

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Ι**  
**«ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ»**  
**"MOBILE E-COMMERCE"**



**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**  
**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2002**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ PETROVA**  
**A.M.233/99**

**Στη κόρη μου Νικολέτα Πέπα  
με αγάπη**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η αλλαγή στους τρόπους επικοινωνίας, διασκέδασης αλλά και αγοραστικής συμπεριφοράς έχει δημιουργήσει πολλές ευκαιρίες και έχει ανοίξει νέα διαδικτυακά κανάλια αγορών, κάτι που δεν άφησαν ανεκμετάλλευτο πολλές μικρές και μεγάλες, γνωστές και άγνωστες εταιρείες, οι οποίες απέκτησαν και δικτυακή υπόσταση η λειτουργούν αποκλειστικά “δικτυακά”. Τελευταία χρόνια όμως βλέπουμε μία σταθεροποίηση στους χρήστες που έχουν πρόσβαση στο Ιντερνέτ μέσω του υπολογιστή τους, κάθε αντίθετο με τους χρήστες της ΚΤ που ακολουθούν μία εκρηκτική πορεία. Η Ελλάδα κατέχει ένα από τα παγκόσμια ρεκόρ ανάπτυξης στο τομέα της ΚΤ με πάνω από 4,5 εκατομμύρια συνδρομητές σήμερα. Αν και το WAP μπήκε κάπως ξαφνικά στη ζωή μας και ήδη αρκετοί το χρησιμοποιούν λίγες συσκευές στην αγορά το υποστηρίζουν, ενώ η καθεμία έχει μεγάλες διαφορές στον τρόπο εισόδου των αναγκαίων ρυθμίσεων. Παράλληλα , οι υπηρεσίες που προσφέρουν οι πύλες του WAP αλλά και οι αντίστοιχοι τόποι περιεχομένου δεν μπορούμε να πούμε ότι δικαιολογούν το κόστος που πληρώνουμε.

Στις σελίδες που ακολουθούν θα βρείτε τις σημερινές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις συσκευές ΚΤ, ο τρόπος λειτουργίας και οι διάφορες ασύρματες συσκευές για ηλεκτρονικό εμπόριο

Το παράδειγμα στο 4.3 περιγράφει η διαδικασία πως μπορεί κάποιος να διαβάσει ένα βιβλίο με τη χρήση ενός PDA.

## Περιεχόμενα

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>4</b>
<b>2. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (GSM)</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Δεδομένα Μεταγωγής Κυκλώματος (CSD)</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Κύκλωμα Μεταγωγής Υψηλών Ταχυτήτων (HSCSD)</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Γενικό Σύστημα Ασύρματης Εκπομπής Πακέτων (GPRS) 3</b>	<b>7</b>
<b>2.4 UTMS</b>	<b>9</b>
<b>3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ</b>	
<b>ΑΣΥΡΜΑΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (WAP)</b>	<b>10</b>
<b>4. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ WAP</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Κινητά τηλέφωνα (Mobile phones)</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Φορητοί υπολογιστές (Notebooks )</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Υπολογιστής χειρός (PDA)</b>	<b>14</b>
<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ</b>	<b>18</b>
<b>6.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>20</b>

## 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ηλεκτρονικό εμπόριο (**HE**) είναι η τάση της νέας εποχής, της περίφημης ψηφιακής οικονομίας. Το HE αποτελεί μια από τις πλέον παρεξηγημένες, ιδιαίτερα υπερεκτιμημένες και ασαφείς έννοιες της εποχής του Internet. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι το να συμφωνούμε στο τι ακριβώς είναι το HE, ενώ αποκεί και πέρα περνάμε σε πολύ πρακτικά χειροπιαστά προβλήματα, όπως το να πειστούν οι καταναλωτές για την ασφάλεια που το διακρίνει και τα πλεονεκτήματα που παρέχει.

Η όλη συζητήσει θα μπορούσε να αποτελέσει αποκλειστικό το θέμα ενός νέου οδηγού Expert's Guide, όποτε προς το παρόν, θα περιοριστούμε στο να θεωρήσουμε ως πραγματικό HE, **κάθε συναλλαγή μέσω Internet, η οποία έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα την μετακίνηση χρημάτων, από κάποιο λογαριασμό σε κάποιον άλλον, χωρίς να χρειάζεται η μεσολάβηση του χρήστη και χωρίς παραδοσιακές μεθόδους.**

Αν λοιπόν επισκεφθείτε ένα on-line κατάστημα και επιλέξετε προς αγορά κάποιο προϊόν, τότε θα πρέπει να θεωρήσετε τη συναλλαγή σας ως ηλεκτρονική, μόνον εφόσον πληκτρολογήσετε τον αριθμό της πιστωτικής σας κάρτας, οπότε θα πραγματοποιηθεί η χρέωσή του αντίστοιχου τραπεζικού λογαριασμού. Σε αντίθετη περίπτωση, πρόκειται απλά για έναν on – line κατάλογο και τίποτα περισσότερο.

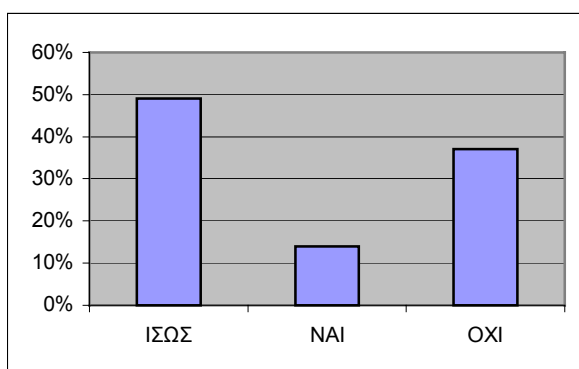
Η σημασία αυτών των καταλόγων είναι ιδιαίτερα σημαντική, αφού αποτελούν μία εξαιρετικά δημοφιλή ασχολία πολλών χρηστών. Συνήθως, οι χρήστες προτιμούν, να διεξάγουν μία ερευνά αγοράς με τη βοήθεια αυτών και εν συνέχεια, να αγοράσουν από ένα φυσικό κατάστημα το προϊόν που επέλεξαν. Όπως δείχνουν προς το παρόν τα πράγματα, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στις on-line συναλλαγές είναι περιορισμένη (πιθανότατα δικαιολογημένα), οπότε το πρώτο τμήμα του E- Commerce (HE) αναμένεται να αναπτυχθεί, είναι αυτό μεταξύ επιχειρήσεων (B2C, Business-to-Business) και εν συνέχεια να ακολουθήσει αυτό μεταξύ επιχειρήσεις και καταναλωτή (Business-to-Consumer).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα βοηθήσουν και οι εξελιγμένοι αλγόριθμοι κρυπτογραφήσεις, τα πιστοποιητικά διαπιστεύσεις των συναλλασσόμενων μερών, η καλύτερη προστασία της σύνδεσης κ.λ.π.

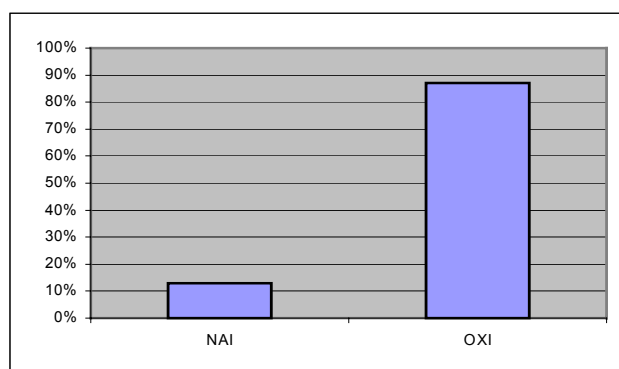
Σύμφωνα με την εταιρεία ερευνών Lehman Brothers η μείωση των επενδύσεων στη τηλεπικοινωνίες θα συνεχιστεί στην αμερικάνικη αγορά και για το 2002 θα φτάσει το 20%. Αντίστοιχη εκτίμηση προς τη μείωση, αλλά όχι και για τα ποσοστά, έχει κάνει και η Merrill Lynch για τις αγορές τηλεπικοινωνιών της Ασίας και της Ευρώπης και ιδιαίτερα της Λατινικής Αμερικής.

Ο μόνος τομέας που δεν έχει ακολουθήσει αυτήν την πτώση, είναι η κινητή τηλεφωνία. Παρόλο που πολλές αγορές στη Δυτική Ευρώπη και την Ασία έχουν φτάσει στα όρια του κορεσμού, η ζήτηση για υπηρεσίες **Κινητής Τηλεφωνίας (ΚΤ)** και μετάδοσης δεδομένων παραμένει μεγάλη. Υπάρχουν πολλές χώρες, οι οποίες διατεθούν περισσότερους συνδρομητές ΚΤ από ό,τι σταθερές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μίας ειδικής ερευνάς που έκανε Πάντειο Πανεπιστήμιο Αθηνών ανάμεσα στους 120 φοιτητές ηλικίας 17-24 ετών ένα μεγάλο ποσοστό από αυτούς διστάζετε να ψωνίζει στο Διαδίκτυο.

Στην ερώτηση “ Αν σκοπεύουν να πραγματοποιήσουν ηλεκτρονικές αγορές;” ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων παρουσιάστηκε αναποφάσιστο, ενώ αρκετά μεγάλο ποσοστό εμφανίστηκε αρνητικό. **(Σχήμα 1.1)**. Στην ερώτηση : “Αν έχουν πραγματοποιήσει ηλεκτρονικές αγορές;” η επιφυλακτικότητα των φοιτητών ήταν περισσότερα φανερό **(Σχήμα1.2)**. Το μικρό ποσοστό των φοιτητών που έχει πραγματοποιήσει αγορές μέσω Internet και η προτίμηση τους να ψωνίζουν στα καταστήματα, εκεί που έχουν άμεσής επαφή με τα προϊόντα, και θα θεωρούν περισσότερο αξιόπιστα είναι γεγονός που πρέπει



**Σχήμα1.1.....**



**Σχήμα1.2...**

να απασχολήσει έντονα τις εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο E – Commerce, καθώς η ηλικιακή αυτή ομάδα είναι από τις πλέον σημαντικές για το εμπόριο. Από την άλλη πλευρά η έρευνα αυτή διαπίστωσε ενθαρρυντικό το

ποσοστό των φοιτητών που έχουν πραγματοποιήσει ηλεκτρονικής αγοράς., υψηλότερο του μέσου όρου από παλαιότερες έρευνες. (NET BUSINESS, Τεύχος 59).

## **2.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ WAP**

Το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας πρέπει να συνδέεται με το τηλεφωνικό δίκτυο. Το δίκτυο της κινητής τηλεφωνίας αποτελείται από το κέντρο κινητής τηλεφωνίας (Mobile Switching Center –MSC), από τους σταθμούς βάσης (Base Stations - BS) και από τους κινητούς σταθμούς, δηλαδή τους συνδρομητές. Ένα κέντρο MSC καλύπτει μια ορισμένη περιοχή με σταθμούς βάσης (BS) που συνδέονται με αυτό. Η περιοχή αυτή ονομάζεται περιοχή εξυπηρέτησης του MSC.

Κάθε σταθμός βάσης συνδέεται με το MSC όπου ανήκει και εξυπηρετεί μια περιοχή που ονομάζεται κυψέλη. Κάθε σταθμός βάσης BS διαθέτει μια κεραία για επικοινωνία με τους κινητούς σταθμούς, ένα κανάλι ελέγχου και πολλά κανάλια ομιλίας. Η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων στα δίκτυα δεύτερης γενιάς είναι 9,6 kbits/sec

Μια ολόκληρη χώρα απαιτεί συνήθως περισσότερες περιοχές εξυπηρέτησης. Λόγω της μορφής των περιοχών κάθε σταθμού βάσης, η δομή του δικτύου κινητής τηλεφωνίας ονομάζεται κυψελωτή δομή. Το αρχικό πρότυπο του GSM λειτουργούσε στα 900 MHz με 124 RF κανάλια. Κάθε κανάλι RF διαθέτει 8 TDMA κανάλια, διαμόρφωση GSMK.

### **2.1 Δεδομένα Μεταγωγής Κυκλώματος (CSD)**

Το δίκτυο **GSM (Global System for Mobile Communication)** χρησιμοποιεί την τεχνολογία **CSD(Circuit Switched Data)**. Ο συνδρομητής του δικτύου ΚΤ κατά τη διάρκεια μίας κλήσεως καταλαμβάνει μία από τις διαθέσιμες χρονοθυρίδες, δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό ένα “κύκλωμα” (circuit), το οποίο χρησιμοποιείται καθόλη τη διάρκεια της σύνδεσης με την ανάλογη χρέωσή.

Η επικοινωνία των διαφόρων συσκευών με το δίκτυο ΚΤ γίνεται σε συγκεκριμένες ραδιοσυχνότητες των 900 MHz ή των 1800 MHz, οι οποίες χωρίζονται σε πολλά κανάλια των 200 kHz. Το δίκτυο τα διαχειρίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι ίδιες συχνότητες να χρησιμοποιούνται από διαφορετικές κυψέλες και έτσι αυξάνεται ο αριθμός των συνδρομητών που χρησιμοποιούν ταυτόχρονα το δίκτυο. Κάθε κανάλι χωρίζεται σε οκτώ χρονοθυρίδες, με αποτέλεσμα μέχρι οκτώ συνδρομητές να έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση μέσα από ένα συγκεκριμένο κανάλι.

## **2.2 Κύκλωμα Μεταγωγής Υψηλών Ταχυτήτων (HSCSD)**

Το **HSCSD (High Speed Circuit-Switched Data)** είναι μία βελτιωμένη μορφή του CSD που χρησιμοποιείται για την ταχύτερη μεταφορά δεδομένων με ρυθμούς μετάδοσης μέχρι 43,2 Kbps και ταυτόχρονη χρήση πολλαπλών χρονοθυρίδων από των ίδιο συνδρομητή(περιορισμένοι σε δύο η τρεις). Η χρέωση και έδω και στο CSM γίνεται με βάση το χρόνο που παραμένει το “κύκλωμα” ανοιχτό, ανεξάρτητα από εάν μεταδίνονται η όχι δεδομένα.

## **2.3. Γενικό Σύστημα Ασύρματης Εκπομπής Πακέτων (GPRS).**

Το **GPRS (General Packet Radio System)** είναι μία νέα υπηρεσία που επιτρέπει την αποστολή και λήψη δεδομένων μέσω του δικτύου ΚΤ επιτυγχάνοντας σε θεωρητικό\* επίπεδο ταχύτητες μέχρι 171,2Kbps, με τρόπο μεταφοράς δεδομένων σε πακέτα. Ο χρήστης είναι συνεχώς συνδεδεμένος με το δίκτυο, αλλά χρεώνονται μόνο όταν απασχολούνται το δίκτυο.

Ένα μεγάλο εύρος πληροφοριών μπορούν να επιδοθούν στους χρήστες κινητής τηλεφωνίας, οι οποίες μπορεί να είναι τιμές μετοχών, αποτελέσματα αθλητικών αγώνων, δελτία καιρού, πληροφορίες για αεροπορικά και άλλα δρομολόγια, ειδήσεις, αποτελέσματα τυχερών παιχνιδιών, αστεία, ωροσκόπια, κίνηση των δρόμων και πολλές άλλες. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι σε μορφή κειμένου ή χάρτες, διαγράμματα ή οποιασδήποτε μορφής ορατή πληροφορία. Το μέγεθος ενός μικρού μηνύματος 160 χαρακτήρων που προσφέρει η σημερινή /κινητή τηλεφωνία αρκεί όταν η πληροφορία είναι ποσοτική, όπως η τιμή μιας μετοχής, το αποτέλεσμα ενός αγώνα ή η θερμοκρασία. Όταν όμως η πληροφορία είναι ποιοτικής φύσης, όπως το ωροσκόπιο ή μια είδηση, οι 160 χαρακτήρες είναι πολύ λίγοι. Για τέτοιες πληροφορίες επιβάλλεται η χρήση συσκευών με δυνατότητα GPRS. Στατικές εικόνες, όπως φωτογραφίες, εικόνες, ευχετήριες κάρτες και στατικές ιστοσελίδες μπορούν να αποσταλούν και να ληφθούν σε ένα δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, αφού τα τελευταία συνδέονται με τα δίκτυα της σταθερής τηλεφωνίας. Έτσι θα είναι δυνατή, με τη χρήση του GPRS, η μετάδοση εικόνων από ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές συνδεδεμένες με μια συσκευή GPRS κατευθείαν σε κάποιο δικτυακό τόπο (site). Οι μετακινούμενοι χρήστες, που βρίσκονται μακριά από τη δουλειά τους, συχνά χρειάζονται μια σύνδεση με το τοπικό δίκτυο του γραφείου τους.

Μέσω της σύνδεσης αυτής, τους δίνεται η δυνατότητα χρήσης των εφαρμογών του δικτύου ώστε να προσπελάσουν βάσεις δεδομένων και να παραλάβουν τα ηλεκτρονικά τους μηνύματα. Η ταχύτητα και η χωρητικότητα του GPRS, το καθιστούν ιδανικό γι' αυτές τις εφαρμογές. Το δίκτυο GPRS επιτρέπει τη μεταφορά αρχείων δεδομένων σημαντικού μεγέθους. Τα δεδομένα αυτά



μπορούν να αντιπροσωπεύουν από ένα έγγραφο μέχρι μια ολόκληρη εφαρμογή. Η πηγή των δεδομένων μπορεί να είναι ένας εξυπηρετητής δεδομένων (search engines), όπως αυτοί που χρησιμοποιούνται στο Internet (ftp, telnet, http) ή μια βάση δεδομένων. Ανεξάρτητα από την πηγή των πληροφοριών, η εφαρμογή αυτή απαιτεί μεγάλη χωρητικότητα. Για το λόγο αυτό απαιτείται η χρήση ενός μεγάλης χωρητικότητας δικτύου ΚΤ, όπως τα GPRS και EDGE.

Το **EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution)** αποτελεί μία βελτιωμένη έκδοση του GPRS που χρησιμοποιεί εξελιγμένες τεχνολογίες με αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας για κάθε χρονοθυρίδα στα 48 Kbps. Το πρότυπο αυτό έχει καθοριστεί τόσο για τα δίκτυα μεταγωγής κυκλώματος (circuit-switching networks), όσο και για τα δίκτυα μεταγωγής πακέτων (packet-switching networks). Χρησιμοποιώντας τον όρο EGPRS(Enhanced GPRS) αναφερόμαστε στις δυνατότητες του **EDGE** για μεταγωγή πακέτων, ενώ με τον όρο **ECSD(Enhanced Circuit Switched Data)** αναφερόμαστε στις δυνατότητες του **EDGE** για μεταγωγή κυκλώματος.

Σήμερα οι περισσότερες συσκευές ΚΤ που κυκλοφορούν στην αγορά υποστηρίζουν μέχρι τρεις χρονοθυρίδες για λήψη δεδομένων και μία χρονοθυρίδα για αποστολή. Το σχήμα κωδικοποίησης CS-2 (CS- σχήμα κωδικοποίησης. Στο GPRS υπάρχουν τέσσερα σχήματα κωδικοποίησης)

που χρησιμοποιείτε σήμερα και τα δίκτυα τηλεφωνίας δεν επιτρέπουν στον χρήστη περισσότερο από τρεις η τέσσερις χρονοθυρίδες με αποτέλεσμα η ταχύτητα να μειώνεται από 40,2 Kbps μέχρι 53,5 Kbps στο πρόγραμμα GPRS

**Πινάκας...2.3.1.**

Πρόγραμμα	Χρονοθυρίδες	Ταχύτητα	Χρονοθυρίδες	Ταχύτητα
	σύνολο	Kbps	που χρησιμοποιεί	Kbps
CDS	8	9,6	1	9,6
HSCSD	8	14,4	2 η 3	43,2
GPRS	8	72,4	CS-1	9,05
		*	<b>CS-2</b>	<b>- 40,2</b>
			<b>3x13,4</b>	
		*	<b>CS-2</b>	<b>- 53,3</b>
			<b>4x13,4</b>	
	8	107,2	CS-2	13,4
8	124,8	CS-3	15,5	
8	171,2	CS-4	21,4	
EDGE	8	384	8	384

**Πίνακας...2.3.1.**

## 2.4 UTMS

Το UTMS αποτελεί την τρίτη γενιά (3G) των κινητών επικοινωνιών. Το UTMS προσφέρει πολύ πιο γρήγορη πρόσβαση από οτιδήποτε γνωρίζαμε ως σήμερα και ενοποιεί τις τεχνολογίες μεταγωγής πακέτων και κυκλώματος στη μετάδοση δεδομένων. Αυτή η τεχνολογία θα παρέχει καθολική πρόσβαση σε υπηρεσίες πολυμέσων, ανεξαρτήτως τοποθεσίας, δικτύου και τερματικού που χρησιμοποιείται. Τα πλεονεκτήματα του UTMS είναι πάρα πολλά. Η γενιά αυτή θα παρέχει υψηλών ταχυτήτων υπηρεσίες, οι οποίες θα επιτρέπουν στο χρήστη να παραμένει συνδεδεμένος με το δίκτυο του (σπίτι, γραφείο κ.τ.λ.) μόνιμα και να χρεώνεται μόνο όταν πραγματικά λαβαίνει ή μεταδίδει πληροφορίες, θα είναι επίσης δυνατό να «κατεβάσει» μεγάλους όγκους δεδομένων από το διαδίκτυο, με μικρή ή καθόλου καθυστέρηση.

Το UTMS πετυχαίνει τη χρήση του επικοινωνιακού καναλιού με ένα τρόπο πολύ αποδοτικό, με τη ανάμειξη ενός πλήθους υπηρεσιών πολυμέσων, ώστε να παρέχει μειωμένο κόστος. Για παράδειγμα, ένα μη επείγον ηλεκτρονικό μήνυμα μπορεί να αποσταλεί κατά τη διάρκεια των κενών στη μετάδοση υψηλής προτεραιότητας πληροφοριών (όπως, π.χ. επικοινωνία φωνής).

Το UTMS πρόκειται να χτιστεί πάνω στις σημερινές επενδύσεις σε εξοπλισμό της δεύτερης γενιάς, επαναχρησιμοποιώντας τα ήδη υπάρχοντα συστήματα και θα αποτελέσει μια εξελικτική πορεία από τη δεύτερη στην τρίτη γενιά.

Με όρους ετήσιων εσόδων από υπηρεσίες και πωλήσεις τερματικών συσκευών, το UTMS θα παρουσιάσει μια ευκαιρία ή και πρόκληση για την παγκόσμια αγορά τηλεφωνίας, η οποία προσεγγίζει σήμερα σε αξία τα 100 δισεκατομμύρια δολάρια.

Το UTMS έχει σχεδιαστεί από την αρχή σαν ένα καθολικό σύστημα, το οποίο θα συνδέει τόσο τα επίγεια όσο και τα δορυφορικά συστήματα. Οι χρήστες θα μπορούν να μεταπηδούν από το ένα δίκτυο στο άλλο, για παράδειγμα από ένα ιδιωτικό σε ένα δημόσιο δίκτυο μετά σε ένα δίκτυο μεγάλου εύρους όπως το διαδίκτυο και σε ένα δορυφορικό δίκτυο, με την ελάχιστη διακοπή επικοινωνίας

### **3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΣΥΡΜΑΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (WAP)**

Μέχρι πριν από μερικά χρόνια, η ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο ήταν εφικτή μόνο με τη σύνδεση ενός φορητού υπολογιστή με ένα κινητό τηλέφωνο με ενσωματωμένο modem. Τον τελευταίο καιρό με την εμφάνιση του **WAP (Wireless Application Protocol)** η παροχή ασύρματων υπηρεσιών γίνονται μέσω του δικτύου ΚΤ. Αυτό βοήθησε πολύ στην ανάπτυξη εφαρμογών για την παροχή πληροφοριών, εμπορικών υπηρεσιών και συναλλαγών. Η βασική διάφορα, όταν συγκρίνεται με το παραδοσιακό ΗΕ με τη χρήση ενός προσωπικού υπολογιστή (PC) ,είναι η διαθεσιμότητα των υπηρεσιών από οπουδήποτε και να βρίσκεται ο καταναλωτής. Έτσι προκύπτει και ο όρος **Mobile E - Commerce**.

Η λειτουργία και η χρήση του WAP μοιάζει αρκετά με το παραδοσιακό τρόπο σύνδεσης και χρήσης του Διαδικτύου. Η συσκευή ΚΤ έχει ενσωματωμένο έναν browser που συνδέεται σε μία πύλη WAP (WAP Gateway) και κάνει αιτήσεις για λήψη πληροφοριών από ένα συνηθισμένο Web Server με τη μορφή ενός **URL (Uniform Resource Locator)**. Τα περιεχόμενα ενός WAP Site μπορούν να είναι αποθηκευμένα σε έναν οποιοδήποτε κοινό Web Server όπως ακριβώς ισχύει και για τα περιεχόμενα ενός Δικτυακού τύπου. Η μόνη διαφορά είναι ότι τα περιεχόμενα ενός WAP Site θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη μορφή και μέγεθος, έτσι ώστε η εμφανισθεί τους να μη δημιουργεί πρόβλημα στις μικρές οθόνες των κινητών και στους χαμηλούς ρυθμούς μεταδόσεις. Η

ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών γίνεται με τη χρήση της **WML( Wireless Markup Language)**, η οποία είναι το αντίστοιχο της **HTML(Hypertext Markup Language)** που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων στο **WWW( World Wide Web)**.

Γενικά τα βήματα που ακολουθεί ο χρήστης είναι:

Ο συνδρομητής ανοίγει τον browser μέσα από το μενού του κινητού και επιλέγει να επισκεφτεί ένα συγκεκριμένο WAP Site.

Η συσκευή στέλνει μέσω του δικτύου ΚΤ στην πύλη WAP (WAP Gateway) ένα σήμα με σκοπό την αναζήτηση του συγκεκριμένου WAP Site.

Η πύλη WAP αναζητά το site, παίρνει τη ζητούμενη πληροφορία (π.χ. μία ιστοσελίδα), την κωδικοποιεί/ μεταγλωττίζει και την αποστέλλει πίσω στον τελικό χρήστη. ( **Σχήμα 3.1**)

Ο browser μεταφράζει τα δεδομένα και ο συνδρομητής τα βλέπει στην οθόνη του κινητού. Ο WAP browser είναι το αντίστοιχο του Internet Explorer η του Netscape Navigator που χρησιμοποιείται για την περιήγηση στο WWW. Έχει όμως φυσικό περιορισμένες δυνατότητες που εξαρτώνται και από το είδος της συσκευής που χρησιμοποιείται (μικρό μέγεθος, μειωμένη επεξεργαστική ισχύ, ελάχιστες δυνατότητες πλοήγησης).

#### **4. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ WAP**

Η τεχνολογία έχει αλλάξει ριζικά τον τρόπο, με τον οποίο επικοινωνούμε και δουλεύουμε. Ο φορητός υπολογιστής (**ΦΥ**), τα κινητά τηλεφώνά, η ασύρματη δικτύωσή και το Internet εκμηδενίζουν τις αποστάσεις και μας επιτρέπουν να έχουμε πρόσβαση σε χρήσιμα δεδομένα ανά πάσα στιγμή.

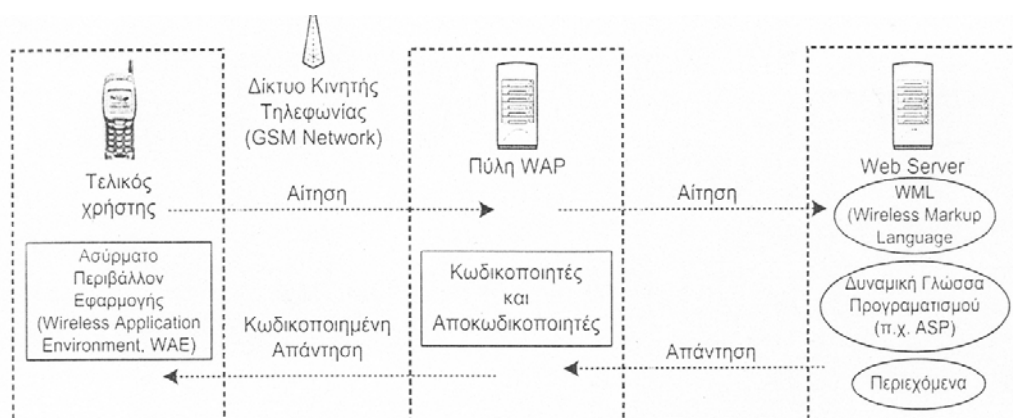
##### **4.1 Κινητά τηλέφωνα (Mobile phones)**

Εάν κάνετε μια βόλτα στους ιντερνετικούς τόπους των μεγαλύτερων εταιρειών ΚΤ, θα έλθετε σε επαφή με διάφορες εντυπωσιακές κινητές συσκευές για επικοινωνία με χρήση πολυμέσων. (Σχήμα 4.1.1). Η μετάδοση φωνής, ήχου, έγχρωμης εικόνας υψηλής ανάλυσης αλλά και γραφικών μέσω των ασύρματων δικτύων θα είναι εφικτή, ενώ παράλληλα η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων θα μπορεί να φτάσει τα 2Mbrs. Όλα τα παραπάνω θα είναι δυνατόν να υλοποιηθούν στο νέο “παγκόσμιο” δίκτυο UMTS, το οποίο θα είναι σε θέση να καλύψει όλη τη Γη, ενώ παράλληλα θα είναι συμβατό με τα υπάρχοντα δίκτυα GSM, CDMA, TDMA., προσφέροντας την απόλυτη περιαγωγή.



Σχήμα 4.1.1.

Για την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρέχει κάθε τεχνολογία, είναι απαραίτητο και το αντίστοιχο συμβατό κινητό τηλέφωνο π.χ. το κινητό Siemens SX 45 μπορεί να ικανοποιήσει τις επαγγελματικές σας απαιτήσεις κατά τη μετακίνηση. Μπορούμε να στείλουμε και να λάβουμε e-mail και SMS, να συνδεθούμε στο Internet, είτε μέσω WAP browser , είτε μέσω HTTP browser, αλλά και σε εταιρικά δίκτυα LAN. Οι υποδοχές Compact Flash και Multimedia Card, τα 32 MB μνήμης που διαθέτει, αλλά και η δυνατότητα επέκτασης της, μας επιτρέπουν να τρέχουμε χιλιάδες εφαρμογές software απευθείας από ένα server



**Σχήμα 3.1**

#### **4.2 Φορητοί υπολογιστές (Notebooks )**

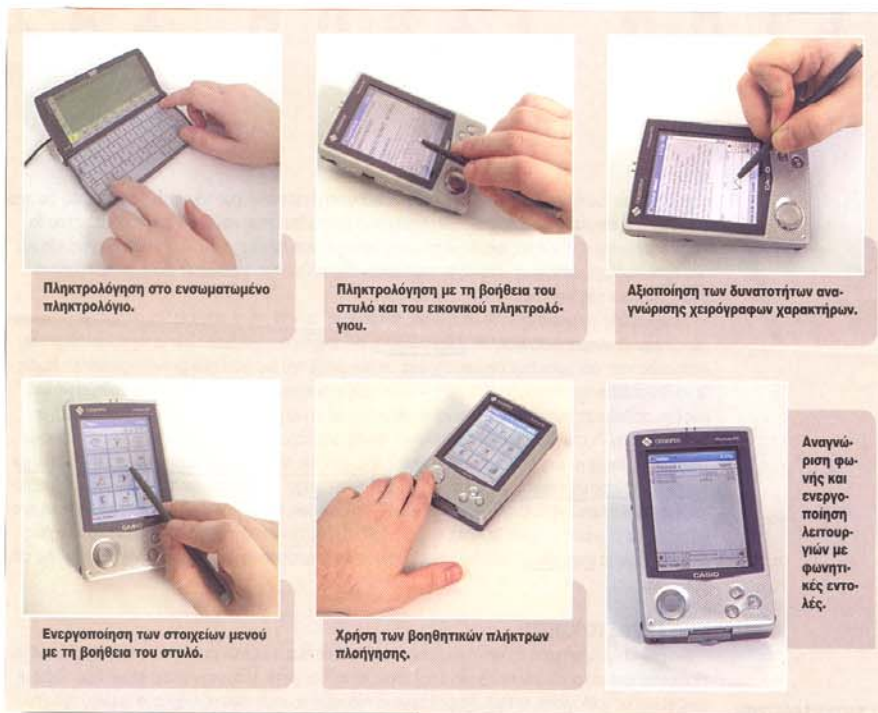
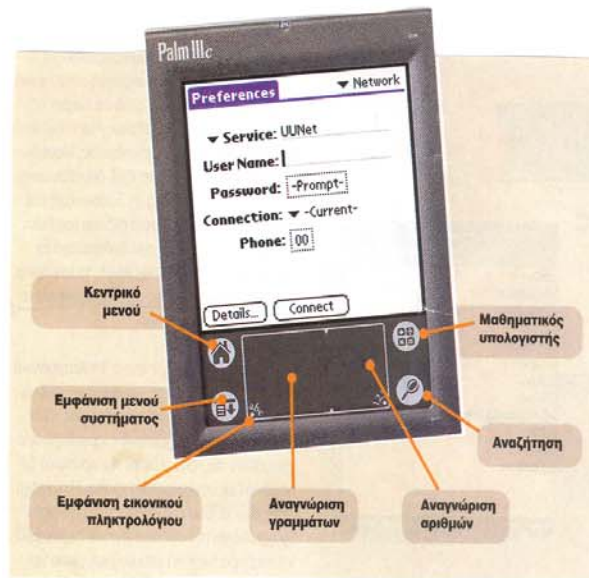
Το notebooks είναι μια ξεχωριστή κατηγορία Η/Υ, που απευθύνεται κυρίως στον επαγγελματία, που δεν διστάζει να πληρώσει ένα καλό ποσό, προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες του, όπου και αν βρίσκεται (Σχήμα 4.1.1). Ο φορητός υπολογιστής (ΦΥ) μπορεί να μετατρέψει οποιοδήποτε σημείο σε μία θέση εργασίας, αλλά και διασκέδασης. Οι δυνατότητές τους αυξάνονται ακόμη περισσότερο αν συνδυαστούν με άλλα προϊόντα που κυκλοφορούν στην αγορά.

Θα μπορούσαμε να διακρίνουμε τους (ΦΥ) σε κατηγορίες ανάλογα με το βάρος, τις επιδόσεις, την τιμή κ.λ.π. Συνήθως οι εταιρίες διαθέτουν μία ποικιλία από μοντέλα, που απευθύνονται σε διαφορετικά προφίλ χρηστών. Τα notebooks που ακολουθούν στο συγκριτικό, διαθέτουν υπολογιστική ισχύ και πολλές δυνατότητες και απευθύνονται σε απαιτητικούς χρήστες.

Κοινό τους χαρακτηριστικό η ενσωμάτωση επεξεργαστών με συχνότητα λειτουργίας τα 1000 MHz και άνω.

### **4.3 Υπολογιστής χειρός (PDA).**

Η μείωση του κόστους και η βελτίωση των **PDA (Personal Digital Assistants)** προμηνύει μία νέα τεχνολογική επανάσταση, που ενδέχεται να έχει παρόμοιο αντίκτυπο στην καθημερινή ζωή μας με αυτών της ΚΤ. Ένας υπολογιστής με μέγεθος μικρού σημειωματάριου, ικανός να μεταμορφωθεί από ατζέντα σε walkman ή ψηφιακή μηχανή, μόνο απαραίτητος δεν μπορεί να περάσει. Οι ηλεκτρονικές συσκευές με συνδυασμό “μειωμένο κόστος - αυξημένες δυνατότητες” εντυπωσιάζουν με πολυπληθέστατες λειτουργίες τους. Τα PDA μας ακολουθεί παντού και είναι απαραίτητο καλύτερη οργάνωση στις δραστηριότητές μας. Έχουν εύκολη χρήση και για αυτούς που δεν έχουν καλύτερες σχέσεις με τον κόσμο των υπολογιστών. (Σχήμα 4.3.1). Σε αντίθεση με τους φορητούς υπολογιστές (ΦΥ) τα PDA κατορθώνουν να ενσωματώσουν μεγαλύτερη ευχρηστία σε μικρότερο χώρο. Σε αυτό συμβάλλουν κατά κύριο λόγο οι εναλλακτικοί τρόποι αλληλεπίδρασης του χρήστη με τη συσκευή. Το πληκτρολόγιο, εικονικό (με οθόνες αφής- touch screens) η υπαρκτό, παύει να μονοπωλεί την εισαγωγή δεδομένων. Αρκετές συσκευές φρόντισαν να απαλλαγούν από το ογκώδες πληκτρολόγιο, αντικαθιστώντας το με ένα άλλο, σχεδιασμένο στην οθόνη. Εκεί ο χρήστης πατάει το πλήκτρο που επιθυμεί, αγγίζοντας το με το ειδικό στυλό. Η οθόνη αφής είναι ευαίσθητη σε κάθε άγγιγμα και ενημερώνει το PDA για το σημείο που πιέστηκε. Με τη μέθοδο αυτή ενεργοποιούμε και τα εκάστοτε μενού που εμφανίζονται στην οθόνη μας. Ωστόσο, από τις συσκευές που υιοθετούν την touch screen ως μέσο αλληλεπίδρασης με το χρήστη δεν απουσιάζουν τα βοηθητικά πλήκτρα πλοήγησης. Όσο για τις συσκευές που ενσωματώνουν ένα συρρικνωμένο πληκτρολόγιο, μπορεί να καταλαμβάνουν λίγο χώρο παραπάνω, όμως μας γλιτώνουν από την εξοικείωση με νέες μεθόδους εισαγωγής δεδομένων π.χ. η αναγνώρισή χειρογράφου, όπου η χρήστης μπορεί να “γράφει” με το ειδικό στυλό στην οθόνη αφής σχεδόν όπως θα έγραφε και σε ένα κανονικό σημειωματάριο, υπακούοντας σε κάποιες ανάλογες συμβάσεις. Κατάλληλο λογισμικό αναλαμβάνει να αναγνωρίσει το κείμενο που εισάγει ο χρήστης, μη επηρεαζόμενο από τις ιδιορρυθμίες του γραφικού χαρακτήρα του. Ανεξάρτητα από τις εξελίξεις που αναμένονται, η φιλικότητα των PDA προς τον κάτοχο




Σχήμα 4.3.2



τους είναι κάτι παραπάνω από ικανοποιητική. Μία μέρα αρκεί να σας “μυήσει” στις λειτουργίες ενός υπολογιστή χειρός, που με την απλότητα του θυμίζει περισσότερο κινητό τηλέφωνο παρά PC. Τρεις είναι οι φιλόδοξοι διεκδικητές της αγοράς των λειτουργικών συστημάτων: η Microsoft, η Palm και η Symbian. Μπορεί η Microsoft να μονοπωλεί το χώρο των λειτουργικών για PC, δεν συμβαίνει προς το παρόν το ίδιο και με την αγορά των υπολογιστών χειρός. Σε αυτόν το χώρο οι απόψεις δίστανται και οι εταιρείες κατασκευής PDA δεν αποχωρίζονται εύκολα καταξιωμένα λειτουργικά, όπως το Palm και το Eros. Για αρκετό διάστημα η Palm με τα λειτουργικά της κέρδιζε μεγάλη μερίδα από τα κατασκευαζόμενα PDA. Αποτέλεσμα αυτής της κυριαρχίας είναι η πληθώρα εφαρμογή που έχουν αναπτυχθεί για το Palm OS (Σχήμα 4.3.2). Το λειτουργικό Palm OS διακρίνεται σε μία συσκευή, ακόμα και όταν αυτή είναι εκτός λειτουργίας. Ο λόγος είναι το χαρακτηριστικό τμήμα κάτω από την οθόνη, που δεσμεύεται για εισαγωγή δεδομένων με συγκεκριμένο τρόπο. Η περιοχή αυτή είναι εξίσου ευαίσθητη στα αγγίγματα του στυλό με την οθόνη αφής και περιλαμβάνει τέσσερα εικονικά κουμπιά και χώρο για χειρόγραφη εισαγωγή δεδομένων. Ο χώρος αυτός, που αφήνει στο αριστερό και δεξί μέρος του τα προαναφερόμενα κουμπιά, απαρτίζεται από δυο τμήματα. Στο αριστερό γράφουμε με το στυλό χαρακτήρες και στο δεξί νούμερα. Η δυνατότητα για virtual keyboard στην οθόνη αφής δεν απουσιάζει, ενώ το κουμπί Home δίπλα από το χώρο αναγνώρισης χειρόγραφων χαρακτήρων προσφέρει άνεση στην πλοήγηση. Παρόμοια χρήση έχει και το κουμπί για την ενεργοποίηση των μενού ακριβώς κάτω από το κουμπί Home. Στη δεξιά πλευρά θα βρείτε το κουμπί που φέρνει στο προσκήνιο τον Calculator και από κάτω το κουμπί αναζητήσεις. Όσον αφορά στο ίδιο το πρόγραμμα αναγνώρισης γραφής, το Graffiti, θα διαπιστώσετε πως η εμπειρία της Palm στα PDA οδήγησε σε ένα αποτέλεσμα που προσεγγίζει ικανοποιητικά τις προσδοκίες σας. Οι εφαρμογές που συνοδεύουν το Palm OS είναι μάλλον λιτές, αλλά λίγο ψάξιμο στο Internet αρκεί για να βρείτε προγράμματα που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σας. Βραβείο σχεδιασμού διεκδικεί η εφαρμογή Palm Desktop, η οποία ξεφεύγει από τα καθιερωμένα μονότροπα πρότυπα. Πρόκειται για το πρόγραμμα που γεφυρώνει το κενό ανάμεσα στο PC σας και στο PDA. Με τη βοήθεια του HotSync, ενός πακέτου συγχρονισμού της Palm, το Palm OS δεν θα δυσκολευτεί να κρατήσει ενημερωμένο τον υπολογιστή

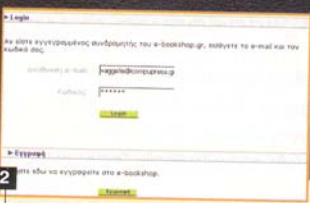
χειρός σας. Για τον εξελληνισμό του λειτουργικού σας (Greek localization όπως έχει καθιερωθεί ως όρος) θα χρειαστεί να καταφύγετε στην Paragon Software. <http://www.penreader.com> (COMPUTER ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ - 02.2002).

## Από τα ηλεκτρονικά ράφια στο PDA...




**1**

Αναχωρείτε για διακοπές αλλά οι αποσκευές σας είναι ήδη αρκετά σγκώδεις για να βαρύνουν περαιτέρω με το αξιόσεβαστο βάρος μερικών αγαπημένων σας βιβλίων. Τι κάνετε; Η απάντηση είναι απλή: Επιστρατεύετε για ακόμα μία φορά το PDA σας σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες του e-bookshop ([www.e-bookshop.gr](http://www.e-bookshop.gr)).



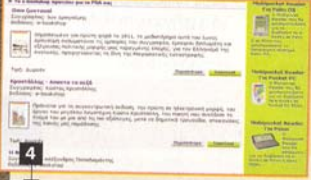
**2**

Επιλέγοντας, το link "Εγγραφή", θα κληθείτε να εισαγάγετε το e-mail σας και το password στην περίπτωση που είστε ήδη καταχωρισμένος χρήστης, ώστε να κάνετε login στις υπηρεσίες του site. Αν κάνετε την παρθένηκη περιήγηση σας στην ιστοσελίδα του e-bookshop, πατήστε το κουμπί "Εγγραφή" για να προκύψει η φόρμα όπου θα εισαγάγετε τα στοιχεία σας.




**3**

Μετά το login κάνετε κλικ επάνω δεξιά στην επιλογή "PDAs" για να μεταφερθείτε στη σχετική σελίδα. Από εκεί μπορείτε να κατεβάσετε το Mobyrocket Reader για το δικό σας PDA.




**4**

Κατόπιν, από την κεντρική σελίδα των PDAs, βλέπετε τη λίστα με τα διαθέσιμα ηλεκτρονικά βιβλία για δωρεάν download. Πατήστε την επιλογή "Περισσότερα" για να διαβάσετε λεπτομέρειες...




**5**

Ακολούθως, στη δεξιά στήλη υπάρχει η επιλογή "Mobyrocket eBook" για να αποκτήσετε το συγκεκριμένο e-book σε μορφή αναγνωρίσιμη από το δημοφιλή Reader. Με διπλό κλικ θα προστεθεί στη λίστα των υπό εγκατάσταση προγραμμάτων στο Palm σας και θα εγκατασταθεί την επόμενη φορά που θα πατήσετε το κουμπί του synchronization.



**6**

Το πρώτο ελληνικό e-book το δοκιμάσαμε σε ένα Palm Vx, το οποίο χάρη στο εξαιρετικά μικρό μέγεθός του μπορεί να μας συντροφεύει παντού. Το Palm φροντίσαμε να "εξελληνιστεί" πρώτα με το software της εταιρείας Paragon (<http://www.penreader.com>).



Σχήμα 4.3.3

Ένα παράδειγμα για τη χρησιμοποίηση το PDA είναι το Σχήμα 4.3.3 όπου περιγράφεται πώς να διαβάζουμε ηλεκτρονικά βιβλία.

## **5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**

Η σύζευξη της ΚΤ και Internet γέννησε το UMTS, την τρίτη γενιά της ΚΤ, αλλά και την εισαγωγή στην ασύρματη εποχή. Η νέα αυτή τεχνολογία δίνει την δυνατότητα να συνδεθείτε στο Internet την ώρα που περιμένετε να ανάψει το κόκκινο φανάρι η όταν περπατάτε στο δρόμο. Η ΚΤ τρίτης γενιάς , γνωστή ως "G3" θα αποτελέσει το επόμενο βήμα μετά από το WAP και GPRS. Το UMTS είναι ένα ουσιαστικό βήμα με προορισμό τη σύζευξη ΚΤ και Internet. Η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται με τόσο μεγάλη ταχύτητα, ώστε να καταργούνται πλέον σημερινοί περιορισμοί.

Οι νέες υπηρεσίες που υπόσχονται να φέρουν τα κινητά τρίτης γενιάς είναι:

**Ασύρματες συναλλαγές:** Το πορτοφόλι δε θα σας χρειάζεται, καθώς η πληρωμή λογαριασμών θα μπορεί να γίνεται απευθείας μέσω κινητού.

**Προσωπική επικοινωνία:** Βρίσκεστε σε επαγγελματικό ταξίδι και μόλις έχετε φτάσει σε μία ξένη πόλη, όπου έχετε δώσει ένα σημαντικό επαγγελματικό ραντεβού. Μπορείτε να δείτε μέσω του κινητού αν το πρόσωπο που πρόκειται να συναντήσετε έχει ήδη φτάσει στον προορισμό του χωρίς και να του τηλεφωνήσετε.

**Το τρίτο μάτι:** Το κινητό σας θα λειτουργεί και ως εντοπισμού σε περίπτωση που το αυτοκίνητο σας παρουσιάσει βλάβη, η οδική σας βοήθεια θα μπορεί να εντοπίσει που ακριβώς βρίσκεστε και να διαγνώσει τη βλάβη του αυτοκίνητου. Σαν υπηρεσία μπορεί και να δημιουργήσει προβλήματα στην ιδιωτική σας ζωή, αλλά και να σας αναπτύξει το αίσθημα ασφάλειας κατά την διάρκεια ενός ταξιδιού.

**Με αεροπλάνα και βαπόρια...ασύρματα:** Χρησιμοποιώντας το κινητό, όπως σήμερα το Διαδίκτυο, θα μπορείτε να ελέγχεται αν υπάρχουν κενές θέσεις σε αεροπλάνα και πλοία, να κάνετε κράτηση σε ξενοδοχεία η να σχεδιάζετε εξ ολοκλήρου τις διακοπές και τα επαγγελματικά σας ταξίδια, ακόμα και να ενημερώνεστε για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.

**Ηλεκτρονικό εμπόριο:** Η υπηρεσία αυτή που ήδη ανθεί στο Διαδίκτυο θα μεταφερθεί στο κινητό σας. Έτσι θα μπορείτε να ενημερώνεστε για τις

προσφορές της ημέρας, τις διευθύνσεις των καταστημάτων που κάνουν αυτές τις προσφορές και να κάνετε τις αγορές σας πλέον μέσω κινητού τηλεφώνου. Ο τρόπος πληρωμής είναι η πληκτρολόγησή τον αριθμό της πιστωτικής σας κάρτα.

**Υπενθύμιση και εμπορικός χάρτης:** Το κινητό σας, σε περίπτωση που έχετε ξεχάσει, μπορεί να σας υπενθυμίσει ότι σήμερα είναι η γενέθλια της γυναίκα σας και να σας ενημερώσει για το πλησιέστερο ανθοπωλείο ή για οποιοδήποτε άλλο κατάστημα ενδιαφέρεστε.

**Ενημέρωση –Διασκέδαση:** Η νέα τεχνολογία σας υπόσχεται αμφίδρομα ηλεκτρονικά παιχνίδια, όπου οι παίκτες συναντώνται μέσω κινητού στο Διαδίκτυο. Επίσης διαβάζετε τις ειδήσεις της ημέρας και θα επιδίδεστε σε αναζήτηση πληροφοριών μέσω του κινητού σας. Θα ακούτε ζωντανές μεταδόσεις καινούριων τραγουδιών και θα κάνετε κρατήσεις θέσεων στους κινηματογράφους.

Όσον αφορά για ορισμένες πολυσυζητημένες τεχνολογίες, όπως το Bluetooth και τα ασύρματα τοπικά δίκτυα (WLAN), για το μεν πρώτο υπήρξαν μεν αρκετές παρουσιάσεις σχετικών προϊόντων, όμως γενικώς φάνηκε ως να μην είχε την παρουσία που είχε σε προηγούμενες εκδηλώσεις.

Αντίθετα, το WLAN έδειξε ότι έχει αρκετές προοπτικές και δεν είναι τυχαίο ότι πολλές εταιρείες (μεταξύ αυτών η Ericsson και η Nokia) παρουσίασαν προϊόντα που επιτρέπουν στον κάτοχό τους να μεταβαίνει από δίκτυο GSM/GPRS σε WLAN χωρίς πρόβλημα και χωρίς καμία διακοπή.

Σημειωτέον πως οι περισσότεροι εκθέτες συνδέονταν στο Internet μέσω κάποιου WLAN, αν και τελικώς αποδείχθηκε ότι δεν ήταν και η καλύτερη επιλογή καθώς οι απαιτήσεις ήταν τέτοιες που τα υπάρχοντα ασύρματα τοπικά δίκτυα δεν ήταν σε θέση να καλύψουν με αποτέλεσμα η σύνδεση στο Διαδίκτυο να είναι πολλές φορές αρκετά αργή.

Ως συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι οι τεχνολογίες που παρουσιάστηκαν είναι πολύ ελπιδοφόρες και μπορούν να αποδειχτούν πολύ χρήσιμες και επωφελείς αν και απαιτούν πολύπλοκη υποδομή και η αποδοχή τους από τους πιθανούς χρήστες μένει να αποδειχτεί μελλοντικά.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ COMPUTER ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΕΥΧΗ ΤΟΥ 2002
2. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ COMPUTER & SOFTWARE ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΕΥΧΗ ΤΟΥ 2002
3. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ RAM ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΕΥΧΗ ΤΟΥ 2002
4. ΠΟΜΠΟΡΤΣΗΣ ΑΝΔΡ., ΤΣΟΥΛΦΑΣ ΑΝ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ (2002) ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
5. TURBAN EFRAIM% ΣΙΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ (2002) ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ ΑΘΗΝΑ

## **ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ**

- 1) [www.tziola.gr](http://www.tziola.gr)
- 2) [www.vodafone.gr](http://www.vodafone.gr)
- 3) [www.telestet.gr](http://www.telestet.gr)
- 4) [www.kariera.gr](http://www.kariera.gr)
- 5) [www.e-commerce.com.gr](http://www.e-commerce.com.gr)
- 6) [www.esel.gr](http://www.esel.gr)
- 7) [www.pan.gr](http://www.pan.gr)
- 8) [www.datamedia.gr](http://www.datamedia.gr)
- 9) [www.wapdrive.com](http://www.wapdrive.com)
- 10) [www.mobilephoneno.com/wml/index.wmk](http://www.mobilephoneno.com/wml/index.wmk)
- 11) [www.phoneafact.com/index.wmk](http://www.phoneafact.com/index.wmk)