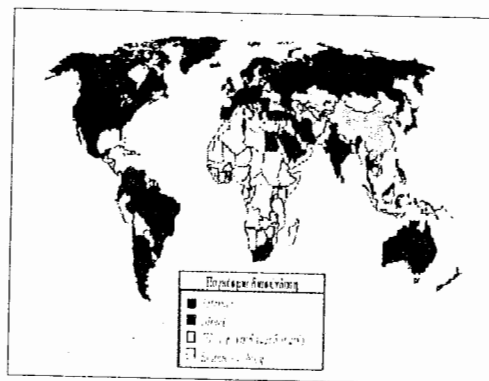


## 1.1. Τι είναι το Internet - Τρόποι σύνδεσης στο Internet

### 1.1.1. Τι είναι το Internet

Το **Internet** (Διαδίκτυο) θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα κοινωνικό ή ακόμα και πολιτισμικό φαινόμενο, αφού μέσα σ' αυτό διακινούνται πληροφορίες που καλύπτουν κάθε δραστηριότητα πάνω στον πλανήτη.

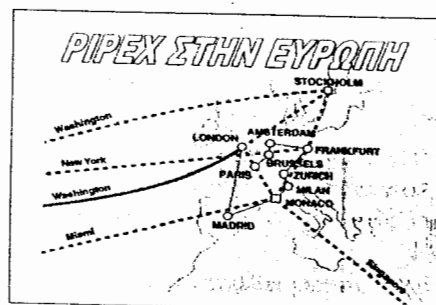
Μπορείτε να φανταστείτε το Internet σαν δύο πράγματα :τον εξοπλισμό των υπολογιστών που είναι διασυνδεδεμένοι και τις πληροφορίες που βρίσκονται σε αυτούς



Σχήμα 1.1.  
Το Internet είναι  
ένα δίκτυο που  
απλώνεται σε  
ολόκληρο  
τον πλανήτη.

Το Internet ξεκίνησε ως ένα δίκτυο πέντε ισχυρών υπολογιστών στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Με την πάροδο των ετών όλο και περισσότεροι υπολογιστές συνδέονταν στους πέντε αρχικούς υπολογιστές, με σκοπό την ανταλλαγή μηνυμάτων και δεδομένων.

Στις μέρες μας, η δομή του Internet μπορεί να περιγραφεί ως εξής: Στις περισσότερες χώρες του πλανήτη υπάρχουν εταιρείες ή εκπαιδευτικά ιδρύματα που διαθέτουν ισχυρούς υπολογιστές (λέγονται **εθνικοί παροχείς** - providers). Μέσω των υπολογιστών των εθνικών παροχών κάθε χώρας εξασφαλίζεται η σύνδεση με τους εθνικούς παροχείς άλλων χωρών. Έτσι στις ΗΠΑ έχουμε τις εταιρείες-παροχείς AT&T, MCI ενώ στην Ευρώπη έχουμε την ανάπτυξη δικτύων με τις επωνυμίες DANTE (Ακαδημαϊκό), EBONE (European backBONE), PIPEX (Σχήμα 1.2).

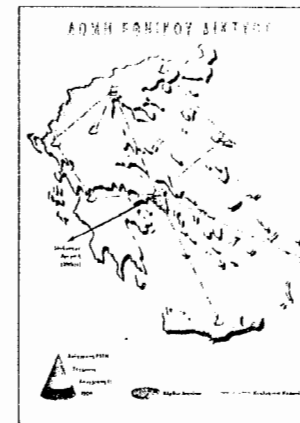


Σχήμα 1.2.  
Διασύνδεση  
εθνικών παροχών

Οι υπολογιστές ή δίκτυα υπολογιστών σε κάθε χώρα (μικρών εταιρειών, σχολείων, ιδιωτών κ.λπ.) συνδέονται μέσω των εθνικών παροχών. Τα κυριότερα δίκτυα εθνικών παροχών

στην Ελλάδα είναι τα : Εθνικό Δίκτυο Ερευνας και Τεχνολογίας (Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας), Αριάδνη (Δημόκριτου), Forthnet (ITE), HOL (Hellas On Line) και OTEnet (OTE).

Μπορούμε να πούμε ότι έχουμε δύο κατηγοριών παροχείς υπηρεσιών Internet (Providers) : α) Αυτούς που μας παρέχουν φυσικό δίκτυο δηλ. τις **ραχοκοκκαλιές** (Network Internet Providers - **NIPs**) και β) Αυτούς που μας παρέχουν υπηρεσίες του Internet π.χ. την δυνατότητα ανάγνωσης ιστοσελίδων (Internet Service Providers - **ISPs**). Σαν **WEB authors** αναφέρονται οι εταιρείες που κατασκευάζουν σελίδες στο Internet (WEB pages).



Σχήμα 1.3. Το  
δίκτυο του  
εθνικού παροχέα  
OTEnet

Σαν **NIPs** μπορούμε να αναφέρουμε τους : ΕΔΕΤ (ΓΤΕΤ), Αριάδνη (Δημόκριτου), Forthnet (ITE), HOL (Hellas On Line) και OTEnet (OTE) ενώ αποκλειστικά ως **ISPs** τους: Acropolis, AIAS, DIAVLOS, EEI, EPMHΣ on Line, EXPERT, FASTNET, HIWAY, HYPERNET, MAGNET, OPENet, POWENET, COMPULINK κ.α.

Με την παραπάνω λογική έχουν αναπτυχθεί σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο οι λεγόμενες **ραχοκοκκαλιές** (backbones). Μέσα από τις ραχοκοκκαλιές περνά ο μεγαλύτερος όγκος των δεδομένων που διακινούνται.

Η **κεντρική ραχοκοκκαλιά** των παροχών είναι σήμερα της τάξης των 4 Mbps, ενώ οι κόμβοι που συνδέονται με αυτούς διαθέτουν συνήθως γραμμές σύνδεσης με το backbone μεγέθους 128 Kbps.

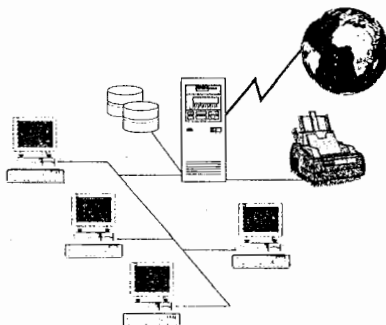
Το **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) είναι μια οικογένεια από πρωτόκολλα, το κυριότερο από τα οποία είναι το **IP**. Σε κάθε υπολογιστή που συνδέεται με το δίκτυο δίνεται ένας ξεχωριστός και μοναδικός **αριθμός-διεύθυνση** (IP address). Τα δεδομένα που μεταδίδονται μεταξύ υπολογιστών μεταφέρονται μέσα σε "**πακέτα**", μεγέθους περίπου 200 bytes, τα οποία περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή παράδοση των πληροφοριών στον παραλήπτη (όπως είναι η διεύθυνση του αποστολέα, του παραλήπτη και ο αύξων αριθμός για κάθε πακέτο του ίδιου μηνύματος). Τα πακέτα αυτά δρομολογούνται προς τον προορισμό τους, ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, αφού το κάθε πακέτο διαθέτει τις απαραίτητες πληροφορίες για να κυκλοφορεί μόνο του στο δίκτυο, χρησιμοποιώντας πολλές φορές και εναλλακτικές οδούς.

Η δρομολόγηση γίνεται με τη βοήθεια πληροφοριών που διαθέτουν συγκεκριμένες συσκευές στο δίκτυο οι οποίες ονομάζονται **"δρομολογητές"** (routers) και εξειδικεύονται στο να γνωρίζουν τους "καλύτερους" δρόμους πρόσβασης από και προς όλα τα σημεία του Internet. Σε κάθε δίκτυο που είναι συνδεδεμένο με το Internet πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας δρομολογητής.

Όταν τα πακέτα φθάσουν στον προορισμό τους, το πρωτόκολλο TCP/IP τα ταξινομεί με βάση τον αύξοντα αριθμό τους, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι όλες οι πληροφορίες παραλαμβάνονται σωστά και μάλιστα με την κανονική τους σειρά. Σε περίπτωση λάθους σύμφωνα με το **πρωτόκολλο TCP** ζητείται από τον αποστολέα η αναμετάδοση των απολεσθέντων πληροφοριών.

Στο Internet υπάρχουν οι υπολογιστές **πελάτες** (clients) που παίρνουν υπηρεσίες και πληροφορίες από υπολογιστές οι οποίοι ονομάζονται **υπολογιστές εξυπηρέτησης** (servers) και είναι άμεσα διασυνδεδεμένοι με τις ραχοκοκκαλιές συγκεκριμένων παροχών. Με την ευρεία έννοια μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει μια ιεραρχία, με ύπαρξη ραχοκοκκαλιών(backbones) σε διαφορετικά επίπεδα. Ετσι θα μπορούσαμε να πούμε ότι υπάρχουν οι ραχοκοκκαλιές των εσωτερικών δικτύων των φορέων, εταιρειών κ.λπ. οι οποίες μέσω των υπολογιστών εξυπηρέτησης (servers) των εταιρειών συνδέονται με τις ραχοκοκκαλιές των εθνικών παροχών οι οποίοι με την σειρά τους, μέσω υπολογιστών εξυπηρέτησης των παροχών, συνδέονται σε ευρύτερα δίκτυα π.χ. διευρωπαϊκά κ.ο.κ.

Οι υπολογιστές εξυπηρέτησης (servers) λέμε ότι είναι **"κόμβοι"** του Internet όταν παρέχουν μια τουλάχιστον από τις υπηρεσίες του Internet. Θα δούμε παρακάτω ότι ανάλογα με την υπηρεσία που παρέχουν έχουν και συγκεκριμένες ονομασίες π.χ. WEB Server. Το Internet δεν έχει ιεραρχική δομή και ως εκ τούτου όλοι οι **"κόμβοι"** του μπορούν να θεωρηθούν ισότιμοι.



**Σχήμα 1.4.**  
Εσωτερικό Δίκτυο  
υπολογιστών και το  
Internet

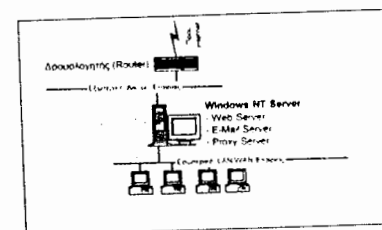
Σήμερα το Internet χρησιμοποιείται από εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της γης, προσφέροντας πολλές επικοινωνιακές υπηρεσίες, όπως : Παγκόσμιος Ιστός (WWW), Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail), Μεταφορά Αρχείων (FTP), Ομάδες Ειδήσεων (USENET), Συνομιλίες Κειμένου (IRC), Συνομιλίες Φωνής (Voice Chat), Συνομιλίες με Βίντεο (Tele Video) κ.λπ.

Τα **Intranets**, είναι ενδοεπιχειρησιακά δίκτυα(εσωτερικά δίκτυα ή δίκτυα κλειστής ομάδας χρηστών) που δημιουργούνται με την υιοθέτηση των τεχνολογιών και προγραμμάτων του Internet. Με άλλα λόγια το Intranet είναι μια σμίκρυνση του δικτυακού μοντέλου του Internet σε μέγεθος που εξυπηρετεί τις εσωτερικές ανάγκες μιας επιχείρησης. Ένα Intranet μπορεί παράλληλα να συνδεθεί με τον βασικό κορμό του Internet και να γίνει μέρος του. Το Intranet με ειδικά προγράμματα ασφαλείας που ονομάζονται **Firewalls** προφυλάσσει τα εμπιστευτικά στοιχεία της επιχείρησης. Στις επιχειρήσεις έχουμε εφαρμογές σε διαφορετικής τεχνολογίας δίκτυα που μεταξύ τους δεν συνεργάζονται. Το Intranet γεφυρώνει αυτά τα δίκτυα χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες - πρωτόκολλα που έχει αναπτύξει το Internet.

## 1.1.2. Σύνδεση στο Internet

### 1.1.2.1. Μέσω εσωτερικού δικτύου

Το Internet είναι ένα δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN-Παγκόσμιο Διαδίκτυο). Ο κάθε παροχέας υπηρεσιών Internet χρησιμοποιεί τηλεπικοινωνιακές γραμμές μεγάλης μεταφορικής ικανότητας (μεγάλου εύρους ζώνης). Για παράδειγμα στην Ελλάδα τις γραμμές αυτές τις μισθώνει ο ΟΤΕ. Αυτές οι γραμμές καλύπτουν συνήθως το μεγαλύτερο μέρος της χώρας και αποτελούν την ραχοκοκκαλιά του παροχέα (backbone). Στα αστικά κέντρα και σε επαρχιακές πόλεις βρίσκονται οι λεγόμενοι **"κόμβοι"** του Internet. Οι κόμβοι συνδέονται με το backbone του παροχέα. Μέσω αυτών των κόμβων παρέχεται η σύνδεση στους συνδρομητές. Στο **Σχήμα 1.5** βλέπουμε την τυπική αρχιτεκτονική ενός κόμβου Internet, ο οποίος είναι μέρος ενός εσωτερικού δικτύου. Στο κεντρικό σύστημα του δικτύου περιλαμβάνονται οι υπολογιστές εξυπηρέτησης(servers) για το Internet, μαζί με τον υπολογιστή εξυπηρέτησης που υποστηρίζει το εσωτερικό δίκτυο. Μετά από το κεντρικό αυτό σύστημα ο **"δρομολογητής"** (router) εξασφαλίζει τη σύνδεση αυτού του δικτύου με το Internet.



**Σχήμα 1.5.**  
Τυπική αρχιτεκτονική  
ενός κόμβου Internet

Έτσι όταν αναφερόμαστε στους Η/Υ που είναι συνδεδεμένοι με το Internet πρέπει να κάνουμε ένα διαχωρισμό. Υπάρχουν οι Η/Υ των παροχών και διαφόρων άλλων φορέων και εταιρειών κ.ά., οι οποίοι είναι μόνιμα συνδεδεμένοι με το Internet. Πέρα από αυτούς υπάρχουν οι Η/Υ των απλών χρηστών, οι οποίοι συνδέονται και διακόπτουν την επικοινωνία τους με αυτό ανάλογα με τις ανάγκες τους. Σήμερα υπολογίζεται ότι το Internet επισκέπτονται συνολικά περίπου 100 εκατομμύρια χρήστες ημερησίως. Από τη στιγμή που ένας συνδρομητής συνδέεται με τον κόμβο του παροχέα, μπορεί να περιηγηθεί σε όλο το σύστημα του παροχέα και αφού οι παροχείς έχουν σύνδεση με Ευρώπη, Αμερική κ.λπ., μπορεί έτσι να περιηγηθεί στους Η/Υ ολόκληρου του Internet. Ο

κάθε ελληνικός παροχέας έχει επιλέξει να συνδεθεί με κάποιο πανευρωπαϊκό και αμερικανικό παροχέα για να έχει παγκόσμια προσπέλαση.

### 1.1.2.2. Σύνδεση μέσω απλής τηλεφωνικής κλήσης (Dial up)

Ένας απλός χρήστης για να συνδεθεί, με έναν κόμβο του Internet χρειάζεται να έχει:

- Έναν Η/Υ
- Μία τηλεφωνική γραμμή
- Ένας διαμορφωτής/αποδιαμορφωτής (modem).
- Έναν παροχέα υπηρεσιών Internet και
- Το κατάλληλο λογισμικό

Ο παροχέας υπηρεσιών Internet δίνει στο χρήστη ένα **όνομα** (username) και ένα **συνθηματικό** (password) τα οποία χρησιμοποιεί ο χρήστης για να συνδεθεί με τον κόμβο του. Ποιες υπηρεσίες θα έχει ο χρήστης εξαρτάται από τη συμφωνία μεταξύ πελάτη-χρήστη και του παροχέα. Βέβαια ο παροχέας για να παρέχει μια υπηρεσία θα πρέπει να έχει εγκαταστήσει και τον αντίστοιχο υπολογιστή εξυπηρέτησης.

Αυτό που πρέπει να επισημάνουμε είναι ότι αν ο παροχέας βρίσκεται εντός των ορίων του νομού υπάρχει η δυνατότητα χρήσης των υπηρεσιών του Internet, σε όλο τον κόσμο, με ένα αστικό τηλέφωνο. Αυτό συμβαίνει από το γεγονός ότι υπάρχουν κόμβοι σε όλα τα αστικά κέντρα σε συνδυασμό με την κατάργηση από τον ΟΤΕ των υπεραστικών εντός νομού. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο **Ενιαίος Πανελλαδικός Αριθμός Κλήσης (ΕΠΑΚ)** δίνει στο χρήστη την δυνατότητα ειδικής αστικής χρέωσης.

### 1.1.3. Κατηγορίες υπολογιστών εξυπηρέτησης(servers)

Σε κάθε κόμβο είναι εγκατεστημένα ειδικά πακέτα λογισμικού που δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες-πελάτες να κάνουν χρήση συγκεκριμένων υπηρεσιών στο Internet. Το λογισμικό αυτό ονομάζεται **λογισμικό εξυπηρέτησης** της συγκεκριμένης υπηρεσίας. Αν και σ' έναν υπολογιστή εξυπηρέτησης μπορούν να εγκατασταθούν περισσότερα από ένα λογισμικά εξυπηρέτησης, συνηθίζεται από τους παροχείς υπηρεσιών Internet, κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης να έχει ένα και μοναδικό λογισμικό εξυπηρέτησης. Έτσι κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης παρέχει μία από τις υπηρεσίες του Internet που περιγράφονται παρακάτω (Πίνακας 1.1.)

Κατηγορία	Παρέχει/Υποστηρίζει
Web server	Παρέχει πρόσβαση στο WWW
Mail server	Παρέχει υποστήριξη e-mail
FTP server	Διαθέτει αρχεία για "μεταφορά"
News Server	Παρέχει κατηγορίες ειδήσεων μέσω USENET
IRC server	Υποστηρίζει συνομιλίες με κείμενα
Fax server	Υποστηρίζει αποστολή και λήψη fax μέσω Internet

**Πίνακας 1.1**  
Κατηγορίες υπολογιστών εξυπηρέτησης

Οι πιο δημοφιλείς σήμερα servers είναι οι **web servers**. Πολλές εταιρείες, οργανισμοί ιδιωτικοί και δημόσιοι και εμπορικές επιχειρήσεις έχουν δημιουργήσει σήμερα την διαφήμισή τους στο Internet. Οι παρουσιάσεις αυτές είναι ουσιαστικά σελίδες (ιστοσελίδες) που "φιλοξενούνται" στους κόμβους αυτών των εταιρειών.

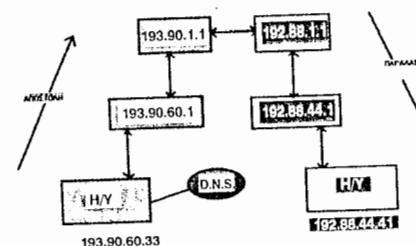
### 1.1.4. Διευθύνσεις IP, DNS

Οι διευθύνσεις στο Internet αποτελούνται από 32-bits χωρισμένα σε οκτάδες **bits=4Bytes=32bit**. π.χ. **IP Address 195.175.0.1**. Για κάθε οργανισμό που θέλει να αποκτήσει παρουσία στο δίκτυο, ο τοπικός οργανισμός που είναι αρμόδιος για την απονομή των διευθύνσεων IP, παραχωρεί μία ή περισσότερες διευθύνσεις IP. Παγκόσμια αυτός ο οργανισμός είναι ο InterNIC, στην Ευρώπη το Ευρωπαϊκό Κέντρο Εγγραφής IP address RIPE NCC, ενώ στην Ελλάδα το ρόλο αυτό έχουν οι παροχείς υπηρεσιών Internet. **ΟΡΙΣΜΟΣ. DNS** (Domain Name Server) καλείται ο μηχανισμός αντιστοίχισης διευθύνσεων IP με φιλικά προς τον άνθρωπο ονόματα (Host Names) π.χ. **www.ypes.gr**

Το τελευταίο συνθετικό του **DNS** αποτελεί προσδιοριστικό. Έτσι: **.edu** Εκπαιδευτικό ίδρυμα, **.org** Οργανισμός, **.gov** Κρατικός κ.λπ.

Ο κάθε κόμβος διαθέτει ένα συγκεκριμένο και μοναδικό όνομα που αποτελεί και την ταυτότητα του κόμβου. Η διαδικασία κλήσης ενός Η/Υ γίνεται μέσω του DNS ονόματος. Σχηματικά δίνεται στο **Σχήμα 1.6**.

Οι **διευθύνσεις IP** αποτελούνται από δύο τμήματα: το προκαθορισμένο τμήμα που ονομάζεται **Διεύθυνση Δικτύου** (Network ID) και το μεταβαλλόμενο τμήμα που ονομάζεται **Διεύθυνση Συστήματος** (Host Address). Όλες οι Διευθύνσεις Δικτύου πρέπει να είναι μοναδικές στο Internet. Επίσης όλοι οι Η/Υ που βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο πρέπει να έχουν την ίδια Διεύθυνση Δικτύου αλλά διαφορετικές Διευθύνσεις Συστήματος, έτσι ώστε η συνολική τους διεύθυνση να είναι μοναδική.



**Σχήμα 1.6**  
Δρομολόγηση στο Internet

### 1.1.5. Διοίκηση του Internet

Σήμερα το Internet δεν ανήκει σε κανένα συγκεκριμένο φορέα και διοικείται από επιμέρους επιτροπές, από τις οποίες οι σημαντικότερες είναι οι εξής:

- **Internet Society (ISOC):** ασχολείται με τις τεχνολογικές εξελίξεις και την προώθηση της παγκόσμιας επικοινωνίας μέσω του Internet. Είναι η επιτροπή που εγκρίνει την ενσωμάτωση νέων standards στο δίκτυο και αντιμετωπίζει τα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν.
- **Internet Engineering Task Force (IETF):** ασχολείται με θέματα όπως είναι η επικοινωνία δικτύων όταν υπάρχουν τεχνικά προβλήματα στην υποδομή του Internet.
- **InterNIC:** εκχωρεί τις διευθύνσεις για τα συστήματα που προστίθενται στο δίκτυο.

## 1.2. Ο Παγκόσμιος Ιστός (www)

Ο παγκόσμιος ιστός (World Wide Web-WWW), είναι μια από τις νεώτερες υπηρεσίες πληροφόρησης στο Internet. Λειτουργεί με τις λεγόμενες ιστοσελίδες που βρίσκονται εγκατεστημένες στους web servers. Αποτελεί σήμερα την κινητήρια δύναμη του Internet. Παρέχει ένα γραφικό και εύκολο στη χρήση περιβάλλον, για τη δυναμική παροχή πληροφοριών. Το WWW παρέχει πληροφορίες που περιλαμβάνουν κείμενο, γραφικά υψηλής ανάλυσης, ήχο ή ακόμη και κινούμενη εικόνα. Βασίζεται στην τεχνολογία "Hypertext" και στο πρωτόκολλο **HTTP (HyperText Transfer Protocol)**, που δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης πληροφοριών με χρήση του ποντικιού πάνω σε συγκεκριμένες περιοχές της οθόνης. Οι περιοχές αυτές μπορούν να συνδεόμαστε με άλλες, συσχετιζόμενες πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να βρίσκονται στον ίδιο ή σε άλλους Η/Υ. Οι **σύνδεσμοι (links)** μέσα στις ιστοσελίδες διαμορφώνουν έναν παγκόσμιο ιστό, αφού ο κάθε σύνδεσμος μπορεί να οδηγήσει σε οποιοδήποτε σύστημα στον κόσμο, μέσα από συσχετιζόμενες πληροφορίες που ο χρήστης μπορεί να διέλθει με οποιαδήποτε σειρά επιθυμεί.

Οι "σύνδεσμοι" είναι λέξεις, φράσεις, σύμβολα, εικόνες ή εικονίδια, που όταν επιλεγούν από το χρήστη, τον μεταφέρουν αυτόματα σε άλλο σημείο της ίδιας σελίδας ή σε άλλη σελίδα, η οποία μπορεί να βρίσκεται στον ίδιο υπολογιστή ή σε άλλον, σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου.

Ιστοσελίδες δημιουργούν όσοι ενδιαφέρονται να παρουσιάσουν πληροφορίες στο δίκτυο. Ο τελικός χρήστης μπορεί όχι μόνο να λάβει αλλά και να δώσει πληροφορίες. Οι σελίδες web μπορούν να αποτελούν την οθόνη πρόσβασης σε κάποιο "ηλεκτρονικό κατάστημα" ή σε επιχειρησιακές εφαρμογές που συνδέονται με βάσεις δεδομένων ή τα κεντρικά συστήματα μιας επιχείρησης.

Η αναζήτηση και ανάγνωση των σελίδων web γίνεται σήμερα μέσα από τις εφαρμογές που ονομάζονται **προγράμματα πλοήγησης (browsers)**. Τα πιο γνωστά σήμερα προγράμματα πλοήγησης είναι ο Netscape Navigator και ο Microsoft Internet Explorer.

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Η δομή του παγκόσμιου ιστού μπορεί να περιγραφεί ως εξής : διαφορετικών ειδών πληροφορίες υπάρχουν καταχωρημένες σε διάφορους υπολογιστές του Internet, οι οποίες έχουν μορφοποιηθεί με συγκεκριμένο τρόπο με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού. Οι πληροφορίες αυτές λέμε ότι αποτελούν **ιστοσελίδες** του παγκόσμιου ιστού.

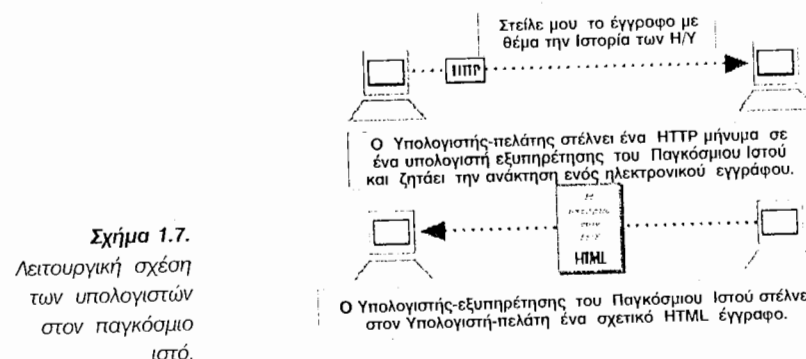
**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.** Ένας χρήστης του WWW με κατάλληλο λογισμικό (*πρόγραμμα πλοήγησης - browser*, όπως ο Internet Explorer ή ο Netscape Navigator) πληκτρολογώντας την διεύθυνση της ιστοσελίδας που θέλει να επισκεφθεί, φέρνει στην οθόνη του υπολογιστή του το περιεχόμενο της ιστοσελίδας που τον ενδιαφέρει. Οι σύνδεσμοι που δημιουργούνται στις ιστοσελίδες δίνουν την δυνατότητα μεταφοράς του χρήστη-επισκέπτη από ιστοσελίδα σε ιστοσελίδα. Οι ιστοσελίδες του WWW είναι γραμμένες με μία προκαθορισμένη γλώσσα μορφοποίησης ή σήμανσης που καλείται **HyperText Markup Language (HTML)**. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε, μπορεί ο χρήστης να χρησιμοποιήσει

τον παγκόσμιο ιστό για να στείλει ηλεκτρονικό μήνυμα να ενεργοποιήσει την υπηρεσία μεταφοράς αρχείων (ftp) για να μεταφέρει στον υπολογιστή του αρχεία από απομακρυσμένους υπολογιστές, ή να συμμετέχει σε συζητήσεις και ανακοινώσεις μέσω της υπηρεσίας USENET.

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Οι υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι στο Internet μέσω της υπηρεσίας του παγκόσμιου ιστού, χωρίζονται, ανάλογα με τη λειτουργία τους, σε δύο κατηγορίες: τους υπολογιστές που δημοσιεύουν πληροφορίες στο Internet υπό μορφή ιστοσελίδων (ή απλά "σελίδων"), που ονομάζονται **υπολογιστές εξυπηρέτησης του παγκόσμιου ιστού (web servers)** και τους υπολογιστές μέσω των οποίων οι χρήστες του διαδικτύου αποκτούν πρόσβαση στις δημοσιευμένες πληροφορίες, που ονομάζονται **υπολογιστές "πελάτες" (web clients)**.

Η υπηρεσία World Wide Web δίνει τη δυνατότητα ενιαίας πρόσβασης σε πληροφορίες **πολυμέσων**, δηλαδή όχι μόνο σε πληροφορίες κειμένων, αλλά και σε πληροφορίες που περιέχουν ήχο, εικόνα, κινούμενη εικόνα, βίντεο κ.λπ.

Στο **Σχήμα 1.7.** φαίνεται η λειτουργική σχέση ανάμεσα στους υπολογιστές εξυπηρέτησης και στους υπολογιστές πελάτες.

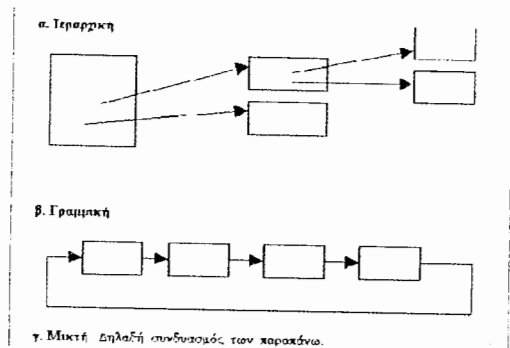


**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Υπολογιστής χρήστη-πελάτη (**WEB Client**) είναι ο υπολογιστικός εξοπλισμός σε υλικό και λογισμικό, ώστε ένας χρήστης να έχει πρόσβαση στο WWW.

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Υπολογιστής εξυπηρέτησης του παγκόσμιου ιστού (**WEB Server**) είναι το λογισμικό, και ο υπόλοιπος τεχνολογικός εξοπλισμός ενός κόμβου, που επιτρέπει σε άλλους υπολογιστές να έχουν πρόσβαση σε αρχεία ιστοσελίδων.

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Τοποθεσία **WEB (WEB Site)** είναι ένα σύνολο από ιστοσελίδες που βρίσκονται κάτω από έναν κοινό υπολογιστή εξυπηρέτησης του παγκόσμιου ιστού (**WEB Server**).

Η δομή των ιστοσελίδων μιας παρουσίασης παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.8.



Σχήμα 1.8. Δομή ιστοσελίδων

Για την εύρεση πόρων (κειμένων, εικόνων κ.λπ.) στο WWW, χρησιμοποιείται ένα μορφότυπο αναφοράς που ονομάζεται **"Ενιαία Θέση πόρου"** (*Uniform Resource Locator - URL*). Ένας URL αναφέρεται στο μορφότυπο (format) που χρησιμοποιείται από τα έγγραφα του WWW για αναφορά σε άλλα αρχεία και είναι προς το παρόν ένα πρότυπο για τον προσδιορισμό ενός αντικειμένου ή πόρου πάνω στο Internet.

Το μορφότυπο που χρησιμοποιείται είναι :

**scheme://host.domain/path/ filename.**

Τα τρία μέρη του URL είναι: ένα πρωτόκολλο(αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη υπηρεσία του Internet) για την ανάκληση του κειμένου (http, ftp, telnet, news, gopher), ένα όνομα υπολογιστή εξυπηρέτησης και ένα όνομα μονοπατιού προς το ζητούμενο κείμενο.

Πιο συγκεκριμένα :

1. **scheme** είναι ο τύπος της υπηρεσίας στην οποία γίνεται προσπέλαση και μπορεί να είναι ένα από τα εξής:

- http: ένα αρχείο σε έναν World Wide Web Server
- gopher: ένα αρχείο σε έναν gopher Server
- WAIS: ένα αρχείο σε έναν WAIS Server κ.λπ.

2. **host.domain** εδώ μπαίνει το host name (π.χ. www.pi-schools.gr) που έχει αντιστοιχηθεί σε συγκεκριμένο IP Address.

3. **path/filename** είναι το πλήρες όνομα αρχείου στο οποίο γίνεται προσπέλαση.

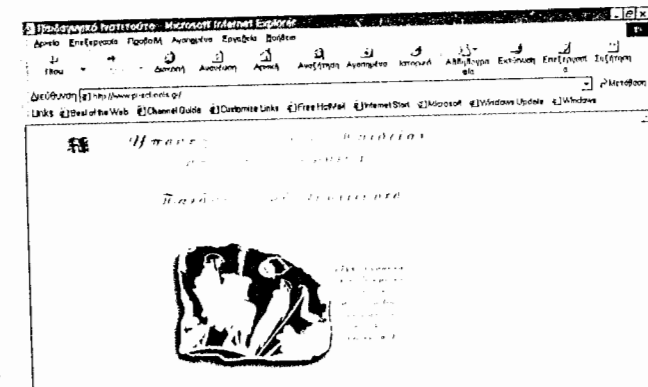
**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ.** ftp://ftp.cs.clemson.edu/pub,  
telnet://cs.clemson.edu  
http://www.pi-schools.gr/users,  
ftp://ftp.ntua.gr

Σχήμα 1.9.  
Λειτουργική  
Παρουσίαση  
της  
επικοινωνίας  
στον Παγκόσμιο  
Ιστό

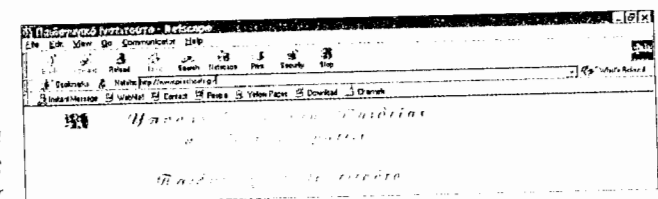


Η ενεργοποίηση ενός πρόγραμματος πλοήγησης σε περιβάλλον Windows γίνεται επιλέγοντας το εικονίδιο του από την επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή μας και έχει συνήθως ως αποτέλεσμα την ανάκτηση μιας συγκεκριμένης ιστοσελίδας (Σχήματα 1.10, 1.11). Ο χρήστης μπορεί να ακολουθήσει ένα σύνδεσμο, αν τον επιλέξει, με το πάτημα του ποντικιού. Όταν ο χρήστης επιλέξει ένα σύνδεσμο το πρόγραμμα αναλαμβάνει τη μεταφορά της αντίστοιχης ιστοσελίδας από τον **απομακρυσμένο υπολογιστή εξυπηρέτησης** (web server) στον **τοπικό υπολογιστή** (υπολογιστή χρήστη-πελάτη) και την εμφάνισή του στην οθόνη του υπολογιστή του χρήστη(πελάτη). Επίσης, η επιλογή ενός συνδέσμου έχει ως αποτέλεσμα και την αλλαγή του χρώματος του συνδέσμου.

Σχήμα 1.10.  
Το πρόγραμμα  
πλοήγησης  
Internet Explorer



Σχήμα 1.11.  
Το πρόγραμμα  
πλοήγησης  
Netscape Navigator



## 1.4. Μηχανές αναζήτησης

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Οι μηχανές αναζήτησης είναι ισχυροί υπολογιστές εξυπηρέτησης με κατάλληλα προγράμματα που επιτρέπουν στο χρήστη να τις χρησιμοποιήσει για να αναζητήσει πληροφορίες που υπάρχουν στις ιστοσελίδες των διαφόρων υπολογιστών εξυπηρέτησης του Internet.

Τέτοια συστήματα αναζήτησης θεμάτων στο Internet υπάρχουν αρκετά εκ των οποίων περισσότερο γνωστά είναι τα AltaVista, Infoseek και Lycos. Επίσης υπάρχουν και οι **μεταμηχανές αναζήτησης (MetaSearch Engines)**, όπως για παράδειγμα ο MetaCrawler, οι οποίες αναζητούν την πληροφορία που θέλετε ψάχνοντας σε έναν αριθμό μηχανών αναζήτησης ("μετα-αναζήτηση"). Τέλος, θα πρέπει να πούμε ότι υπάρχουν και ελληνικές μηχανές αναζήτησης όπως ο Phantis και ο GreeK Explorer οι οποίοι ψάχνουν σε τοποθεσίες της Ελλάδας ή του Εξωτερικού με Ελληνικό περιεχόμενο και ενδιαφέρον.

**ΟΡΙΣΜΟΣ.** Η γλώσσα των μηχανών αναζήτησης (Πίνακας 1.3.) είναι τύπου **Boolean** και βασίζεται σ' ένα σύστημα λογικής με το ίδιο όνομα, το οποίο αναπτύχθηκε κατά το 19ο αιώνα. Οι τέσσερις τελεστές που χρησιμοποιούνται είναι οι: AND (ή +), OR, NOT (ή -) (AND NOT) και NEAR.

Η αναζήτηση γίνεται με τον ορισμό λέξεων-κλειδιών ή και πιο περίπλοκων εκφράσεων αναζήτησης. Αυτό που επιστρέφεται είναι μια λίστα με συνδέσμους υπερ-κειμένου (hypertext links) προς τις ιστοσελίδες που ικανοποιούν αυτά τα κριτήρια αναζήτησης. Μπορείτε να οργανώσετε τις αναζητήσεις σας ακόμα καλύτερα, κάνοντας χρήση των παρενθέσεων.

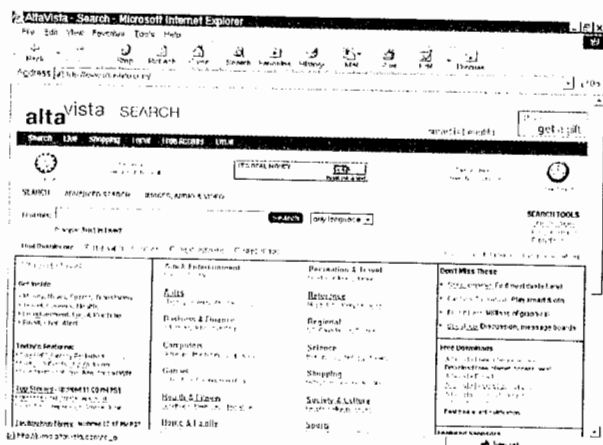
Τελεστές αναζήτησης	
AND (ή +)	Αναλαμβάνει να εμφανίσει στον κατάλογο αποτελεσμάτων τις ιστοσελίδες εκείνες που περιέχουν ταυτόχρονα όλες τις λέξεις-κλειδιά που πληκτρολογήσατε.
OR	Χρησιμοποιείται όταν θέλετε να εμφανιστούν ιστοσελίδες που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις λέξεις-κλειδιά που δώσατε.
NOT (ή -) AND NOT	Χρησιμοποιείται προκειμένου να μην εμφανιστούν στην λίστα των αποτελεσμάτων ιστοσελίδες που περιέχουν συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά.
NEAR	Όταν χρησιμοποιούμε τον τελεστή NEAR μεταξύ δύο όρων που αποτελούν λέξεις-κλειδιά θα ανακληθούν ιστοσελίδες που περιέχουν αυτούς τους όρους οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται σε κάποια απόσταση μεταξύ τους.

**Πίνακας 1.3.** Τελεστές που χρησιμοποιούνται στις μηχανές αναζήτησης

Στη συνέχεια θα αναφερθούμε ειδικότερα στις μηχανές αναζήτησης **AltaVista**, **Excite**, και **Infoseek**, όπως και τις Ελληνικές Μηχανές Αναζήτησης **Phantis** και **Greek Explorer** για να εξηγήσουμε τις τεχνικές τους.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.** **AltaVista** ([www.altavista.com](http://www.altavista.com)) Υποστηρίζει όλους τους τελεστές (AND, OR, NOT, NEAR). Ο τελεστής OR είναι ο εξ' ορισμού τελεστής. Η AltaVista θεωρεί ότι εμπεριέχεται μέσα σε " " πρέπει να αναζητηθεί ως αυτούσιο.

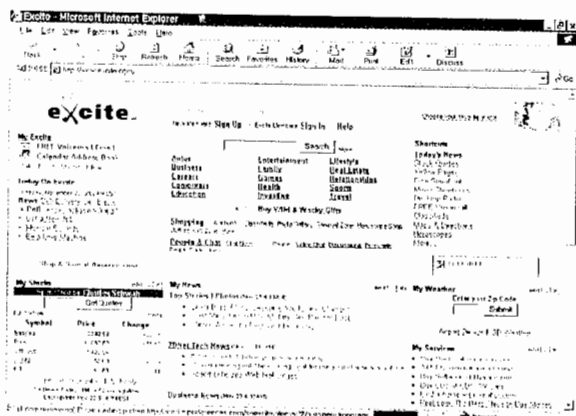
Αν δε θέλετε η AltaVista να ψάξει για κάποια λέξη που ενδεχομένως να σχετίζεται ή να αναφέρεται μαζί με τη λέξη-κλειδί που θέλετε να βρείτε τότε θα χρειαστεί να προσθέσετε τη λέξη AND NOT πριν από τη λέξη που δε σας ενδιαφέρει. Αν θέλετε να βρείτε μια συγκεκριμένη φράση ή συνδυασμό λέξεων είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση εισαγωγικών. Π.χ. " Medical Informatics "



Σχήμα 1.17.  
Η μηχανή  
αναζήτησης  
AltaVista

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. Excite (www.excite.com)

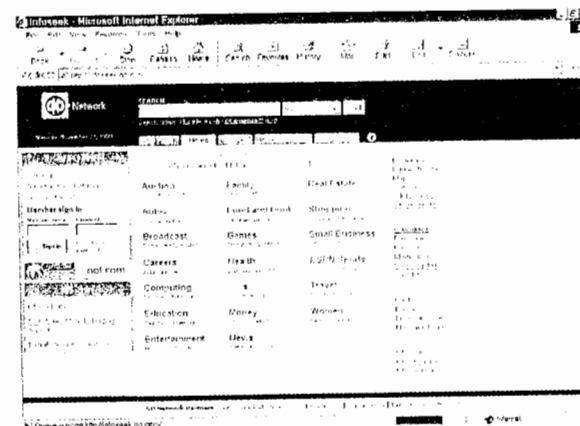
Υποστηρίζει τους τελεστές (AND ή +, OR, NOT ή -). Ο τελεστής OR είναι ο εξ' ορισμού τελεστής. Αν θέλετε να ψάξετε και για κάποια δευτερεύουσα λέξη-κλειδί που ενδεχομένως να σχετίζεται με τη λέξη-κλειδί που σας ενδιαφέρει, τότε θα πρέπει γράψετε πριν από τη δευτερεύουσα λέξη-κλειδί τον τελεστή AND ( ή AND NOT αν δε σας ενδιαφέρει). Ωστόσο, χάριν συντομίας μπορείτε να αντικαταστήσετε τους δύο αυτούς τελεστές με τα σύμβολα + και - αντίστοιχα. Ο τελεστής OR είναι ο εξ' ορισμού τελεστής. Αναζητά ως φράση ότι περικλείετε σε --.



Σχήμα 1.18. : Η  
μηχανή αναζήτησης  
Excite

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. Infoseek ( www.infoseek.com)

Υποστηρίζει τους τελεστές (AND ή +, OR, NOT ή -). Ο τελεστής OR είναι ο εξ' ορισμού τελεστής. Η Infoseek διαφοροποιείται αρκετά από αυτές άλλων μηχανών αναζήτησης. Πρέπει να χρησιμοποιείτε κόμματα για το διαχωρισμό των φράσεων (οι οποίες πρέπει να περικλείονται εντός εισαγωγικών), να βάζετε το σύμβολο - μπροστά από κάθε λέξη | κλειδί που δε θέλετε να αναζητηθεί και + για να είστε σίγουροι ότι η δευτερεύουσα λέξη-κλειδί που θέλετε, θα εμφανιστεί στις ιστοσελίδες των αποτελεσμάτων. Όλα τα κύρια ονόματα, όπως Athens χρειάζεται να έχουν το πρώτο γράμμα κεφαλαίο. Ένα ζευγάρι λέξεων με κεφαλαία αρχικά γράμματα και χωρίς κόμμα θεωρείται ως ενιαία φράση, κάτι που καθιστά εύκολη την αναζήτηση ονοματεπώνυμων, όπως λόγου χάρι Ελευθέριος Βενιζέλος. Αν βάλετε δύο λέξεις μέσα σε παρενθέσεις, η Infoseek θα ψάξει να βρεί τους κόμβους εκείνους που περιέχουν και τις δύο λέξεις, σε απόσταση μέχρι και 100 λέξεων μακριά τη μία από την άλλη.

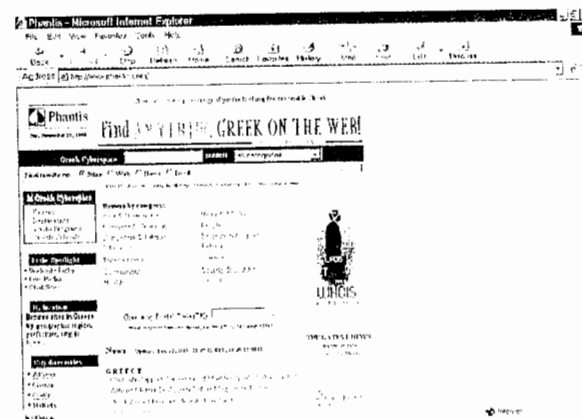


Σχήμα 1.19. : Η μηχανή αναζήτησης infoseek

#### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.

#### Phantis (www.phantis.gr)

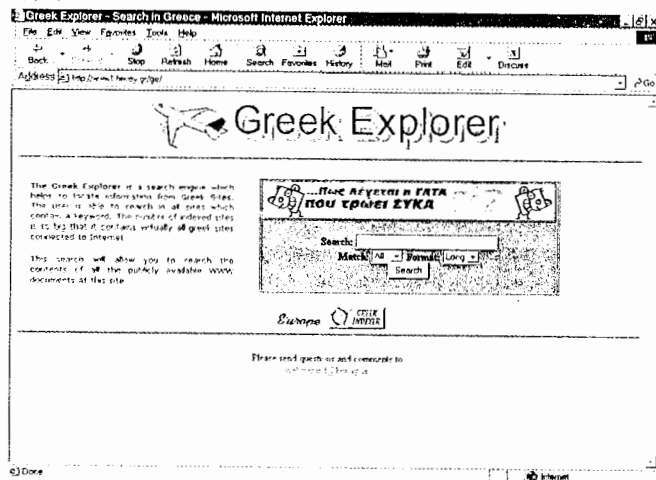
Ο Phantis είναι μια ελληνική μηχανή αναζήτησης, που έχει καταχωρημένα στη βάση δεδομένων της στοιχεία για ιστοσελίδες που βρίσκονται σε τοποθεσίες στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό με Ελληνικό όμως περιεχόμενο. Έχει οργανώσει τις διαθέσιμες ιστοσελίδες σε δεκατέσσερις μεγάλες κατηγορίες. Η χρήση των τελεστών AND και OR είναι δυνατή μόνο στην σελίδα που μπαίνουμε αφού επιλέξουμε κατηγορία.



Σχήμα 1.20. Η μηχανή αναζήτησης Phantis

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. GreeK Explorer (www.hiway.gr/ge)

Ο GreeK Explorer είναι μια ελληνική μηχανή αναζήτησης, που έχει καταχωρημένα στη βάση δεδομένων της στοιχεία για ιστοσελίδες που βρίσκονται σε τοποθεσίες στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό με Ελληνικό όμως περιεχόμενο. Είναι πλούσια σε υλικό και πολύ γρήγορη γιατί χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής για την εκτέλεση των αναζητήσεων.



Σχήμα 1.21. Η μηχανή αναζήτησης GreeK Explorer

Μερικές από τις δημοφιλέστερες μηχανές αναζήτησης και μηχανές μετα-αναζήτησης είναι οι παρακάτω :

Μηχανή αναζήτησης	URL
Yahoo	<a href="http://www.yahoo.com/">http://www.yahoo.com/</a>
Lycos	<a href="http://www.lycos.com/">http://www.lycos.com/</a>
Alta Vista	<a href="http://altavista.digital.com/">http://altavista.digital.com/</a>
Infoseek	<a href="http://www.infoseek.com/">http://www.infoseek.com/</a>
Excite	<a href="http://www.excite.com/">http://www.excite.com/</a>
All4One Search Machine	<a href="http://all4one.com">http://all4one.com</a>
(Altavista, Lycos, Yahoo, WebCrawler)	
MetaCrawler (Altavista, Yahoo, HotBot, Galaxy, Excite, Lycos, WebCrawler)	<a href="http://www.metacrawler.com">http://www.metacrawler.com</a>
Ελληνικές Μηχανές Αναζήτησης	<a href="http://www.phantis.com">http://www.phantis.com</a>
	<a href="http://www.hiway.gr/ge">http://www.hiway.gr/ge</a>
	<a href="http://www.in.gr">http://www.in.gr</a>
	<a href="http://www.thea.gr">http://www.thea.gr</a>
	<a href="http://www.forthnet.gr/hellas">http://www.forthnet.gr/hellas</a>



## 7.1. Ολοκληρωμένη χρήση των υπηρεσιών του Internet για αναζήτηση, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών

### Γενικά

Η έννοια της "πληροφορίας" είναι από τις πλέον θεμελιώδεις στη σύγχρονη εποχή και δε θα ήταν υπερβολή να υποστηρίξει κανείς πως το Internet αποτελεί σήμερα και υπόσχεται στο μέλλον να αποτελέσει, σε μεγαλύτερο βαθμό, ένα από τα κυριότερα μέσα για την αποθήκευση, επεξεργασία και διάδοση της.

Το Internet είναι ίσως το πρώτο ολοκληρωμένο μέσο επικοινωνίας και διάδοσης πληροφοριών μετά την τηλεόραση.

Η αναζήτηση πληροφοριών μόνο με τη χρήση κάποιου προγράμματος πλοήγησης δεν είναι παρά μόνο η αρχή. Το αληθινό κέρδος για το χρήστη αρχίζει να εμφανίζεται όταν χρησιμοποιεί όλες τις υπηρεσίες του Internet για να επιτελεί το έργο του με τρόπο αποδοτικότερο και όταν αρχίζει να εκτελεί εργασίες που δε μπορούν να γίνουν με άλλο μέσο.

Το Internet είναι ίσως το πρώτο ολοκληρωμένο μέσο επικοινωνίας και διάδοσης πληροφοριών μετά την τηλεόραση. Συνδυάζει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που εμφανίζονται μεμονωμένα σε άλλα μέσα επικοινωνίας όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο ή η εφημερίδα. Ενώ ταυτόχρονα δίνει ολοκληρωμένες δυνατότητες στους χρήστες του που δεν υπάρχουν σε άλλα μέσα.

Επιπλέον, ένα βασικό θετικό σημείο του Internet αλλά ίσως και αρνητικό, κατά μια άλλη εκτίμηση, είναι η δυνατότητα που έχουν οι χρήστες του να εναποθέτουν σε αυτό τις δικές τους πληροφορίες. Αποτελεί δηλαδή ένα μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας. Η χρήση του Internet για αναζήτηση, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών μπορεί να αποτελέσει μια πραγματικά αποδοτική εργασία, μόνο όταν οι χρήστες του γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τις πηγές του με έξυπνο τρόπο, διαφορετικά μπορεί να αποβεί μια χρονοβόρα και αναποτελεσματική περιπλάνηση σε ένα λαβύρινθο άχρηστων πληροφοριών. Στα επόμενα, θα επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στη παρουσίαση τεχνικών και διαδικασιών για αποδοτική συνεργασία με τις πηγές του Internet.

### Πύλες προς τον παγκόσμιο ιστό.

Μία **πύλη (portal)** προς τον παγκόσμιο ιστό είναι μία ιστοσελίδα η οποία έχει δημιουργηθεί με στόχο να αποτελέσει το σημείο αφηγηρίας για την πλοήγηση του χρήστη στον παγκόσμιο ιστό. Για το σκοπό αυτό, μία πύλη προσφέρει συνδέσεις (links) σε ιστοσελίδες βασικών θεματικών περιεχομένων αλλά και λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χωρίς χρέωση κ.λπ. Ορισμένες από τις γνωστότερες θύρες είναι αυτές των μηχανών αναζήτησης (yahoo, lycos, excite, κ.λπ.) αλλά και άλλες όπως <http://www.in.gr> (για το ελληνικό δίκτυο), <http://www.netscape.com> κ.λπ.

Μία πύλη (portal) προς τον παγκόσμιο ιστό είναι μία ιστοσελίδα η οποία έχει δημιουργηθεί με στόχο να αποτελέσει το σημείο αφηγηρίας για την πλοήγηση του χρήστη στον παγκόσμιο ιστό.

Οι υπηρεσίες που παρέχει μία πύλη μπορούν συνοπτικά να κωδικοποιηθούν στις παρακάτω κατηγορίες :

- **Κατάλογοι παγκόσμιου ιστού.** Είναι ένα σύνολο κατηγοριών και υποκατηγοριών που συνδέουν το χρήστη με χιλιάδες ιστοσελίδες με ένα δομημένο τρόπο.
- **Μηχανές Αναζήτησης.** Παρέχουν συνδέσεις με τις γνωστότερες μηχανές αναζήτησης.
- **Υπηρεσίες ειδήσεων.** Αποτελούν ουσιαστικά ανακοινώσεις στο Internet ειδήσεων εθνικής ή διεθνούς εμβέλειας γνωστών ειδησεογραφικών πρακτορείων, εφημερίδων, ραδιοφώνων, τηλεοπτικών καναλιών κ.ά.
- **E-mail.** Παροχή λογαριασμών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χωρίς χρέωση (π.χ. <http://www.yahoo.com>)
- **Δημοσίευση προσωπικής ιστοσελίδας.** Αυτή τη στιγμή το lycos παρέχει τη δυνατότητα για δημοσίευση προσωπικών σελίδων μικρού μεγέθους χωρίς χρέωση.
- **Δωμάτια συνομιλιών (chat rooms).** Πολλές πύλες έχουν οργανώσει τα δικά τους δωμάτια συνομιλιών (Web based chat).
- **Πίνακες ανακοινώσεων (Message boards).** Πολλές πύλες έχουν οργανώσει τις δικές τους ομάδες ειδήσεων (Newsgroups).
- **Δωμάτια παιχνιδιών (Game rooms).** Οι περισσότερες θύρες παρέχουν ειδικούς χώρους για συμμετοχή σε ομαδικά παιχνίδια.
- **Clubs.** Το yahoo και το excite παρέχουν τη δυνατότητα για δημιουργία "club" με τη συμμετοχή χρηστών οι οποίοι έχουν παρόμοια ενδιαφέροντα. Ειδικά στο excite τα "club" ονομάζονται communities.
- **Επενδυτικές ευκαιρίες (Investment tools).** Παρουσιάζονται πληροφορίες, διαγράμματα, αναλύσεις, αναφορές οικονομικού περιεχομένου, παρουσιάσεις εταιρειών, εργασιακές ευκαιρίες, κ.λπ.
- **Χάρτες.** Αν δώσει ο χρήστης διεύθυνση ή ταχυδρομικό κώδικα μπορεί να πάρει χάρτη της περιοχής ενδιαφέροντος σε μεγάλη ποικιλία κλιμάκων.
- **Αγορές.** Περιλαμβάνονται προγράμματα για εύρεση προϊόντων, σύγκριση τιμών και αγορές.
- **Λίστα φίλων χρηστών.** Εργαλεία τα οποία πληροφορούν για το πότε είναι συνδεδεμένοι στο Internet φίλοι χρήστες και πότε είναι διαθέσιμοι για επικοινωνία (chat).

#### **Ειδήσεις - Μετεωρολογικό δελτίο - MME.**

Ο παγκόσμιος ιστός είναι ένας πολύ βολικός χώρος από τον οποίο μπορεί κανείς να αντλήσει ειδήσεις και δελτία καιρού. Τα μεγαλύτερα ειδησεογραφικά πρακτορεία, εφημερίδες, περιοδικά, τηλεοπτικά και ραδιοφωνικά δίκτυα έχουν τις δικές τους ιστοσελίδες με ειδήσεις και νέα τα οποία ανανεώνονται συνήθως σε καθημερινή βάση. Ορισμένες ιστοσελίδες σας επιτρέπουν να αποκτήσετε πρόσβαση σε ειδήσεις της δικής σας περιοχής ενδιαφέροντος όπως : <http://customnews.cnn.com> , <http://www.crayon.net> , <http://www.newspage.com> . Δελτία καιρού για οποιαδήποτε περιοχή του κόσμου μπορείτε να πάρετε από τον παγκόσμιο μετεωρολογικό οργανισμό στη διεύθυνση <http://www.wmo.ch>. Δελτία καιρού για την Ελλάδα μπορείτε να πάρετε από την <http://www.in.gr> και <http://www.ntua.gr> (κεντρική ιστοσελίδα του Ε.Μ.Π.).

## 2.1 Η υπηρεσία μεταφοράς αρχείων(FTP) - Χρήση της υπηρεσίας FTP

### 2.1.1. Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων (File Transfer Protocol - FTP).

Το FTP όπως προδίδει και το όνομά του προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων File Transfer Protocol (πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων). Με το FTP συνδεόμαστε σε κάποιο λογαριασμό και έχουμε τη δυνατότητα να μεταφέρουμε και να διαχειριστούμε αρχεία που βρίσκονται σε κάποιον απομακρυσμένο υπολογιστή. Ένας χρήστης για να μεταφέρει και να διαχειριστεί αρχεία από/προς έναν απομακρυσμένο υπολογιστή, θα πρέπει να έχει λογαριασμό (account) σε αυτόν. Όταν συνδεθούμε με τον απομακρυσμένο υπολογιστή πρέπει απαραίτητα να δηλώσουμε το όνομα του λογαριασμού που έχουμε (username) και βέβαια τη λέξη κλειδί (password) του λογαριασμού αυτού, προκειμένου να αποκτήσουμε πρόσβαση στα αρχεία του. Αφού γίνει αυτό, έχουμε δικαίωμα να **μεταφέρουμε αρχεία** από και προς το λογαριασμό αυτόν, να διαγράφουμε αρχεία ή φακέλους, να κινηθούμε στους φακέλους του, να δημιουργήσουμε νέους φακέλους δηλ. γενικά αποκτάμε **δυνατότητες διαχείρισης αρχείων**.

Είναι δυνατή η μεταφορά αρχείων, από συστήματα, με βιβλιοθήκες αρχείων δημόσια προσπελάσιμες. Χιλιάδες συστήματα συνδεδεμένα στο Internet έχουν βιβλιοθήκες αρχείων δημόσια προσπελάσιμες. Τα συστήματα αυτά συνήθως ονομάζονται **anonymous ftp sites** καθώς ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτά ως χρήστης με **username anonymous** και **password** την e-mail διεύθυνσή του.

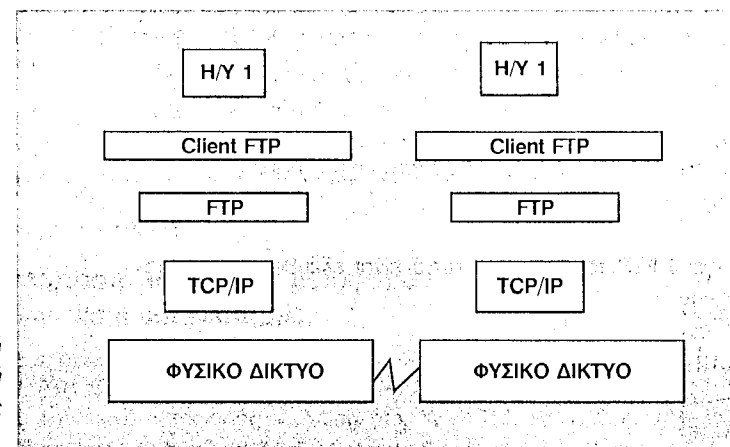
**ΟΡΙΣΜΟΣ. Τοποθεσία FTP (FTP Site)** είναι ένα σύνολο από αρχεία που βρίσκονται κάτω από έναν κοινό υπολογιστή εξυπηρέτησης αρχείων (FTP Server).

**ΟΡΙΣΜΟΣ. Υπολογιστής χρήστη-πελάτη (FTP Client)** είναι ο υπολογιστικός εξοπλισμός σε υλικό και λογισμικό, ώστε ένας χρήστης να έχει πρόσβαση σε μια τοποθεσία FTP.

**ΟΡΙΣΜΟΣ. Υπολογιστής εξυπηρέτησης αρχείων (FTP Server)** είναι το λογισμικό, και ο υπόλοιπος τεχνολογικός εξοπλισμός ενός κόμβου, το οποίο επιτρέπει σε άλλους υπολογιστές να μεταφέρουν και γενικότερα να διαχειρίζονται αρχεία του.

Το λογισμικό που χρησιμοποιεί ο χρήστης-πελάτης (FTP client software) δεν μεταβάλλει ουσιαστικά το πλήθος ή την ποιότητα των δυνατοτήτων μας αφού αυτές καθορίζονται από το πρωτόκολλο FTP. Ωστόσο το λογισμικό αυτό αλλάζει τον τρόπο πρόσβασης στις δυνατότητες, αφού αλλιώς γίνεται η πρόσβαση από κάποιον που διαθέτει λογισμικό χρήστη-πελάτη με γραφικό περιβάλλον και αλλιώς από κάποιον χωρίς αυτό (text-mode client).

### Λειτουργική Περιγραφή



Σχήμα 2.1.  
Λειτουργική  
περιγραφή  
υπηρεσίας  
FTP.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.** Η σύνδεση με μία FTP τοποθεσία γίνεται με μια εντολή της μορφής:

```
>ftp      ftp.ntua.gr
username : anonymous
password : apost@ntua.gr
```

Η εντολή help σας δίνει λίστα με εντολές που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε. Μερικές από τις πιο βασικές λειτουργίες του FTP δίνονται στον πίνακα 2.1

Βασικές λειτουργίες του FTP	
open	Ανοίγουμε μια σύνδεση με έναν άλλο υπολογιστή.
cd "path"	Αλλάζει directory.
dir ή ls	Παρουσιάζει τα περιεχόμενα του directory
Ascii και binary	Αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η μεταφορά του αρχείου (7bit ή 8bit). Binary αν θέλετε να μεταφέρετε ένα πρόγραμμα
get "filename"	"Παίρνει" ένα αρχείο.
put "filename"	"Δίνει" ένα αρχείο.
Mget "filename"	Ίδια με την get αλλά για πολλά αρχεία.
Mput "filename"	Ίδια με την put αλλά για πολλά αρχεία.
Close	Κλείνουμε τη συγκεκριμένη σύνδεση
Quit	Έξοδος από την υπηρεσία FTP

Πίνακας 2.1. Βασικές λειτουργίες του FTP.

### 2.1.2. Η χρήση του FTP - Το λογισμικό πελάτη WS-FTP.

Υπάρχουν πολλά προγράμματα για FTP, μερικά από τα οποία είναι τα:

## WS-FTP

το WS-FTP οποίο είναι ελεύθερης χρήσης( freeware ) ως Limited Edition-LE ενώ η έκδοση WS-FTP Pro είναι δοκιμαστικής χρήσης(shareware).



το CuteFTP το οποίο είναι δοκιμαστικής χρήσης



το Crystal FTP το οποίο και αυτό είναι ελεύθερης χρήσης



το X-FTP το οποίο είναι ελεύθερης χρήσης Freeware

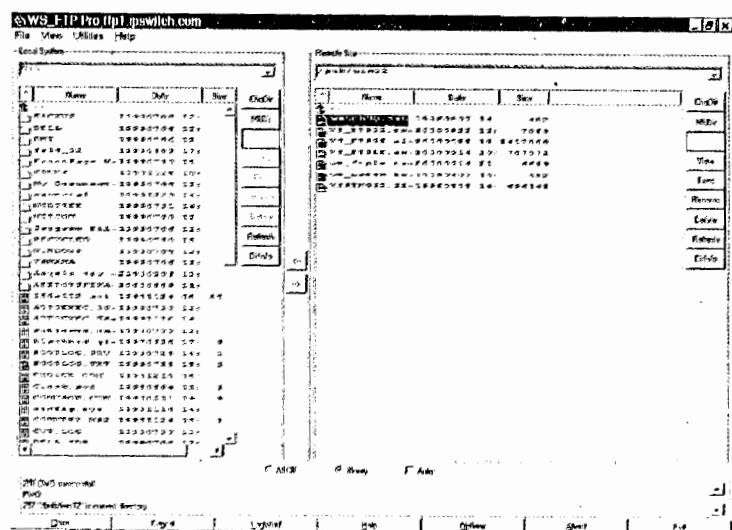


το Ace FTP το οποίο είναι δοκιμαστικής χρήσης



το Feaser FTP το οποίο είναι δοκιμαστικής χρήσης

Συνολικά μόνο στη βιβλιοθήκη προγραμμάτων [tucows \(www.tucows.com\)](http://www.tucows.com) υπάρχουν πάνω από 40 διαφορετικά προγράμματα χρήστη-πελάτη (FTP client software) που μπορεί ο χρήστης να μεταφέρει και να δοκιμάσει. Περίπου 10 από αυτά είναι ελεύθερης χρήσης(freeware). Η βασική οθόνη του WS-FTP-Pro είναι αυτή του Σχήματος 2.2.



Σχήμα 2.2.  
Βασική  
Οθόνη του  
WS-FTP Pro

### 3.1. Τι είναι ηλεκτρονικό ταχυδρομείο - Λειτουργική παρουσίαση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου - Πρωτόκολλα.

#### 3.1.1. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail).

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) είναι ιδιαίτερα δημοφιλής υπηρεσία, που επιτρέπει την αποστολή και παραλαβή μηνυμάτων, αλλά και γενικότερα αρχείων διαφόρων τύπων όπως π.χ. με ήχο, εικόνα, κινούμενη εικόνα κ.λπ. μέσω του Διαδικτύου (Internet).

Κάθε χρήστης της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Internet έχει μία ηλεκτρονική ταχυδρομική διεύθυνση, στην οποία μπορεί να δεχθεί μηνύματα από οποιονδήποτε άλλο χρήστη του Internet, ενώ ταυτόχρονα έχει και ο ίδιος τη δυνατότητα να αποστέλλει μηνύματα σε άλλους χρήστες, των οποίων γνωρίζει την ηλεκτρονική ταχυδρομική διεύθυνση.

Συγκρίνοντας το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με το κλασσικό, παραδοσιακό ταχυδρομείο, διαπιστώνουμε πολλές λειτουργικές και διαδικαστικές ομοιότητες, αλλά και αρκετές διαφορές. Η παραλαβή των μηνυμάτων, ο διαχωρισμός τους, η δρομολόγηση και η μεταφορά τους, η παράδοση στο γραμματοκιβώτιο ή την ταχυδρομική θυρίδα του παραλήπτη διαφέρουν μόνο κατά το ότι δεν διενεργούνται από ταχυδρομικούς υπαλλήλους, αλλά από προγράμματα, τα οποία γνωρίζουν που βρίσκεται η διεύθυνση του παραλήπτη, ποια διαδρομή πρέπει να ακολουθήσει το μήνυμα, πώς θα το παραλάβει ο χρήστης, τι θα γίνει σε περίπτωση λανθασμένης διεύθυνσης, καθώς και κάθε άλλη λεπτομέρεια που σχετίζεται με την αποτελεσματική διακίνηση της αλληλογραφίας.

Οι διάφοροι παροχείς υπηρεσιών Internet (ISPs), παρέχουν στους πελάτες τους σχετικούς λογαριασμούς εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Τα κυριότερα **πλεονεκτήματα** του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, σε σχέση με το παραδοσιακό, είναι τα εξής:

1. Η αποστολή των μηνυμάτων είναι ανέξοδη. Πράγματι, εκτός του τέλους σύνδεσης ή της συνδρομής για πρόσβαση στο Internet, την οποία, ούτως ή άλλως, πληρώνει ο χρήστης σε κάποιο παροχέα υπηρεσιών διαδικτύου (ISP: Internet Service Provider), δεν υπάρχει άλλη επιβάρυνση (π.χ. γραμματόσημο) για τα μηνύματα που ταχυδρομούνται.
2. Η παράδοση των μηνυμάτων είναι άμεση. Πράγματι, το μήνυμα που αποστέλλει ο αποστολέας παραδίδεται στο ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο ή την ηλεκτρονική θυρίδα του παραλήπτη σε ελάχιστο χρόνο (μερικά δευτερόλεπτα έως λίγα λεπτά).
3. Ο αποστολέας στέλνει την αλληλογραφία του από τη θέση εργασίας του, χωρίς να χρειάζεται να μεταβαίνει στο ταχυδρομείο ή το δημόσιο ταχυδρομικό κουτί της περιοχής.
4. Ένα μήνυμα μπορεί να αποστέλλεται ταυτόχρονα σε πολλούς παραλήπτες.
5. Ο αποστολέας μπορεί να γνωρίζει αν η παράδοση του μηνύματος έγινε κανονικά ή αν παρουσιάστηκαν προβλήματα, όπως π.χ. ανύπαρκτη ηλεκτρονική διεύθυνση κ.α.

Μειονεκτήματα είναι:

1. Η απαίτηση να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός (προσωπικός υπολογιστής, modem, τηλεφωνική γραμμή), κατάλληλο λογισμικό πελάτη (client software/ mailer) και δυνατότητα πρόσβασης στο Internet (π.χ. μέσω κάποιου παροχέα).
2. Η όχι απόλυτη διασφάλιση του απόρρητου της αλληλογραφίας. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού έχουν ήδη αναπτυχθεί και εξελίσσονται προγράμματα κωδικοποίησης και τεχνικές κρυπτογράφησης του περιεχομένου των μηνυμάτων.
3. Ο απρόκλητος καταιγισμός από μηνύματα διαφημιστικού περιεχομένου. Πράγματι, είναι δυνατό κάποιος χρήστης, του οποίου η ηλεκτρονική διεύθυνση έχει γίνει ευρέως γνωστή, να βρει στη θυρίδα του μεγάλο αριθμό μηνυμάτων, μεταξύ των οποίων μόνο λίγα παρουσιάζουν πραγματικό ενδιαφέρον. Όμως δεν είναι πάντα εύκολο να ξεχωρίζει κανείς τα χρήσιμα από τα άχρηστα μηνύματα, χωρίς να χρειαστεί να τα διαβάσει, ξοδεύοντας έτσι πολύτιμο χρόνο.

**ΟΡΙΣΜΟΣ** Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο το διαχειρίζονται προγράμματα τα οποία είναι εγκατεστημένα σε συγκεκριμένους υπολογιστές του Internet, που ονομάζονται **υπολογιστές εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail servers)**.

Τα παραδοσιακά ταχυδρομεία αντικαθίστανται από τους **υπολογιστές εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mail servers)**, δηλαδή ηλεκτρονικούς υπολογιστές, οι οποίοι "τρέχουν" τα παραπάνω προγράμματα και, είτε αποστέλλουν άμεσα την προς αποστολή αλληλογραφία, είτε αποθηκεύουν προσωρινά την αλληλογραφία που παρέλαβαν, μέχρι να τη ζητήσει από αυτούς ο τελικός παραλήπτης. Τέλος, όπως η ταχυδρομική διεύθυνση προσδιορίζει με μονοσήμαντο τρόπο το ποιος είναι και που βρίσκεται ο παραλήπτης, έτσι και η ηλεκτρονική διεύθυνση προσδιορίζει ακριβώς το ίδιο.

Σε κάθε υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να έχουν **λογαριασμό (account)**, δηλαδή δικαίωμα πρόσβασης και χρήσης των υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, πολλοί χρήστες.

Ο κάθε λογαριασμός προσδιορίζεται από ένα (μοναδικό στο συγκεκριμένο υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) **όνομα χρήστη (user name)** και ένα (κρυφό) **κωδικό πρόσβασης (password)**. Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι, εφόσον κάθε χρήστης σε έναν υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι μοναδικός σε αυτόν και κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι μοναδικός στο Internet, τελικά ο κάθε χρήστης του κάθε υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι μοναδικός στο Internet. Οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις στο Internet έχουν δυο συνθετικά: το πρώτο που είναι το όνομα του χρήστη και το δεύτερο που είναι το όνομα του υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στον οποίο έχει λογαριασμό ο συγκεκριμένος χρήστης. Τα δύο συνθετικά χωρίζονται μεταξύ τους με το σύμβολο "@", που λέγεται "at".

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ** Η διεύθυνση **apost@ekdd.gr** ανήκει στο χρήστη "apost", που έχει λογαριασμό στον υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου "ekdd.gr".

ώ θα πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχουν τοποθεσίες που προσφέρουν, χωρίς κόστος, λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα URLs : [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.x-treme.gr](http://www.x-treme.gr) και [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com). (Σχήμα 3.1, 3.2) Σε αυτές, ο χρήστης αποδεχθεί τους όρους ενός άτυπου συμφωνητικού και αφού αχωρήσει κάποια βασικά στοιχεία, του δίνεται, στον υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των παροχών, ένας λογαριασμός.

Σχήμα 3.1.  
Η τοποθεσία  
[www.x-treme.gr](http://www.x-treme.gr)

52

Σχήμα 3.2.  
Η τοποθεσία  
[www.hotmail.com](http://www.hotmail.com)

#### 3.1.2.1. Πρωτόκολλα Αποστολής.

Η λειτουργία του δεν είναι τίποτα παραπάνω από ό,τι λέει το όνομά του, δηλαδή πρωτόκολλο μεταφοράς απλού ταχυδρομείου. Το SMTP είναι το βασικό πρωτόκολλο αποστολής μηνυμάτων στο Internet. Στις αδυναμίες του SMTP πρέπει να αναφέρουμε το γεγονός ότι μπορεί να στείλει μηνύματα που αποτελούνται από λατινικούς μόνο χαρακτήρες(υποστηρίζει 7bit ASCII κώδικα). Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορούμε να στείλουμε άμεσα με το SMTP αρχεία προγραμμάτων, εικόνων αλλά και ελληνικά μηνύματα. Τα προβλήματα αυτά λύνει το πρωτόκολλο που αναφέρεται στη συνέχεια.

SMTP

## 53

Στείλουμε μηνύματα στα ελληνικά, οφείλεται στο ότι τα client λογισμικά π.χ Outlook Express για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο υποστηρίζουν MIME. Τα μηνύματα που περιέχουν ελληνικά αντιμετωπίζονται από το client λογισμικό σαν **MIME προσαρτήσεις** και κωδικοποιούνται για να σταλούν. Ο παραλήπτης ενημερώνεται από τις επικεφαλίδες ότι υπάρχει αρχείο κειμένου με το **charset ISO-8859-1** (το εθνικό σύνολο χαρακτήρων) και προβάλλει το μήνυμα στα ελληνικά.

Το όνομά του αποτελείται από τα αρχικά των λέξεων **Multipurpose Internet Mail Extensions - MIME**.

### 3.1.2. Πρωτόκολλα παραλαβής POP3

Το ονομά του αποτελείται από τα αρχικά των λέξεων **Post Office Protocol-POP**

Το πρωτόκολλο αυτό αναλαμβάνει τη μεταφορά των μηνυμάτων για την παραλαβή. Επειδή τα μηνύματα που λαμβάνει ένας χρήστης αποθηκεύονται στο **"γραμματοκιβώτιο" (mail box)** του, πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προσπέλασης στα μηνύματα αυτά και τη δυνατότητα αυτή την παρέχει το πρωτόκολλο POP3. Από τη στιγμή που θα τρέξει το client λογισμικό το πρωτόκολλο POP3 θα μεταφέρει από το server όλα τα μηνύματα διαγράφοντάς τα από το **γραμματοκιβώτιο (mail box)** του. Αυτό δημιουργεί πρόβλημα σε περιπτώσεις χρηστών οι οποίοι χρειάζονται να προσπελάσουν τα μηνύματά τους από πολλούς σταθμούς εργασίας αφού με το POP3 τα μηνύματα διαγράφονται από τον υπολογιστή εξυπηρέτησης(server) με την πρώτη ανάγνωση. Επίσης δεν υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς μόνο συγκεκριμένων, προκαθορισμένων μηνυμάτων, αφού τα μηνύματα μεταφέρονται στο σύνολό τους χωρίς διάκριση. Τα πλεονεκτήματα του POP3 είναι η απλότητά του η οποία το καθιστά εύκολο στην υλοποίησή του (στα client λογισμικά), αλλά και το γεγονός ότι, ως παλαιότερο πρωτόκολλο, υπάρχουν γιαυτό οι περισσότερες υλοποιήσεις.

Υπάρχουν υλοποιήσεις λογισμικού πελάτη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου π.χ. **Eudora**, με χρήση του Post Office Protocol-POP, που δίνουν τη δυνατότητα ρύθμισης για τη μη διαγραφή του μηνύματος από το server μετά την παραλαβή του, δίνοντας μια σημαντική διαφοροποίηση από την αρχική μορφή του πρωτοκόλλου POP.

### IMAP4

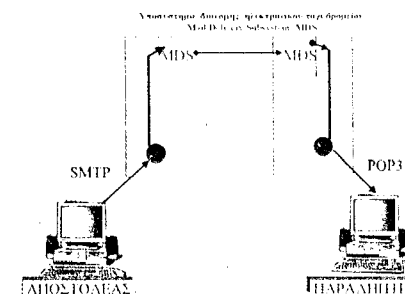
Το IMAP4 είναι ένα πρωτόκολλο παρόμοιο με το POP3 αλλά με σαφώς περισσότερες δυνατότητες. Λειτουργικά το IMAP4 προσθέτει αρκετές νέες δυνατότητες. Πρώτα απ' όλα σε αντίθεση με το POP3 τα μηνύματα παραμένουν στο server και διαγράφονται από εκεί, μόνο όταν ζητηθεί από το χρήστη. Αυτό επιτρέπει την ανάγνωσή τους από διαφορετικούς σταθμούς εργασίας. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα για διαχείριση πολλαπλών γραμματοκιβωτίων. Τέλος μπορούν να ζητηθούν από τον παραλήπτη τα μηνύματα με συγκεκριμένο περιεχόμενο αποκλείοντας εκείνα που δε θέλει να διαβάσει. Για παράδειγμα αν σ' ένα μήνυμα, που

έχουμε λάβει, ο αποστολέας του έχει προσαρτήσει ένα μεγάλο σε μέγεθος αρχείο βίντεο και εμείς διαβάζουμε τα μηνύματα από αργή σύνδεση(dial up) μπορούμε να ζητήσουμε να μη μεταφερθεί το μήνυμα αυτό ή άλλα παρόμοια αρχεία κατά τη σύνδεση αυτή. Από τα παραπάνω φαίνεται η υπεροχή του IMAP4 ιδιαίτερα στον τρόπο που υποστηρίζει τους χρήστες να διαβάζουν τα μηνύματά τους από πολλαπλούς σταθμούς.

Το όνομά του αποτελείται από τα αρχικά των λέξεων **Internet Messages Access Protocol - IMAP**

### 3.1.3. Διανομή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου - Λειτουργική περιγραφή.

Με τη χρήση του λογισμικού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου(client software) π.χ. Outlook Express, το οποίο έχει υλοποιήσει το σχετικό πρωτόκολλο(SMTP) μεταφέρονται τα μηνύματα στο γραμματοκιβώτιο του server. Στη συνέχεια το υποσύστημα διανομής του server (**Mail Delivery Subsystem - MDS**) αναλαμβάνει την αποστολή του μηνύματος στον server του αποδέκτη. Εκεί παραλαμβάνει το μήνυμα το αντίστοιχο **MDS** του server του αποδέκτη και το τοποθετεί στο γραμματοκιβώτιό του. Μόλις ο χρήστης-παραλήπτης συνδεθεί, το client λογισμικό, το οποίο έχει υλοποιήσει το σχετικό πρωτόκολλο (π.χ. POP3), αναλαμβάνει τη μεταφορά του μηνύματος στον υπολογιστή του παραλήπτη(Σχήμα 3.3.)



Σχήμα 3.3. Διανομή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Τα πρωτόκολλα που αναφέραμε αποτελούν τη βάση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Internet. Χωρίς αυτά δε θα ήταν δυνατή η συνεννόηση των υπολογιστών μεταξύ τους, γιατί δεν πρέπει να ξεχνάμε το γεγονός ότι επιτυγχάνεται η επικοινωνία μεταξύ υπολογιστών διαφορετικών κατασκευαστών με διαφορετικά λειτουργικά συστήματα. Με τη χρήση των πρωτοκόλλων αυτών μπορούμε από το PC μας, που έχει π.χ. WINDOWS 98, να στείλουμε e-mail σε ένα χρήστη ο οποίος έχει υπολογιστή τύπου Macintosh. Ο απλός χρήστης δε χρειάζεται να γνωρίζει τη λειτουργία αυτών των πρωτοκόλλων. Χρειάζεται να έχει εξοικειωθεί με το λογισμικό του client και να γνωρίζει την ονομασία του server που εξυπηρετεί την εξερχόμενη αλληλογραφία(συνήθως αναφέρεται ως SMTP server) π.χ. **mail.ekdd.gr** καθώς και αυτού που παρέχει την εισερχόμενη αλληλογραφία(συνήθως αναφέρεται ως POP3 ή IMAP4 server) π.χ. **mail.ekdd.gr**. Τα ονόματα αυτά τα γνωστοποιεί στο χρήστη ο παροχέας υπηρεσιών Internet(ISP).

Ο διαχειριστής του υπολογιστή εξυπηρέτησης κάνει την κατάλληλη ρύθμιση, ώστε να μην εμφανίζεται ο όρος **mail** στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις

Ο απλός χρήστης για να χρησιμοποιήσει e-mail χρειάζεται :

1. Client λογισμικό π.χ. **Outlook Express**
2. Ένα **username** και ένα **password** (από τον ISP)
3. Το **όνομα του server** της **εξερχόμενης** αλληλογραφίας (μηνυμάτων) π.χ. mail.ekdd.gr (από τον ISP)
4. Το **όνομα του server** της **εισερχόμενης** αλληλογραφίας (συνήθως είναι ο ίδιος με αυτόν της εξερχόμενης) π.χ. mail.ekdd.gr (από τον ISP)
5. Μια ηλεκτρονική ταχυδρομική διεύθυνση π.χ. apost@ypes.gr

Συνοψίζοντας, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου π.χ. apost@ekdd.gr είναι ένας λογαριασμός apost σε έναν υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.



### 3.3. Εγκατάσταση και ρύθμιση λογισμικού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου-client software (EA).

**Εκφώνηση :** Να παρουσιαστεί η διαδικασία Εγκατάστασης του Outlook Express.  
Να δωθούν οι βασικές ρυθμίσεις που πρέπει να κάνει ο χρήστης

**Εγκατάσταση και ρύθμιση του Outlook Express.**

**Βήμα 1ο**

**Εισαγωγή στην εγκατάσταση**

Το Outlook Express υπάρχει στον Internet Explorer ο οποίος διατίθεται δωρεάν. Αφού ο Internet Explorer είναι διαθέσιμος μπορείτε να επιλέξετε το αρχείο-πρόγραμμα setup να ξεκινήσετε τη διαδικασία εγκατάστασης.

**Βήμα 2ο**

**Εγκατάσταση**

Θα ερωτηθείτε στη συνέχεια για τον τύπο εγκατάστασης που επιθυμείτε να γίνει. Σας δίνει συνήθως τρεις τύπους εγκατάστασης καθεμιά από τις οποίες είναι υπερσύνολο της προηγούμενης. (1. πρόγραμμα πλοήγησης μόνο - Browser only, 2. Τυπική εγκατάσταση - Standard Installation 3. Πλήρης Εγκατάσταση - Full Installation). Με την επιλογή της τυπικής εγκατάστασης εγκαθιστούμε εκτός από το πρόγραμμα πλοήγησης και το λογισμικό χρήστη-πελάτη (mail client) δηλ. το Outlook Express.

**Βήμα 3ο**

**Ρυθμίσεις - Εισαγωγή κανόνων**

Μπορούμε να εισάγουμε κανόνες στα μηνύματά μας. Π.χ. Είναι δυνατόν να καθορίσουμε μηνύματα με συγκεκριμένα λεκτικά (specific words) να γίνεται αυτόματη προώθησή τους σε συγκεκριμένους χρήστες του Internet.

Η λειτουργία αυτή εισάγεται μέσω του μενού **Εργαλεία -> Κανόνες Μηνυμάτων -> Αλληλογραφία** οπότε προκύπτει η οθόνη του Σχήματος 3.10. μέσω της οποίας ορίζουμε συνθήκες(conditions) και ενέργειες(actions) για τα μηνύματά μας στα δύο πρώτα πλαίσια ενώ μέσω του τρίτου μας δίνεται η δυνατότητα να εισάγουμε τιμές(values).

**Σχήμα 3.10.**  
Εισαγωγή  
κανόνων  
αλληλογραφίας

**Δημιουργία κανόνα αλληλογραφίας** [X]

Επιλέξτε πρώτα τις συνθήκες και τις ενέργειες και στη συνέχεια καθορίστε τις τιμές στο πλαίσιο της ρύθμισης.

1. Επιλέξτε τις συνθήκες για τον κανόνα:

- ☐ Όταν το πεδίο "Προς" περιλαμβάνει συγκεκριμένες λέξεις
- ☐ Όταν το πεδίο "Από" περιλαμβάνει συγκεκριμένες λέξεις
- ☐ Όταν το πεδίο "Προς" περιλαμβάνει συγκεκριμένα άτομα

2. Επιλέξτε τις ενέργειες για τον κανόνα:

- ☐ Μετακίνηση στο φάκελο που καθορίζεται
- ☐ Αποστολή στο φάκελο που καθορίζεται
- ☐ Αποστολή
- ☐ Προσθήκη προς άτομα

3. Προσγράψτε κανόνα (δάντε πλησε μια υπογραμμισμένη τιμή για να την εισαγάγετε)

Γρήγορη γρήγορη του κανόνα μετά την άφιξη του μηνύματος

4. Όνομα κανόνα

Πλάτος κανόνα αλληλογραφίας

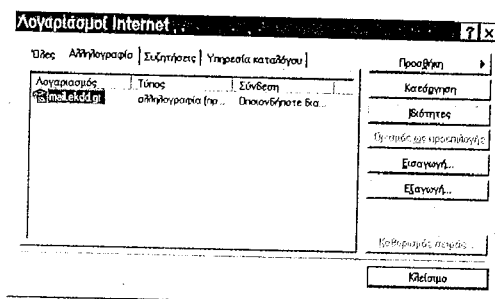
OK Ακύρω

Για να γίνει δυνατή η αποστολή και λήψη μηνυμάτων θα πρέπει να ορίσουμε στο Outlook Express τόσο την **ταυτότητά** μας όσο και την ταυτότητα του υπολογιστή εξυπηρέτησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (*mail server*). Αυτό γίνεται στο Outlook Express με τα παρακάτω βήματα :

#### Βήμα 4ο

#### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Επιλέγουμε από το μενού **Εργαλεία** -> **Λογαριασμοί** και στη συνέχεια από τις διαθέσιμες καρτέλες την καρτέλα **Αλληλογραφία**. Τέλος κάνουμε την επιλογή **Προσθήκη** -> **Αλληλογραφία** (Σχήμα 3.11.)



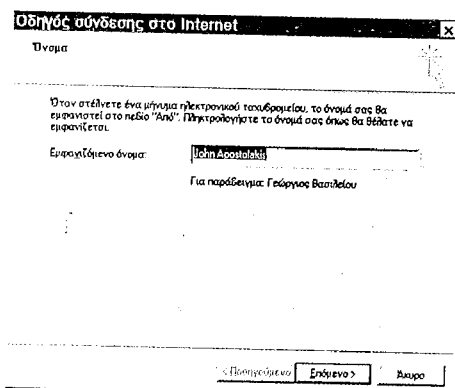
Σχήμα 3.11

1ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

#### Βήμα 5ο

#### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Εισάγουμε το όνομα που επιθυμούμε να εμφανίζεται στα μηνύματά μας (Εμφανιζόμενο όνομα) π.χ. Γιώργος Πολίτης (Σχήμα 3.12.)



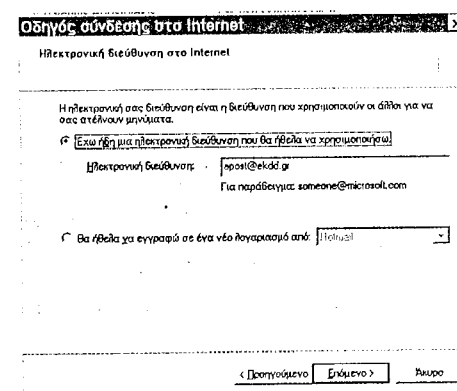
Σχήμα 3.12

2ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

#### Βήμα 6ο

#### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Εισάγουμε την **ηλεκτρονική ταχυδρομική μας διεύθυνση** (*E-mail address*) π.χ. apost@ekdd.gr (Σχήμα 3.13.)



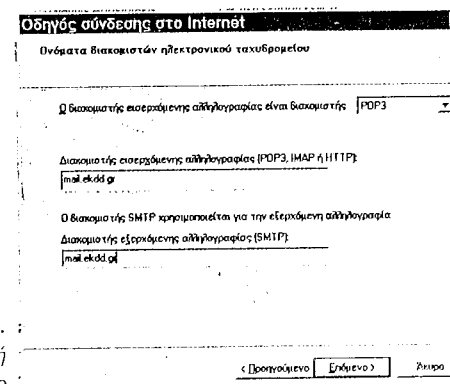
Σχήμα 3.13.

3ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

#### Βήμα 7ο

#### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Εισάγουμε την ονομασία του υπολογιστή εξυπηρέτησης εισερχόμενης αλληλογραφίας (*Incoming mail*) και αυτού της εξερχόμενης αλληλογραφίας (*Outgoing mail*) π.χ. mail.ekdd.gr (Σχήμα 3.14.)



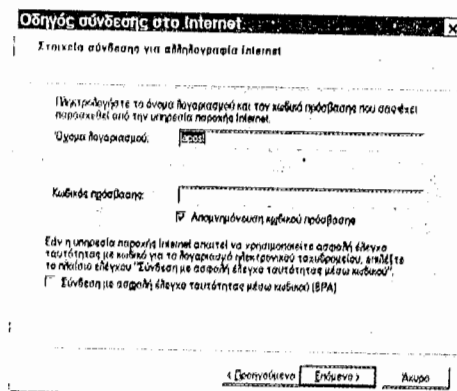
Σχήμα 3.14.

4ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

## Βήμα 8ο

### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Εισάγουμε το όνομα του **λογαριασμού** στον υπολογιστή εξυπηρέτησης (Account name), τον **κωδικό πρόσβασης**(password) και την ένδειξη απομνημόνευση κωδικού πρόσβασης(Remember Password) αν θέλουμε να μην μας τα ζητά κάθε φορά που λαμβάνουμε μηνύματα. (Σχήμα 3.15.)

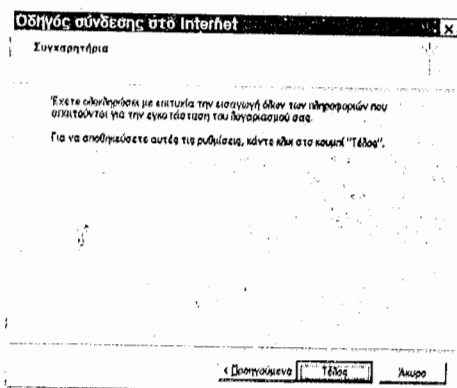


Σχήμα 3.15.  
5ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

## Βήμα 9ο

### Ρυθμίσεις - Εισαγωγή ταυτότητας

Πατάμε **Τέλος** (Finish) προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία. (Σχήμα 3.16.)



Σχήμα 3.16.  
6ο - Εισαγωγή  
Ταυτότητας

## Βήμα 10ο

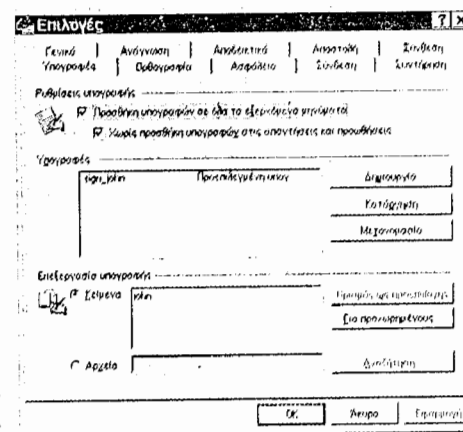
### Ρυθμίσεις - Υπογραφή μηνυμάτων

Μπορούμε τα μηνύματα που αποστέλλουμε να τα υπογράψουμε.

Η εισαγωγή υπογραφής γίνεται από το μενού

**Εργαλεία-> Επιλογές -> (Tools->Options)**

και συγκεκριμένα από την καρτέλα **Υπογραφές** (Signatures). Μπορεί ως υπογραφή να έχουμε ένα συγκεκριμένο κείμενο(text) μπορεί όμως να είναι και το περιεχόμενο ενός αρχείου (Σχήμα 3.17.)

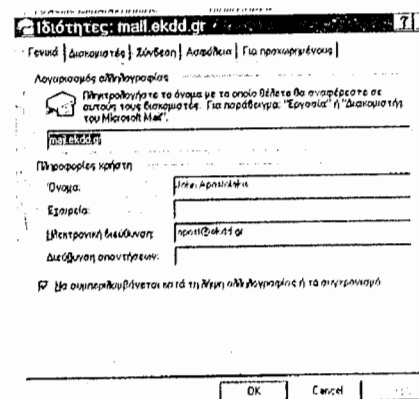


Σχήμα 3.17.  
Εισαγωγή  
υπογραφής

## Βήμα 11ο

### Ρυθμίσεις - Τροποποίηση ιδιοτήτων προϋπάρχοντος λογαριασμού

Αφού γίνει προσθήκη ενός λογαριασμού, υπάρχει η δυνατότητα της τροποποίησης κάποιων από τα στοιχεία του. Η όλη διαδικασία στο Outlook Express γίνεται από την επιλογή **Εργαλεία-->Λογαριασμοί-->Ιδιότητες** (Σχήμα 3.18.)



Σχήμα 3.18.  
Τροποποίηση  
ιδιοτήτων  
προϋπάρχοντος  
λογαριασμού

#### 4.1. Θεωρητική προσέγγιση των θεμάτων ανταλλαγής απόψεων στο Internet

**Γενικά.** Το Internet τείνει να επιτρέψει την ελεύθερη επικοινωνία των χρηστών του κάτω από ένα πλαίσιο αρκετά σημεία του οποίου βρίσκονται ακόμη σε στάδιο καθορισμού.

Αυτό ίσως δε γίνεται άμεσα αντιληπτό από τον αρχάριο χρήστη, ο οποίος έχει την αίσθηση ότι απλά διαθέτει πρόσβαση σε πληροφορίες που άλλοι χρήστες έχουν εναποθέσει σε κάποιους υπολογιστές εξυπηρέτησης. Η αλήθεια είναι ότι υπάρχουν υπηρεσίες στο Internet οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να διατυπώσουν τις απόψεις τους, να δημοσιεύσουν ανακοινώσεις τους, να διατυπώσουν απορίες / ερωτήσεις, να συζητήσουν ακόμη και σε πραγματικό χρόνο για διάφορα θέματα κ.λπ.

Το Internet έχει χαρακτηριστεί από πολλούς ως παγκόσμια κοινωνία ανταλλαγής απόψεων εξαιτίας του μεγάλου αριθμού υπηρεσιών που παρέχει για τον σκοπό αυτό. Οι χρήστες του Internet δεν μπορούν μόνο να συλλέξουν πληροφορίες από αυτό, μπορούν επίσης και να εναποθέσουν πληροφορίες σε αυτό.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
E - mail mailing list	Μη πραγματικού χρόνου	Κείμενο και επισυναπτόμενα αρχεία	Λογισμικό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (π.χ. Eudora, Outlook Express, Netscape Messenger)
Usenet newsgroups	Μη πραγματικού χρόνου	Κείμενο και επισυναπτόμενα αρχεία	Λογισμικό ανάγνωσης ειδήσεων- Newsreader (π.χ. Free Agent, Outlook Express, Collabra)
Internet Relay Chat	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο και μεταφορά αρχείων	Λογισμικό συνομιλιών (π.χ. mIRC, Ircl)
Web - based chat	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο	Πρόγραμμα πλοήγησης ιστοσελίδων (π.χ. Netscape ή Internet Explorer)
AOL chat rooms	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο	Λογισμικό πρόσβασης στην AOL
Direct chat programs	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο	ICQ, AOL Instant Messenger ή άλλα προγράμματα
On - line conferencing	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο - Φωνή- Video	Λογισμικό συνδιάσκεψης (π.χ. CU-SeeME, Netscape Conference ή Microsoft NetMeeting)
MUDs και MOOs	Πραγματικού χρόνου	Κείμενο	Telnet ή το MUD client program

- Επικοινωνία πραγματικού χρόνου είναι αυτή στην οποία η μετάδοση των δεδομένων συμβαίνει τόσο γρήγορα ώστε δεν γίνεται αντιληπτή η όποια καθυστέρηση υπεισέρχεται.
- Επικοινωνία μη - πραγματικού χρόνου είναι αυτή στην οποία γίνεται αντιληπτή η όποια καθυστέρηση υπεισέρχεται.

### Λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail mailing lists)

Τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έχουν συνήθως ως παραλήπτες έναν ή δύο χρήστες ή γενικά πολύ μικρό αριθμό αποδεκτών. Οι **Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου - (Email Mailing Lists-EMLS)** επιτρέπουν τη διανομή μηνυμάτων σε πολύ μεγάλο αριθμό χρηστών. Οι EML, ανάλογα βεβαίως με τον τρόπο με τον οποίο έχουν δημιουργηθεί και ανάλογα με τη δομή τους, δίνουν την δυνατότητα στους συνδρομητές τους να ταχυδρομήσουν μηνύματα / ανακοινώσεις / ενδιαφέροντα κ.ά. σε όλα τα υπόλοιπα μέλη τους.

Ο διαχειριστής μιας EML (συνήθως πρόσωπο ή πρόγραμμα) αποθηκεύει τα στοιχεία των μελών της σε κάποια κεντρική τοποθεσία. Η ίδια η EML έχει τη δική της ηλεκτρονική διεύθυνση που καλείται **διεύθυνση λίστας (list address)**. Όταν κάποιο μέλος της λίστας στέλνει μήνυμα στη διεύθυνση της λίστας, ο διαχειριστής της EML διανέμει το μήνυμα και σε όλα τα λοιπά μέλη της λίστας. Κάθε EML έχει επίσης μια ακόμη ηλεκτρονική διεύθυνση, που καλείται **διαχειριστική διεύθυνση (administrative address)**, και η οποία απευθύνεται αποκλειστικά στο διαχειριστή της EML. Σε αυτή την διεύθυνση οι χρήστες αποστέλλουν μηνύματα ώστε να εγγραφούν / διαγραφούν από τη λίστα ή/και να τροποποιήσουν διάφορες ρυθμίσεις που αφορούν την εγγραφή τους.

Σήμερα, συνήθως, η διαχείριση μιας EML γίνεται ή υποβοηθείται δραστικά από κάποιο πρόγραμμα διαχείρισης. Τα πλέον διαδεδομένα προγράμματα σήμερα είναι :

**α.** το **LISTSERV**, που αναπτύχθηκε το 1986 και διατίθεται σήμερα για πλατφόρμες UNIX, Win95/98/NT και MACINTOSH. Πάνω από 90.000 EMLs σήμερα διαχειρίζονται με το **LISTSERV**.

**β.** το **ListProc** (ή **CREN ListProcessor**), το οποίο διατίθεται σε UNIX συστήματα (μια έκδοση για Win98 βρίσκεται υπό ανάπτυξη) και παρέχει παρόμοιες δυνατότητες με το **LISTSERV**.

Το **ListProc** έχει αναπτυχθεί από τον Έλληνα επιστήμονα κ. Αναστάσιο Κοτσικόνα

**γ.** το **Majordomo**, το οποίο επίσης διατίθεται για UNIX συστήματα με τον πηγαίο του κώδικα (γραμμένο σε perl).

Πολλά άλλα **προγράμματα διαχείρισης λιστών** (συντομογραφία **MLMs** από τον αγγλικό όρο *Mailing List Management programs*) μπορείτε να ανακαλύψετε με τη βοήθεια κάποιας μηχανής αναζήτησης του Internet.

### Usenet Newsgroup

Η υπηρεσία Usenet αποτελεί αντικείμενο της πρώτης εργαστηριακής άσκησης και παρουσιάζεται στις ενότητες 4.2 - 4.3 που ακολουθούν.

### Internet Relay Chat - IRC

Η υπηρεσία Internet Relay Chat - IRC αποτελεί αντικείμενο της δεύτερης εργαστηριακής άσκησης και παρουσιάζεται στις ενότητες 4.4 - 4.5 που ακολουθούν.

### AOL chat rooms

Η America Online παρέχει στους συνδρομητές της υπηρεσίες και δικά της δωμάτια

συνομιλιών (chat rooms). Για τη συμμετοχή σε αυτά τα δωμάτια συνομιλιών (chat rooms) ο χρήστης πρέπει να έχει λογαριασμό στην AOL. Παρόμοιες υπηρεσίες παρέχει και η CompuServe.

### Άμεσα προγράμματα συνομιλιών (Direct chat programs - DCP)

Το ICQ (προφέρεται: I Seek You), το AOL Instant Manager και άλλα προϊόντα λογισμικού παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο (όταν βεβαίως είναι συνδεδεμένοι και οι δύο χρήστες στο Internet). Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει λίστα με τα πρόσωπα που τον ενδιαφέρουν να επικοινωνήσει και όταν κάποιος από αυτούς συνδεθεί στο Internet, το DCP ειδοποιεί αυτόματα και είναι πλέον δυνατή η αποστολή μηνυμάτων.

### Συνδιασκέψεις (On-line conferencing)

Αν το κείμενο δεν είναι αρκετό για την άμεση (on-line) επικοινωνία, η δυνατότητα συνδιασκέψεων με μετάδοση φωνής ή/και εικόνας είναι το επόμενο βήμα. Απαιτείται ειδικός εξοπλισμός (μικρόφωνο, ηχεία, κάμερα κ.ά.) αλλά και λογισμικό (π.χ. CU-SeeME, Netscape Conference ή Microsoft NetMeeting). Το αντικείμενο αυτό θα μας απασχολήσει στο κεφάλαιο 5.

### MUDs και MOOs

Τα MUDs (Multi - user Dimensions) είναι παιχνίδια πολλών χρηστών που παίζονται με ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων (text - based games) και τη χρήση συγκεκριμένων κανόνων. Τα παιχνίδια αυτά βρίσκονται συνήθως σε εξέλιξη σε 24ωρη βάση.

Τα MOOs είναι παιχνίδια που προγραμματίζονται από τους χρήστες παρόμοια με τα MUDs. Με προγραμματιστικές τεχνικές οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν αντικείμενα (objects) και να τα μοιραστούν με άλλους χρήστες.

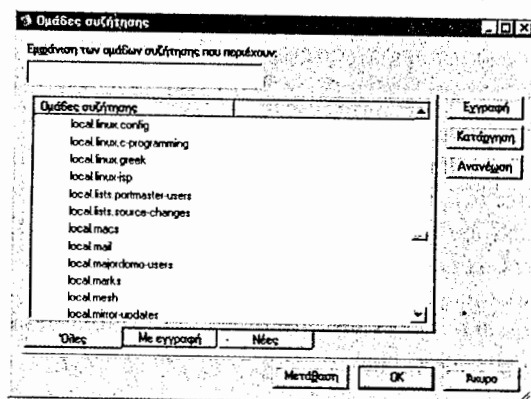
Για περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να επισκεφθείτε την σελίδα <http://homepages.net/shae/client.html>.

## 4.2. Η υπηρεσία Usenet

Το Usenet είναι μια από τις παλαιότερες υπηρεσίες του Internet - τουλάχιστον μια δεκαετία παλαιότερη από την υπηρεσία του παγκόσμιου ιστού (WWW). Πρόκειται ουσιαστικά για ένα παγκοσμίου εμβέλειας σύστημα διασκέψεων, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε είδους συζητήσεις και ανακοινώσεις από τους χρήστες του Internet.

Το **Usenet** αποτελείται από ένα σύνολο θεματικών ενότητων οι οποίες έχει επικρατήσει να ονομάζονται **"newsgroups"**. Τα newsgroups του Usenet είναι καταχωρημένα κατά θέμα, γεγονός που διευκολύνει τον εντοπισμό τους κατά τις αναζητήσεις που επιχειρούν οι χρήστες. Στα διάφορα newsgroups του Usenet στέλνονται άρθρα ή μηνύματα από τους χρήστες, χωρίς την παρέμβαση των οποίων, μεταφέρονται με τη χρήση ειδικού πρωτοκόλλου σε όλα τα δίκτυα που υποστηρίζουν την υπηρεσία Usenet. Τα άρθρα ή μηνύματα μπορούν να διαβαστούν από άλλους χρήστες οι οποίοι μπορούν να αποστείλουν τις δικές τους παρατηρήσεις / απαντήσεις ή θέσεις επί των θεμάτων συντηρώντας έτσι τη λειτουργία της υπηρεσίας αυτής.

Για τη λειτουργία της υπηρεσίας Usenet γίνεται χρήση του πρωτοκόλλου NNTP



Σχήμα 4.1.  
Ανάγνωση Usenet  
Newsgroup με τη  
βοήθεια του Outlook  
Express

Το Usenet εμφανίζεται για πρώτη φορά το 1979 από δύο απόφοιτους του Πανεπιστημίου της Βόρειας Καρολίνα (University of North Carolina) και έκτοτε έτυχε ταχείας εξάπλωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι το Usenet, κατά την αρχική του έκδοση, χρησιμοποιούσε συνδέσεις UUCP και όχι το πρωτόκολλο TCP/IP για τη μεταφορά των άρθρων και των μηνυμάτων των χρηστών του. Από το Μάρτιο του 1986 η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται με τη χρήση του **Network News Transfer Protocol (NNTP)**. Το NNTP χρησιμοποιήθηκε από διάφορα συστήματα (κυρίως UNIX) καθιστώντας την υπηρεσία Usenet διαθέσιμη στη συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών του Internet. Για την ανάγνωση των μηνυμάτων αναπτύχθηκε ολόκληρη κατηγορία προγραμμάτων, γνωστά ως Usenet readers (με γνωστότερα τα : rn, trn nn, tin, trumpet news reader, WinVN, NewsXPress, Agent) ενώ σήμερα η πλειοψηφία των προγραμμάτων τήλωσης υποστηρίζει την ανάγνωση Usenet News.

Είναι θέμα του διαχειριστή ενός NNTP server το ποιες ομάδες συζητήσεων θα υποστηρίζει

Το NNTP προσδίδει ορισμένα ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά στη λειτουργία της υπηρεσίας Usenet. Το πρωτόκολλο αυτό δεν απαιτεί κεντρικό υπολογιστή για τη λειτουργία της υπηρεσίας. Κάθε φορέας μπορεί να εγκαταστήσει το λογισμικό NNTP σε κάποιον υπολογιστή και μπορεί άμεσα να συνδεθεί με οποιονδήποτε άλλο υπολογιστή του Internet που ήδη υποστηρίζει την υπηρεσία Usenet. Έτσι κάθε φορά που ένας χρήστης αποστέλλει μήνυμα με την υπηρεσία Usenet, αυτό πηγαίνει αρχικά στον υπολογιστή εξυπηρέτησης με τον οποίο είναι συνδεδεμένος ο χρήστης (συνήθως κάποιος υπολογιστής εξυπηρέτησης του τοπικού παροχέα υπηρεσιών Internet). Το μήνυμα αυτό θα είναι άμεσα σχεδόν διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι με το συγκεκριμένο υπολογιστή εξυπηρέτησης, ενώ παράλληλα αυτός ο υπολογιστής εξυπηρέτησης θα αποστέλλει το συγκεκριμένο μήνυμα σε όλους τους NNTP servers με τους οποίους είναι συνδεδεμένος. Αυτοί με τη σειρά τους θα επαναλάβουν την διαδικασία αυτή, επίσης με όλους τους NNTP servers με τους οποίους είναι συνδεδεμένοι και έτσι το μήνυμα (συνήθως μέσα σε λίγες ώρες το αργότερο) θα είναι διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες Usenet παγκοσμίως.

Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι όσο αφορά τα Newsgroup κάθε NNTP server, αυτό είναι θέμα του διαχειριστή (administrator) να αποφασίσει ποια από αυτά θα περιλαμβάνονται στον υπολογιστή εξυπηρέτησης, δηλ. δεν είναι απαραίτητο κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης να διαθέτει στους χρήστες του όλα τα Newsgroup που έχουν αναπτυχθεί.

Τα θέματα συζητήσεων (newsgroup) του Usenet είναι ιεραρχικά καταναμημένα και αποτελούνται επισημώς από οκτώ (8) βασικές κατηγορίες στις οποίες δημιουργούνται υποκατηγορίες. Οι οκτώ κατηγορίες που αποτελούν το βασικό κορμό του Usenet είναι :

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	Θ Ε Μ Α
Comp (computers)	Θέματα για H/Y, επιστήμη υπολογιστών, hardware, software κ.ά.
Humanities	Θέματα σχετικά με τέχνες
Misc (miscellaneous)	Θέματα που δεν εντάσσονται στις υπόλοιπες κατηγορίες (συνήθως αγγελίες, επενδύσεις κ.ά.)
News	Θέματα διαχείρισης του Usenet
Rec (recreation)	Θέματα ψυχαγωγίας και hobbies
sci (scientific)	Θέματα έρευνας και επιστημών
Soc (social)	Κοινωνικά θέματα
Talk	Κατηγορία για συζητήσεις συνήθως σε θέματα πολιτικής, φιλοσοφίας, θρησκείας κ.ά.

Το αίτημα για τη δημιουργία ενός νέου newsgroup πρέπει να δημοσιευτεί στο news.announce.newsgroups. Η αποδοχή του ή όχι γίνεται από τους ίδιους τους χρήστες του Usenet με μια διαδικασία "ηλεκτρονικής ψηφοφορίας".

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	Θ Ε Μ Α
alt	Κατηγορία στην οποία οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν κάποιο group για ανταλλαγή απόψεων σε οποιοδήποτε θέμα χωρίς περιορισμούς
bionet	Θέματα σχετικά με την επιστήμη της Βιολογίας
bit.	Η κατηγορία αυτή αποτελείται από mailing lists τα μηνύματα των οποίων μεταφέρονται ως μηνύματα newsgroup
biz	Επιχειρηματικά θέματα που αφορούν υπηρεσίες και προϊόντα Η/Υ
clari	Κατηγορία ειδησεογραφικού Περιεχομένου με υπηρεσίες που παρέχονται επί πληρωμή από την ClariNet
k12	Θέματα εκπαίδευσης

Η ονοματολογία των newsgroup γίνεται με ορισμένους συμβατικούς κανόνες που αναφέρονται στη κατηγορία στην οποία ανήκουν. Για παράδειγμα, η κατηγορία comp, η οποία αναφέρεται σε θέματα Η/Υ, περιέχει την υποκατηγορία os, η οποία αναφέρεται σε λειτουργικά συστήματα (operating systems) και κατά συνέπεια το newsgroup με την ονομασία **comp.os.ms-windows** περιέχει θέματα συζητήσεων γύρω από τη λειτουργία των MS Windows. Φυσικά μπορούν να υπάρχουν περαιτέρω υποκατηγορίες με εξειδίκευση π.χ. **comp.os.ms-windows.setup** κ.ά.

Η δημιουργία ενός νέου newsgroup γίνεται με διαδικασία την οποία καθορίζουν οι ίδιοι οι χρήστες μετά από επίσημη και αιτιολογημένη αίτηση του χρήστη που το προτείνει και "ψηφοφορία" η οποία διεξάγεται με τη βοήθεια της ίδιας της υπηρεσίας Usenet. Το αίτημα για τη δημιουργία ενός νέου newsgroup πρέπει να δημοσιευτεί στο news.announce.newsgroups.

Η ανάγνωση των Usenet Newsgroups γίνεται με προγράμματα ανάγνωσης ειδήσεων (Newsreaders) όπως το Free Agent (ή η εμπορική του έκδοση Agent), το Outlook Express, το Collabra κ.ά. Ο χρήστης με την βοήθεια των προγραμμάτων αυτών μπορεί :

- Να ορίσει τον NNTP server (συνήθως τον NNTP server του τοπικού παροχέα υπηρεσιών Internet) για πρόσβαση στην υπηρεσία Usenet
- Να καθορίσει τα newsgroup που τον ενδιαφέρουν και να τα παρακολουθεί (δηλ. να γίνει συνδρομητής σε κάποια από αυτά με την έννοια της εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τη συμμετοχή σε αυτά και όχι με την έννοια της πληρωμής αφού δεν υπάρχει τέτοια απαίτηση)
- Να ελέγχει ποια από τα μηνύματα έχει ήδη ο χρήστης αναγνώσει ώστε να τα διαχωρίζει από αυτά που δεν έχει αναγνώσει. Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ σημαντική αφού σε πολλά newsgroup η κίνηση ξεπερνά τα 1000 μηνύματα την ημέρα
- Να ομαδοποιεί τα μηνύματα ανά συζήτηση (thread) και όχι μόνο κατά ημερομηνία /προέλευση κ.λπ.

- Να παρέχει φιλικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης με το χρήστη (friendly user interface) και πιθανόν ολοκλήρωση με λοιπές υπηρεσίες του Internet (π.χ. αποστολή e-mail κ.ά.)

Η πρώτη εργαστηριακή άσκηση που θα ακολουθήσει θα σας δώσει τις δυνατότητες για εξοικείωση με την υπηρεσία Usenet.

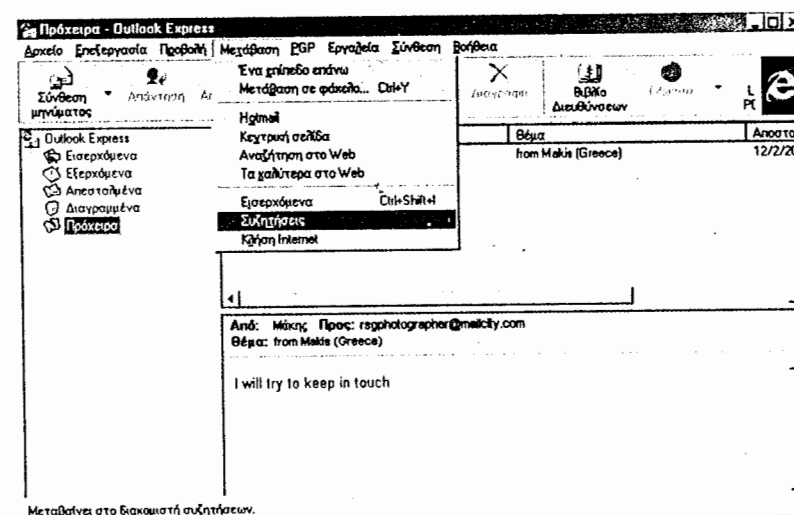
### 4.3. Χρήση της υπηρεσίας Usenet με το Outlook Express και με το Free Agent (EA)

**Εκφώνηση:** Στην πρώτη άσκηση οι μαθητές θα μάθουν να χρησιμοποιούν την υπηρεσία Usenet για να συμμετέχουν σε ομάδες συζητήσεων.

#### Βήμα 1ο

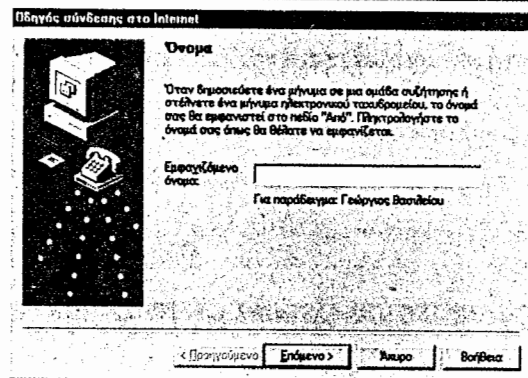
Εκκίνηση και διαμόρφωση του προγράμματος Outlook Express για τη συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης

Το Outlook Express (βλ. κεφάλαιο 3) υπάρχει στα Windows 98 ή στον Internet Explorer. Για την ρύθμιση του, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόγραμμα συμμετοχής σε ομάδες συζητήσεων, ακολουθείστε τη διαδικασία:



**Σχήμα 4.2.** Εκκίνηση ρυθμίσεων για τη χρήση του Outlook Express ως πρόγραμμα συμμετοχής σε ομάδες συζητήσεων

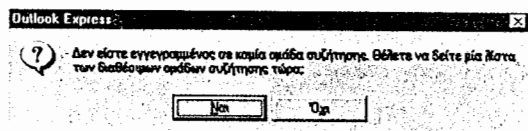
Από τη γραμμή εργαλείων και την επιλογή "Μετάβαση" επιλέξτε το "Συζητήσεις" (βλ. σχήμα 4.2). Θα εκκινήσει ο οδηγός σύνδεσης στο Internet για την υπηρεσία (βλ. σχήμα 4.3).



Σχήμα 4.3. Εισαγωγή στοιχείων για την ρύθμιση του προγράμματος

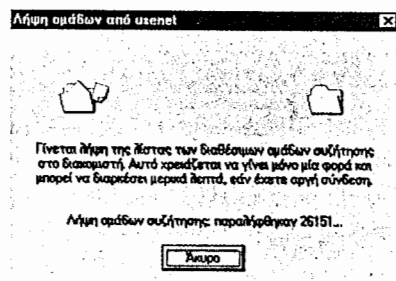
Ο οδηγός ρυθμίσεων ζητά διαδοχικά στοιχεία για τη ρύθμιση του προγράμματος (Εμφανιζόμενο όνομα, e-mail διεύθυνση, NNTP server, φιλικό όνομα χρήστη, Επιλογή τύπου σύνδεσης). Σημειώστε ότι το όνομα του NNTP server πρέπει να το πληροφορηθείτε από τον τοπικό σας παροχέα υπηρεσιών Internet (π.χ. news.otenet.gr ο NNTP server της Otenet).

Μετά την ολοκλήρωση της εισαγωγής των στοιχείων σας, το σύστημα αποκρίνεται με την ερώτηση του σχήματος 4.4.



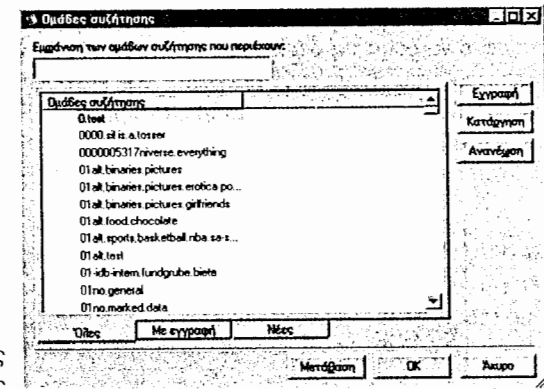
Σχήμα 4.4. Προτροπή για εγγραφή σε ομάδες συζητήσεων

Με την επιλογή "Ναι", γίνεται έναρξη λήψης των διαθέσιμων (από το διαχειριστή του NNTP server) ομάδων συζήτησης (βλ. σχήμα 4.5)

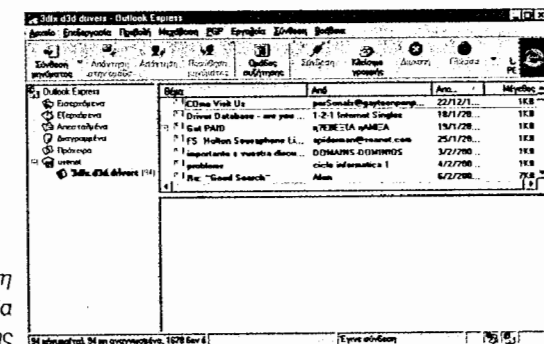


Σχήμα 4.5. Λήψη διαθέσιμων ομάδων συζητήσεων

Μετά την ολοκλήρωση λήψης των διαθέσιμων ομάδων συζητήσεων εμφανίζεται η εικόνα του σχήματος 4.6. όπου σας δίνεται η δυνατότητα να εγγραφείτε σε διάφορες ομάδες συζήτησης και να λάβετε / στείλετε τα μηνύματα σαν να ήταν μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (βλ. σχήμα 4.7).



Σχήμα 4.6. Διαθέσιμες ομάδες συζήτησης



Σχήμα 4.7. Ανάγνωση μηνυμάτων από μια ομάδα συζήτησης

## Βήμα 2ο

Συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης με το Outlook Express - (α)

Αποφασίστε με τους υπόλοιπους συμμαθητές σας τη συμμετοχή σας σε μια ή περισσότερες ομάδες συζήτησης και ανταλλάξτε μηνύματα και αρχεία.

Εκτιμήστε το χρόνο μετάδοσης των μηνυμάτων και των αρχείων σας (σε σχέση με το μέγεθός τους)

## Βήμα 3ο

Συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης με το Outlook Express - (β)

Δηλώστε συμμετοχή στις ακόλουθες ομάδες συζητήσεων :

News.announce.newusers, News.announce.important, Rec.humor.funny και σχολιάστε τα είδη ανακοινώσεων που περιλαμβάνουν.

## Βήμα 4ο

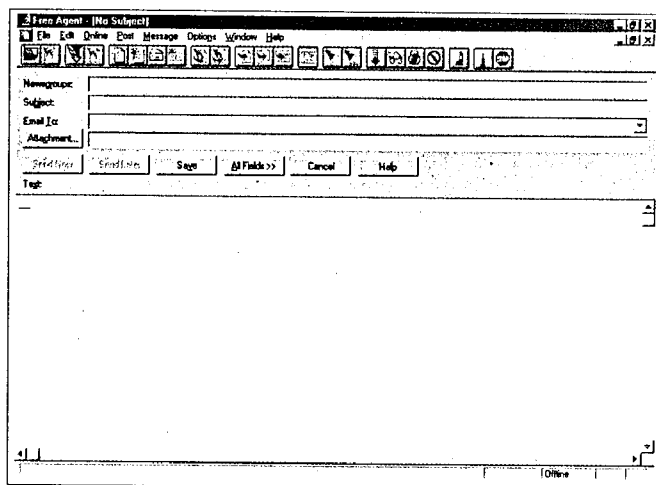
Συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης με το Free Agent - (α)

"Κατεβάστε" (download) το πρόγραμμα συμμετοχής σε ομάδες συζητήσεων από τη διεύθυνση <http://www.forteinc.com/agent/freagent.htm> και εγκαταστήστε το στον Η/Υ σας.

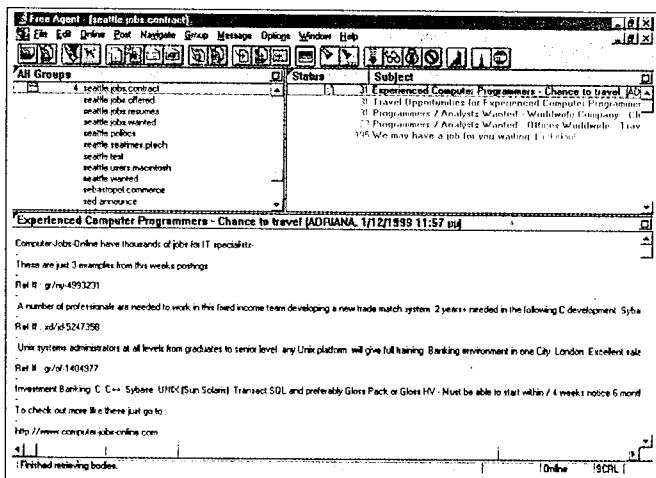
Ακολουθήστε τις οδηγίες εγκατάστασης και δηλώστε το όνομα του NNTP server του τοπικού σας παροχέα υπηρεσιών Internet. Η οθόνη κατά την πρώτη εκκίνηση του προγράμματος είναι όπως στο σχήμα 4.8.



Από την επιλογή "Online" των πτυσσόμενων μενού και την υποεπιλογή "Get New Groups" μπορείτε να δείτε τις διαθέσιμες ομάδες συζητήσεων. Με διπλό πάτημα του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού μπορείτε να εγγραφείτε σε μια από αυτές (π.χ. την seattle.jobs.contract) οπότε θα λάβετε τα μηνύματα που έχουν δημοσιευθεί σε αυτήν την ομάδα συζητήσεων.



Σχήμα 4.8.  
Η αρχική  
οθόνη  
του Free Agent



Σχήμα 4.9. Η  
οθόνη του  
Free Agent  
μετά την  
εγγραφή σε  
ομάδες  
συζητήσεων

## Βήμα 5ο

Συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης με το Free Agent - (β)

Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα Free Agent για να επαναλάβετε τα βήματα 2 και 3 της άσκησης

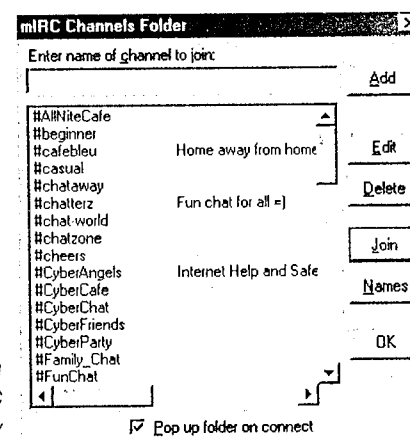
## 4.4. Η υπηρεσία Internet Relay Chat - IRC

Η υπηρεσία IRC είναι μια από τις πλέον δημοφιλείς και με πολλές διαστάσεις υπηρεσίες του Internet. Έχει φανατικούς οπαδούς σε όλον τον κόσμο και είναι υπηρεσία πραγματικού χρόνου, γεγονός στο οποίο οφείλεται και η τεράστια διάδοσή της.

Το Internet Relay Chat - IRC επιτρέπει στους χρήστες του να επικοινωνούν με γραπτό κείμενο σε πραγματικό χρόνο.

Ουσιαστικά το IRC είναι η υπηρεσία με την οποία οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν με γραπτό κείμενο δηλ. να συνομιλούν με τρόπο ώστε ο καθένας να βλέπει την απάντηση του άλλου στην οθόνη του υπολογιστή του και όλα αυτά ακριβώς τη στιγμή που συμβαίνουν. Επίσης οι χρήστες μπορούν να αποστείλουν ο ένας στον άλλο αρχεία.

Η ιστορία του IRC ξεκίνησε από τη Φινλανδία πριν από περίπου 10 έτη, έτυχε μεγάλης διάδοσης από τα πρώτα χρόνια που λειτουργησε, ενώ στην Ελλάδα πρωτοεμφανίστηκε το 1992. Σήμερα χρησιμοποιείται και στις 5 ηπείρους σε περισσότερες από 60 χώρες.



Σχήμα 4.10. Δείγμα  
διαθέσιμων IRC  
καναλιών

Η λειτουργία του IRC είναι βασισμένη στο μοντέλο client/server και υλοποιείται με την βοήθεια του δικτύου IRC. Το δίκτυο υλοποιείται με τη σύνδεση των IRC clients στους IRC servers. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο υπολογιστής εξυπηρέτησης αποτελεί ένας Unix daemon που καλείται "ircd" (irc daemon). Φυσικά υπάρχουν και IRC servers σε περιβάλλον Windows και Mac. Η βασική λειτουργία που οι υπολογιστές εξυπηρέτησης επιτελούν είναι να συνδέονται μεταξύ τους και να επιτρέπουν τη σύνδεση σε αυτούς των IRC clients οπότε αυτοί το αιτούνται. Η πλέον όμως απαιτητική εργασία που επιτελούν είναι η μεταφορά των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

- Το δίκτυο IRC υλοποιείται με τη σύνδεση των IRC clients στους IRC servers.
- Οι υπολογιστές εξυπηρέτησης συνδέονται μεταξύ τους και επιτρέπουν την σύνδεση σε αυτούς των IRC clients οπότε αυτοί το αιτούνται.
- Η μεταφορά των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο είναι η πιο απαιτητική εργασία που επιτελεί το δίκτυο IRC.

Κάθε χρήστης, ο οποίος από το τερματικό του είναι συνδεδεμένος με κάποιον IRC server μπορεί να αποστείλει κείμενο (πληκτρολογώντας το) το οποίο εμφανίζεται στις οθόνες όλων των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι στον ίδιο IRC server και στο ίδιο κανάλι του υπολογιστή εξυπηρέτησης αυτού (εφόσον βέβαια το επιθυμούν). Αυτό συμβαίνει διότι οι χρήστες του IRC διαχωρίζονται σε **δωμάτια συνομιλίας** (*chat rooms*) που στην ορολογία του IRC ονομάζονται "κανάλια". Τα κανάλια αυτά χαρακτηρίζονται από το θέμα συζήτησης (topic) με στόχο να συγκεντρώνουν χρήστες που ενδιαφέρονται για τη συγκεκριμένη θεματική ενότητα. Οι νέοι χρήστες του IRC καλό είναι να δοκιμάσουν τα κανάλια #help, #newbie, #new2irc και #new2mirc.

Με τη χρήση κάποιου προγράμματος συνομιλιών, ο χρήστης, αφού επιλέξει IRC server και συνδεθεί σε κανάλι της επιλογής του, θα τον υποδεχθεί το MOTD (μήνυμα της ημέρας - message of the day) όπως επίσης και κανόνες δεοντολογίας στην επικοινωνία μεταξύ των χρηστών στο συγκεκριμένο κανάλι. Κατά τη διάρκεια επιλογής IRC server και καναλιού θα ζητηθεί από το χρήστη να δώσει τα στοιχεία του (όνομα, email διεύθυνση) καθώς και ψευδώνυμο (nickname) για την αναγνώριση της ταυτότητάς του στο κανάλι συνομιλίας.

Στο σημείο αυτό είναι αξίζει να αναφερθεί πως σημαντικό ρόλο στην ταχύτητα επικοινωνίας παίζει η επιλογή του IRC server. Ο ιδανικός υπολογιστής εξυπηρέτησης είναι αυτός που μπορεί να δώσει τη γρηγορότερη επικοινωνία και άρα είναι αυτός με τον οποίο ο τοπικός παροχέας υπηρεσιών Internet έχει την ταχύτερη σύνδεση και όχι απαραίτητα ο γεωγραφικά πλησιέστερος. Για να γίνει κατανοητό το τελευταίο πρέπει να αντιληφθείτε ότι το IRC δίκτυο αποτελείται από διαχωρισμένα αυτόνομα δίκτυα τα οποία δε συνδέονται μεταξύ τους. Καθένα από αυτά αποτελείται από IRC servers συνδεδεμένους μεταξύ τους και μάλιστα ιεραρχικά. Οι κύριοι ή hub servers αποτελούν τον κορμό του IRC δικτύου και είναι τοποθετημένοι συνήθως με γεωγραφικά και πληθυσμιακά κρήρια. Οι δευτερεύοντες ή leaf servers συνδέονται στους κύριους, ολοκληρώνοντας το δίκτυο. Στη συνέχεια παραθέτουμε σύντομα στοιχεία για τα κυριότερα IRC δίκτυα.

#### EF-NET

Είναι το παλαιότερο και μεγαλύτερο δίκτυο με περισσότερους από 70 υπολογιστές εξυπηρέτησης και 30.000 χρήστες. Έχει έντονη παρουσία στην Αμερικανική ήπειρο. Είναι ιδανικό για το χρήστη που αναζητά επικοινωνία με μεγάλο πλήθος χρηστών αλλά φαίνεται να εισάγει καθυστερήσεις στη μετάδοση των μηνυμάτων ακριβώς λόγω του μεγάλου μεγέθους του και τη δυσκολία στη διαχείρισή του.

#### IRC-NET

Δημιουργήθηκε από το διαχωρισμό του EF-NET. Ελληνικοί υπολογιστές εξυπηρέτησης που συμμετέχουν σε αυτό είναι οι irc.forthnet.gr και irc.ee.auth.gr.

#### UNDERNET

Είναι από τα μεγαλύτερα δίκτυα, ενώνει 35 χώρες και αριθμεί πλέον των 20.000 χρηστών. Παρέχει πρόσθετες υπηρεσίες στους χρήστες του.

#### DAL-NET

Δίκτυο με μόλις 5 χρόνια ζωή που έχει κερδίσει την εμπιστοσύνη πολλών χρηστών. Παρέχει πρόσθετες υπηρεσίες όπως η κατοχύρωση και η ιδιοκτησία καναλιών και ψευδωνύμων με κωδικό. Δίνει (με την υπηρεσία MemoServe) σε χρήστες με κατοχυρωμένα ψευδώνυμα τη δυνατότητα να αποστέλλουν μηνύματα σε άλλους χρήστες off-line.

#### GR-NET

Το Ελληνικό IRC δίκτυο που ενώνει υπολογιστές εξυπηρέτησης από όλη τη χώρα και δίνει πλεονεκτήματα ταχύτητας στους χρήστες τους.

Θα έχετε την ευκαιρία να εξοικειωθείτε με την υπηρεσία IRC στη δεύτερη εργαστηριακή άσκηση που ακολουθεί.

## 4.5.Χρήση της υπηρεσίας Internet Relay Chat με το mIRC32 (EA)

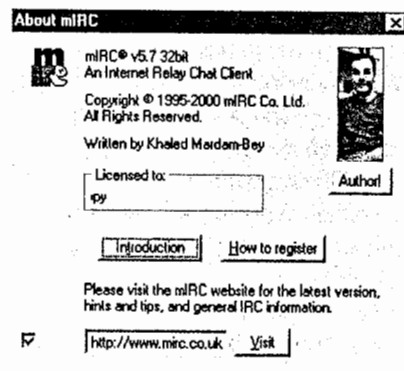
**Εκφώνηση:** Στη δεύτερη άσκηση οι μαθητές θα μάθουν να χρησιμοποιούν την υπηρεσία IRC για να συμμετάσχουν σε συνομιλίες πραγματικού χρόνου.

### Βήμα 1ο

Εκκίνηση και διαμόρφωση προγράμματος IRC client.

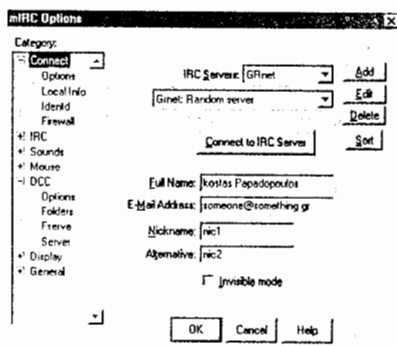
Ένα από τα δημοφιλέστερα IRC client προγράμματα είναι το mIRC. Το mIRC32 (32 bit έκδοση του προγράμματος) μπορείτε να το κατεβάσετε από τη διεύθυνση [www.mirc.co.uk](http://www.mirc.co.uk) και προχωρήστε σε εγκατάστασή του στον Η/Υ που εργάζεστε.

Στη συνέχεια εκκινήστε το πρόγραμμά αυτό και θα λάβετε την οθόνη του σχήματος 4.11



Σχήμα 4.11. Εισαγωγικές πληροφορίες για το πρόγραμμα mIRC32

Με πάτημα του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού σε κενή περιοχή του παραθύρου εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου του σχήματος 4.12.



Σχήμα 4.12. Πλαίσιο διαλόγου για την εισαγωγή στοιχείων για το πρόγραμμα mIRC32

Στο πλαίσιο διαλόγου του σχήματος 4.12, πρέπει να εισάγετε το όνομα του IRC server με τον οποίο επιθυμείτε να συνδεθείτε, καθώς επίσης και τα στοιχεία σας και ένα ψευδώνυμο (nickname) με το οποίο θα "μιλάτε" σε πραγματικό χρόνο με τους άλλους χρήστες. Επιλέξτε το GfNet ως IRC server, δώστε τα στοιχεία σας και πιάστε το πλήκτρο "connect to the IRC server".

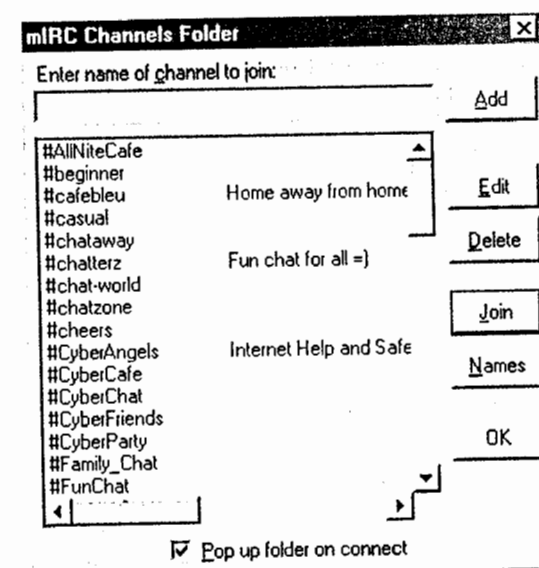
Θα εμφανισθεί το πλαίσιο του σχήματος 4.13 από το οποίο και μπορείτε να επιλέξετε δωμάτιο συνομιλίας (chat room).

Παρατηρήστε ότι, κατά τη σύνδεσή σας με τον υπολογιστή εξυπηρέτησης, σας υποδέχεται με κάποια μηνύματα που αφορούν τους "κανόνες" συνομιλίας μεταξύ των χρηστών. Εάν δεν τηρήσετε τους κανόνες είναι πολύ πιθανόν ο διαχειριστής να σας "πετάξει" εκτός καναλιού προσωρινά ή και μόνιμα.

### Βήμα 2ο

Εξοικείωση με το interface του προγράμματος mIRC32

Χρησιμοποιήστε τη βοήθεια (Help) του προγράμματος για να ενημερωθείτε για τις δυνατότητές του και το interface του.



Σχήμα 4.13  
Πλαίσιο διαλόγου για την επιλογή καναλιών (chat room) στο πρόγραμμα mIRC32

### Βήμα 3ο

Χρήση της υπηρεσίας mIRC

Συνδεθείτε στο ίδιο κανάλι με άλλες ομάδες συμμαθητών σας και ανταλλάξτε γραπτά μηνύματα.

Επαναλάβετε το ίδιο και με άλλους χρήστες που πιθανόν βρίσκονται συνδεδεμένοι στο κανάλι.

Συνδεθείτε με άλλα κανάλια και ελέγξτε την κίνησή τους.

Κατά τη χρήση της υπηρεσίας mIRC για την άμεση (on-line) ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων, χρησιμοποιούνται ορισμένες συντομίες συχνά χρησιμοποιούμενων λέξεων ή/και εκφράσεων. Ζητήστε βοήθεια από άλλους έμπειρους χρήστες στο κανάλι σας ώστε να τις μάθετε.

## 5.1. Θεωρητική προσέγγιση των θεμάτων μεταφοράς φωνής στο Internet

### Γενικά

Στο κεφάλαιο αυτό, έχετε την ευκαιρία να προχωρήσετε ένα βήμα πέρα από την ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων (μηνυμάτων κειμένου) ως μέσο επικοινωνίας στο Internet, προσθέτοντας φωνή (ήχο) και video στα δεδομένα επικοινωνίας σας.

Η **φωνητική συνδιάσκεψη** (*voice conferencing*) είναι η συνομιλία δύο ή περισσότερων χρηστών του δικτύου, μέσω μικροφώνου και ηχείων που είναι συνδεδεμένα στον υπολογιστή τους. Με την **εικονοδιάσκεψη** (*videoconferencing*), ο χρήστης μπορεί να στείλει άμεσα (on - line) και την εικόνα του (video) μέσω κάμερας που είναι συνδεδεμένη στον υπολογιστή του, όπως και να λάβει video.

Μια φωνητική διάσκεψη στο Internet απαιτεί την ύπαρξη μικροφώνου και ηχείων συνδεδεμένα στον υπολογιστή. Για να επικοινωνήσετε με τον συνομιλητή σας πρέπει και οι δύο να συνδεθείτε στον ίδιο υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης (ή καταλόγου) - conference ή directory server.

Κάθε φορά που θέλετε να συμμετάσχετε σε μια συνδιάσκεψη, πρέπει να συνδεθείτε στο Internet μέσω του τοπικού Παροχέα Υπηρεσιών Internet, να εκκινήσετε τη σχετική εφαρμογή (λογισμικό) συνδιάσκεψης και να συνδεθείτε με κάποιον από τους διαθέσιμους **υπολογιστές εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης** (*conference ή directory servers*). Αυτοί οι υπολογιστές εξυπηρέτησης λειτουργούν ως κεντρικά σημεία συνάντησης και περιέχουν καταλόγους με όλους τους χρήστες που είναι κάθε στιγμή συνδεδεμένοι με αυτούς. Το πρόσωπο ή τα πρόσωπα, με τα οποία επιθυμεί ο χρήστης να συνδεθεί, πρέπει να είναι συνδεδεμένα με τον υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης.

### Απαιτούμενος εξοπλισμός

Η φωνητική συνδιάσκεψη απαιτεί την ύπαρξη μικροφώνου και ηχείων στον υπολογιστή του χρήστη, ενώ η τηλεδιάσκεψη απαιτεί επιπλέον την ύπαρξη κάμερας στον υπολογιστή. Φυσικά και οι λοιποί χρήστες που πρόκειται να συμμετάσχουν στη συνδιάσκεψη θα πρέπει να έχουν τον αντίστοιχο εξοπλισμό. Επίσης απαιτείται και το σχετικό λογισμικό συνδιάσκεψης εγκατεστημένο στον υπολογιστή του χρήστη. Το λογισμικό αυτό είναι πολύ πιθανό να υπάρχει ήδη στον υπολογιστή σας : το Microsoft NetMeeting περιλαμβάνεται στα Windows 98 και στον Internet Explorer (έκδοση 4). Το Netscape Conference περιλαμβάνεται στον Netscape Communicator (έκδοση 4, αλλά όχι στην έκδοση 4.5). Επίσης πολλοί κατασκευαστές εξοπλισμού κάμερας περιλαμβάνουν λογισμικό συνδιάσκεψης μαζί με το προϊόν τους. Τέλος το CU SeeMe μπορεί κανείς να το παραγγείλει από τη διεύθυνση <http://www.wrpin.com>, ενώ το προϊόν αυτό υποστηρίζει τηλεδιασκέψεις με περισσότερους από έναν χρήστες ταυτόχρονα.

Τα προϊόντα λογισμικού συνδιάσκεψης δε μεταφέρουν μόνο τη φωνή και την εικόνα των χρηστών αλλά ουσιαστικά προσομοιώνουν μια επαγγελματική συνάντηση και παρέχουν και

πλήθος βοηθητικών υπηρεσιών όπως:

- μεταφορά αρχείων, (αποστολή αντιγράφων αρχείων σε όλα τα μέλη της διάσκεψης)
- μοίρασμα εφαρμογών, (ο χρήστης μπορεί να ανοίξει μια εφαρμογή και να επιτρέψει στους υπόλοιπους να παρακολουθούν)
- Πίνακας - Whiteboard, (ο χρήστης μπορεί να φορτώσει ένα υπάρχον αρχείο εικόνας και κάθε μέλος της διάσκεψης μπορεί να το βλέπει ή/και να το τροποποιεί)
- Συνεργασία, (κάθε χρήστης μπορεί να επεμβαίνει σε αρχεία των υπόλοιπων, εάν του επιτραπεί)

Το λογισμικό που επιτρέπει τη συνδιάσκεψη λέγεται λογισμικό συνδιάσκεψης.

Κύρια προϊόντα λογισμικού συνδιάσκεψης είναι τα: Microsoft NetMeeting, Netscape Conference και CU SeeMe. Εκτός από μεταφορά φωνής σε μια συνδιάσκεψη στο Internet μπορείτε να μοιράσετε αρχεία και εφαρμογές, να αποστείλετε αρχεία, να συνεργασθείτε σε κάποιο αρχείο και να επικοινωνήσετε με κείμενο ή σχέδια.

Η φωνητική συνδιάσκεψη μέσω Internet και η επικοινωνία μέσω των συστημάτων κλασικής τηλεφωνίας παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες αλλά και διαφορές. Το βασικό κοινό σημείο είναι βεβαίως η μεταφορά φωνής αλλά η πρόσβαση στην υπηρεσία φωνητικής συνδιάσκεψης μέσω Internet απαιτεί πιο εξειδικευμένο εξοπλισμό (H/Y με συνδρομή στο Internet) ενώ αρχικοποιείται και πιο δύσκολα (εκκίνηση σχετικών εφαρμογών, σύνδεση με υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης). Τέλος, ο χρήστης της υπηρεσίας φωνητικής συνδιάσκεψης μέσω Internet δεν έχει τρόπο να ειδοποιηθεί το συνομιλητή του για την κλήση του, αλλά η επικοινωνία τους πρέπει να έχει σχεδιαστεί από πριν - κάτι που δεν απαιτείται στην επικοινωνία με τηλέφωνο. Η χρήση όμως των βοηθητικών υπηρεσιών συνδιάσκεψης (συνεργασία, μοίρασμα αρχείων, μεταφορά αρχείων κ.ά.) είναι προνόμια της επικοινωνίας μέσω του Internet.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι η "απρεπής" χρήση της φωνητικής συνδιάσκεψης μέσω Internet και ειδικά όταν πραγματοποιείται επικοινωνία με άγνωστο χρήστη που απλά δέχθηκε την κλήση μας και ανταποκρίθηκε είναι κάτι που πρέπει να αποφεύγεται, όπως ακριβώς και στην επικοινωνία με τηλέφωνα. Εξάλλου η ανωνυμία του χρήστη δε μπορεί να επιτευχθεί αφού ο υπολογιστής εξυπηρέτησης καταλόγου διατηρεί τα στοιχεία χρηστών από τους οποίους δέχεται αιτήσεις σύνδεσης.

## 5.2. Εγκατάσταση, ρύθμιση και συμμετοχή σε συνδιάσκεψη με το Microsoft NetMeeting (EA)

**Εκφώνηση:** Στην παρούσα άσκηση, θα μάθετε να χρησιμοποιείτε την εφαρμογή Microsoft NetMeeting για να συμμετάσχετε σε συνδιασκέψεις. Θα εκκινήσετε και θα διαμορφώσετε το Microsoft NetMeeting, θα σχεδιάσετε την συνδιάσκεψή σας, θα συνδεθείτε με υπολογιστή εξυπηρέτησης καταλόγου. Στη συνέχεια θα μιλήσετε με τους υπόλοιπους χρήστες, θα μοιραστείτε εφαρμογές, θα ανταλλάξετε αρχεία και θα κάνετε χρήση του πίνακα (whiteboard).

### Βήμα 1ο

#### Εκκίνηση και διαμόρφωση προγράμματος συνδιάσκεψης.

Το Microsoft NetMeeting υπάρχει στα Windows 98 ή στον Internet Explorer 4, αν και μπορεί κανείς να το αποκτήσει από την σελίδα:

<http://www.microsoft.com/ie/download/w98download.htm>.

Κατά την εγκατάσταση κάποιου λογισμικού συνδιάσκεψης πρέπει να δώσετε ορισμένα απλά στοιχεία σας (π.χ. email) αλλά και το όνομα του υπολογιστή εξυπηρέτησης με το οποίο επιθυμείτε να συνδεθείτε. Οι πληροφορίες αυτές είναι δυνατόν να αλλαχθούν αργότερα

Για να χρησιμοποιήσετε το **NetMeeting** πρέπει να δώσετε ορισμένα απλά στοιχεία όπως : όνομα, τοποθεσία και τον υπολογιστή εξυπηρέτησης καταλόγου με τον οποίο επιθυμείτε να συνδεθείτε. Οι πληροφορίες που δίνονται κατά την εγκατάσταση του λογισμικού, μπορούν να τροποποιηθούν αργότερα με την επιλογή *Κλήση → Τροποποίηση προσωπικών στοιχείων* και την καρτέλα *Προσωπικά Στοιχεία*. Την πρώτη φορά που εκτελείται το πρόγραμμα (με τις επιλογές *Έναρξη → Προγράμματα → Internet Explorer → Microsoft NetMeeting*), εμφανίζονται διαδοχικά διάφορα πλαίσια διαλόγου στα οποία ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει τα στοιχεία του και να αποδεχτεί τον προτεινόμενο από το σύστημα υπολογιστή **εξυπηρέτησης καταλόγου** (directory server) η να επιλέξει κάποιον που επιθυμεί. Μέσα σε κάθε υπολογιστή εξυπηρέτησης καταλόγου υπάρχουν κατηγορίες τις οποίες ο χρήστης μπορεί να επιλέξει. Οι κατηγορίες αυτές ομαδοποιούν ανθρώπους με παρόμοια ενδιαφέροντα και είναι :

- Μόνο για ενήλικες
- Προσωπική χρήση
- Επαγγελματική χρήση

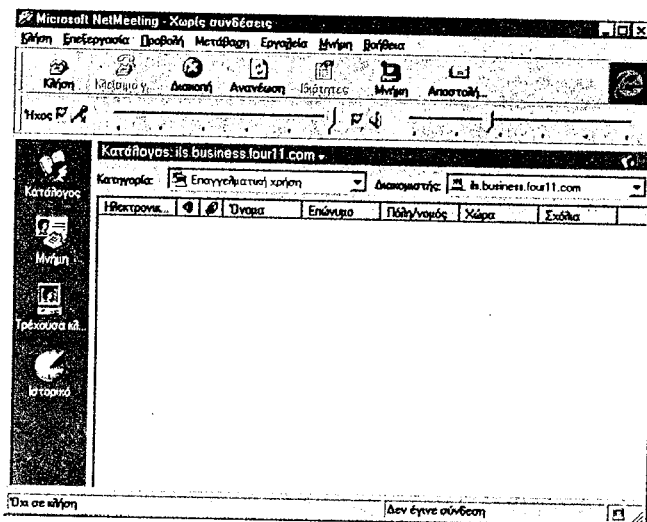
Αν σχεδιάζετε να επιτρέψετε στους άλλους χρήστες να τροποποιήσουν αρχεία σας, πρέπει να ενεργοποιήσετε την επιλογή *Εργαλεία → Κοινή χρήση εφαρμογής* και μετά να κάνετε επανεκκίνηση του υπολογιστή σας.

### Βήμα 2ο

#### Σχεδιάζοντας την κλήση συνδιάσκεψης

Μια συνδιάσκεψη απαιτεί σχεδόν πάντα κάποιου είδους προετοιμασία. Η προετοιμασία

αυτή εξαρτάται από το αν σχεδιάζετε να "μιλήσετε" σε κάποιον συνεργάτη ή σε κάποιον άγνωστο.



Σχήμα 5.1. Η αρχική οθόνη του Microsoft

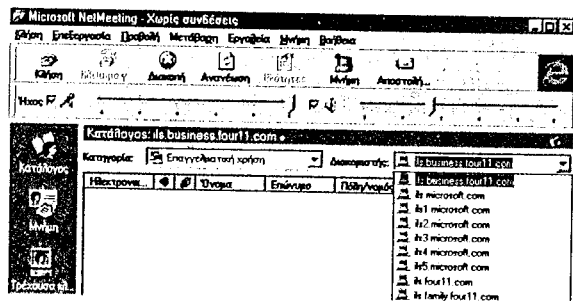
Για να μιλήσετε σε έναν άγνωστο, απλά εκκινείτε το Microsoft NetMeeting, επιλέξετε (με το αριστερό πλήκτρο) του ποντικιού το πλήκτρο "Κατάλογος" (στην αριστερή άκρη της οθόνης του σχήματος 5.1) και καλέστε κάποιον που είναι ήδη συνδεδεμένος στον υπολογιστή εξυπηρέτησης καταλόγου. Ο χρήστης που καλείτε έχει την επιλογή να δεχθεί ή να απορρίψει την κλήση σας.

Για να μιλήσετε με κάποιον φίλο / συνεργάτη, πρέπει να συνδεθείτε και οι δύο στον ίδιο υπολογιστή εξυπηρέτησης καταλόγου την ίδια ώρα. Ένας απλός τρόπος να προγραμματίσετε τη συνδιάσκεψή σας είναι μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας με το χρήστη που σας ενδιαφέρει.

### Βήμα 3ο

#### Σύνδεση με υπολογιστές εξυπηρέτησης καταλόγου

Για τη σύνδεση με έναν υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης, επιλέξετε (με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού) το κάτω - βέλος στη δεξιά πλευρά του "κουτιού" υπολογιστών εξυπηρέτησης (βλ. σχήμα 5.2).



Σχήμα 5.2. Επιλογή υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιασκέψεων

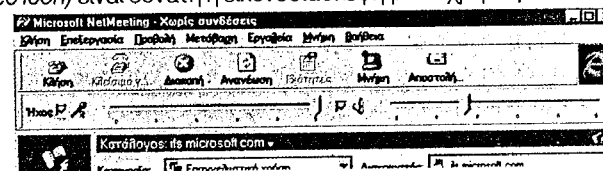
- Κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης περιέχει καταλόγους με όλους τους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι σε αυτόν κάθε χρονική στιγμή, και έχουν επιλέξει να εμφανίζεται το όνομά τους.
- Τα ονόματα των συνδεδεμένων χρηστών ομαδοποιούνται τόσο κατά υπολογιστή εξυπηρέτησης όσο και κατά κατηγορία.

Από το μενού των υπολογιστών εξυπηρέτησης μπορείτε να κάνετε την επιλογή σας. Αν αργότερα θελήσετε να επιλέξετε άλλον υπολογιστή εξυπηρέτησης μπορείτε από το πτυσσόμενο μενού *Κλήση* → *Διακοπή κλήσης* να διακόψετε την τρέχουσα σύνδεση και να επιλέξετε νέο υπολογιστή εξυπηρέτησης συνδιάσκεψης.

Κάθε υπολογιστής εξυπηρέτησης περιέχει καταλόγους με όλους τους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι σε αυτόν κάθε χρονική στιγμή, και έχουν επιλέξει να εμφανίζεται το όνομά τους. Τα ονόματα των συνδεδεμένων χρηστών ομαδοποιούνται τόσο κατά υπολογιστή εξυπηρέτησης όσο και κατά κατηγορία.

Η λίστα καταλόγων περιέχει διάφορες πληροφορίες για τους συνδεδεμένους χρήστες: αν δίπλα από το όνομα κάποιου χρήστη υπάρχει το **σύμβολο ήχου** (sound icon) είναι δυνατή η φωνητική συνδιάσκεψη με το χρήστη ενώ αν δίπλα από το όνομα κάποιου χρήστη υπάρχει το **σύμβολο κάμερας** (video icon) είναι δυνατή η εικονοδιάσκεψη με το χρήστη.

Σχήμα 5.3. Οι ράβδοι ρύθμισης της έντασης ήχου του μικροφώνου και των ηχείων



### Βήμα 4ο

#### Εκκίνηση της συνδιάσκεψης

Για την εκκίνηση της συνδιάσκεψης, πατήστε το πλήκτρο "Κατάλογος" για να εμφανιστεί η λίστα καταλόγων. Για να καλέσετε κάποιον από τη λίστα, μπορείτε :

- Να επιλέξετε με διπλό πάτημα του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού το όνομά του, ή
- Από το μενού που εμφανίζεται, να επιλέξετε απλό πάτημα στο δεξί πλήκτρο του ποντικιού και ακολούθως την επιλογή "Κλήση".

Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης που καλείτε έχει την επιλογή να δεχθεί ή να αρνηθεί την κλήση σας. Στην πρώτη περίπτωση ενεργοποιείται η επικοινωνία και η συνδιάσκεψη αρχίζει.

### Βήμα 5ο

#### Ακούγοντας και βλέποντας

Μόλις ο χρήστης που έχετε καλέσει δεχθεί την κλήση σας, μπορεί να αρχίσει η συνομιλία. Μπορεί να χρειάζεται να ρυθμιστεί η ένταση του μικροφώνου και των ηχείων σας με τη βοήθεια των κυλιόμενων ράβδων της περιοχής ήχου της οθόνης σας (βλ. σχήμα 5.3)

Αν δε μπορείτε να ακούσετε καλά το συνομιλητή σας, ζητήστε του να ρυθμίσει το μικρόφωνό του.

Αν ο συνομιλητής σας διαθέτει κάμερα, ανεξάρτητα αν εσείς διαθέτετε ή όχι, μπορείτε να δείτε το βίντεό του, επιλέγοντας το πλήκτρο "αναπαραγωγή / play" στο παράθυρο video του απομακρυσμένου βίντεο.

## Βήμα 6ο

### Κοινή χρήση εφαρμογών

Κατά τη διάρκεια μιας συνδιάσκεψης μπορεί να θέλετε να μοιραστείτε κάποια πληροφορία με τους συνομιλητές σας. Μπορείτε να διαβάσετε στο μικρόφωνο αυτές τις πληροφορίες ή να τις δακτυλογραφείτε στο παράθυρο συνομιλιών με την επιλογή *Εργαλεία* → *Συνομιλία* (chat window). Αντί αυτών μπορείτε να εκμεταλλευτείτε τη δυνατότητα που σας δίνει το Microsoft NetMeeting να ανοίξετε το αρχείο πληροφοριών σας στην αρχική του μορφή (format), σε δικό του παράθυρο, και να προβάλετε τα περιεχόμενά του σε καθέναν από τους συνομιλητές σας. Η δυνατότητα αυτή ονομάζεται μοίρασμα εφαρμογής (sharing an application). Όταν μοιράζετε μια εφαρμογή, όλοι οι συνομιλητές σας μπορούν να δουν το αρχείο που έχετε ανοίξει, αλλά μόνο εσείς μπορείτε να τροποποιείτε το περιεχόμενό του. Οι τροποποιήσεις είναι ορατές σε όλους την ίδια στιγμή που γίνονται.

Για να μοιραστείτε ένα αρχείο Word ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Ανοίξετε το Microsoft Word
- Ανοίξετε το αρχείο που θέλετε να μοιραστείτε
- Επιλέξτε το πλήκτρο "Τρέχουσα κλήση" στο παράθυρο του Microsoft NetMeeting
- Επιλέξτε το πλήκτρο "Μοίρασμα" (Share) από τη γραμμή εργαλείων
- Επιλέξτε το "Microsoft Word" από τη λίστα ενεργών εφαρμογών που εμφανίζεται

Το αρχείο Word που έχετε ανοίξει στο υπολογιστή σας εμφανίζεται και στην οθόνη των συνομιλητών σας. Οι συνομιλητές σας μπορούν να παρακολουθήσουν όλες τις αλλαγές που εσείς κάνετε στο αρχείο αλλά κανείς εκτός από εσάς δεν ελέγχει τον κέρσορα.

Μπορείτε να κάνετε ένα βήμα παραπάνω στη συνεργασία που έχετε μέσω της συνδιάσκεψης, επιλέγοντας το πλήκτρο "**Συνεργασία**" (collaborating) από τη γραμμή εργαλείων που επιτρέπει στους υπόλοιπους χρήστες της συνδιάσκεψης να αποκτήσουν δικαιώματα και έλεγχο στην επεξεργασία του αρχείου.

Οι υπόλοιποι χρήστες που θέλουν να συνεργαστούν στο αρχείο, πρέπει επίσης να επιλέξουν το πλήκτρο "Συνεργασία" στη γραμμή εργαλείων. Τα αρχικά του ονόματος όποιου ελέγχει κάθε φορά τον κέρσορα και προβαίνει σε αλλαγές στο αρχείο εμφανίζονται στο παράθυρο του αρχείου. Ο αρχικός χρήστης, στον οποίο και ανήκει το αρχείο, μπορεί να επανακτήσει τον έλεγχο σε βάρος των υπολοίπων όποτε θέλει πατώντας το πλήκτρο "Esc" στο πληκτρολόγιο.

Για να διακόψετε την συνεργασία, επιλέξτε πάλι "Μοίρασμα" από τη γραμμή εργαλείων και κατόπιν την εφαρμογή που μοιράζατε.

Κατά τη διάρκεια μιας συνδιάσκεψης μπορείτε να μοιράσετε μια εφαρμογή (sharing) ή και να συνεργασθείτε (collaboration) σε αυτήν. Μπορείτε να αποστείλετε αρχεία ή/και να επικοινωνήσετε με κείμενο. Μπορείτε επίσης (με τη χρήση του πίνακα -Whiteboard) να σχεδιάσετε σχήματα.

## Βήμα 7ο

### Αποστολή αρχείων

Αν θέλετε να μοιράσετε κάποιο πρακτικό της συνδιάσκεψης (π.χ. στο τέλος της ή και κατά την διάρκειά της) μπορείτε να το κάνετε στέλνοντας το σχετικό αρχείο στους συνομιλητές

σας.

Για να στείλετε κάποιο αρχείο σε όλους τους συνομιλητές σας επιλέξτε *Εργαλεία* → *Μεταφορά αρχείων* → *Αποστολή αρχείου*. Για να αποστείλετε αρχείο σε κάποιον από τους συνομιλητές σας, επιλέξτε το όνομά του με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού και την επιλογή "*Αποστολή αρχείου*".

Τα αρχεία που στέλνονται σ' εσάς, αποθηκεύονται σε συγκεκριμένη περιοχή του δίσκου σας η οποία μπορεί να οριστεί από την επιλογή *Εργαλεία* → *Επιλογές* την καρτέλα "Γενικά" και το πλήκτρο "Αλλαγή Φακέλου".

Το σύστημα ειδοποιεί το χρήστη κάθε φορά που αυτός λαμβάνει κάποιο αρχείο με σχετικό πλαίσιο διαλόγου και του δίνει το δικαίωμα να αρνηθεί τη λήψη του αρχείου.

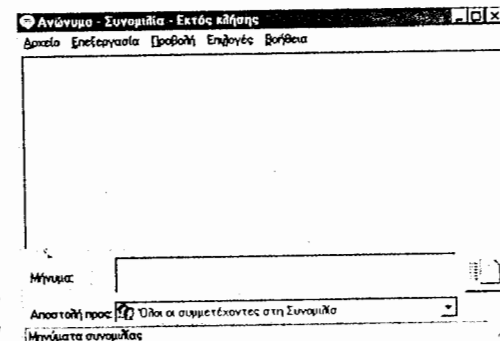
## Βήμα 8ο

### Χρήση του Πίνακα (whiteboard)

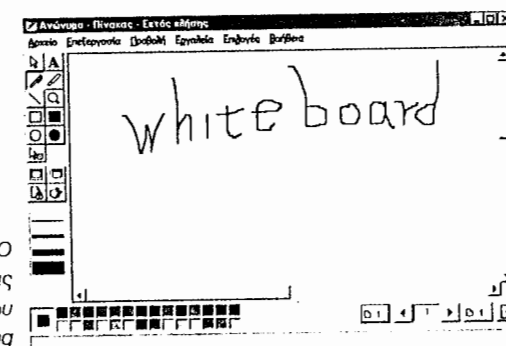
Οι συνδιασκέψεις δεν σταματούν στην απλή μεταφορά φωνής - εικόνας ή και αρχείων. Μερικές φορές είναι χρήσιμο να γίνονται σχήματα, διαγράμματα κ.ά. Το Microsoft NetMeeting σας δίνει τη δυνατότητα να ανοίξετε ένα παράθυρο αρχείου γραφικών (που ονομάζεται πίνακας - whiteboard) στο οποίο μπορείτε να σχεδιάσετε ότι είναι απαραίτητο.

Ο πίνακας εμφανίζεται με την επιλογή *Εργαλεία* → *Πίνακας*.

Σχήμα 5.4. Το παράθυρο επικοινωνίας με κείμενο του NetMeeting



Σχήμα 5.5. Ο πίνακας (whiteboard) του NetMeeting



## Βήμα 9ο

### Έξοδος από την εφαρμογή συνδιάσκεψης

Πριν την έξοδό σας από το NetMeeting και τον τερματισμό της συνδιάσκεψης πρέπει να κλείσετε όλα τα παράθυρα που πιθανόν ανοίξατε κατά την διάρκειά της. Εάν μοιραζόσασταν κάποια εφαρμογή ή συνεργαζόσασταν πάνω σε κάποια άλλη πρέπει να διακόψετε τις εργασίες αυτές.

Μετά από αυτά, για να διακόψετε την κλήση, επιλέξτε το πλήκτρο "κλείσιμο γραμμής" από τη γραμμή εργαλείων και για να τερματίσετε την εφαρμογή επιλέξτε Κλήση → Έξοδος



### Ερωτήσεις - Δραστηριότητες - Θέματα προς συζήτηση

1. Τι εξοπλισμό και τι λογισμικό χρειάζεστε για να επικοινωνήσετε φωνητικά με άλλους χρήστες στο Internet ; (εύκολη)
2. Σε μια συνδιάσκεψη η μεταφορά φωνής και εικόνας είναι κάποιες από τις επιτελούμενες εργασίες. Ποιες άλλες λαμβάνουν χώρα; (εύκολη)
3. Πως δηλώνετε τον εαυτό σας σε μια εφαρμογή συνδιάσκεψης και ποια είναι τα βήματα που προηγούνται για την οργάνωση μιας συνδιάσκεψης ; (εύκολη)
4. Χρησιμοποιήστε το NetMeeting για να επικοινωνήσετε φωνητικά με άλλους χρήστες στην τάξη σας. (μέτρια)
5. Πώς ρυθμίζετε την ένταση ήχου από το μικρόφωνό σας και πώς στα ηχεία του υπολογιστή σας ; (εύκολη)
6. Μοιραστείτε ένα αρχείο κειμένου με το συνομιλητή σας. (μέτρια)
7. Συνεργασθείτε σε ένα αρχείο κειμένου με το συνομιλητή σας (μέτρια).
8. Χρησιμοποιήστε το παράθυρο συνομιλίας (chat window) και τον πίνακα (whiteboard) για να ανταλλάξετε πληροφορίες με το συνομιλητή σας (μέτρια).
9. Ποια προβλήματα διαπιστώνετε κατά τη φωνητική σας επικοινωνία; (μέτρια)
10. Από τη διεύθυνση <http://www.wpine.com> συλλέξτε πληροφορίες για το λογισμικό συνδιάσκεψης CU SeeMe και περιγράψτε τις δυνατότητές του. (Δύσκολη).  
*Υπόδειξη: Μελετήστε το σχετικό υλικό τεκμηρίωσης της εφαρμογής.*
11. Επαναλάβετε την προηγούμενη ερώτηση για το λογισμικό Netscape Conference από τη διεύθυνση <http://home.netscape.com/download>. (δύσκολη)
12. Ενημερωθείτε για τις εξελίξεις στο χώρο της φωνητικής επικοινωνίας και των προϊόντων, από sites που μπορείτε να βρείτε με τη βοήθεια των μηχανών αναζήτησης του Internet. (μέτρια)