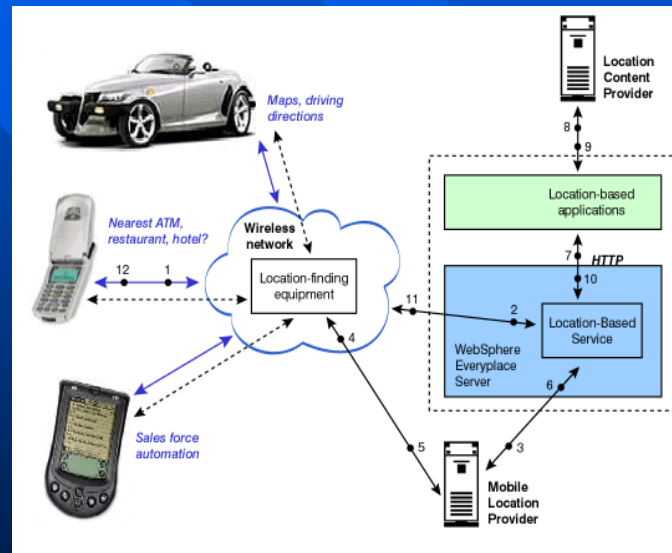




ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

# ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

## ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ



ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΕΩΡΤΙΟΣ  
ΛΕΥΚΩΣΙΑ-ΚΥΠΡΟΣ

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Δυο από τα σημαντικότερα επιτεύγματα της τεχνολογίας είναι:

INTERNET



ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

WAP  
(Wireless Application Protocol)

# ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

- Εισαγωγή
- Κίνητρα Ανάπτυξης του WAP
- Επιθυμητά Χαρακτηριστικά Εφαρμογών WAP
- Ιστορική Αναδρομή
- Στόχοι της Τεχνολογίας WAP
- Δίκτυο WAP
- Τα μέρη της Αρχιτεκτονικής WAP
- Στοιχεία Προγραμματισμού WAP
- Δυνατότητες και Υπηρεσίες WAP
- Παράδειγμα της Τεχνολογίας WAP
- Μελλοντικά Θέματα Έρευνας
- XHTML
- Συμπεράσματα



Το πρώτο κινητό  
που υποστήριζε το  
WAP

# WAP

- Το Πρωτόκολλο Ασύρματων Εφαρμογών (Wireless Application Protocol):
  - ▶ Είναι αποτέλεσμα των προσπαθειών του WAP Forum με στόχο την προώθηση ενός γενικού προτύπου για την ανάπτυξη εφαρμογών και την παροχή υπηρεσιών με τη χρήση ασύρματων τηλεπικοινωνιακών δικτύων.
  - ▶ Καθορίζει ένα περιβάλλον εφαρμογών και πρωτοκόλλων δικτύου για ασύρματες συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα, pagers και PDAs
  - ▶ Προσπαθεί να βοηθήσει τους κατασκευαστές υλικού και λογισμικού για τέτοιες συσκευές να ανταποκριθούν στην πρόκληση της παροχής εξελιγμένων υπηρεσιών και εφαρμογών με γρήγορο και εύλεκτο τρόπο.

# Κίνητρα Ανάπτυξης του WAP

- Ταχύτατα εξελισσόμενες τεχνολογίες
  - ✿ Internet
  - ✿ Ασύρματα Δεδομένα
- Μέχρι τώρα... Τεχνολογία Internet:
  - ✗ Υπολογιστές γραφείου ή και μεγαλύτεροι
  - ✗ Μεσαίο έως μεγάλο εύρος ζώνης
  - ✗ Γενικά αξιόπιστα δίκτυα δεδομένων

# Κίνητρα Ανάπτυξης του WAP

- Εξαιτίας περιορισμών στην ισχύ και το μέγεθος, οι ασύρματες κινητές συσκευές (PDAs, κινητά τηλέφωνα, ...) έχουν :
  - Λιγότερο δυνατές CPUs
  - Λιγότερη μνήμη (RAM ή ROM)
  - Περιορισμένη τροφοδοσία ισχύος
  - Μικρότερες οθόνες
  - Διαφορετικές συσκευές εισόδου (πχ. Πλήκτρα κινητού τηλ.)
- Παρόμοια, τα ασύρματα δίκτυα αποτελούν ένα πιο περιορισμένο περιβάλλον επικοινωνίας σε σύγκριση με τα ενσύρματα διότι έχουν:
  - Μικρότερο εύρος ζώνης
  - Μεγαλύτερες αναμονές
  - Μικρότερη σταθερότητα σύνδεσης
  - Λιγότερο προβλέψιμη διαθεσιμότητα

# Επιθυμητά Χαρακτηριστικά Εφαρμογών WAP

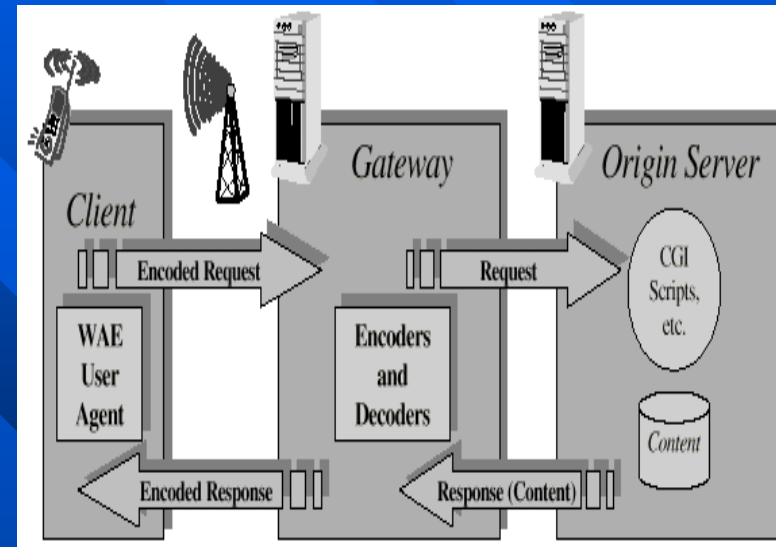
Σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις, οι παρεχόμενες εφαρμογές, πρέπει να χαρακτηρίζονται από:

- Διαλειτουργικότητα
- Δυνατότητες διαβάθμισης
- Αποτελεσματικότητα
- Αξιοπιστία
- Ασφάλεια

# Αρχιτεκτονική του WAP

## ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ-ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- προγραμματιστικό περιβάλλον World Wide Web
  - ◆ ευέλικτο
  - ◆ ισχυρό
- καθορίζονται (μέσω προτύπων) οι μηχανισμοί που είναι απαραίτητοι για την ανάπτυξη εφαρμογών γενικού σκοπού

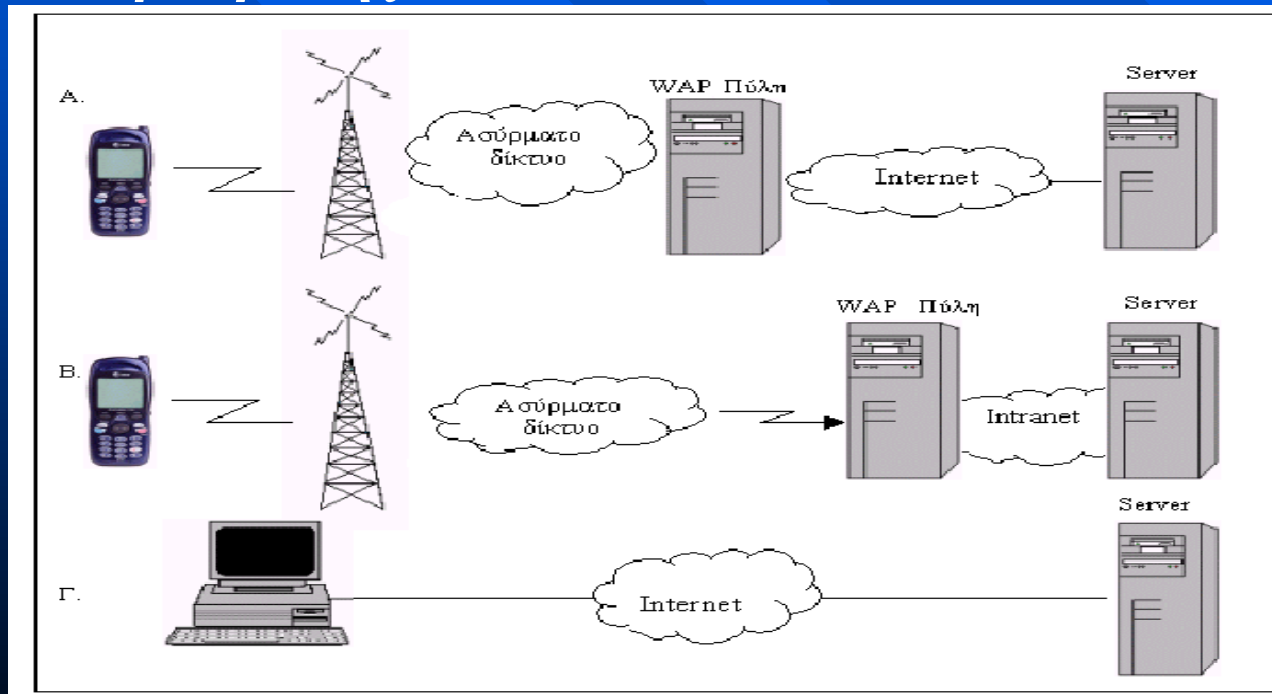


**WAP Programming Model**

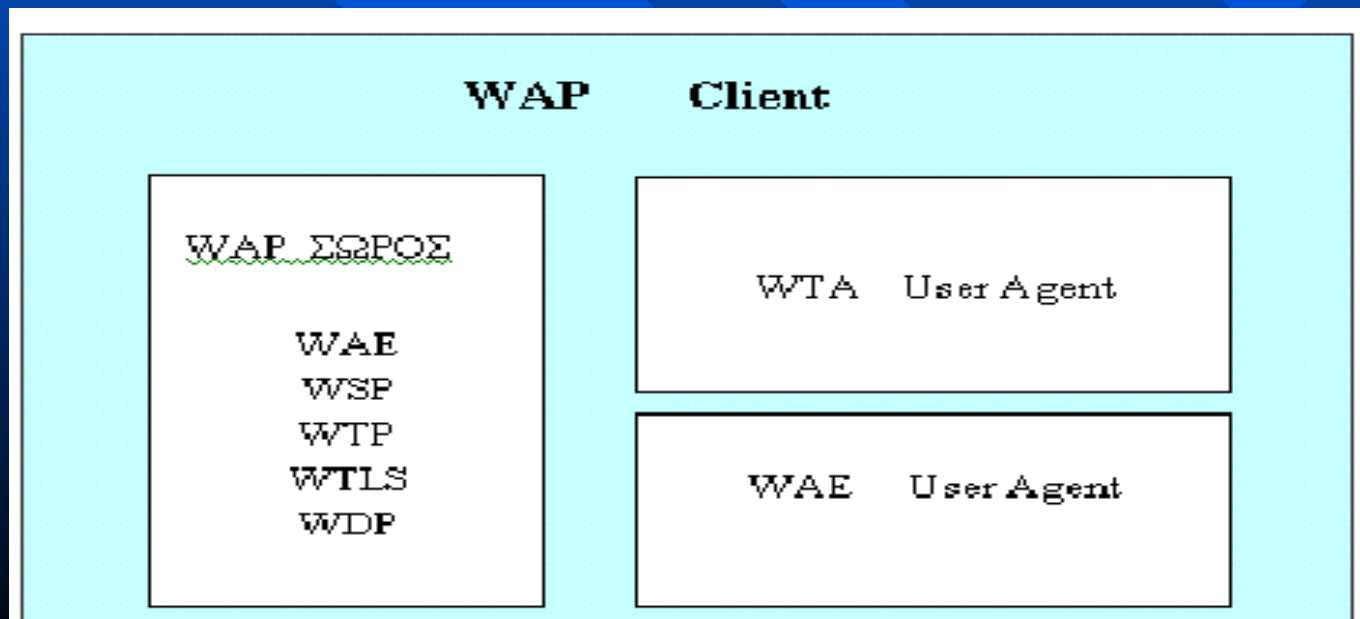
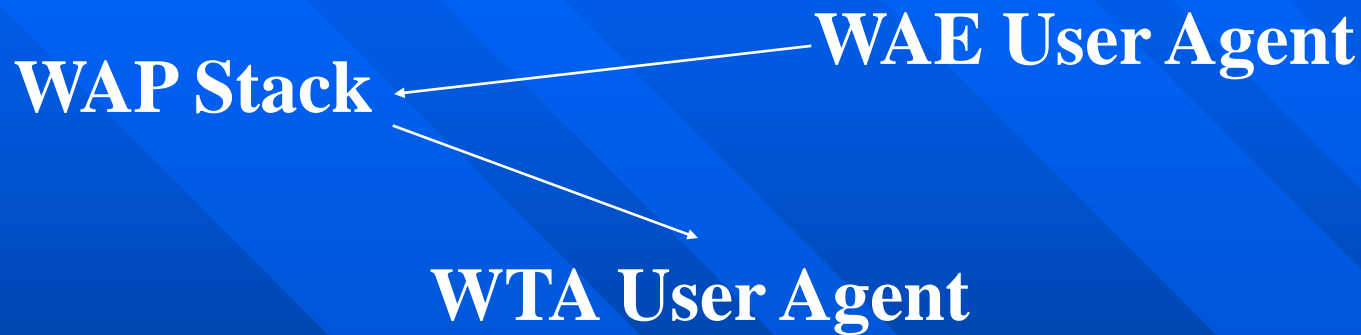


# Διαφορετικές Αρχιτεκτονικές του WAP

- A. WAP πρόσβασης στο Internet
- B. WAP πρόσβασης σε εσωτερικό δίκτυο (intranet) εταιρείας
- C. WEB πρόσβασης στο Internet

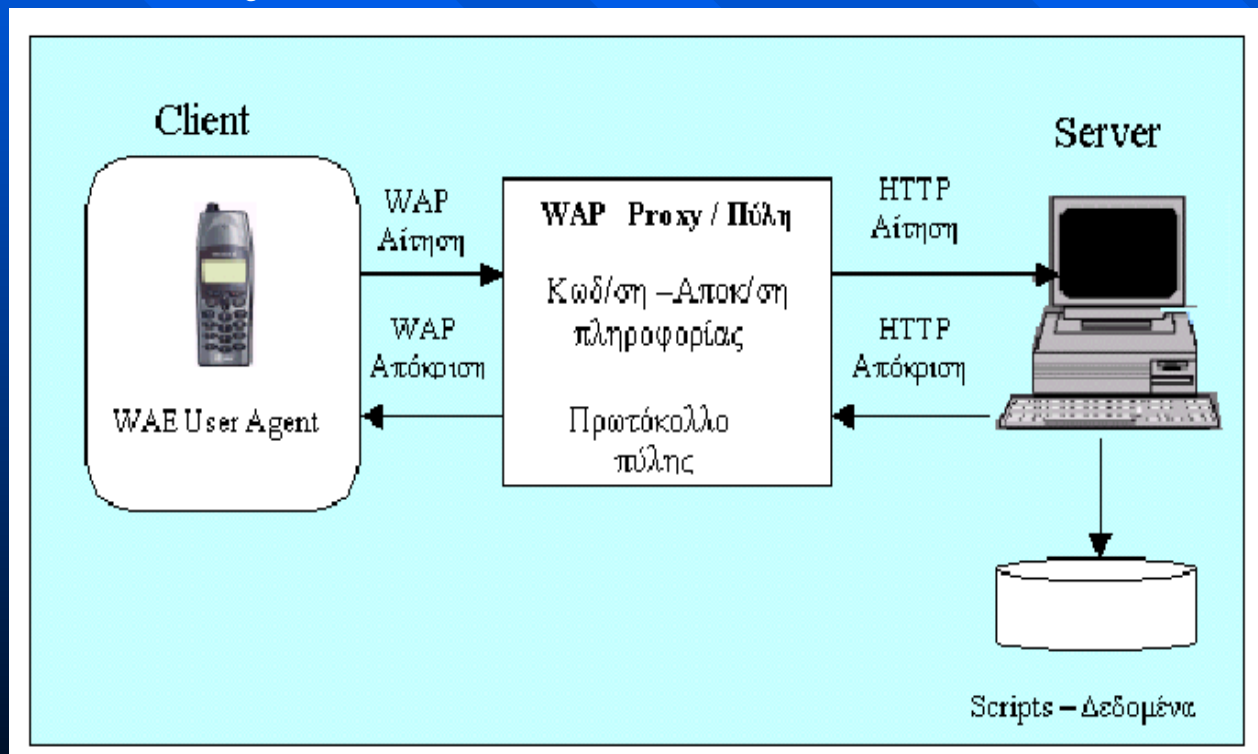


# Απαιτούμενες Προδιαγραφές Συμβατότητας WAP



# Πύλη WAP(WAP Gateway)

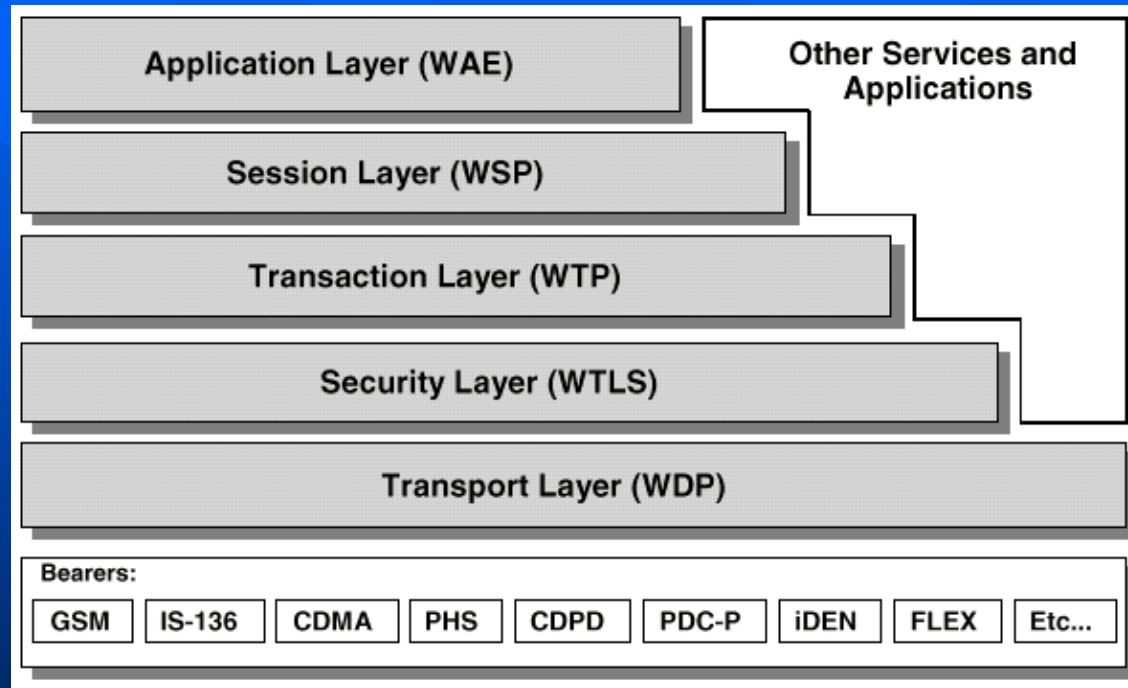
- ✿ Εξυπηρετητής (Content / Origin / Application server)
- ✿ Διαμεσολαβητής (proxy)
- ✿ Πύλη (Gateway)



# Λειτουργίες Πύλης WAP

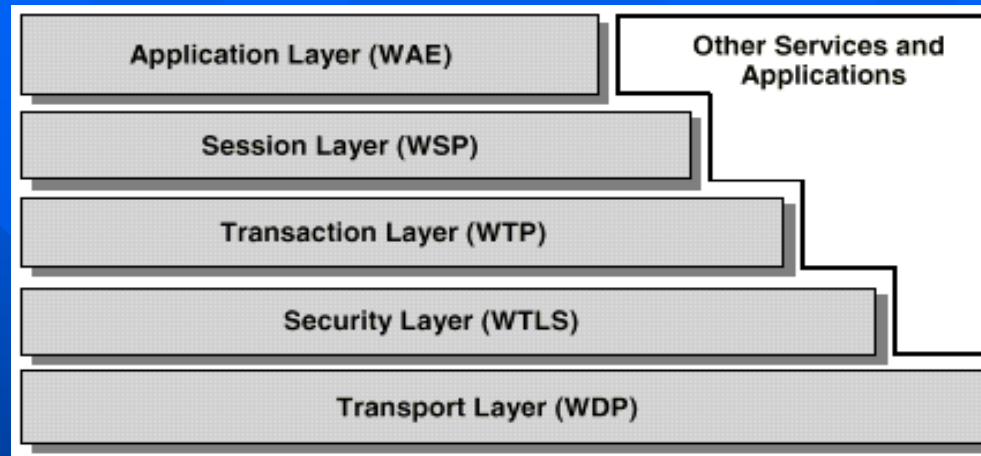
- Χρήση των κατάλληλων σε κάθε περίπτωση πρωτοκόλλων WAP
- Έλεγχος πρόσβασης στο δίκτυο
- Ανάλυση των ονομάτων τομέων (domain names)
- Μετατροπή δεδομένων μεταξύ των γλωσσών WML και HTML
- Κωδικοποίηση περιεχομένου σελίδων WML
- Μεταγλώττιση κώδικα γραμμένου σε WMLScript
- Ασφάλεια πρόσβασης στο δίκτυο
- Προσωρινή αποθήκευση δεδομένων με συχνή ζήτηση (data caching)

# ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ WAP



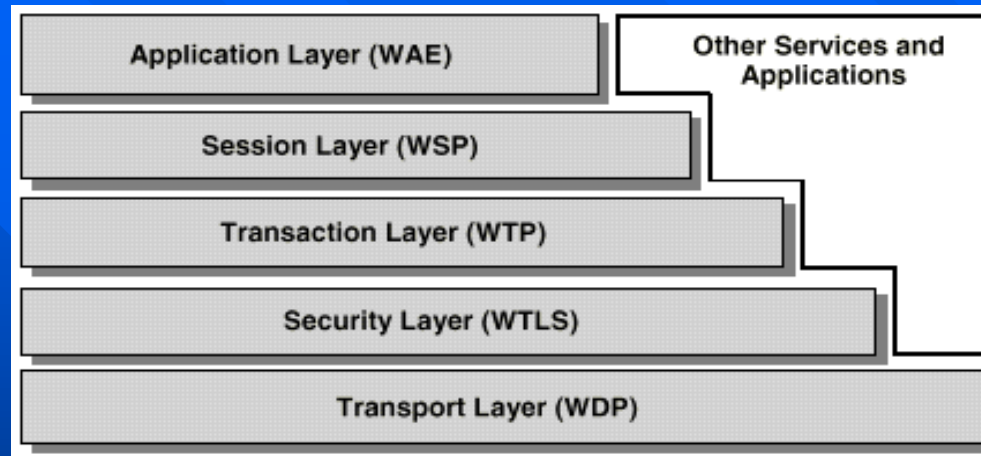
**WAP Architecture**

# Wireless Application Environment (WAE)



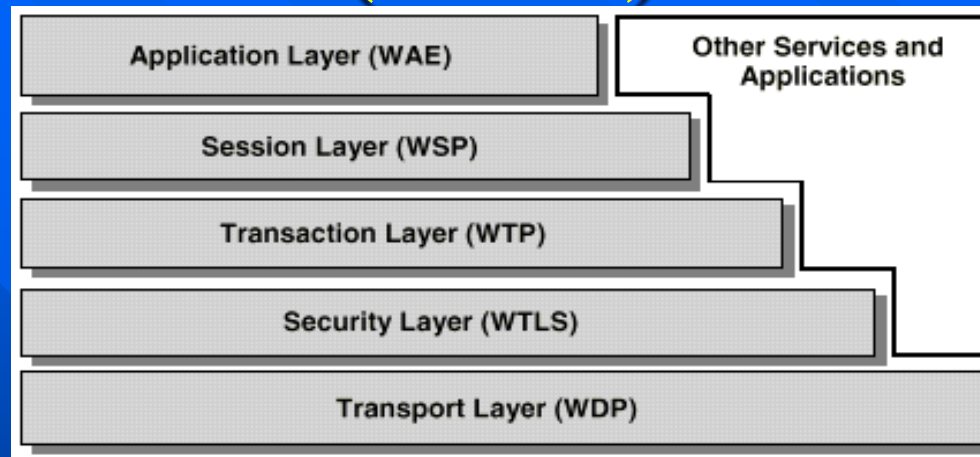
- Wireless Markup Language (WML)
- WMLScript
- Wireless Telephony Application (WTA)
- Διάφοροι τύποι δεδομένων (εικόνες, τηλεφωνικοί κατάλογοι, ημερολόγιο...)

# Wireless Session Protocol (WSP)



- Δύο ξεχωριστά πρωτόκολλα :
  - Υπηρεσίες με σύνδεση για ανταλλαγή δεδομένων
  - Υπηρεσίες χωρίς σύνδεση, χωρίς επιβεβαίωση

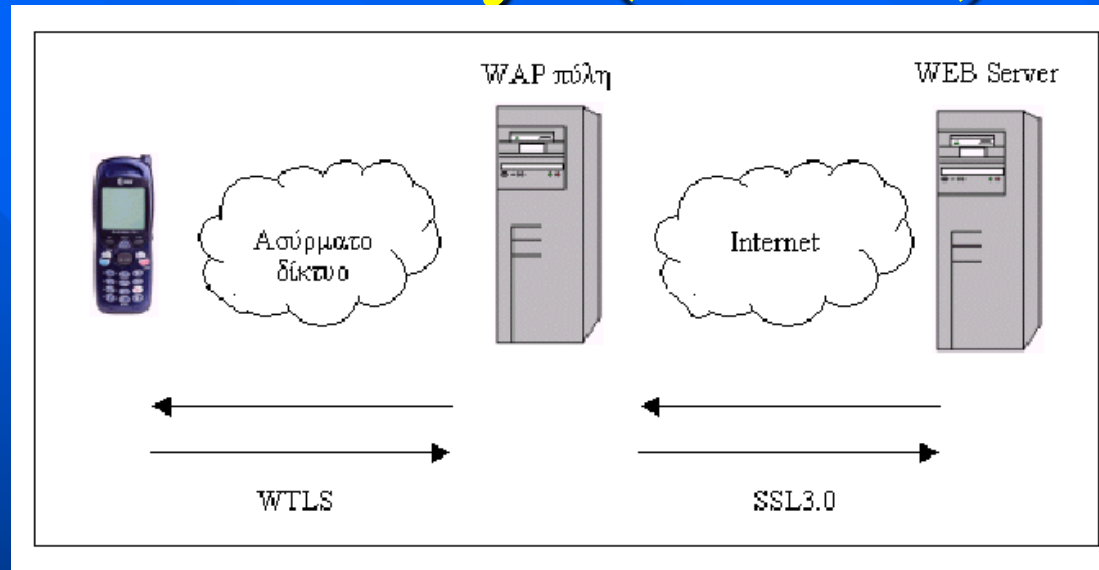
# Wireless Transaction Protocol (WTP)



- Τρεις κατηγορίες υπηρεσιών:
  - Μη αξιόπιστες, μονόδρομες αιτήσεις
  - Αξιόπιστες, μονόδρομες αιτήσεις
  - Αξιόπιστες αμφίδρομες αιτήσεις-απαντήσεις
- Προαιρετική αξιοπιστία χρήστη προς χρήστη
- Καθυστερημένες επιβεβαιώσεις
- Ασύγχρονη συναλλαγές

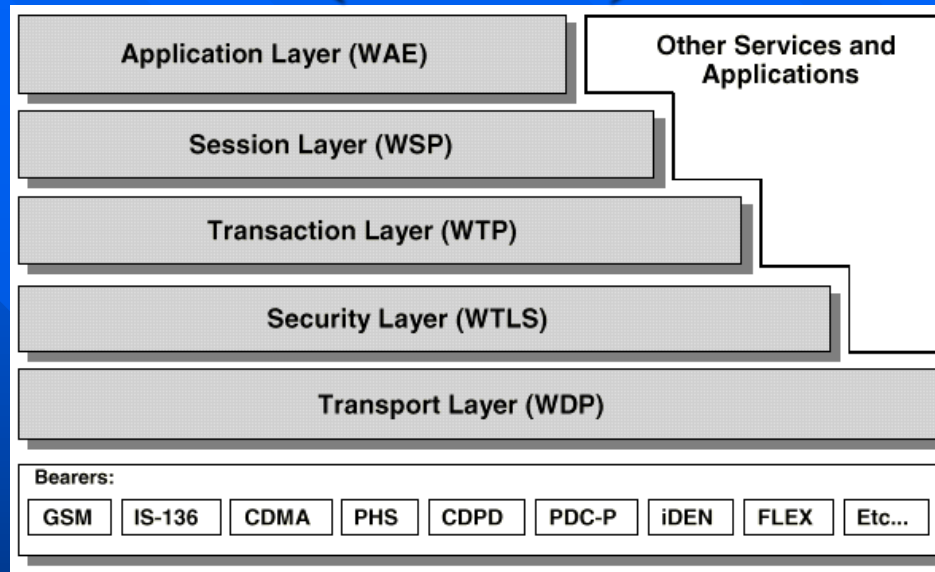


# Wireless Transport Layer Security (WTLS)



- Το WTLS παρέχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
  - Ακεραιότητα Δεδομένων
  - Ατομικότητα
  - Αυθεντικοποίηση
  - Προστασία από Denial-of-Service

# Wireless Datagram Protocol (WDP)



- Παρέχει στα παραπάνω επίπεδα υπηρεσίες μεταφοράς
- Επικοινωνεί με έναν από τους τύπους εκπομπής

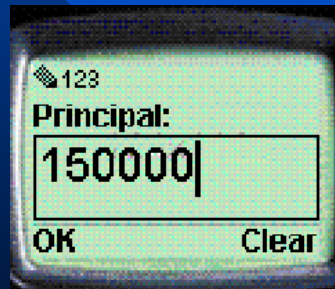
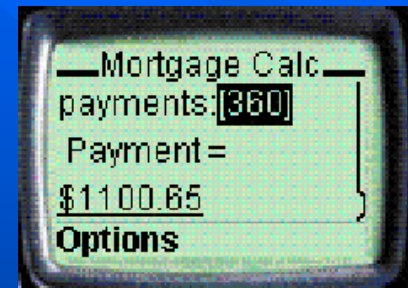
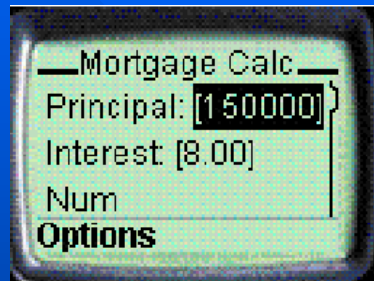
# ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

## Οικονομικές - Εμπορικές Υπηρεσίες

- ✿ Οικονομικές πληροφορίες (χαρτοφυλάκιο, καθρέπτης συνεδρίασης, τιμές μετοχών, συνάλλαγμα, alert μετοχών, συναλλαγές με τράπεζες)
- ✿ Πρόσβαση σε ένα σύνολο πληροφοριών από το Internet για ό,τι σας ενδιαφέρει (κατάλογοι εταιριών)
- ✿ Πληροφορίες τοποθεσιών, χάρτες, μεταφορικά μέσα, κίνηση των δρόμων κτλ.
- ✿ ανάλογα με το που βρίσκεται ο χρήστης
- ✿ Δυνατότητα On-Line αγορών και συναλλαγών e-commerce
- ✿ Μεταφραστικές υπηρεσίες
- ✿ Διαφημιστικές υπηρεσίες
- ✿ Αποστολή και λήψη e-mail voicemail και unified messaging

# Το WAP στην πράξη.....

## Δόσεις Δανείου



# ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

## ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ

- ◆ Αποτελέσματα αγώνων (ποδόσφαιρο, μπάσκετ)
- ◆ Αποτελέσματα τυχερών παιχνιδιών (προπό, λόττο, πρώτο, προπογκόλ, τζόκερ)
- ◆ Ανέκδοτο της ημέρας
- ◆ Ξενοδοχεία, εστιατόρια, μπαρ (λίστες διαθέσιμων και κρατήσεις)
- ◆ Κινηματογράφοι, Θέατρα (λίστες ταινιών, κρατήσεις εισιτηρίων)
- ◆ Παιχνίδια με γραφικά σε πραγματικό χρόνο - σε αρχικά στάδια
- ◆ Ενημέρωση (τίτλοι ειδήσεων)

# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (LANCASTER UNIVERSITY)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πόλη του Λάνγκαστερ

Σύστημα GUIDE

αρχές του 1997

Ο γενικός στόχος του προγράμματος GUIDE ήταν να αναπτυχθεί ένας on-line τουριστικός οδηγός για τους επισκέπτες στην πόλη του Λάνγκαστερ

Δύο μοναδικά χαρακτηριστικά:

1. υψηλή υποδομή επικοινωνιών
2. σύστημα πρωτοτύπων που θα επεκτεινόταν στην πόλη του Λάνγκαστερ προς χρήση από τα μέλη του ευρέως κοινού

# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GUIDE(ΟΔΗΓΟΣ)

Φορητό Οδηγό Τουριστικών Πληροφοριών

Πληροφορίες

Υπηρεσίες

Κατευθύνσεις Δρόμων ή Μονοπατιών



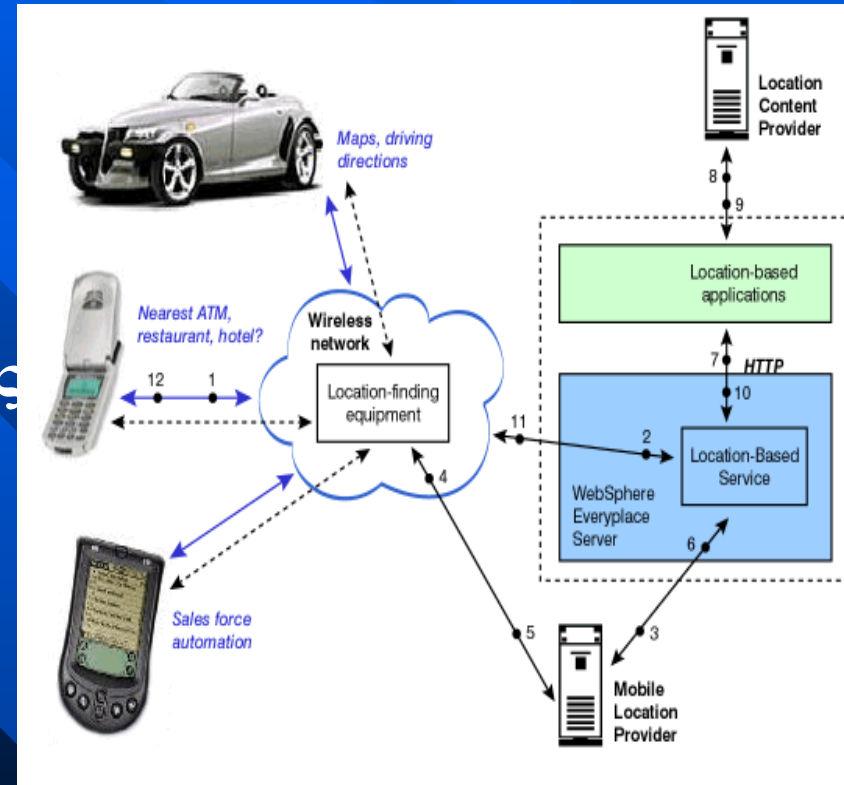
# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

## ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Ασφαλή Πρόσβαση στο Δίκτυο

Πρόσβαση στις υπάρχουσες Υπηρεσίες

Δικτυακή Αρχιτεκτονική Πρόσβασης





# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΝΕΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ GUIDE

- Virtual reality
- Δημοφιλής προορισμοί
- Τελειοποίηση Συστήματος
- Σύνδεση με άλλους Οδηγούς
- Αύξηση των δυνατοτήτων του Συστήματος

# Μελλοντικά Θέματα Έρευνας

## WAP 2.0

- Μεταφορά δεδομένων προσανατολισμένη σε σύνδεση
- Ολοκλήρωση του SIM Toolkit (έξυπνες κάρτες και WAP)
- Βιβλιοθήκες WMLScript
- Συμπίεση (στο WTLS ή και αλλού)
- Θέματα ασφάλειας (smartcard support, end-to-end security)
- Downloadable applications
- Συγχρονισμό δεδομένων
- Υπηρεσίες με βάση τον προσδιορισμό τη θέση του συνδρομητή (Push υπηρεσίες)
- Έγχρωμα γραφικά και animation
- XHTML

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επιστήμη της Πληροφορικής είναι μια από τις πιο ραγδαία αναπτυσσόμενες επιστήμες. Το WAP αποτέλεσε το πρώτο βήμα για την προσοδοφόρα ένωση της κινητής τηλεφωνίας με το Internet και προσέφερε τη λύση στα πρώτα δύσκολα προβλήματα του λίγου διαθέσιμου εύρους ζώνης και των φτωχών τεχνικών χαρακτηριστικών των πρώτων κινητών συσκευών.



*ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ*

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

**ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ**

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2004

*ΙΩΑΝΝΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ*

ΛΕΥΚΩΣΙΑ-ΚΥΠΡΟΣ