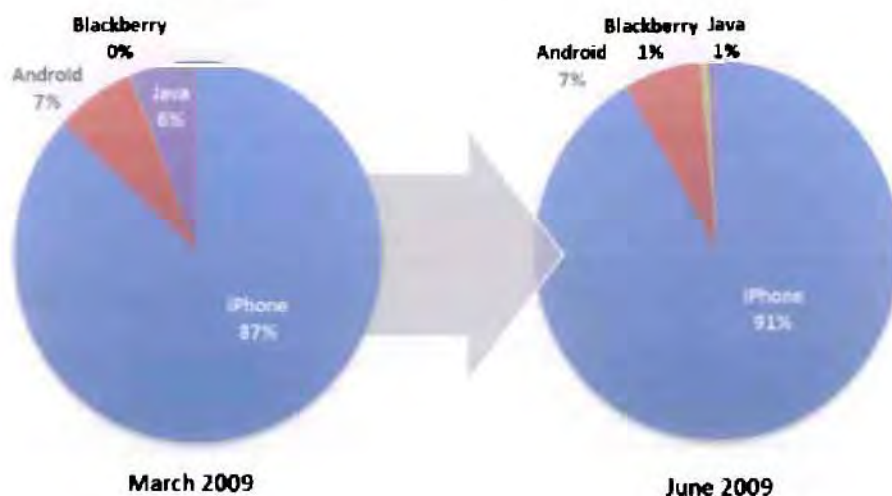
Εικόνα 36: Το iPhone αντιμέτωπο με τις συσκευές Android.

Η εταιρεία Flurry πραγματοποίησε μια έρευνα τον Ιούνιο του 2009 για 1.100 εφαρμογές που έτρεξαν σε τέσσερις διαφορετικές πλατφόρμες (iPhone OS, BlackBerry, J2ME και Android), σε περισσότερες από 40 εκατομμύρια συσκευές και αποκάλυψε τις συνήθειες των χρηστών όσον αφορά στη χρήση των εφαρμογών τους τελευταίους μήνες (44). Όπως φαίνεται όμως και από την Εικόνα 37, τα πιο ενδιαφέροντα αποτελέσματα προκύπτουν από το iPhone και τις συσκευές Android.



Εικόνα 37 (πηγή Flurry): Το ποσοστό χρήσης των εφαρμογών σε κάθε πλατφόρμα.

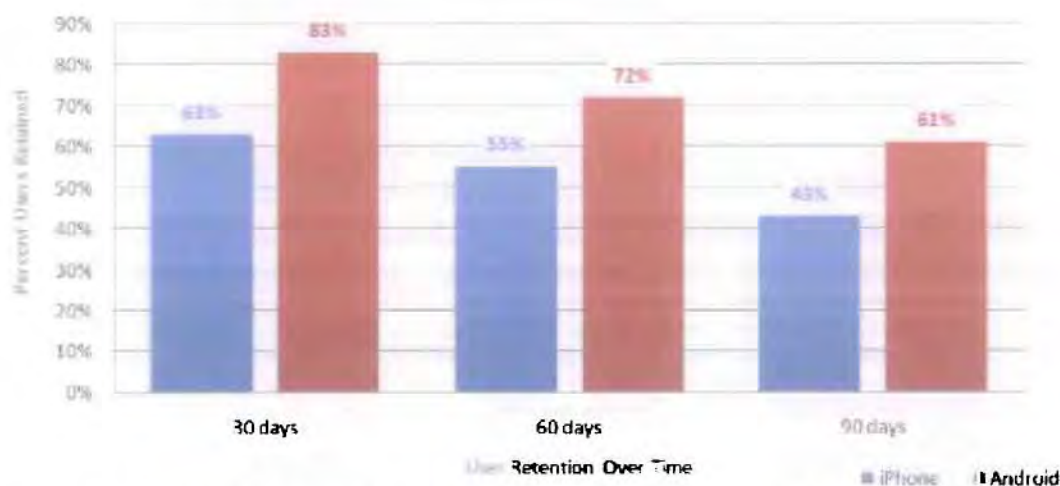
Από την έρευνα της Flurry προέκυψε πως το 79% των εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα προήλθαν από το iPhone, ακολουθούν οι συσκευές Android με 16% και τα BlackBerry και J2ME με 4% και 3% αντίστοιχα. Ο αριθμός των J2ME εφαρμογών έχει πέσει αισθητά από το Μάρτιο μέχρι τον Ιούνιο του 2009 ενώ το iPhone έχει μεγάλη ανάπτυξη.



Εικόνα 38 (πηγή Flurry): Το ποσοστό χρήσης κάθε πλατφόρμας από τους καταναλωτές.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 38, το iPhone κυριαρχεί όλων των άλλων πλατφόρμων όσον αφορά και στον αριθμό των καταναλωτών που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα.

Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός πως οι χρήστες των Android συσκευών είναι πιο πιστοί στις εφαρμογές που προσφέρουν αυτές οι συσκευές απ' ότι οι χρήστες του iPhone, το οποίο φαίνεται και στην Εικόνα 39. Οι χρήστες των Android συσκευών εθίζονται για περισσότερο καιρό στις εφαρμογές του.



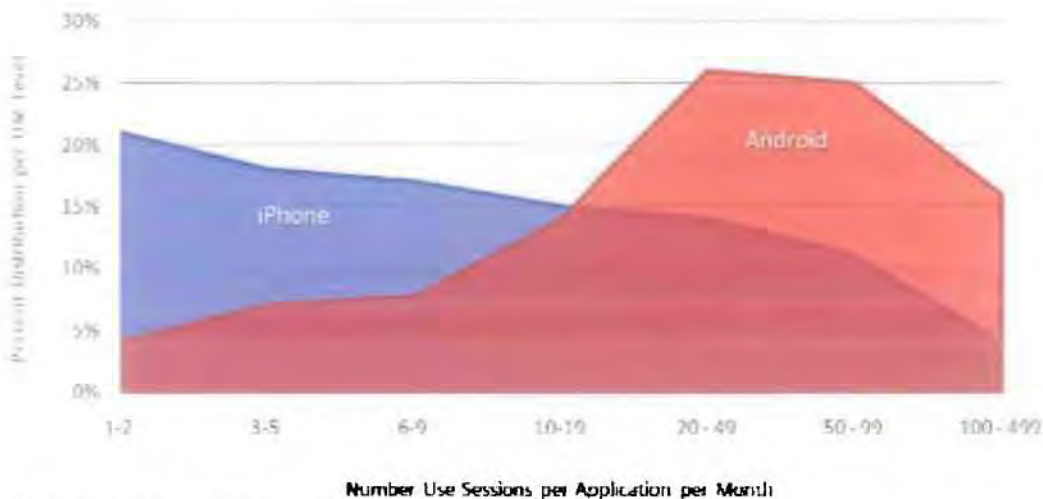
Εικόνα 39 (πηγή Flurry): Παρουσιάζεται το ποσοστό προσκόλλησης των χρηστών στις εφαρμογές κάθε πλατφόρμας.

Σύμφωνα με τη Flurry, αυτό συμβαίνει γιατί οι Android συσκευές προσφέρουν λιγότερες εφαρμογές. Το iPhone βγάζει συνεχώς νέες εφαρμογές με αποτέλεσμα οι χρήστες να πηγαίνουν στις νέες εφαρμογές γρηγορότερα. Οι χρήστες όμως των συσκευών Android χρησιμοποιούν στο μέγιστο αυτά που τους προσφέρονται και δε μπαίνουν στο πειρασμό να χρησιμοποιήσουν νέες εφαρμογές.

Άλλοι παράγοντες που μπορεί να παίζουν ρόλο είναι ότι:

- η βάση χρηστών των Android συσκευών είναι 'πιο ηλικιωμένη', με αποτέλεσμα να έχουν λιγότερο χρόνο και ενδιαφέρον να δοκιμάσουν νέες εφαρμογές και έτσι όταν βρίσκουν μια εφαρμογή που τους αρέσει, να προσκολλώνται σε αυτή.
- η βάση χρηστών των Android συσκευών είναι πιο ανεκτική, καταλαβαίνουν καλύτερα τη τεχνολογία και εκτιμούν αυτό που έχουν ακόμα και όταν οι εφαρμογές δεν είναι τέλειες.

Επίσης, η Apple μέσω του App Store δίνει στους χρήστες την εντύπωση πως για κάθε ανάγκη ή ενδιαφέρον 'υπάρχει μια εφαρμογή για αυτό'. Σχεδόν για κάθε εφαρμογή υπάρχει μια εναλλακτική ή άλλες δέκα εφαρμογές που μπορούν να παρασύρουν τους χρήστες. Η Εικόνα 40 δείχνει πως οι χρήστες των συσκευών Android όχι μόνο χρησιμοποιούν τις εφαρμογές του για περισσότερο καιρό αλλά και πιο συχνά.



Εικόνα 40 (πηγή Flurry): Συχνότητα χρήσης εφαρμογών.

Το 37% των χρηστών του iPhone χρησιμοποιεί τις εφαρμογές που 'κατεβάζει' λιγότερο από 5 φορές το μήνα ενώ μόνο το 11% των χρηστών των συσκευών Android ανήκει σε αυτή τη κατηγορία. Περίπου το 35% των χρηστών των συσκευών Android επισκέπτεται τις εφαρμογές του πάνω από 50 φορές το μήνα ενώ μόλις το 15% των χρηστών του iPhone κάνει το ίδιο.

Μέχρι το τέλος του 2009, είχε προβλεφθεί πως θα υπάρξουν πολλές συσκευές Android σε όλο τον κόσμο και ο συσσωρευτικός αριθμός των χρηστών θα βοηθήσει στο να γίνει η πλατφόρμα αυτή πιο προσιτή για ανάπτυξη.

4

Μελέτη

εφαρμογών

ανεξάρτητες

από

πλατφόρμες

4.1 Marauder's Map

Το Marauder's Map (Raja Bose, 2007) είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει το social networking εν κινήσει, επιτρέποντας στους χρήστες να είναι σε επαφή με τους φίλους τους και τις δραστηριότητες τους.

Οι εφαρμογές του social networking είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς στους φοιτητές τα τελευταία χρόνια. Θέλουν κάθε στιγμή να μπορούν να έρχονται σε επαφή με τους φίλους τους. Το Marauder's Map επιτρέπει στους χρήστες να είναι σε επαφή με τους φίλους τους και τις δραστηριότητες τους στο χώρο του πανεπιστημίου. Τους παρέχει χάρτη με το χώρο του πανεπιστημίου που δείχνει τις παρούσες και τις προηγούμενες θέσεις όλων των φίλων τους.

Βασικές αρχές στο σχεδιασμό του Marauder's Map:

1. Το λογισμικό της πλατφόρμας πρέπει να είναι σύγχρονο και ταυτόχρονα αρκετά μικρό για να υποστηρίζεται και από τις πιο μικρές συσκευές.

2. Η αλληλεπίδραση μεταξύ διαφόρων χρηστών πρέπει να είναι peer-to-peer¹⁸.
3. Ο χρήστης πρέπει να είναι το πιο σημαντικό τμήμα του κοινωνικού δικτύου.

Βασικές λειτουργίες του Marauder's Map:

1. Ανακοινώνει τη *Παρουσία* του χρήστη σε όλους τους φίλους του που βρίσκονται στην εμβέλεια της συσκευής.
2. Εμφανίζει πληροφορίες σχετικές με προηγούμενες θέσεις φίλων του χρήστη και με βάση αυτές προτείνει πιθανή παρούσα θέση.
3. Παρέχει μηχανισμό παράδοσης μηνυμάτων ή ανακοινώσεων σε όλους τους φίλους.

Η παρουσία του χρήστη μεταδίδεται περιοδικά μέσω του PDA του. Για μια εφαρμογή σα το Marauder's Map χρειάζονται υπηρεσίες ή συσκευές όπως το GPS και το WiFi. Για το καλύτερο προσδιορισμό της θέσης των χρηστών χρησιμοποιούνται τα Active RFID tags. Στα Active RFID tags αποθηκεύονται ονόματα κτιρίων του πανεπιστημίου με την ακριβή θέση τους μέσα σε αυτό. Όταν εντοπίζεται ένα RFID tag, διαβάζεται η πληροφορία που παρέχει το tag και σύμφωνα με αυτό προσδιορίζεται η θέση του χρήστη.

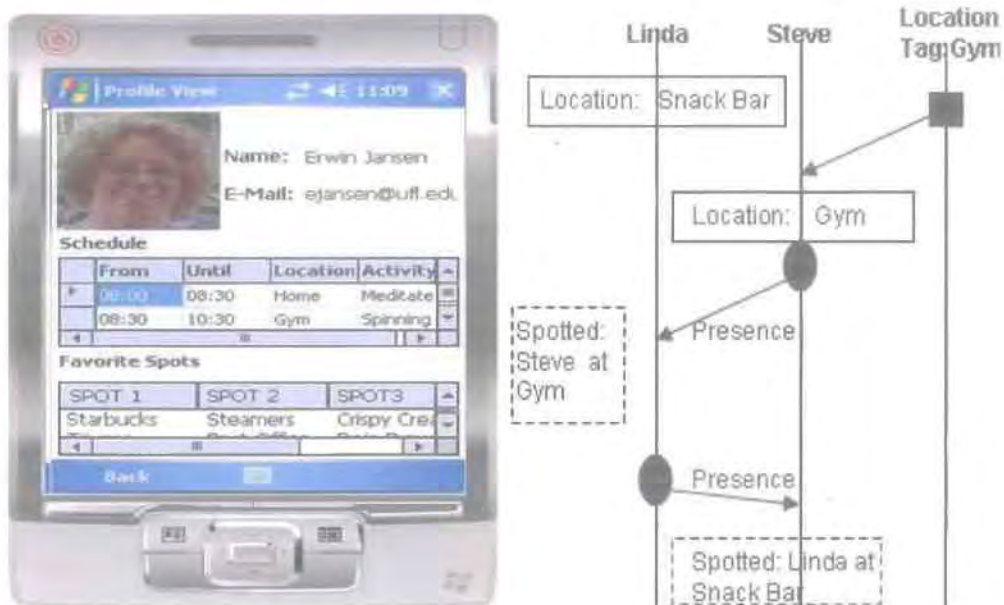
Το Marauder's Map χρησιμοποιεί το Konark, το οποίο είναι μια XML υπηρεσία που βασίζεται στην ανακάλυψη και παράδοση πληροφοριών ειδικά σχεδιασμένη για peer-to-peer δίκτυα. Βασικές υπηρεσίες του Konark που χρησιμοποιεί το Marauder's Map είναι η *Παρουσία* και η *Θέση*:

- *Παρουσία*: είναι η ψηφιακή απεικόνιση κάθε χρήστη που χρησιμοποιεί το Marauder's Map. Δίνει πληροφορίες για το χρήστη όπως το όνομα του, τη παρούσα θέση του και αποθηκεύονται σα μέρος της υπηρεσίας. Οι χρήστες μπορούν επίσης να γράψουν ένα μήνυμα ή μια ανακοίνωση στη *Παρουσία* τους προκειμένου να το δουν όλοι οι φίλοι τους.
- *Θέση*: δημιουργείται δυναμικά κάθε φορά που το Marauder's Map λαμβάνει τη *Παρουσία* ενός φίλου. Περιέχει όλες τις πληροφορίες σχετικά με το πού και πότε εντοπίστηκε κάποιος φίλος (Εικόνα 41).

Όταν φορτώνεται το Marauder's Map για πρώτη φορά, φορτώνεται και το profile του χρήστη και δημιουργείται η *Παρουσία*. Κατά την έναρξη, ενεργοποιούνται τρεις υπηρεσίες. Η πρώτη μεταδίδει περιοδικά τη *Παρουσία*, η δεύτερη συγκεντρώνει τις *Παρουσίες* που λαμβάνει ο χρήστης και η τρίτη απαντάει σε αιτήσεις άλλων χρηστών που ψάχνουν φίλους τους.

Πρέπει ο χρήστης να έχει ανταλλάξει profiles με κάποιον για να μπορεί να τον εντοπίζει. Αυτό γίνεται μόνο προσωπικά μέσω των PDA τους. Έτσι υπάρχει ασφάλεια και αξιοπιστία αφού οι πληροφορίες ανταλλάσσονται προσωπικά. Κάθε φορά λοιπόν που λαμβάνεται μια *Παρουσία*, ελέγχεται εάν προέρχεται από φίλο του χρήστη, έπειτα εξάγονται όλες οι σχετικές πληροφορίες και δημιουργείται η *Θέση*.

¹⁸ *Peer-to-peer*: είναι αρχιτεκτονική κατανομημένου δικτύου που αποτελείται από συμμετέχοντες που κάνουν τους πόρους τους όπως χωρητικότητα δίσκου, εύρος δικτύου κ.α. άμεσα διαθέσιμους σε άλλους συμμετέχοντες χωρίς να απαιτούνται ενδιάμεσοι συντονιστές όπως servers.



Εικόνα 41: Πληροφορίες που περιέχονται στα profiles και η δημιουργία Θέσης.

Όποτε έρχεται απάντηση σε αίτηση που έχει σταλεί σχετικά με τη θέση κάποιου, οι πληροφορίες που εξάγονται φυλάσσονται στο φάκελο SpotsHistory και αναβοσβήνει το εικονίδιο ειδοποίησης στην οθόνη για να ειδοποιηθεί ο χρήστης. Πατώντας το εικονίδιο, εμφανίζεται ένας χάρτης του χώρου του πανεπιστημίου που δείχνει όλα τα σημεία στα οποία εντοπίστηκε ο φίλος του χρήστη καθώς και το σημείο στο οποίο προβλέπεται να είναι σύμφωνα με το profile του. Η Εικόνα 42 Εικόνα 42 δείχνει αυτές τις πληροφορίες.



Εικόνα 42: Τα X και οι γραμμές δείχνουν τις θέσεις στις οποίες βρισκόταν ο φίλος του χρήστη. Το μαύρο τετράγωνο αντιστοιχεί στη θέση στην οποία είναι προγραμματισμένο να είναι παρών, οι κουκίδες στα αγαπημένα του μέρη και ο

σταυρός στη παρούσα θέση του χρήστη. Επίσης οι πληροφορίες απεικονίζονται και με τη μορφή πίνακα.

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα ανά πάσα στιγμή να σταματήσουν να δημοσιεύουν τη *Παρουσία* τους. Κάποια τμήματα του Marauder's Map χρειάζονται αναβάθμιση όπως η δυνατότητα συγχρονισμού των γεγονότων και των πληροφοριών με τις online υπηρεσίες όπως το Facebook.

4.2 VENETA

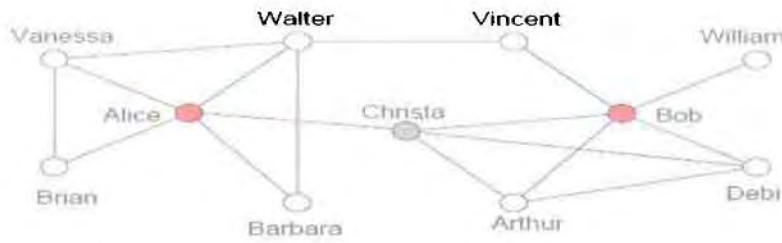
Οι χρήστες θέλουν μέσω των κοινωνικών δικτύων τους να μπορούν να βλέπουν τους φίλους των φίλων τους. Η υπηρεσία αυτή βασίζεται σε επαφές που όντως υπάρχουν. Αυτή η υπηρεσία ονομάζεται VENETA (Marco von Arb, 2007) και χρησιμοποιεί το Bluetooth των κινητών τηλεφώνων. Έχει προστεθεί server που μπορεί να χαρτογραφήσει τη θέση του χρήστη και να υποστηρίξει τη συνομιλία.

Όταν δυο κινητά βρεθούν στην εμβέλεια σύνδεσης του Bluetooth συγκρίνουν τις λίστες επαφών τους για να διαπιστώσουν εάν έχουν κοινό φίλο. Εάν υπάρχει στις λίστες τους κοινή επαφή τότε χαρακτηρίζονται σα φίλοι του κοινού τους φίλου. Αυτή η σύγκριση μπορεί να γίνει εύκολα καθώς κάθε νούμερο τηλεφώνου είναι μοναδικό και μόνο τα τελευταία 7 ψηφία του τηλεφώνου συγκρίνονται. Στην Εικόνα 43 Εικόνα 43 απεικονίζεται αυτή η αλληλεπίδραση των χρηστών.

Ωστόσο κανένας δε θέλει να διαδίδει τη τηλεφωνική του λίστα. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπιστεί με συναρτήσεις κατακερματισμού (hash functions) κρυπτογράφησης, όπου θα συγκρίνονται οι τιμές που προκύπτουν από τις συναρτήσεις κατακερματισμού και όχι τα νούμερα τηλεφώνων.

Το πρόβλημα λοιπόν της ασφαλούς αλληλεπίδρασης μεταξύ δύο μελών λύνεται με τη κρυπτογραφία. Ο ασφαλής υπολογισμός επιτυγχάνεται με τη χρήση μιας συνάρτησης που δέχεται μια τιμή εισόδου από κάθε συμμετέχοντα. Καθένας γνωρίζει το αποτέλεσμα της δικής του εισόδου και μόνον. Υπάρχει μια ιδανική συνάρτηση κατακερματισμού h που αντιστοιχεί κάθε στοιχείο σε ένα άλλο τυχαίο στοιχείο. Χρησιμοποιούνται οι παρακάτω ορισμοί:

- *Κρυπτογράφηση*: η απεικόνιση της κρυπτογράφησης ενός μηνύματος m με ένα κλειδί k θα είναι $E_k(m)$.
- *Κρυπτογράφηση Επικοινωνίας* : η κρυπτογράφηση επικοινωνίας είναι ανεξάρτητη από τη σειρά με την οποία εφαρμόζονται η κρυπτογράφηση και η αποκρυπτογράφηση. Δηλαδή : $E_a(E_b(m)) = E_b(E_a(m))$.
- *Παθητικοί Ανταγωνιστές (Passive Adversary)*: οι παθητικοί ανταγωνιστές προσπαθούν να μάθουν τις τιμές εισόδου των άλλων, αλλά ακολουθούν αυστηρά το πρωτόκολλο.
- *Ενεργητικοί Ανταγωνιστές (Active Adversary)*: σε αντίθεση με τους παθητικούς ανταγωνιστές, κάνουν οτιδήποτε για να παρακάμψουν την ιδιωτικότητα των άλλων.



Barbara Smith	1246098
Brian Lewis	6583404
Christa Doe	4320438
...	...
Vanessa Platt	7280422
Walter Boyd	8750557

Arthur V.	7092139
Christa D	4320438
Debi B.	4457622
...	...
Vincent M.	7764982
William M.	5833210

Εικόνα 43: Εντοπισμός ‘φίλων των φίλων’- όταν τα κινητά τηλέφωνα δύο αγνώστων έρχονται σε εμβέλεια σύνδεσης, συγκρίνουν τις λίστες επαφών τους. Εάν υπάρχει ταίριασμα, οι χρήστες ενημερώνονται πως είναι φίλοι ενός κοινού φίλου.

Στο σύστημα έχει ενσωματωθεί επιπρόσθετη λειτουργικότητα, η οποία αποδεσμεύει την εφαρμογή από οποιοδήποτε παροχέα δικτύου και επομένως διατίθεται δωρεάν. Η εφαρμογή προσφέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- *Ταίριασμα επαφής:* όπως παρουσιάστηκε πριν.
- *Ταίριασμα profile:* εκτός από το ταίριασμα επαφής μπορεί να πραγματοποιηθεί και ταίριασμα profile χρησιμοποιώντας την ηλικία ή το φύλο.
- *Αποκεντριοποιημένη αποστολή μηνυμάτων:* εφαρμόζεται μια απλή υπηρεσία Bluetooth που βασίζεται στην αποστολή μηνυμάτων.
- *Όρια του server για την αποστολή μηνυμάτων:* τα μηνύματα μπορεί να αποσταλούν στο παραλήπτη ακόμα κι όταν αυτός δε βρίσκεται κοντά. Για λόγους ασφαλείας όμως όλα τα δεδομένα είναι κρυπτογραφημένα.
- *Εντοπισμός της θέσης του χρήστη:* η θέση του χρήστη μπορεί να εντοπιστεί και να αποθηκευτεί στο server, ο οποίος μπορεί να ειδοποιήσει πιθανά ταιριάσματα που βρίσκονται κοντά, σύμφωνα με το profile (Εικόνα 44Εικόνα 44).

Η εφαρμογή VENETA μπορεί να επεκταθεί λαμβάνοντας πληροφορίες από τα profiles των ήδη υπάρχοντων κοινωνικών δικτύων ή χρησιμοποιώντας διευθύνσεις

email κλπ. Παρόμοια συστήματα είναι τα : Plazes, Dodgeball, Jambo, Jaiku και Bluepulse, τα οποία μέσω των κοινωνικών δικτύων υλοποιούν την ιδέα του εντοπισμού θέσης.



Εικόνα 44: Η εφαρμογή ειδοποιεί το χρήστη για άλλους VENETA χρήστες που βρίσκονται κοντά, όταν ταιριάζουν οι επαφές ή τα profiles.

4.3 CenceMe

Το CenceMe (Andrew T. Campbell, 2008) είναι μια εφαρμογή που ανανεώνει τις πληροφορίες σχετικά με τη θέση και τις δραστηριότητες του χρήστη στο profile του κοινωνικού του δικτύου, σύμφωνα με τις πληροφορίες που εξάγει από τους αισθητήρες του κινητού του τηλεφώνου. Η εφαρμογή του CenceMe μπορεί να υποστηριχθεί από το iPhone και το Nokia N95, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 45.

Το CenceMe επιτρέπει στους χρήστες να εξάγουν αυτόματα πολλές πληροφορίες σχετικά με τη θέση άλλων μελών του κοινωνικού τους δικτύου και υποστηρίζει ιστορική ανάλυση της δραστηριότητας τους π.χ. πόσο συχνά πήγαν γυμναστήριο αυτή την εβδομάδα. Οι πληροφορίες που λαμβάνει ο χρήστης αποθηκεύονται στο κινητό και κατ' επέκταση στους servers του CenceMe, απ' όπου γίνονται διαθέσιμες μέσω μιας υπηρεσίας API σε εφαρμογές του web όπως το Facebook και σε υπηρεσίες όπως το Skype.

Ο σχεδιασμός του CenceMe προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα (Emiliano Miluzzo, 2008):

- Υποστηρίζει *customized tags*. Τα *customized tags* είναι κάθε είδους δραστηριότητα, χειρονομία που ο χρήστης μπορεί να αντιστοιχήσει σε κάποια έννοια. Π.χ. ένα *customized tag* μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ένα χρήστη για να περιγράψει μια συγκεκριμένη κίνηση ή χειρονομία του τηλεφώνου με την οποία ο χρήστης περιγράφει μια δραστηριότητά του π.χ. το να πάει για φαγητό.

- Παρέχει ανάκαμψη των ασύρματων αποτυχιών. Οι προσπάθειες αυτές αποθηκεύονται όταν δεν υπάρχει ασύρματη κάλυψη και ξαναφορτώνονται όταν η σύνδεση είναι εφικτή.
- Ελαχιστοποιεί τα δεδομένα που στέλνει το κινητό στους servers μέσω των αισθητήρων, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του συστήματος.
- Μειώνει την ενέργεια που καταναλώνεται από το κινητό και κατ'επέκταση το κόστος για τη λήψη των δεδομένων.
- Δεν στέλνει στο server πολύ προσωπικά δεδομένα ενισχύοντας την ιδιωτικότητα του χρήστη και την ακεραιότητα των δεδομένων.



Εικόνα 45: Η εικόνα αριστερά δείχνει το CenceMe στο iPhone και η δεξιά το CenceMe στο Nokia N95.

Πραγματοποιήθηκε μια έρευνα προκειμένου να καταγραφούν οι εντυπώσεις μιας ομάδας ανθρώπων, οι οποίοι χρησιμοποίησαν την εφαρμογή CenceMe. Το πείραμα αυτό διήρκησε τρεις εβδομάδες και συμμετείχαν 22 άνθρωποι. Οι συμμετέχοντες εφοδιάστηκαν με ένα Nokia N95 κινητό με την εφαρμογή CenceMe. Οι χρήστες είχαν λογαριασμό στο server και πρόσβαση στο CenceMe. Για τη δημιουργία κοινότητας όλοι οι χρήστες μπήκαν στην ίδια λίστα φίλων.

Οι συμμετέχοντες προέρχονταν από το χώρο του πανεπιστημίου και χωρίζονταν ως εξής: 12 προπτυχιακοί φοιτητές, 1 βοηθός έρευνας, 1 μηχανικός προσωπικού, 7 πτυχιούχοι φοιτητές και 1 καθηγητής. Ο βοηθός έρευνας και 4 προπτυχιακοί δεν είχαν ιδιαίτερες γνώσεις υπολογιστών. Δεκαέξι συμμετέχοντες είχαν ήδη λογαριασμό στο Facebook. Μερικά από τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα εξής:

- Σχεδόν σε όλους τους συμμετέχοντες άρεσε το CenceMe και τα χαρακτηριστικά του.
- Οι χρήστες του Facebook ήταν πρόθυμοι να μοιραστούν λεπτομέρειες και την ακριβή τους θέση με τους φίλους τους.

- Η ασφάλεια απασχόλησε τους συμμετέχοντες αλλά ήταν ικανοποιημένοι εφόσον είχαν τα μέσα να ελέγχουν τις ρυθμίσεις ιδιωτικότητας εύκολα και αποτελεσματικά.
- Το CenceMe προκάλεσε το ενδιαφέρον των χρηστών σχετικά με το τί κάνουν οι φίλοι τους.

Όλοι οι συμμετέχοντες βρήκαν χρήσιμη και ευχάριστη τη διαδικασία ανακάλυψης πληροφοριών σχετικά με άλλους χρήστες όπως τη θέση τους, τις δραστηριότητες τους, φωτογραφίες κλπ. Οι φωτογραφίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ημερολόγιο και να δείχνουν πώς πέρασε την ημέρα του ο χρήστης. Αυτές τις φωτογραφίες όμως δεν τις βγάζει ο χρήστης αλλά το σύστημα μόνο του, το οποίο δεν άρεσε στους χρήστες με αποτέλεσμα μερικοί να απενεργοποιήσουν αυτό το χαρακτηριστικό.

Όταν φορτωθούν οι φωτογραφίες, ο χρήστης έχει το δικαίωμα να τις διαγράψει. Οι 4 στους 22 συμμετέχοντες απενεργοποίησαν τη λήψη τυχαίας φωτογραφίας ενώ άλλοι την απενεργοποίησαν μόνο κάποιες ώρες της ημέρας. Ήταν ενδιαφέρον για τους συμμετέχοντες να προσπαθούν να μαντέψουν από τις φωτογραφίες πού είχαν βρεθεί οι φίλοι τους. Όλοι όσοι συμμετείχαν στην έρευνα επέτρεψαν στους υπόλοιπους να έχουν πρόσβαση στην ανακάλυψη της θέσης τους.

Το CenceMe μπόρεσε να δείξει πράγματα στους χρήστες που μπορεί να ήταν εμφανή αλλά να μη τα είχαν διακρίνει εξαιτίας της καθημερινότητας και της επανάληψης, όπως η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και οι πολλές ώρες μπροστά στον υπολογιστή.

Η έρευνα έδειξε πως οι συμμετέχοντες ήθελαν να ενημερώνονται για το πού βρίσκονται οι φίλοι τους μέσω του κινητού τους. Ενημερώνονταν για τη θέση τους περίπου 3-4 φορές την ημέρα. Η εμπειρία των χρηστών ήταν θετική και μερικοί από αυτούς κράτησαν το κινητό για λίγο καιρό ακόμα μετά το τέλος του πειράματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα βοηθήσουν στην εξέλιξη των στοιχείων της εφαρμογής CenceMe και στο μέλλον θα περιέχει :

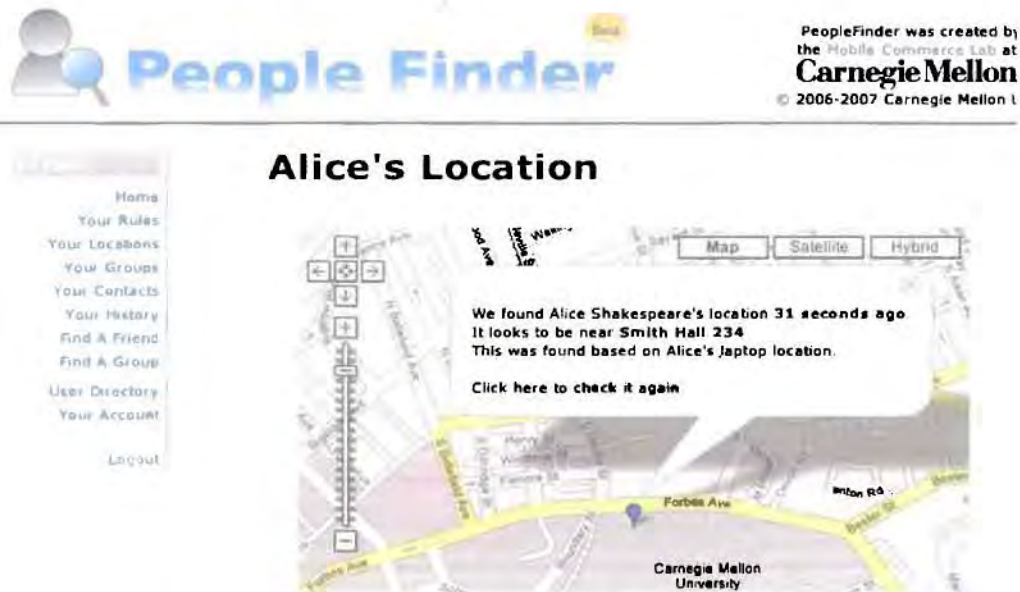
- Ένα εξελιγμένο CenceMe λογισμικό που δε θα καταναλώνει γρήγορα τη μπαταρία του κινητού. Σκοπός είναι το κινητό να αντέχει 48 ώρες χωρίς επαναφόρτιση.
- Καλύτερες ρυθμίσεις ασφάλειας και ενισχυμένο ClickStatus, υπηρεσία του CenceMe, που θα παρέχει περισσότερους τρόπους εύρεσης των άλλων χρηστών.
- Συντομότερη ταξινόμηση των γεγονότων καθώς οι χρήστες πιστεύουν πως το κύριο χαρακτηριστικό θα πρέπει να είναι η ανακάλυψη της παρούσας θέσης των χρηστών.

4.4 PeopleFinder

Το PeopleFinder (Norman Sadeh, 2008) (Εικόνα 46) αποτελεί μια εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες να αποκαλύπτουν τη θέση τους σε άλλους όπως φίλοι, οικογένεια κλπ μέσω των κινητών τηλεφώνων και των υπολογιστών.

Ο έλεγχος της θέση ενός χρήστη με το PeopleFinder πραγματοποιείται είτε μέσω του κινητού του είτε από την ιστοσελίδα του PeopleFinder. Το PeopleFinder είναι διαθέσιμο στα κινητά, στους υπολογιστές και στα laptop της Apple. Το κινητό βασίζεται στην υπηρεσία GPS για τον εντοπισμό της θέσης. Όταν δεν υπάρχει

επαρκές δίκτυο και δε λειτουργεί το GPS, την εργασία αυτή αναλαμβάνει το GSM, το οποίο δεν έχει την ακρίβεια του GPS και δίνει μια προσέγγιση της θέσης. Οι υπολογιστές υπολογίζουν τη θέση με τη βοήθεια της υπηρεσίας WiFi.



Εικόνα 46: Το PeopleFinder είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται τη θέση τους με άλλους.

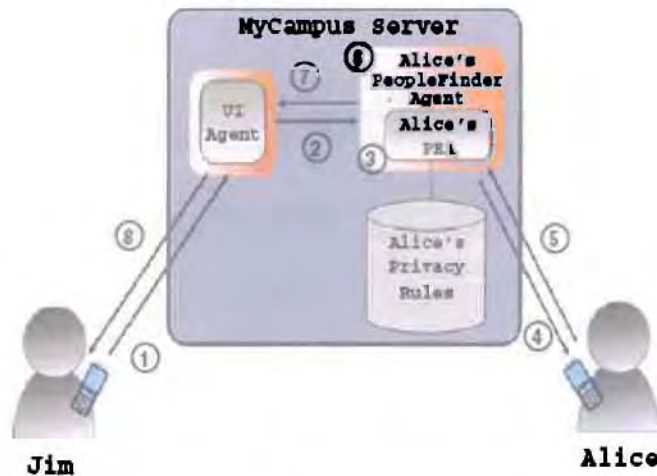
Στο PeopleFinder, οι χρήστες βασίζονται στους *Policy Enforcing Agents (PEA)* για το χειρισμό των ερωτήσεων σχετικά με τη θέση τους. Οι PEA λειτουργούν με βάση μια συγκεκριμένη πολιτική καθορισμένη από το χρήστη, σύμφωνα με την οποία δίνεται η πρόσβαση στη θέση του κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες.

Οι χρήστες του PeopleFinder χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: στους *χρήστες-στόχους* που θέλουν να μοιράζονται τη θέση τους με άλλους και στους *χρήστες που υποβάλλουν ερωτήσεις* προκειμένου να ανακαλύψουν τη θέση των άλλων. Ένας χρήστης μπορεί να ανήκει και στις δυο κατηγορίες.

Τα βήματα ανακάλυψης της θέσης ενός χρήστη –στόχου είναι τα εξής: η ερώτηση τίθεται από έναν χρήστη και προωθείται από το User Interface Agent στον PeopleFinder Agent του χρήστη –στόχου, ο οποίος με τη σειρά του ελέγχει εάν η ερώτηση είναι σύμφωνη με τη πολιτική ασφάλειας του χρήστη –στόχου. Εάν συμφωνεί, τότε μια ειδοποίηση στέλνεται στη συσκευή εντοπισμού του χρήστη π.χ κινητό. Επιπλέον, η συσκευή του χρήστη ενημερώνει περιοδικά τον PeopleFinder Agent για τη θέση του, ανεξάρτητα από το εάν κάποιος ζητάει αυτή τη πληροφορία ή όχι. Μπορεί ο PeopleFinder Agent να επεξεργαστεί λίγο τα στοιχεία πριν τα στείλει στον ενδιαφερόμενο χρήστη (π.χ. να ελέγξει τη θέση του χρήστη τα τελευταία λεπτά). Τέλος οι πληροφορίες εμφανίζονται στη συσκευή του χρήστη που ρώτησε.

Όταν δεν ικανοποιείται η ερώτηση ενός χρήστη τότε του επιστρέφεται ένα ασαφές μήνυμα που δεν εξηγεί για ποιο λόγο απορρίφθηκε. Μπορεί να απορρίφθηκε από τη πολιτική ασφαλείας του άλλου χρήστη ή μπορεί να μην ήταν ανιχνεύσιμη η συσκευή του.

Η πληροφορία για τη θέση του χρήστη, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 47, αποθηκεύεται στους servers και είναι πιο εύκολο να τροποποιηθεί και να αναβαθμιστεί το σύστημα. Ο κεντρικός server όμως μπορεί να είναι ευάλωτος σε επιθέσεις.



Εικόνα 47: Ο Jim στέλνει αίτηση για την ανακάλυψη της θέσης της Alice.

Οι χρήστες ορίζουν κανόνες πρόσβασης για την ανακάλυψη της θέσης τους από άλλα άτομα ή ομάδες χρηστών. Κάθε κανόνας περιέχει περιορισμούς όπως ημέρες της εβδομάδας ή ώρες της ημέρας, όπου θα επιτρέπεται σε άλλα άτομα να έχουν πρόσβαση στη θέση του χρήστη. Στην Εικόνα 48 απεικονίζεται ο τρόπος δημιουργίας των κανόνων πρόσβασης.



Εικόνα 48: Η διεπαφή του χρήστη για το προσδιορισμό απλών κανόνων ασφαλείας.

Οι χρήστες μπορούν να δουν παλιές αιτήσεις που έγιναν για τη θέση τους, να ελέγξουν τους κανόνες και εάν χρειαστεί να τους τροποποιήσουν. Η εφαρμογή δείχνει επίσης ποιό κανόνες ασφαλείας οδήγησαν στην έγκριση ή απόρριψη μιας αίτησης και εάν οι χρήστες δεν είναι ικανοποιημένοι από το αποτέλεσμα, μπορούν να τους αλλάξουν.

Πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα σε χώρο εργαστήριου με 19 χρήστες και μια έρευνα εκτός εργαστηρίου με 60 συμμετέχοντες. Όσο οι χρήστες ένοιωθαν πιο άνετα

με το PeopleFinder, τόσο αναπροσδιόριζαν τις επιλογές τους και γίνονταν πιο χαλαροί με τους κανόνες που είχαν αρχικά βάλει σχετικά για την ασφάλεια τους.

Στο πείραμα που πραγματοποιήθηκε στο χώρο του εργαστηρίου ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να δώσουν πληροφορίες σχετικά με τη καθημερινότητα τους και τα κοινωνικά τους δίκτυα (ονόματα φίλων, συγγενών, συναδέλφων). Ο καθένας έπρεπε να ορίσει κανόνες που θα προσδιόριζαν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες θα αποκαλυπτόταν η θέση τους στους άλλους. Δόθηκαν 30 πιθανά σενάρια σε κάθε χρήστη, όπου σε κάθε ένα ο χρήστης ρωτήθηκε εάν θα συμφωνούσε με την αποκάλυψη της θέσης του, δείχνοντας του τί ακριβώς θα έκαναν οι ισχύοντες κανόνες και δίνοντας του τη ευκαιρία να τους αλλάξει.

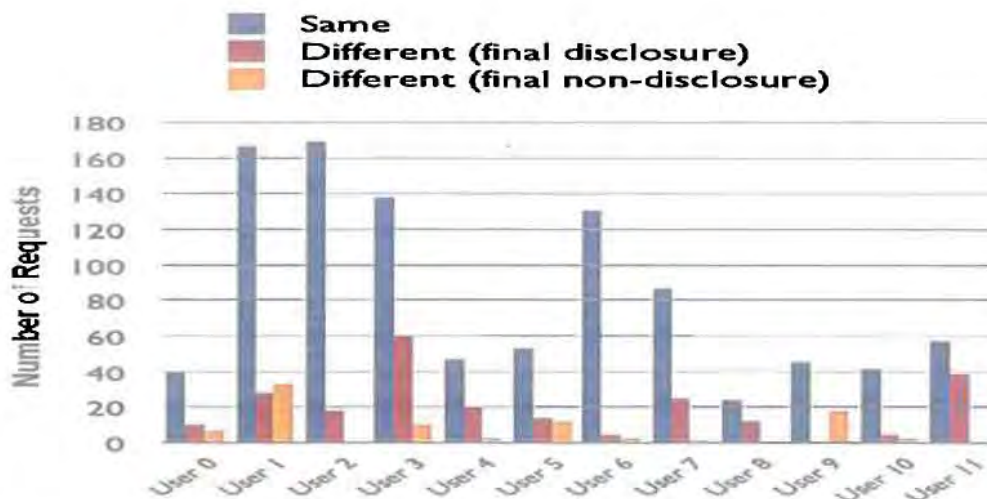
Στο τέλος του πειράματος, αρκετοί χρήστες κατέληξαν με οχτώ ή περισσότερους κανόνες. Σύμφωνα με αυτά τα πιθανά σενάρια οι χρήστες ήταν ικανοποιημένοι μόνο με το 59% των αποφάσεων που πάρθηκαν σύμφωνα με τους κανόνες. Με την τροποποίηση τους η ικανοποίηση των χρηστών έφτασε το 65% των αποφάσεων και με το πέρας του πειράματος έφτασε το 70%. Κατά τη διάρκεια του πειράματος, οι περισσότεροι χρήστες τροποποίησαν τους ήδη υπάρχοντες κανόνες και προσέθεσαν καινούριους.

Την άνοιξη του 2007, πραγματοποιήθηκε μια έρευνα εκτός εργαστηρίου εφαρμόζοντας μια εκδοχή του PeopleFinder σε τρεις ομάδες χρηστών –στόχων. Κάθε χρήστης προσκάλεσε μέλη του κοινωνικού του δικτύου και έφτιαξε κανόνες έτσι ώστε οι υπόλοιποι να μπορούν να ανακαλύπτουν τη θέση του. Οι τρεις ομάδες χρηστών περιείχαν α) δεκαπέντε μέλη της ομάδας έρευνας, β) μια ομάδα επτά MBA φοιτητών και γ) μια ομάδα έξι ατόμων που συμμετείχαν στη διοργάνωση αγώνων στο Ανοιξιάτικο Καρναβάλι στο Carnegie Mellon.

Η χρήση του συστήματος δεν ήταν ισάξια για όλους, καθώς μερικοί χρήστες είχαν στη λίστα επαφών τους 25 ή και περισσότερους φίλους σε σχέση με άλλους που είχαν 2 ή 3. Γι' αυτό το λόγο, τα αποτελέσματα της έρευνας περιορίστηκαν στους 12 πιο ενεργούς χρήστες σύμφωνα με το πλήθος των αιτήσεων που είχαν για την ανακάλυψη της θέσης τους.

Η ακρίβεια των κανόνων που προσδιορίστηκε από αυτούς τους 12 χρήστες ήταν 79%, η οποία μετρήθηκε από το πόσο συχνά χρησιμοποιούσαν το σύστημα (σίγουρα μια φορά την ημέρα). Σε σχέση με το 65% του προηγούμενου πειράματος. Αυτή η διαφορά έγκειται σε πέντε παράγοντες: 1) οι συμμετέχοντες ήταν πιο προσεκτικοί με τον ορισμό των κανόνων γιατί θα χρησιμοποιούνταν στη πραγματικότητα, 2) βελτιώσεις στο σχεδιασμό του συστήματος βοήθησαν τους χρήστες να ορίσουν πιο ακριβείς κανόνες, 3) υπήρξαν περισσότερες ερωτήσεις ανά χρήστη σε σχέση με αυτές που έγιναν στο χώρο του εργαστηρίου, 4) τα σενάρια στο εργαστήριο εξέταζαν καταστάσεις όπου το άτομο μπορεί να μη ήθελε να αποκαλύψει τη θέση του αλλά στη πραγματικότητα αυτό να μη συμβαίνει συχνά, 5) οι συμμετέχοντες στο πείραμα του εργαστηρίου είναι πιθανό να μην είχαν αρκετό υλικό για να αποφασίσουν εάν θέλουν να αποκαλύψουν τη θέση τους ή όχι καθώς οι καταστάσεις ήταν υποθετικές.

Όσο πιο άνετα αισθάνονταν οι χρήστες με την εφαρμογή, τόσο αναθεωρούσαν τη πολιτική ασφάλειας τους και επέτρεπαν αιτήσεις που αρχικά θα απέρριπταν. Η Εικόνα 49 Εικόνα 49 δείχνει πως οι χρήστες μπορούσαν να αλλάξουν τους κανόνες που αρχικά είχαν δημιουργήσει.



Εικόνα 49: Γίνεται σύγκριση των κανόνων που αρχικά είχαν ορίσει οι χρήστες με αυτούς που τελικά κατέληξαν. Το ‘Different (final disclosure)’ απεικονίζει τις αιτήσεις που λογικά θα είχαν απορριφθεί και τελικά έγιναν αποδεκτές, το ‘Different (final non-disclosure)’ απεικονίζει το αντίθετο και το ‘Ίδιο’ απεικονίζει καμία αλλαγή.

Παρέχεται βοήθεια στους χρήστες προκειμένου να ορίσουν καλύτερα τη πολιτική ασφάλειας τους. Υπάρχουν πολλές ευκαιρίες να αλλάξουν τη πολιτική τους με το πέρασμα του χρόνου.

Οι χρήστες θα είναι διστακτικοί να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα που θα είναι πολύ εύκολο για το καθένα να δει τη θέση του άλλου. Όταν οι χρήστες καταλάβουν καλύτερα τις ικανότητες και τα όρια του συστήματος, είναι πιθανό να χαλαρώσουν τους κανόνες που χρησιμοποιούν. Στο μέλλον, το PeopleFinder πρόκειται να αποτελέσει εφαρμογή του Facebook.

4.5 Gopher Game

Η αυξανόμενη χρήση των κινητών τηλεφώνων τα τελευταία χρόνια, δίνει την ευκαιρία στους χρήστες να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που τους προσφέρονται όπως π.χ. τα κοινωνικά παιχνίδια. Μέσω των κοινωνικών παιχνιδιών προκύπτει μια ευχάριστη εμπειρία και μπορεί να υπάρξει κοινωνική αλληλεπίδραση ανάμεσα στους χρήστες μέσω των συσκευών τους. Το Gopher Game (Sean Casey, 2007) (Duncan Rowland, 2007) ανήκει σε αυτή τη κατηγορία και εξετάζεται για διάφορους λόγους: 1. δίνει τη θέση του χρήστη, 2. παρέχονται χρήσιμες πληροφορίες π.χ. μέσω ετικετών που δίνονται στις εικόνες, 3. οι χρήστες μοιράζονται πληροφορίες με πολλούς τρόπους.

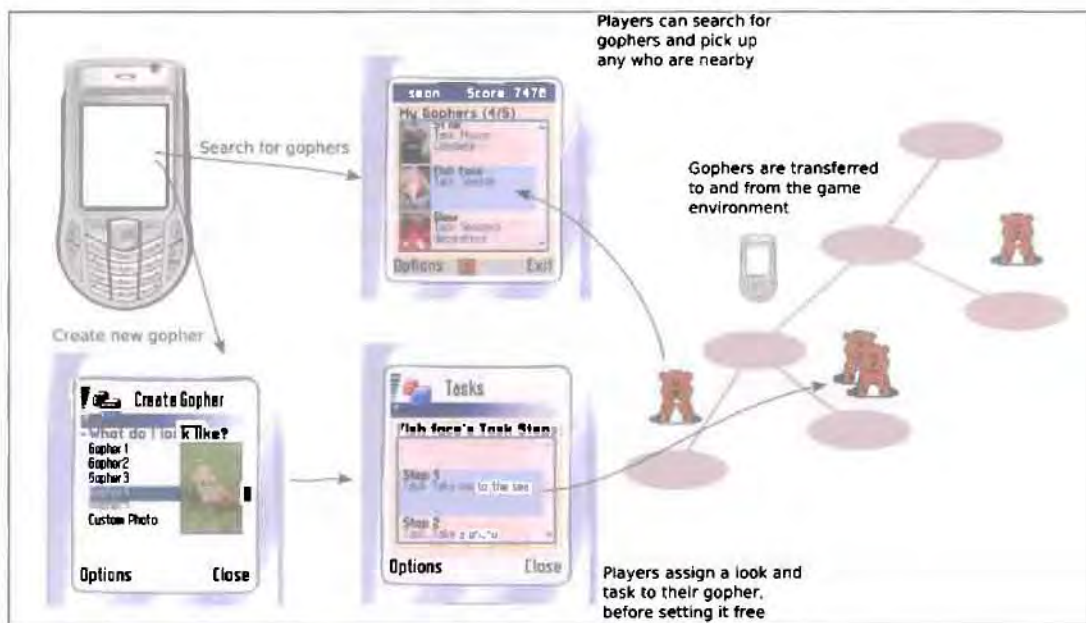
Το Gopher Game είναι ένα παιχνίδι που στηρίζεται στη θέση του χρήστη. Συνδυάζει το περιεχόμενο που μοιράζεται ο χρήστης με το στόχο που πρέπει να επιτευχθεί, δημιουργώντας έτσι ένα δελεαστικό παιχνίδι. Οι *gophers* στο παιχνίδι είναι πράκτορες οι οποίοι πραγματοποιούν εργασίες και μεταφέρουν πληροφορίες από τον ένα παίκτη στον άλλο. Η φύση της εργασίας είναι ανοιχτή και προαποφασισμένη από το παίκτη που δημιούργησε το gopher. Οι παίκτες μπορούν να βρουν νέα gophers οπουδήποτε κι αν βρίσκονται. Εάν συναντήσουν κάποιο ενδιαφέρον, μπορούν να το επιλέξουν και να το βοηθήσουν να ολοκληρώσει την

εργασία του, επικοινωνώντας μαζί του μέσω εικόνων από τη κάμερα του κινητού τους και μέσω κειμένων (Εικόνα 50).

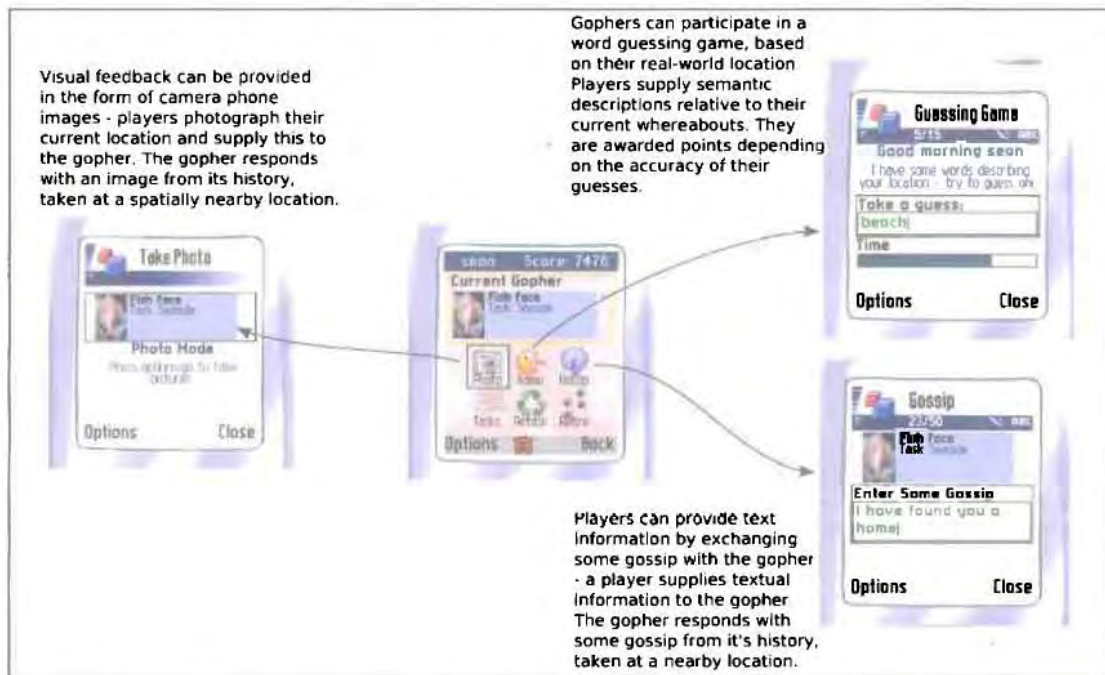
Για την επίτευξη της εργασίας απαιτείται η συνεργασία πολλών παικτών και αφού ολοκληρωθεί μπορεί να αξιολογηθεί από μια κριτική επιτροπή για το εάν ήταν επιτυχής (Εικόνα 51). Μετά τη 'δίκη', το gopher επιστρέφει στον αρχικό παίκτη που το δημιούργησε, ο οποίος μπορεί να του αναθέσει νέα εργασία ή να το αποδεσμεύσει. Η επίδοση των παικτών στο παιχνίδι επιβραβεύεται με πόντους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται π.χ. στη δημιουργία ενός νέου gopher.

Κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των gophers λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- Η φυσική τοποθεσία του χρήστη χρησιμοποιείται για τη θέση του στο παιχνίδι. Έτσι το gopher μπορεί να αναλαμβάνει τοπικές εργασίες. Στην αναζήτηση των κοντινότερων παικτών, το παιχνίδι επιστρέφει τους δεκαέξι κοντινότερους.
- Ο παίκτης μπορεί να βάλει ετικέτες στα μέρη που τον ενδιαφέρουν και να τα συνοδεύει ένα επεξηγητικό κείμενο. Έτσι, μπορεί να παίξει το παιχνίδι εύρεσης της θέσης του χρήστη.
- Χρησιμοποιούνται φωτογραφίες και κείμενο για την επίτευξη της εργασίας του gopher.
- Μετά την ολοκλήρωση, το αποτέλεσμα της εργασίας του gopher περνάει από κριτική επιτροπή. Η απόφαση της κριτικής επιτροπής βγαίνει έπειτα από 24 ώρες και εξετάζεται κατά πόσο η εργασία ολοκληρώθηκε, πόση δύσκολη ήταν και ποιοί συμμετείχαν.



Εικόνα 50: Η απόκτηση των gophers.



Εικόνα 51: Αλληλεπίδραση μέσω των gophers.

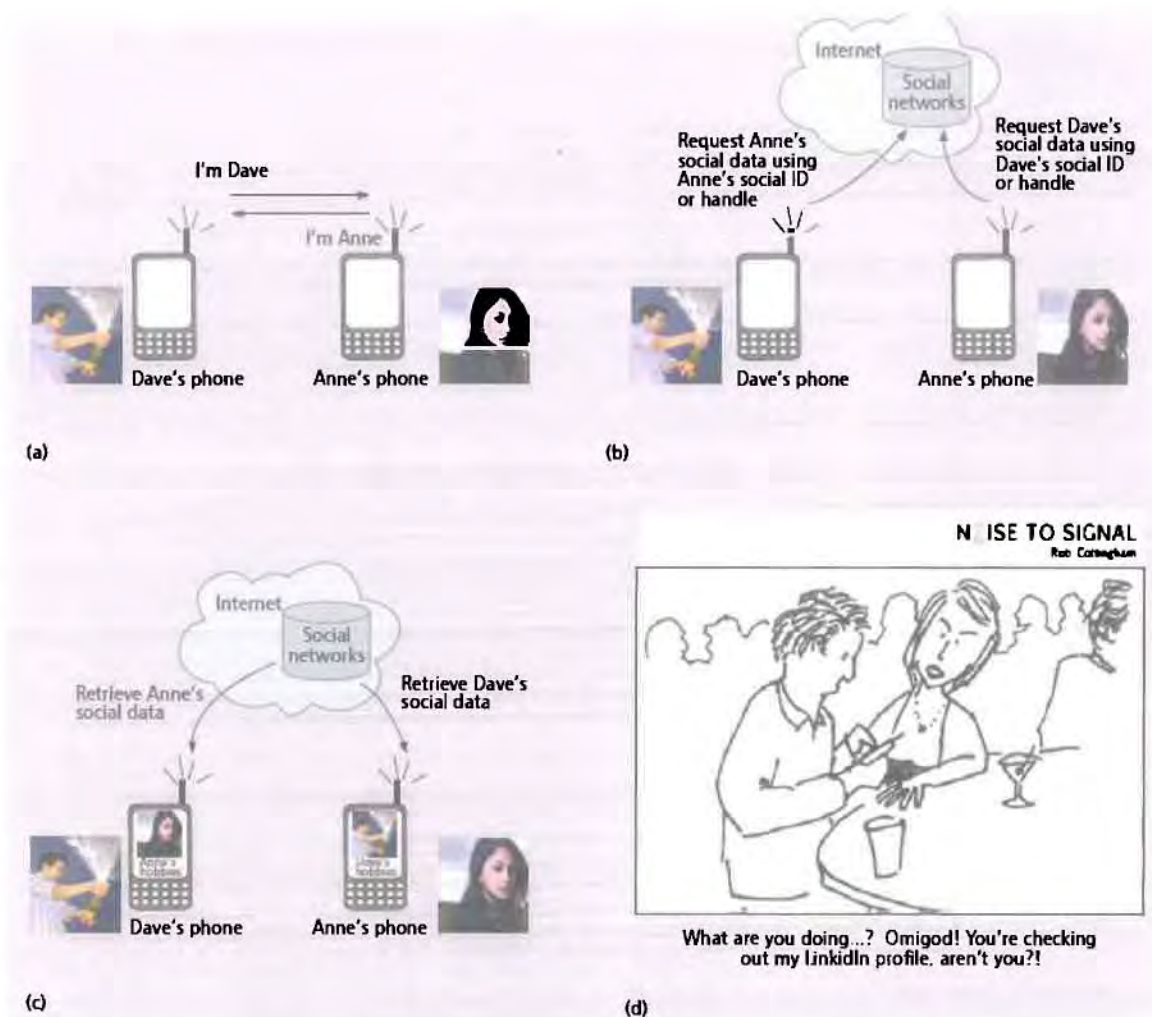
Οι πρώτες δοκιμές του παιχνιδιού πραγματοποιήθηκαν στη πόλη Lincoln. Στη πρώτη, συμμετείχαν έξι φοιτητές πανεπιστημίου οι οποίοι έπαιξαν το παιχνίδι για οχτώ ημέρες. Στη δεύτερη, συμμετείχαν δεκατρείς μαθητές σχολείου, οι οποίοι το χρησιμοποίησαν για δεκαοχτώ ημέρες. Πολλοί από τους συμμετέχοντες δήλωσαν πως το παιχνίδι ήταν γενικά περίπλοκο. Υπάρχουν κάποια σημεία που πρέπει να βελτιωθούν έτσι ώστε να γίνει πιο απλό για τους αρχάριους, να εξεταστούν οι μηχανισμοί ανταμοιβής κ.α.

4.6 WhozThat

Το WhozThat (Aaron Beach, 2008) συνδυάζει τα online κοινωνικά δίκτυα με τα smartphones προκειμένου να απαντηθεί αυτό το ερώτημα (Ποιος είναι αυτός;). Μέσω της ασύρματης τεχνολογίας σχεδιάζει μια δομή για να συνδέσει πρόσωπα με μέρη.

Τα κοινωνικά δίκτυα παρέχουν πολλές πληροφορίες για κάποιον. Αυτό χρησιμοποιεί το WhozThat για να υπάρξει κοινωνική αλληλεπίδραση. Γνωρίζοντας κάποιος περισσότερες πληροφορίες για κάποιον άγνωστο που βρίσκεται στον ίδιο χώρο, είναι πιο εύκολο να αρχίσει μια συζήτηση.

Τα δυο βήματα που γίνονται με το WhozThat είναι *πρώτον* να μοιράζονται οι χρήστες τη ταυτότητα τους όταν έρχονται σε κοντινή απόσταση μέσω WiFi/Bluetooth και *δεύτερον* να παίρνουν πληροφορίες από το online κοινωνικό δίκτυο που συμμετέχει ο άλλος χρήστης. Ο τρόπος λειτουργίας του WhozThat απεικονίζεται στην Εικόνα 52.



Εικόνα 52: Τρόπος λειτουργίας του WhozThat.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 52, και οι δυο χρήστες έχουν το πρωτόκολλο αναγνώρισης ταυτότητας του WhozThat και έτσι όταν βρίσκονται στον ίδιο χώρο θα 'συστηθούν' μέσω της ασύρματης σύνδεσης. Έπειτα, οι χρήστες μπορούν να μάθουν χρήσιμες πληροφορίες από διάφορα κοινωνικά δίκτυα όπως τα MySpace, Facebook κ.α., στα οποία συμμετέχει το άτομο που τους ενδιαφέρει.

Τα πλεονεκτήματα του WhozThat είναι η απλότητα του, η αποτελεσματικότητά του, μπορεί να επεκταθεί και είναι ενημερωμένο. Αυτό το σύστημα γνωρίζει όλα τα κοινωνικά δίκτυα που υπάρχουν και μαζεύει πληροφορίες από όλα.

Μια σημαντική υπηρεσία που προσφέρει το WhozThat είναι ένα είδους Media Player, η οποία προσαρμόζεται στις προτιμήσεις των χρηστών που βρίσκονται κοντά του. Μπορεί να δημιουργήσει και να αναπαράγει λίστες τραγουδιών βασισμένες στις προτιμήσεις των κοντινών χρηστών. Αυτή η υπηρεσία ονομάζεται WZPlaylistGen και μπορεί να εφαρμοστεί σε έναν υπολογιστή προκειμένου να δημιουργηθεί η επιθυμητή λίστα τραγουδιών και να αναπαραχθεί σε συγκεκριμένο χώρο. Κάθε φορά που εντοπίζεται νέος χρήστης, η λίστα ανανεώνεται σύμφωνα και με τις δικές του προτιμήσεις.

Στο μέλλον, το WhozThat θα μπορούσε να εξελιχθεί έτσι ώστε να ενημερώνει τους χρήστες για γεγονότα και καταστάσεις που μέσω του κοινωνικού τους profile θα

φαίνεται ότι τους ενδιαφέρουν όπως π.χ. ένα γιατρό για ένα ατύχημα που συνέβη κοντά του και απαιτείται βοήθεια. Προκύπτουν κάποια ερωτήματα σχετικά με την ασφάλεια του συστήματος, τα οποία όμως υπάρχουν παντού και πάντα.

4.7 *Socialight*

Το *Socialight* (Daniel Melinger, 2004) εντοπίζει τη θέση του χρήστη και των άλλων χρηστών που βρίσκονται στο κοινωνικό του δίκτυο. Εάν οι φίλοι του βρίσκονται σε κοντινή απόσταση εντοπίζονται από την εφαρμογή και ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερες πληροφορίες στο profile τους ή μπορεί να ξεκινήσει μια συζήτηση μαζί τους.

Μια υπηρεσία που προσφέρει είναι η *Tap and Tickle*, η οποία αντιστοιχεί στο χαιρετισμό ανάμεσα στους φίλους. Στο χαιρετισμό αυτό χρησιμοποιείται και η δόνηση του κινητού. Συνήθεις μορφές του *Tap and Tickle* είναι: ο χρήστης λέει 'γεια', μπορεί να φλερτάρει ή οι φίλοι μπορούν να δημιουργήσουν μια δική τους γλώσσα *Tickle*.

Μια ακόμη υπηρεσία που προσφέρεται είναι η *Sticky Shadows*, η οποία είναι μηνύματα που αφήνονται σε συγκεκριμένο γεωγραφικό μέρος για συγκεκριμένους φίλους ή ομάδες φίλων. Το περιεχόμενο των μηνυμάτων μπορεί να είναι ένα απλό κείμενο, ένα ηχητικό μήνυμα ή βίντεο. Όταν οι χρήστες για τους οποίους προορίζονται τα μηνύματα εισέλθουν στο συγκεκριμένο χώρο, ειδοποιούνται μέσω του *Socialight* για τα μηνύματα που τους αφορούν και έτσι μπορούν να τα δουν και να απαντήσουν.

Ο εντοπισμός του χρήστη γίνεται με διάφορες μεθόδους: Bluetooth, GPS και με χειριστή δεδομένων δικτύου. Σκοπός είναι να μεταφερθούν οι εικονικές σχέσεις στο φυσικό περιβάλλον.

4.8 *Serendipity*

Η εφαρμογή *Serendipity* (Nathan Eagle, 2005) προσφέρει πολλές υπηρεσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις κινητές συσκευές. Ο κεντρικός server της *Serendipity* περιέχει profiles χρηστών που δείχνουν τις προτιμήσεις τους για το σύντροφο που θέλουν. Ένα τέτοιο profile απεικονίζεται στην Εικόνα 53. Το σύστημα συγκρίνει τις ομοιότητες ανάμεσα σε δυο profiles και συγκρίνει το αποτέλεσμα που προκύπτει με τα όρια που έχει βάλει ο κάθε χρήστης. Εάν το αποτέλεσμα που υπολογίζεται κάθε φορά είναι πάνω από τα όρια που έχουν θέσει και οι δυο χρήστες, ο server ειδοποιεί τους χρήστες ότι υπάρχει κάποιος κοντά τους που ίσως τους ενδιαφέρει, στέλνοντας τους τη φωτογραφία του άλλου χρήστη, τις συνήθειες του και άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Ο χρήστης που λαμβάνει αυτό το μήνυμα μπορεί να το βαθμολογήσει από 1 έως 10.

Μια άλλη υπηρεσία είναι η *proximity Web pages* με την οποία οι χρήστες μπορούν να κάνουν δημόσια εμφανές κάποιο μέρος του profile τους και να επισκεφτούν τις δημόσιες πληροφορίες των κοντινών χρηστών, ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα της μέτρησης για το πόσο ταιριάζουν. Για την ασφάλεια των χρηστών, το μήνυμα που στέλνεται στους χρήστες μπορεί να είναι ανώνυμο και θα πρέπει και οι δυο να απαντήσουν 'ναι' για να έχουν πρόσβαση σε προσωπικές πληροφορίες.

Το Μάιο του 2004, η Serendipity δοκιμάστηκε για πρώτη φορά σε ένα συνέδριο. Δημιουργήθηκαν 40 profiles και πραγματοποιήθηκαν πάνω από 100 'συστάσεις' κατά τη διάρκεια της ημέρας, κυρίως στα διαλείμματα. Επειδή όμως κατά τη διάρκεια των ομιλιών του συνεδρίου οι συμμετέχοντες ήταν κοντά ο ένας στον άλλον, έπρεπε να γίνει κάτι για να μη πραγματοποιούνται 'χαιρετισμοί' εκείνη την ώρα. Υπήρξαν εθελοντές οι οποίοι βρίσκονταν μέσα στην αίθουσα των ομιλιών και είχαν μια συσκευή με Bluetooth, της οποίας το όνομα είχε αλλάξει σε *Blocked*. Οποιαδήποτε από τις 40 συσκευές που βρίσκονταν στην αίθουσα μπορούσε να εντοπίσει μια από τις *Blocked* συσκευές και όταν αυτό γινόταν η εφαρμογή Serendipity έμπαινε σε αναμονή. Βγαίνοντας όμως από την αίθουσα, οι χρήστες δέχονταν πολλούς 'χαιρετισμούς' ταυτόχρονα μη μπορώντας να τους χειριστούν. Έτσι πολλοί προτίμησαν να κλείνουν το κινητό τους κατά τη διάρκεια των ομιλιών. Αυτό οδήγησε στη δημιουργία της υπηρεσίας *Hidden Mode*, η οποία σταματάει την εφαρμογή για όσο θέλει ο χρήστης και με την επαναλειτουργία της δέχεται 'χαιρετισμούς' κάθε 10 λεπτά για να μπορεί να τους επεξεργάζεται. Γενικά, οι αντιδράσεις ήταν θετικές και πολλοί βρήκαν ενδιαφέρον το γεγονός ότι μπόρεσαν να συστηθούν σε συναδέλφους τους, που εργάζονται στην ίδια εταιρεία και δε γνώριζαν μέχρι τότε.

Get Connected.

User Profile

[My Profile](#) | [My Friends](#) | [Ignored Users](#) | [Find People](#) | [Logout](#)

[Campus Networking](#)

[Change Password](#) | [Deactivate Account](#)



* denotes required field

Account Information

Username carollne

Phone number None

Bluetooth ID 000E6D2A35A7

Dial *#2820# to obtain Bluetooth ID.

Service Provider T-Mobile

Unlimited data plan? Yes

Εικόνα 53: Τμήμα ενός profile που είναι αποθηκευμένο στο server της εφαρμογής Serendipity.

Η εφαρμογή Serendipity χρησιμοποιήθηκε το 2005 και από 100 χρήστες του MIT. Οι χρήστες αυτοί είχαν στα profiles τους προσωπικές πληροφορίες και μπορούσαν να αλλάξουν οτιδήποτε ήθελαν σε αυτά. Οι αντιδράσεις τους σε αυτή την εφαρμογή ήταν πάρα πολύ θετικές. Μόνο το 5% αυτών των χρηστών που έλαβαν ειδοποιήσεις -'χαιρετισμούς' προτίμησαν να μη συμμετέχουν, κυρίως γιατί δεν ήθελαν να διακόψουν την εργασία τους.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν κάποια θέματα ασφάλειας, η εφαρμογή Serendipity προσφέρει υπηρεσίες όπως το *proximity Web pages*, υποστηρίζει τα

ανώνυμα SMS και τη δυνατότητα περιορισμού των αλληλεπιδράσεων των χρηστών σε ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης που αφορά μόνο φίλους.

Η εφαρμογή Serendipity μπορεί να έχει και άλλες χρήσεις. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να ειδοποιηθεί ο χρήστης για εγκαταστάσεις και υπηρεσίες που τον ενδιαφέρουν.

4.9 Connected Consumption

Η εφαρμογή Connected Consumption Network (CCN) (Kwan Hong Lee, 2008) επιτρέπει σε μια κοινότητα χρηστών να συνεργαστούν μέσω κινητών συσκευών προκειμένου να κάνουν πιο συμφέρουσες αγορές. Οι χρήστες μπορούν να δίνουν συμβουλές σε άλλους χρήστες για διάφορες αγορές που θέλουν να πραγματοποιήσουν. Μέσω αυτής της εφαρμογής έρχονται σε επαφή άτομα με ίδια ενδιαφέροντα. Χρησιμοποιούνται οι λίστες επιθυμιών και αγορών για να δημιουργηθούν δίκτυα ενδιαφέροντος μέσω του CCN.

Οι χρήστες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για να ενημερωθούν για τις τιμές και τη μορφή των προϊόντων. Ρωτάνε όμως και τη γνώμη φίλων τους σχετικά με αγορές που θέλουν να κάνουν.

Η εφαρμογή στηρίζεται στη κινητικότητα, σε υπηρεσίες διαδικτύου, σε αποθήκευση συναλλαγών, διαχείριση κοινωνικού περιεχομένου και πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες και πηγές δεδομένων.

Όταν ένας χρήστης θέλει να πραγματοποιήσει μια συναλλαγή πρέπει να εισάγει το όνομα του προϊόντος, τη κατηγορία στην οποία ανήκει, τη τιμή και το όνομα του πωλητή. Μπορεί να προστεθεί και μια φωτογραφία του προϊόντος. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες και η ώρα της συναλλαγής τοποθετούνται αυτόματα.

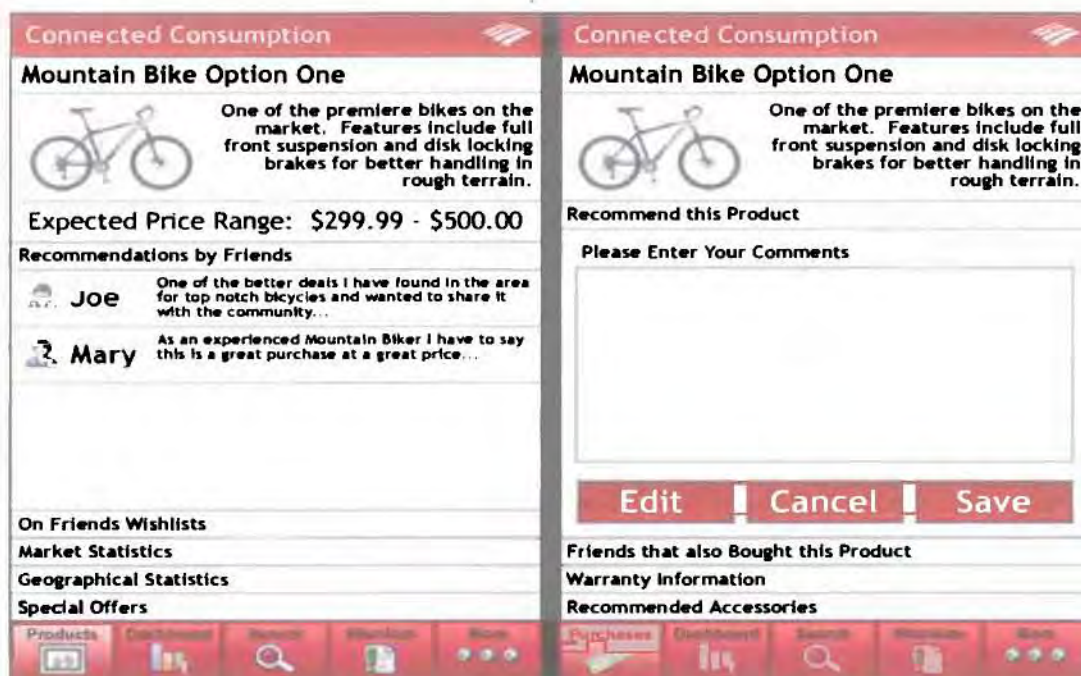
Όταν κάποιος ενδιαφέρεται για κάποιο προϊόν, το προσθέτει στη λίστα αγορών του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη πραγματοποίηση έρευνας στο κοινωνικό του δίκτυο για την εύρεση ατόμων που έχουν κάνει παρόμοιες αγορές. Αυτοί θα μπορούν να ενημερώσουν και να συμβουλέψουν το χρήστη σχετικά με την αγορά που πρόκειται να κάνει, όπως φαίνεται στην Εικόνα 54.

Χρησιμοποιείται η αγοραστική συμπεριφορά και οι πληροφορίες σχετικά με τα οικονομικά του χρήστη για να γίνονται σωστές προτάσεις. Λαμβάνονται υπόψη η συχνότητα αγορών, πόσα ξοδεύει ο χρήστης κατά μέσο όρο το μήνα και ποιές είναι οι συνήθειες κατηγορίες από τις οποίες αγοράζει. Το 20%-60% των αγορών πραγματοποιείται αυθόρμητα από τους καταναλωτές. Το CCN επιτρέπει τη παρακολούθηση των αγορών κάθε χρήστη και δείχνει ανά πάσα στιγμή πόσα έχει ξοδέψει.

Στην Ιαπωνία το 2004 οι αγορές που πραγματοποιήθηκαν μέσω κινητών τηλεφώνων έφεραν κέρδος \$1.84 δισεκατομμυρίου, το οποίο αντιστοιχεί στο 8% όλων των online αγορών φυσικών προϊόντων που πραγματοποιήθηκαν το ίδιο έτος. Σκοπός είναι το υπάρχων σύστημα πληρωμής να γίνει πιο αποτελεσματικό με το συνδυασμό ψηφιακών αποδείξεων και κινητών συσκευών.

Ο χρήστης θα μπορεί να ειδοποιείται για σχετικές αγορές που μπορεί να τον ενδιαφέρουν όταν βρίσκεται κοντά στο αντίστοιχο κατάστημα και σε ώρες που ο χρήστης θα μπορεί να πραγματοποιήσει την αγορά. Δεν είναι επιθυμητό να ενοχλείται ο χρήστης κατά τη διάρκεια της δουλειάς του.

Η ποιότητα των πληροφοριών και των συστάσεων αυξάνεται, πραγματοποιώντας ένα σύστημα συναλλαγών και δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να ανταλλάσσει εμπειρίες με φίλους μέσω κοινωνικού δικτύου.



Εικόνα 54: Αριστερά παρουσιάζεται το προϊόν με συμβουλές από φίλους. Δεξιά παρουσιάζεται η πώληση, όπου ο χρήστης μπορεί να απευθυνθεί σε φίλους για πίστωση και έκπτωση.

4.10 Foursquare

Το Foursquare (45) είναι μια αναπτυσσόμενη υπηρεσία κοινωνικού περιεχομένου. Συνδυάζει τον εντοπισμό φίλων με τον οδηγό πόλης. Ο χρήστης μπορεί να κοινοποιεί τη θέση του μέσω του κινητού του κι έτσι να δίνεται η δυνατότητα στους φίλους του να έρθουν σε επαφή μαζί του, εάν θέλουν. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης δε χρειάζεται να στέλνει μηνύματα ή να τηλεφωνεί στους φίλους του. Εντοπίζει τη θέση τους μέσω του Foursquare για να δει εάν βρίσκονται κοντά.

Η υπηρεσία αυτή υπάρχει από τον Μάρτιο του 2009 και έχει ήδη 60.000 χρήστες και συνεχώς αναπτύσσεται. Τα μέλη του Foursquare είναι επιλεκτικά για το ποιού μπορούν να δουν τη θέση τους κάθε στιγμή. Το Foursquare προήλθε από το Dodgeball, το οποίο δημιουργήθηκε το 2000 από τον Dennis Crowley και ένα συμφοιτητή του στο Πανεπιστήμιο της Νέας Υόρκης.

Ο Mr. Crowley και ο Naveen Selvadurai παρουσίασαν το Foursquare το Μάρτιο κατά τη διάρκεια του *South by Southwest*, ενός ετησίου συνεδρίου σχετικού με τη τεχνολογία και τη μουσική.

Υπάρχουν και άλλες εταιρείες όπως οι BrightKite, Loopt και Google Latitude, οι οποίες προσφέρουν και αυτές υπηρεσίες προκειμένου οι χρήστες να μπορούν να εντοπίσουν τους φίλους τους. Το Foursquare όμως έχει τραβήξει τη προσοχή των περισσότερων χρηστών εξαιτίας της αίσθησης του παιχνιδιού και του κοινωνικού ανταγωνισμού που προσφέρει. Δίνονται πόντοι επιβράβευσης και εικονικά εύσημα

στους χρήστες σχετικά με το πόσο συχνά βγαίνουν και ποιά μέρη επισκέπτονται. Όταν πηγαίνουν συχνά σε ένα συγκεκριμένο μέρος αποκαλούνται 'κύριοι' αυτού του μέρους.

Μέχρι σήμερα, το Foursquare δεν έχει έσοδα και η εταιρεία αναπτύσσει μια εκδοχή για τους επαγγελματίες. Οι Mr. Crowley και Mr. Selvadurai επικεντρώνονται στη κατασκευή της υποδομής, στην επέκταση της βάσης των χρηστών και στη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων σχετική με τοποθεσίες.

Το Foursquare είναι διαθέσιμο σε 31 πόλεις των Η.Π.Α. συμπεριλαμβανομένων των Νέα Υόρκη, Σικάγο, Σαν Φρανσίσκο, Βοστώνη και Ουάσινγκτον. Η υπηρεσία λειτουργεί και στο Λονδίνο, στο Άμστερνταμ και σε τρεις πόλεις του Καναδά.

Το Foursquare έχει δελεάσει κάποιους σημαντικούς επιχειρηματίες και επενδυτές. Το Σεπτέμβριο του 2009 χρηματοδοτήθηκε με το ποσό του \$1.35 εκατομμυρίου από τη Union Square Ventures, η οποία έχει υποστηρίξει το Twitter και το Meetup. Επίσης, ο Kevin Rose (ιδρυτής του site Digg), ο Jack Dorsey (χρηματοδότης του Twitter) και ο Ron Conway (χρηματοδότης του Google και του PayPal) επένδυσαν και αυτοί στο Foursquare.

4.11 Dodgeball

Το Dodgeball (Nina D. Ziv, 2006) συνδυάζει υπηρεσίες που βασίζονται στη θέση του χρήστη και στα κοινωνικά δίκτυα έτσι ώστε να συνδέονται τα άτομα με τοποθεσίες. Δημιουργήθηκε από τους Dennis Crowley και Alex Rainert το 2000 και πέρασε στη Google το 2005. Ο σκοπός αυτής της υπηρεσίας ήταν να έρχονται σε επαφή οι φίλοι μέσω της κινητής τεχνολογίας. Η Google δεν αντιμετωπίζει το Dodgeball σα πηγή εσόδων αλλά σαν ένα επενδυτικό πείραμα.

Το Dodgeball είναι διαθέσιμο σε 22 πόλεις των Η.Π.Α. και συνδυάζει τα εργαλεία διαφόρων κοινωνικών δικτύων, τα μηνύματα του κινητού και το λογισμικό εντοπισμού θέσης. Χρησιμοποιείται η συνηθέστερη τεχνολογία έτσι ώστε να λειτουργεί σε οποιοδήποτε κινητό και να μη χρειάζεται ο χρήστης να αγοράσει ή να 'κατεβάσει' κάποιο λογισμικό προκειμένου να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία.

Ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει το profile του, να βάλει φωτογραφίες στο site του Dodgeball και να φτιάξει λίστα των φίλων του και των τηλεφώνων τους. Οι χρήστες που χρησιμοποιούν το Dodgeball είναι κυρίως ηλικίας 21- 35, οι οποίοι έχουν πολλούς φίλους και είναι κοινωνικοί. Ο χρήστης στέλνει με μήνυμα τη θέση του, δηλαδή πού ακριβώς βρίσκεται, στους φίλους που έχει επιλέξει καθώς και σε φίλους φίλων, οι οποίοι βρίσκονται σε ακτίνα 10 τετραγώνων. Για παράδειγμα, εάν κάποιος βρίσκεται στη Νέα Υόρκη στέλνει το μήνυμα με τη θέση του στο nyc@dodgeball.com. Ο χρήστης μπορεί να στείλει μαζί με το μήνυμα μια φωτογραφία του.

Η υπηρεσία παρέχει την εφαρμογή 'crush' με την οποία οι χρήστες βλέπουν profiles άλλων χρηστών και διαλέγουν αυτούς που θα ήθελαν να συναντήσουν. Εάν κάποιος από αυτούς που έχουν επιλέξει βρίσκεται κοντά τους, του στέλνεται μήνυμα ειδοποίησης.

Κάθε φορά το Dodgeball ελέγχει σε ποιά πόλη βρίσκεται ο κάθε χρήστης, ελέγχει την email διεύθυνση και βεβαιώνοντας πως το μήνυμα προέρχεται από κινητό, ψάχνει το profile του χρήστη. Έπειτα, βρίσκει τις ακριβείς συντεταγμένες της θέσης του. Οποιοδήποτε μπαρ ή καφετέρια έχει συγκεκριμένες συντεταγμένες στο

Dodgeball σύμφωνα με το Global Positioning System. Τέλος οι φίλοι του χρήστη που βρίσκονται κοντά ενημερώνονται για τη θέση του. Το Dodgeball ελέγχει και τους άλλους χρήστες που έχουν δηλώσει τη θέση τους τις τρεις τελευταίες ώρες, σχηματίζει ένα εικονικό χάρτη και εξετάζει εάν βρίσκονται σε ακτίνα 10 τετραγώνων από το συγκεκριμένο χρήστη. Έπειτα, ψάχνει το κοινωνικό δίκτυο του χρήστη καθώς και για φίλους φίλων και όταν βρει αυτόν που είναι πιο κοντά στο χρήστη ειδοποιεί και τους δυο ότι μπορούν να συναντηθούν.

Η σημαντικότερη προϋπόθεση είναι πως όσο μεγαλύτερο είναι το κοινωνικό δίκτυο, τόσο πιο πολύτιμη είναι η υπηρεσία που προσφέρεται.

Μια ακόμα υπηρεσία του Dodgeball (Humphreys, 2007) είναι η 'shouts', η οποία χρησιμοποιεί μηνύματα για την κοινοποίηση γεγονότων, όπως η ανακοίνωση ενός πάρτι. Χρησιμοποιείται όταν οι χρήστες θέλουν να βρεθούν σε ένα μέρος που δεν υπάρχει στη βάση του Dodgeball ή όταν θέλουν να μεταδώσουν ένα μήνυμα όπως π.χ. ένα αστείο. Οι χρήστες χρεώνονται για τα μηνύματα που στέλνουν και λαμβάνουν μέσω του Dodgeball εκτός και εάν έχουν πρόγραμμα απεριόριστων μηνυμάτων στο κινητό τους. Το Dodgeball δε χρησιμοποιεί GPS για τον εντοπισμό του χρήστη, θα πρέπει μόνος του ο χρήστης να ενημερώνει τη βάση του Dodgeball με μήνυμα.

Το 2005-2006 πραγματοποιήθηκε μια έρευνα σχετικά με το πώς χρησιμοποιούσαν οι χρήστες το Dodgeball και πώς το είχαν εντάξει στη ζωή τους. Η έρευνα επικεντρώθηκε στους ενεργούς χρήστες, εκείνους δηλαδή που έστελναν πάνω από ένα μήνυμα την εβδομάδα μέσω του Dodgeball. Ρωτήθηκαν 21 άτομα από εφτά πόλεις των Η.Π.Α. Οι εννέα ήταν γυναίκες και οι δώδεκα άντρες και είχαν ηλικία 23-30. Το μέγεθος του δικτύου των χρηστών στο Dodgeball ποίκιλε από 1 έως 149 φίλους.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως οι χρήστες του Dodgeball είναι άτομα με πολλούς φίλους ηλικίας 21-35. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν εξοικειωμένοι με το διαδίκτυο και με τη χρήση κινητών τηλεφώνων. Χρησιμοποιούσαν περισσότερο το Dodgeball μέσω του κινητού τους παρά μέσω υπολογιστή. Μπορεί με αυτό τον τρόπο να μην μπορούν να σχολιάσουν τα profiles των φίλων τους, μπορούν όμως να επικοινωνήσουν μέσω μηνυμάτων. Το δίκτυο του Dodgeball είναι πολύ μικρότερο από αυτά των συνηθισμένων κοινωνικών δικτύων. Ο μέσος όρος των φίλων περιορίζεται στους εφτά με οχτώ. Το Dodgeball δεν είναι η καλύτερη λύση για να είναι σε επαφή ο χρήστης με συμμαθητές και συναδέλφους που έχουν μετακομίσει. Μερικοί έχουν Dodgeball φίλους σε άλλες πόλεις, για τη περίπτωση που ταξιδέψουν. Αυτοί οι φίλοι λαμβάνουν μηνύματα από το χρήστη μόνο όταν βρίσκονται στην ίδια πόλη με αυτόν. Πολλοί χρήστες του Dodgeball είναι μέλη και σε άλλα κοινωνικά δίκτυα και περιγράφουν το Dodgeball σα 'το MySpace για το κινητό τους'.

Μπορεί όμως το Dodgeball να μη χρησιμοποιείται για να έρθουν σε επαφή οι χρήστες αλλά για να κάνουν επίδειξη π.χ. όταν βρίσκονται σε ένα ακριβό εστιατόριο ή σε ένα ξεχωριστό κλαμπ. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα παραδέχθηκαν πως έκαναν κι αυτοί επίδειξη μέσω του Dodgeball αλλά καλοπροαίρετα. Ήθελαν να μοιραστούν τις εμπειρίες τους με τους φίλους τους.

Επίσης, το Dodgeball κρατάει ιστορία με τα μέρη που έχουν επισκεφτεί οι χρήστες και φτιάχνει ένα Google χάρτη με τις ακριβείς ημερομηνίες. Έτσι οι χρήστες μπορούν να καταγράφουν τις θέσεις τους ανά πάσα στιγμή. Ορισμένοι χρήστες καταγράφουν κάθε θέση τους ακόμα κι αυτές που δεν έχουν νόημα όπως π.χ. το γεγονός ότι βρίσκονται σε ένα βενζινάδικο. Το γεγονός αυτό προκάλεσε το ερώτημα σχετικά με τη χρήση του Dodgeball. Ποια είναι η σωστή χρήση του; Εάν κάποιος

αναφέρει μέσω του Dodgeball ότι βρίσκεται στο σπίτι του, έχει χρησιμοποιήσει λάθος την εφαρμογή;

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ανέφεραν πως δεν είχαν τα τηλέφωνα του σπιτιού και τα emails των Dodgeball φίλων τους. Οι δεσμοί μεταξύ τους είναι πιο χαλαροί.

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δηλώσουν στο Dodgeball πως δε θέλουν να ενημερώνονται για τις κινήσεις των άλλων για κάποιο διάστημα. Όταν επανέλθουν όμως μπορούν να ενημερωθούν για τις ανταλλαγές μηνυμάτων που έχουν πραγματοποιηθεί. Υπάρχουν χρήστες που απλά θέλουν να γνωρίζουν τις κινήσεις των άλλων ενώ οι ίδιοι αναφέρουν σπανίως τη θέση τους.

5

Σύνοψη και

μελλοντικές

προοπτικές

Τα μελλοντικά κοινωνικά δίκτυα θα είναι σαν τον αέρα. Θα είναι οποτεδήποτε και οπουδήποτε διαθέσιμα στους χρήστες. Για τα επόμενα τρία έως πέντε χρόνια οι αναλυτές προβλέπουν επιπλέον ένα δισεκατομμύριο νέους χρήστες κινητών τηλεφώνων (46).

Αυτό που συμβαίνει είναι πως τα smartphones δείχνουν στο καταναλωτή ότι αποτελούν τις μελλοντικές συσκευές (15). Τα περισσότερα κινητά πλέον περιέχουν εξελιγμένες δυνατότητες όπως οθόνες αφής, μηχανές αναζήτησης και WiFi. Με τέτοια χαρακτηριστικά, ακόμα περισσότεροι άνθρωποι θα χρησιμοποιούν το mobile web και θα κατεβάζουν περισσότερες εφαρμογές για το κινητό τους. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα αλλαγές στις πλατφόρμες των κινητών, στην επικοινωνία, στο εμπόριο μέσω διαδικτύου και σε πολλούς άλλους τομείς.

Η Google είναι πεπεισμένη ότι το mobile web θα έχει τεράστια ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια και προσπάθειες όπως οι συσκευές Android δείχνουν πως η Google θέλει να κυριαρχήσει όσο πιο πολύ μπορεί σε αυτό το χώρο (47). Ο αντιπρόεδρος της Google, *Jonathan Rosenberg*, πιστεύει πως το mobile web θα είναι καλύτερο από το web μέσω σταθερού υπολογιστή εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρουν πλέον τα κινητά τηλέφωνα π.χ. GPS, κάμερα κλπ. Η Google ενδιαφέρεται επίσης να μετατρέψει το mobile web σε προσοδοφόρα αγορά για τα προϊόντα που παρέχει.

Χάρη στους αισθητήρες που υπάρχουν ήδη στα κινητά τηλέφωνα και στη πιθανότητα προσθήκης ακόμα περισσότερων στο κοντινό μέλλον, το mobile web θα δώσει περισσότερες δυνατότητες στους χρήστες επικεντρώνοντας στον ίδιο το χρήστη και στη θέση που βρίσκεται. Η Google έχει ήδη καταφέρει να εμφανίζει στα κινητά τηλέφωνα τα αποτελέσματα της εκάστοτε έρευνας που γίνεται μέσω του google.com, με βάση τη θέση του χρήστη (47).

Οι κατασκευαστές κινητών και εταιρείες όπως η Google θησαυρίζουν χάρη στα κινητά που συνδέονται στο διαδίκτυο, ωστόσο η Vodafone και άλλες εταιρείες κινητής τηλεφωνίας υποστηρίζουν ότι η εκρηκτική αύξηση της κίνησης δεδομένων

μέσω κινητών τηλεφώνων απειλεί να 'γονατίσει' αυτά τα δίκτυα. Η εταιρεία ερευνών Informa προβλέπει ότι το 2010 η κίνηση δεδομένων στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας θα αυξηθεί κατά 50% λόγω συσκευών όπως το iPhone που κατεβάζουν διαρκώς πληροφορίες από το διαδίκτυο. Το πρόβλημα είναι ότι το ίδιο διάστημα τα έσοδα από τη μεταφορά δεδομένων θα αυξηθούν μόνο κατά 13% (48). Μέχρι το τέλος του 2009, το 44% των χρηστών είχε πρόσβαση σε δεδομένα μέσω των κινητών τους τηλεφώνων.

Η Vodafone υποστήριξε στο *Mobile World Congress* ότι η Google δεν πρέπει να αφηθεί να κυριαρχήσει στην αγορά διαδικτυακών υπηρεσιών για κινητά τηλέφωνα. Ο διευθύνων σύμβουλος του ομίλου *Βιτόριο Κολάο*, επισήμανε ότι η Google κυριαρχεί στην αγορά αναζήτησης και διαδικτυακής διαφήμισης με μερίδιο 70-80% της αγοράς, κάτι 'που πρέπει να εξεταστεί'. Προέτρψε τις ρυθμιστικές αρχές να επιτρέψουν στις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας να πειραματιστούν με νέες τακτικές, όπως την επιβολή επιπλέον χρεώσεων για την παροχή συνδέσεων υψηλών ταχυτήτων και αδιάλειπτων διαδικτυακών υπηρεσιών.

Θα πρέπει λοιπόν οι υπεύθυνοι των δικτύων να σκεφτούν πώς θα χρεώνουν την πρόσβαση στο mobile διαδίκτυο, καθώς οι χρήστες αρχίζουν ξεκάθαρα να το προτιμούν. Πράγματι, η ισπανική εταιρεία Telefonica ανακοίνωσε πρόσφατα ότι εξετάζει το ενδεχόμενο να χρεώνει τις μηχανές αναζήτησης.

Η Research In Motion, κατασκευαστής των δημοφιλών BlackBerry, παραδέχτηκε το πρόβλημα και εκτίμησε ότι οι διαδικτυακές υπηρεσίες για κινητά θα πρέπει να γίνουν πιο 'ελαφρές' και να μην κατακλύζουν τα δίκτυα με δεδομένα. Πάντως κάποιες εταιρείες κινητής, όπως η Orange, προσπαθούν ήδη να αποφορτίσουν τα δίκτυά τους δρομολογώντας την κίνηση δεδομένων σε εναλλακτικά, σταθερά δίκτυα.

Επιπλέον, θα υπάρξουν σημαντικές ευκαιρίες για τη διαφήμιση στα κινητά τηλέφωνα καθώς και πωλήσεις σε περιεχόμενα κινητού όπως φωτογραφίες, μουσική, παιχνίδια και βίντεο.

Έρευνα της ABI προβλέπει πως το 2013, περισσότεροι από 140 εκατομμύρια χρήστες θα επικοινωνούν οποτεδήποτε και οπουδήποτε μέσω των κινητών κοινωνικών δικτύων και τα έσοδα από τις εγγραφές σε αυτά θα ξεπεράσουν τα 410 εκατομμύρια δολάρια. Η έκθεση προβλέπει αρχικά μέτρια αλλά σταθερή αύξηση των χρηστών, η οποία όμως θα κάνει άλμα ως το 2013 κυρίως χάρη στις αναδυόμενες αγορές της Κίνας, της Βραζιλίας, της Ινδίας και της Ρωσίας (49) (50).

Η χρήση των κοινωνικών δικτύων αποτελεί πλέον μέρος της καθημερινότητας των ανθρώπων και η συνεχόμενη εξέλιξη τους θα δώσει ακόμα περισσότερες επιλογές στους χρήστες.

6

Αναφορές

- (n.d.). Retrieved from <http://gmailblog.blogspot.com/2010/02/google-buzz-in-gmail.html>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.frenzyphones.com/2009/07/17/social-networking-and-mobile-phones-what-is-driving-mobile-net-usage/>
- (n.d.). Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network
- (n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/facebook_has_twitter_envy_but_why.php
- (n.d.). Retrieved from <http://www.penn-olson.com/2009/10/20/25-interesting-facebook-statistics-and-facts/>
- (n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/as_facebook_ages_gen_y_turns_to_twitter.php
- (n.d.). Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_social_network
- (n.d.). Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_Web#Mobile_Web_2.0
- (n.d.). Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=7xsvvkRQtCQ>
- (n.d.). Retrieved from http://www.youtube.com/watch?v=S9_4KMVtgw0&feature=channel
- (n.d.). Retrieved from http://springwise.com/telecom_mobile/txtstation/
- (n.d.). Retrieved from <http://www.foititakos.gr/blog/2009/06/youtube-afxisi-mechri-400-sta-anevasmena-apo-kinito-vinteakia/>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.guardian.co.uk/business/2008/dec/22/telecoms-socialnetworking>
- (n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/opera_reports_explosive_mobile_web_growth_worldwide.php

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/admob_reports_on_mobile_webs_explosive_growth.php

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/social_networking_sites_dominant_mobile_web.php

(n.d.). Retrieved from http://www.nytimes.com/2008/03/06/technology/06wireless.html?_r=1

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/consumers_find_mobile_web_disappointing_slow_to_load.php

(n.d.). Retrieved from <http://en.wikipedia.org/wiki/Objective-C>

(n.d.). Retrieved from <http://phonegap.com/>

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/study_finds_social_media_is_actually_social.php

(n.d.). Retrieved from <http://www.intomobile.com/2009/09/03/the-case-for-facebook-as-a-mobile-app-portal.html>

(n.d.). Retrieved from <http://www.newsbytes.gr/facebook-for-iphone-30>

(n.d.). Retrieved from <http://www.techcrunch.com/2009/09/03/about-a-quarter-of-facebook-users-connect-via-mobile-phones>

(n.d.). Retrieved from <http://blog.twitter.com/2010/02/measuring-tweets.html>

(n.d.). Retrieved from <http://gmailblog.blogspot.com/2010/02/google-buzz-in-gmail.html>

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/twitter_use_up_among_internet_social_network_mobil.php

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/facebook_us_visits_increase_tagged_beats_twitter.php

(n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/twitter_is_no_threat_at_all_to_facebook_traffic_an.php

(n.d.). Retrieved from <http://en.wikipedia.org/wiki/Iphone>

(n.d.). Retrieved from <http://www.newsbytes.gr/mms-data-tethering-iphone-available-from-vodafone#more-729>

(n.d.). Retrieved from <http://www.examiner.com/x-8134-SF-Gadgets-Examiner~y2009m7d3-Facebook-for-iPhone-OS-30-to-come-with-many-new-features>

(n.d.). Retrieved from <http://mashable.com/2009/09/28/tweetie-2-0/>

(n.d.). Retrieved from <http://www.ismashphone.com/2009/08/first-mobile-social-app-for-iphone-with-free-navigation.html>

(n.d.). Retrieved from <http://world.waze.com/>

- (n.d.). Retrieved from <http://www.apple.com/iphone/apps-for-iphone/>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.nytimes.com/2009/07/09/technology/personaltech/09basics.html?em>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.geek.com/articles/mobile/analysis-app-store-now-1-million-a-day-business-cloud-mobile-apps-the-next-big-thing-20090424/>
- (n.d.). Retrieved from <http://googleblog.blogspot.com/2008/09/first-android-powered-phone.html>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.android.com/about/>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.examiner.com/x-8134-SF-Gadgets-Examiner~y2009m7d28-Official-Facebook-app-for-Android-phones-might-come-this-week>
- (n.d.). Retrieved from <http://modmyphone.com/apps/>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.networkworld.com/news/2008/090808-google-best-android-applications.html?ts>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.mobilecrunch.com/2009/06/19/android-users-are-stickier-than-iphone-users/>
- (n.d.). Retrieved from http://www.nytimes.com/2009/10/19/technology/internet/19foursquare.html?_r=1&partner=rss&emc=rss
- (n.d.). Retrieved from <http://www.w3.org/2008/09/msnws/papers/nokia-mobile-social-networking.html>
- (n.d.). Retrieved from http://www.readwriteweb.com/archives/google_there_is_potential_to_make_the_mobile_web_b.php?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed:+readwriteweb+%28ReadWriteWeb%29
- (n.d.). Retrieved from <http://www.in.gr/news/article.asp?lngEntityID=1107398&lngDtrID=252>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.knowhow.gr/?p=1437>
- (n.d.). Retrieved from <http://www.abiresearch.com/press/1225-Online+Social+Networking+Goes+Mobile%3A+140+Million+Users+by+2013>
- Aaron Beach, M. G. (2008). *WhozThat? Evolving an Ecosystem for Context-Aware Mobile Social Networks*. Colorado.
- Akshay Java, X. S. (2009). *Why We Twitter: An Analysis of a Microblogging Community*. Berlin.
- Andrew T. Campbell, S. B. (2008). *Demo Abstract: Transforming the Social Networking Experience with Sensing Presence from Mobile Phones*. North Carolina.

Danah M. Boyd, N. B. (2007). *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*. Michigan.

Daniel Melinger, K. B. (2004). *Socialight: A Mobile Social Networking System*. New York.

Demo Abstract: Transforming the Social Networking Experience with Sensing Presence from Mobile Phones. (2008). North Carolina.

Duncan Rowland, S. C. (2007). *The Gopher Game: Demonstration*. Lincoln.

Emiliano Miluzzo, N. D. (2008). *Sensing Meets Mobile Social Networks: The Design, Implementation and Evaluation of the CenceMe Application*. North Carolina.

Ferguson, K. (2008). *Social Networking is Going Mobile*. London.

Humphreys. (2007). *Mobile social networks and social practice: A case study of Dodgeball*. Wisconsin.

John Kemp, F. R. (2008). *Mobile Social Networking: Two Great Tastes*.

Karki, B. R. (2008). *Social Networking on Mobile Environment*. In *Social Networking on Mobile Environment on top of PeerHood*. Finland.

Kwan Hong Lee, D. S. (2008). *Connected Consumption: The Hidden Networks of Consumption*. Massachusetts.

Location, Mobiles and Social Networks. (2009). Retrieved from <http://whiteafrican.com/2009/02/19/location-mobiles-and-social-networks/>

Lugano, G. (2008). *Mobile social networking in theory and practice*.

Marco von Arb, M. B. (2007). *VENETA: Serverless Friend-of-Friend Detection in Mobile Social Networking*. Switzerland.

Mobile Web Technologies Overview. (2008).

Nathan Eagle, A. P. (2005). *Social Serendipity: Mobilizing Social Software*. Massachusetts.

Nicole B. Ellison, C. S. (2007). *The Benefits of Facebook "Friends:" Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites*. Michigan.

Nina D. Ziv, B. M. (2006). *An Exploration on Mobile Social Networking: Dodgeball as a Case in Point*. Denmark.

Norman Sadeh, J. H. (2008). *Understanding and capturing people's privacy policies in a mobile social networking application*. London.

Raja Bose, H.-I. Y. (2007). *Marauder's Map – Bringing People Together*. Florida.

Sean Casey, B. K. (2007). *The Gopher Game: A Social, Mobile, Locative Game with User Generated Content and Peer Review*. Lincoln.

Social Networks and Social Networking. (2005). California.

Yanqing Cui, V. R. (2008). How People Use the Web on Mobile Devices. Finland.

Περισσότερο Ίντερνετ στα κινητά μετράει η Nielsen. (2009). *Καθημερινή* .

Τρίτοι στη χρήση των κοινωνικών δικτύων οι Έλληνες στην Ευρώπη. (2009). *Καθημερινή* .