

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μετατροπέας CHOPPER ή Ψαλιδιστής

Αρ. Πτυχιακής 356

Τμήμα Ηλεκτρολογίας

Σ.Τ.Ε.

Τ.Ε.Ι. Πάτρας



Εισηγητής:

Καθ. Μάριος Χατζηπροκοπίου

Φοιτήτρια:

Φαραού Μαρία

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	3304
----------------------	------

Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε με σκοπό να επιδείξει τις ικανότητες και δυνατότητες εφαρμογών νέων τεχνολογιών αιχμής, όπως των πολλαπλών μέσων - multimedia και του Internet, σε θέματα τεχνολογικής εκπαίδευσης. Σαν θέμα εφαρμογής επιλέχθηκε η άσκηση του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Ισχύος του τμήματος Ηλεκτρολογίας του Τ.Ε.Ι. Πάτρας “Μετατροπέας CHOPPER ή Ψαλιδιστής”.

Η εφαρμογή αυτή είναι ένα παράδειγμα στο οποίο διερευνώνται μελλοντικοί τρόποι εκπαίδευσης. Μετά την εμπειρία αυτής της εργασίας έγινε δυνατόν να οριοθετηθούν σταθεροί κανόνες και χαρακτηριστικά τα οποία:

- Να εξασφαλίζουν την ενεργή εμπλοκή του χρήστη κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης
- Να δίδουν τη δυνατότητα απόδοσης του προς εκπαίδευση αντικειμένου με πληθώρα παραστάσεων και Video
- Να εξασφαλίζουν τη δυνατότητα εκμάθησης εκ του μακρόθεν και τέλος
- να αξιολογούν και αποτιμούν τα αποτελέσματα.

Θα πρέπει να παρατηρηθεί ότι η ανωτέρω εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Ισχύος, του Τ.Ε.Ι. Πάτρας χωρίς χρηματοδότηση. Παρά ταύτα αποτελεί μια πλήρη υλοποίηση της ανάλογης εργαστηριακής άσκησης και θα μπορούσε να συγκριθεί ακόμα και με παρόμοια εμπορικά προϊόντα.

Ιδιαίτερη σημασία μπορεί να αποδοθεί στις δοκιμές λειτουργίας που έγιναν και κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και η συγκέντρωση στατιστικών στοιχείων για τις διάφορες περιπτώσεις που επελέγησαν.

Παρακολουθώντας την πτυχιακή αυτή εργασία μπορεί κανείς να αντιληφθεί εύκολα το επίπεδο της τεχνογνωσίας, που έχει αφομοιωθεί από την φοιτήτρια Μαρία Φαραού, η οποία πραγματοποίησε αυτή την πτυχιακή εργασία όχι μόνο στη συγγραφή πολύπλοκου κώδικα αλλά και τροποποίησης ώστε να λειτουργεί κάτω από το Internet, από διαφορετικά σημεία πρόσβασης (Ελλάδα και εξωτερικό) και με εξοπλισμό διάφορων τύπων ώστε να αποκτηθεί μία πραγματική εικόνα της απόδοσης του συστήματος.

Οφείλω να εκφράσω την ικανοποίησή μου για τις άοκνες προσπάθειές της όσον αφορά στη συγκέντρωση του απαιτούμενου υλικού και τις συνεχείς αλλαγές που προέκυπταν κατά την διάρκεια πραγματοποίησης δοκιμών.



Δρ. Μ. Χατζηπροκοπίου

Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Ισχύος

Καθηγητής Τ.Ε.Ι. Πάτρας

Μάιος 2001

Πρόλογος από την φοιτήτρια Μαρία Φαραού

Για την πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής αποκτήθηκε τεχνογνωσία και πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω εργασίες:

- 1) Συγκέντρωση υλικού (φωτογραφίες, video, μουσική, βιβλία) σχετικά με την τεχνολογία των Υπολογιστών.
- 2) Τεχνικές σάρωσης (scanning) και επεξεργασίας εικόνων υψηλής ανάλυσης.
- 3) Εισαγωγή ήχου (μουσική και ομιλία) και επεξεργασία αυτού σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- 4) Εισαγωγή και επεξεργασία video σε ηλεκτρονικό υπολογιστή από διάφορες πηγές (Quick Cam, τηλεόραση).
- 5) Δημιουργία κίνησης σε πραγματικό χρόνο.
- 6) Εξάσκηση στις καινούριες τεχνολογίες και λειτουργίες του Internet (για την παραγωγή της σχετικής ενότητας)
- 7) Δυναμικός συνδυασμός όλων των παραπάνω στοιχείων για την παραγωγή της τελικής εφαρμογής.
- 8) Συγγραφή κώδικα
- 9) Εγγραφή της εφαρμογής σε CD-ROM.
- 10) Λειτουργία της εφαρμογής στο Internet.

Ευχαριστίες

Για την πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τους:

- Γονείς μου για την οικονομική και ηθική συμπαράστασή τους
- Συμφοιτητές μου Νταλούκα Χρήστο και Διονύση Δημακόπουλο για την βοήθειά τους που με διευκόλυναν στην ενσωμάτωση της πτυχιακής στην σελίδα του εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Ισχύος καθώς και στη βελτίωση των δεικτών επίδοσης κατά την διάρκεια λειτουργίας της στο Διαδύκτιο.
- Συμφοιτητές μου Δημήτρη Κατσαίτη και Κωνσταντίνο Κρητικό από τους οποίους δανείστηκα ιδέες για την δόμηση της πτυχιακής μου εργασίας.
- Δαμιανό Δημητριάδη, διευθυντή της εταιρίας INFOPROJECT, για την παροχή βιβλιογραφικού υλικού για τα Πολλαπλά μέσα.
- Ιωάννη Παλακωνσταντίνου, αναλυτή-προγραμματιστή, για την βοήθεια του σε τεχνικές γνώσεις και ειδικά σε γνώσεις δικτύων.
- Αλέξανδρο Παπάζογλου, κτηματομεσίτη, για την σκηνοθεσία και εγγραφή του βίντεο των Ηλεκτρονικών Ισχύος που συμπεριλαμβάνεται στην έναρξη της πτυχιακής μου εργασίας.
- κα. Μ. Χατζηπροκοπίου για την βοήθειά της σε κείμενα.
- καθ. κ. Μάριο Χατζηπροκοπίου γιατί χωρίς την συμπαράστασή του, την καθοδήγησή του αλλά και την παροχή υλικής και τεχνικής βοήθειας δεν θα ήταν δυνατή η πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή στα Πολλαπλά μέσα.....	7
1. 1 Πρωτογενές Υλικό	7
1.1.1 Κείμενο	7
1.1.2 Γραφικά	8
1.1.3 Κινούμενες Εικόνες	8
1.1.4 Ήχος.....	8
1.1.5 Βίντεο	9
1. 2 Αλληλεπιδραστικοί Σύνδεσμοι	9
1. 3 Εφαρμογές Των Πολλαπλών μέσων	9
1.3.1 Εκμάθηση και Εκπαίδευση	9
1.3.2 Μάρκετινγκ Και Πωλήσεις.....	11
1.3.3 Διακίνηση Πληροφοριών	11
1.3.4 Ιατρική	11
1.3.5 Ψυχαγωγία	12
1.3.6 Τηλεόραση - Περιοδικά.....	13
1. 4 Ο πρότυπος Προσωπικός Υπολογιστής για εκτέλεση Πολλαπλών μέσων.....	13
1. 5 Τα ιδιαίτερα υποσυστήματα του M.P.C.	14
1.5.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας CPU	14
1.5.2 Μνήμη RAM.....	14
1.5.3 Οδηγός CD-ROM	14
1.5.4 Κάρτα γραφικών	15
1.5.5 Κάρτα ήχου	15
1.5.6 Κάρτα αποτύπωσης βίντεο.....	15
1.5.7 Απαιτήσεις σε λογισμικό για την ανάπτυξη πολυμέσων	16
Κεφάλαιο 2. Το Internet και ο Παγκόσμιος ιστός.....	18
2. 1 Η ιστορία του Internet.....	18
2.1.1 Το πρωτόκολλο του Internet – TCP/IP	20
2. 2 Ο αριθμός IP.....	22
2. 3 Τα ονόματα IP	23
2. 4 Δρομολογητές (routers)	24
2. 5 Σύστημα Πελάτη/ Εξυπηρετητή (Client/Server)	25
2. 6 Υπηρεσίες του Internet.....	26
2.6.1 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (E-mail)	26
2.6.2 Remote Login (Telnet = σύνδεση σε μακρινό υπολογιστή)	26
2.6.3 Finger	26
2.6.4 FTP (File Transfer Protocol).....	27
2.6.5 Archie	27
2.6.6 Gopher	27
2.6.7 Veronica.....	27
2.6.8 WAIS (Wide Area Information Service)	27
2.6.9 Talk	27
2.6.10 IRC (Internet Relay Chat).....	27
2.6.11 Το World Wide Web.....	28

Κεφάλαιο 3. Το Multimedia Toolbook 6.5	35
3. 7 Εισαγωγή	35
3. 8 Εξερευνώντας το Toolbook	37
3.8.1 Μενού «File»	38
3.8.2 Μενού «Edit»	39
3.8.3 Μενού «View»	40
3.8.4 Μενού «Go»	41
3.8.5 Μενού «Insert»	41
3.8.6 Μενού «Object»	42
3.8.7 Μενού «Text»	43
3.8.8 Μενού «Draw»	44
3.8.9 Μενού «Tools»	45
3.8.10 Μενού «Help»	46
3.8.11 Η γραμμή εργαλείων του Toolbook	47
3. 9 Η γλώσσα Open Script	50
3. 10 Δημιουργώντας ένα βιβλίο στο Toolbook 6.5	52
3. 11 Το plug-in «NEURON» του Toolbook	57
Κεφάλαιο 4. Δημιουργία του εκπαιδευτικού CD-ROM	58
4. 12 Σχεδιασμός της εφαρμογής	58
4. 13 Δημιουργία και επεξεργασία εικόνων	58
4. 14 Δημιουργία και επεξεργασία ήχου	59
4. 15 Δημιουργία και επεξεργασία βίντεο και κινούμενης εικόνας	60
4. 16 Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής	63
4.16.1 Γραφική Αναπαράσταση των μετρήσεων	64
4.16.2 Αλφαβητική αναζήτηση τεχνικών όρων	66
4.16.3 Χάρτης Πλοήγησης	66
4.16.4 Ιστορικός χάρτης	67
4.16.5 Ιστορικό κάθε χρήστη	67
4.16.6 Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης	68
4.16.7 Εγκατάσταση του plug-in "Neuron" μέσα από την εφαρμογή	69
4.16.8 Άνοιγμα του browser για τηλεκπαίδευση από την εφαρμογή	69
Κεφάλαιο 5. Η Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση	71
5. 1 Χαρακτηριστικά της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	71
5. 2 Εξέλιξη της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	73
5. 3 Επικοινωνία μέσω Η/Υ σε συστήματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης	74
5.3.1 Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή ως μηχανισμός υποστήριξης	76
5.3.2 Ενίσχυση της υποστήριξης που παρέχεται από τους εκπαιδευτές	77
5.3.3 Ένα forum για επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών	77
5.3.4 Ένα μέσο για αμοιβαία υποστήριξη	78
5.3.5 Διευκολύνοντας την προσπέλαση σε δημόσιες συζητήσεις ειδικών	78
5.3.6 Η Τεχνολογία Επικοινωνιών ως μηχανισμός διανομής υλικού	78
Κεφάλαιο 6. Μεταφορά του εκπαιδευτικού CD-ROM στο Web	79
6. 1 Εισαγωγή	79
6. 2 Το πρόγραμμα «Impulse» του Toolbook	79
6.2.1 Μειονεκτήματα του Impulse	82

6.2.2 Πλεονεκτήματα του Impulse	82
Κεφάλαιο 7. Επίλογος - Προβλήματα	85
7.3 Αιτιολόγηση των καθυστερήσεων	85
7.4 Προτάσεις για Βελτίωση	85

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή στα Πολλαπλά μέσα

Σήμερα είναι πολλοί αυτοί που δεν γνωρίζουν τι είναι τα Πολλαπλά μέσα (Multimedia), παρ' όλο που από την δεκαετία του 60 είχαν ήδη εισβάλει στην ζωή μας. Η ανθρώπινη επικοινωνία, από την πλευρά της, εμπεριέχει την έννοια των Πολυμέσων: ακούμε, μιλάμε, γράφουμε, ζωγραφίζουμε, παίζουμε μουσική και κάνουμε διάφορες κινήσεις εκδηλώνοντας τα συναισθήματα μας. Το ράδιο, η τηλεόραση, το τηλέφωνο, η εφημερίδα, οι δορυφόροι και τόσα άλλα επιτεύγματα του αιώνα μας, αποτελούν μέσα μεταφοράς και λήψης πληροφοριών. Όλα αυτά μπορούν να θεωρηθούν Πολλαπλά μέσα μια και αρχικά ο όρος Πολλαπλά μέσα χρησιμοποιήθηκε για να αποδώσει την παρουσίαση των πληροφοριών με περισσότερους από έναν τρόπους. Επομένως τα Πολλαπλά μέσα δεν είναι τόσο άγνωστα σε εμάς αφού τα αντιμετωπίζουμε και ερχόμαστε σε επαφή μαζί τους καθημερινά.

Στην τελευταία δεκαετία σημαντική πρόοδο σημείωσε ο χώρος των ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδικά των προσωπικών υπολογιστών. Στον χώρο αυτό, ο όρος Πολλαπλά μέσα αναφέρεται σε λογισμικό που χρησιμοποιεί ποικιλία μέσων για την επικοινωνία του υπολογιστή με τον χρήστη. Αναλυτικά θα μπορούσαμε να αναφερθούμε στην δυνατότητα χρήσης ήχου, γραφικών, κινούμενης εικόνας, κειμένου, βίντεο και άλλων. Μιας τέτοιας μορφής λογισμικό δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να επιδρά άμεσα στο πρόγραμμα και να δημιουργεί διάφορα συμβάντα.

Η χρησιμότητα και η εφαρμογή των Πολυμέσων στην ζωή μας θα διασαφηνιστεί στις παρακάτω ενότητες.

1. 1 Πρωτογενές Υλικό

Είναι γνωστό ότι για την δημιουργία κάποιου προϊόντος απαραίτητες είναι οι πρώτες ύλες. Έτσι και στην περίπτωση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για την δημιουργία μιας εφαρμογής Πολλαπλών μέσων απαραίτητο είναι το «Πρωτογενές Υλικό». Με τον όρο «Πρωτογενές υλικό» αναφερόμαστε στα βασικά συστατικά των Πολυμέσων τα οποία είναι:

- Κείμενο
- Ήχος
- Γραφικά
- Βίντεο

1.1.1 Κείμενο



Το κείμενο αποτελεί την στοιχειώδη πληροφορία μιας εφαρμογής Πολλαπλών μέσων.

Συναντάται συχνά, σε πολλές εφαρμογές Πολλαπλών μέσων, η μετατροπή ενός βιβλίου σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου, στο οποίο έχουμε γρηγορότερη πρόσβαση στις πληροφορίες χωρίς την συνεχή αναφορά στον πίνακα περιεχομένων ή το ευρετήριο.

Για την μετατροπή ενός κειμένου σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου χρησιμοποιούμε τους «Επεξεργαστές Κειμένου», λογισμικό γνωστό στον καθένα που έχει χρησιμοποιήσει ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι επεξεργαστές κειμένου εκτός από την δυνατότητα καταχώρησης του κειμένου παρέχουν και την δυνατότητα μορφοποίησής του. Έτσι με έναν επεξεργαστή κειμένου μπορούμε να γράψουμε το κείμενό μας σε γραμμές ή στήλες, να επιλέξουμε την κατάλληλη γραμματοσειρά (χρώμα, μέγεθος, χαρακτήρες κλπ.), να εισάγουμε φωτογραφίες, να το στοιχίσουμε κατάλληλα, να εισάγουμε πίνακες, υποσημειώσεις, αρίθμηση, ημερομηνία και ώρα, να βάλουμε περιγράμματα κλπ.

Ο πιο απλός Επεξεργαστής Κειμένου είναι το Notepad (Κειμενογράφος) των Windows, ενώ ο πιο γνωστός, με περισσότερες δυνατότητες, είναι το Microsoft Word. Το πιο σημαντικό κριτήριο για την επιλογή ενός κειμενογράφου είναι η ικανότητα επικοινωνίας του με άλλα λογισμικά πακέτα, όπως για παράδειγμα το Word που έχει την δυνατότητα επικοινωνίας με λογισμικό βάσεων δεδομένων.

1.1.2 Γραφικά



Με τον όρο Γραφικά αναφερόμαστε στις στατικές (ακίνητες) εικόνες όπως για παράδειγμα μια φωτογραφία ή ένα γραμμικό σχέδιο. Ευνόητο είναι ότι με μια φωτογραφία η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται πιο εύκολα γι' αυτό και αποτελεί ένα ισχυρό μέσο πληροφόρησης. Μην ξεχνάμε εξάλλου και το γνωμικό που λέει ότι «Μια φωτογραφία λέει τόσα όσα χίλιες λέξεις»!

Υπάρχουν πολλά λογισμικά πακέτα τα οποία μας βοηθούν στην σχεδίαση και την επεξεργασία των γραφικών. Με τα εργαλεία σχεδίασης μπορούμε να σχεδιάσουμε αντικείμενα όπως γραμμές, κύκλους κλπ. τα οποία δεν χρειάζονται ιδιαίτερες απαιτήσεις. Μπορούμε επίσης να εισάγουμε εικόνες όπως για παράδειγμα με την βοήθεια ενός scanner. Μπορούμε να επεξεργαστούμε τις εικόνες που εισάγουμε με τα ειδικά εργαλεία που διαθέτουν όπως φίλτρα, εργαλεία αλλαγής κλίμακας, εργαλεία περιστροφής, εργαλεία παραμόρφωσης κλπ.

Ο πιο απλός «Επεξεργαστής Γραφικών» είναι το Paint Brush των Windows, ενώ οι πιο γνωστοί και με περισσότερες δυνατότητες, είναι το Paint shop, Photoshop, Corel Draw κλπ. Το πιο σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του κατάλληλου επεξεργαστή γραφικών είναι η ικανότητα επικοινωνίας του με άλλα προγράμματα καθώς και η δυνατότητα μορφοποίησης των αρχείων του. Γνωστές μορφοποιήσεις αρχείων γραφικών είναι οι WMF, BMP, TIF, MPEG, GIF, JPEG κλπ.

Επανάσταση στα σχεδιαστικά προγράμματα αποτέλεσαν τα λογισμικά δημιουργίας εικόνων τριών διαστάσεων (3D Graphics). Τα προγράμματα αυτά μας δίνουν την δυνατότητα να δημιουργήσουμε πιο «ρεαλιστικά» γραφικά, που πλησιάζουν αρκετά την πραγματικότητα.

1.1.3 Κινούμενες Εικόνες



Ο όρος κινούμενες εικόνες αναφέρεται στα γραφικά εκείνα που διαθέτουν το χαρακτηριστικό της κίνησης. Όπως όλοι μας γνωρίζουμε ο κινηματογράφος γεννήθηκε κάτω από αυτήν την φιλοσοφία, φωτογραφικά στιγμιότυπα τα οποία προβάλλονταν με γρήγορο ρυθμό. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να επιδείξουμε το βάδισμα ενός αλόγου μπορούμε να φωτογραφήσουμε την κίνησή του σε μικρούς χρόνους και στην συνέχεια να προβάλουμε αυτές τις φωτογραφίες σε κλασματικούς χρόνους, την μία μετά την άλλη.

Οι κινούμενες εικόνες αποτελούν το καλύτερο μέσο μετάδοσης μιας πληροφορίας από όλα όσα προαναφέραμε. Για την δημιουργία και επεξεργασία τέτοιων αρχείων υπάρχουν ειδικά λογισμικά προγράμματα τα οποία προσφέρουν δυνατότητες σχεδίασης γραφικών, δημιουργίας απλής ή πιο πολύπλοκης κίνησης, εισαγωγής ειδικών εφέ, εισαγωγής ήχου κλπ.

Όπως και στα προγράμματα επεξεργασίας γραφικών έτσι και στις κινούμενες εικόνες, υπάρχουν λογισμικά τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν κίνηση σε γραφικά τριών διαστάσεων (3D Animated Graphics). Η απεικόνιση της πραγματικότητας με την χρήση τρισδιάστατων κινούμενων γραφικών είναι μια απτή. Τα πιο γνωστά προγράμματα δημιουργίας 3D κινούμενων γραφικών είναι τα 3D Studio, 3D/FX, Animator Studio και άλλα, με δυνατότητες μορφοποίησης αρχείων σε FLIC, FLI, AVI κλπ.

1.1.4 Ήχος



Ένα από τα πιο σημαντικά συστατικά της ζωής μας είναι ο ήχος. Ο ήχος μπορεί να βοηθήσει αρκετά στην μετάδοση αλλά και στην κατανόηση των πληροφοριών που μεταφέρονται. Επειδή πολλές φορές, είναι δύσκολη η ταυτόχρονη παρακολούθηση γραπτής (ανάγνωση κειμένου) και κινούμενης πληροφορίας (κινούμενη εικόνα), η αφήγηση του κειμένου αποτελεί την καλύτερη λύση. Σε γενικές γραμμές η χρησιμοποίηση του ήχου σε μια εφαρμογή Πολυμέσων, χρησιμοποιείται για την μετάδοση

πληροφοριών των οποίων η προσφορά στον χρήστη θα ήταν αδύνατη με οποιοδήποτε άλλο μέσο. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αναφέρουμε και το ηχητικό παρασκήνιο, που χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές Πολυμέσων, ορχηστρική μουσική που χρησιμοποιείται για καθαρά ψυχαγωγικούς σκοπούς.

Υπάρχουν αρκετά προγράμματα για την επεξεργασία και την αναπαραγωγή του ήχου τα οποία μας δίνουν την δυνατότητα εγγραφής ήχου, δημιουργίας ειδικών εφέ, μείωση ή αύξηση της έντασης, μείωση του θορύβου κλπ. Για την επιλογή του κατάλληλου «Επεξεργαστή ήχου» σημαντικό κριτήριο αποτελούν τα εργαλεία επεξεργασίας που διαθέτουν. Γνωστές μορφοποιήσεις αρχείων ήχου είναι τα αρχεία της μορφής WAV, MID και λοιπά.

1.1.5 Βίντεο



Το βίντεο αποτελεί το πιο ισχυρό μέσο μετάδοσης της πληροφορίας. Για παράδειγμα, η επίδειξη του βαδίσματος ενός αλόγου είναι δύσκολο να γίνει με την παρουσίαση μιας φωτογραφίας ή με την χρήση ερμηνευτικού κειμένου.

Υπάρχουν πολλά προγράμματα επεξεργασίας βίντεο τα οποία μας δίνουν την δυνατότητα χρησιμοποίησης φίλτρων, ειδικών εφέ, εισαγωγή ή αφαίρεση ήχου κλπ.

Το πιο γνωστό σε εμάς είναι το Premiere με μορφοποιημένα αρχεία AVI.

1.2 Αλληλεπιδραστικοί Σύνδεσμοι



Ένα βασικό στοιχείο των Πολυμέσων είναι οι Αλληλεπιδραστική φύση τους. Με το όρο αλληλεπιδραστική εννοούμε την δυνατότητα μεταφοράς σε άλλο επίπεδο πληροφόρησης με το απλό πάτημα ενός κουμπιού ή μιας λέξης. Για παράδειγμα κάποια παράγραφος ενός κειμένου μπορεί να περιέχει μια λέξη-κλειδί (επισημασμένο κείμενο) η οποία μπορεί να μας εμφανίσει επεξηγηματικό κείμενο, για την φύση της λέξης, με το απλό πάτημα του ποντικιού πάνω από αυτήν.

Σαν αλληλεπιδραστικός σύνδεσμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε αντικείμενο της «εκπαιδευτικής οθόνης», από μια απλή λέξη, ένα πλήκτρο, ως και μια φωτογραφία. Αυτοί οι σύνδεσμοι ονομάζονται Υπέρ-μέσα (Hypermedia).

Είναι φανερή η σκοπιμότητα της χρήσης Υπέρ-Μέσων σε εφαρμογές Πολυμέσων αν παραθέσουμε το παράδειγμα ενός βιβλίου. Στην περίπτωση ενός βιβλίου, τις περισσότερες φορές, όλες οι επεξηγήσεις παραθέτονται στο τέλος του βιβλίου (Παραρτήματα), διαδικασία αρκετά χρονοβόρα και κουραστική για την προσπέλαση των πληροφοριών.

1.3 Εφαρμογές Των Πολλαπλών μέσων

Τα Πολλαπλά μέσα βρίσκουν εφαρμογή σε πολλούς τομείς. Οι πιο συνηθισμένοι είναι :

- Εκμάθηση και Εκπαίδευση
- Ιατρική
- Μάρκετινγκ και Πωλήσεις
- Ψυχαγωγία
- Διακίνηση Πληροφοριών
- Τηλεόραση – Περιοδικά.

1.3.1 Εκμάθηση και Εκπαίδευση



Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι κάθε καινοτόμο για την εποχή του μέσο μεταφοράς πληροφοριών, χρησιμοποιήθηκε μεταξύ άλλων και σε μεγάλο βαθμό για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Από την εποχή του πάπυρου, μέχρι την ανακάλυψη της τυπογραφίας, οι σοφοί της εποχής χρησιμοποιούσαν τα όποια μέσα είχαν στην διάθεσή τους για να καταχωρήσουν, μεταδώσουν και να περισώσουν τις γνώσεις τους. Έτσι, για πολλά χρόνια

και μέχρι σήμερα το εκπαιδευτικό σύστημα σε ολόκληρο τον κόσμο στηρίχτηκε κατά κύριο λόγο στα κλασσικά και αγαπημένα μέσα μεταφοράς γνώσης, τα βιβλία.

Αρκετά αργότερα και σχετικά πρόσφατα στην δική μας εποχή, η εμφάνιση των αποκαλούμενων ηλεκτρονικών μέσων πληροφόρησης, του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης, αποτέλεσαν ένα προηγμένο μέσο που λειτούργησε σε μεγάλο βαθμό συμπληρωματικά στην εκπαίδευση.

Ωστόσο, παρά τις τεράστιες δυνατότητες των πιο πάνω μέσων ενημέρωσης, κανένα από αυτά δεν μπόρεσε να αποτελέσει από μόνο του το απόλυτο εργαλείο εκμάθησης. Η καταφανής έλλειψη δυνατότητας αλληλεπίδρασης με τον χρήστη τους, καθιστούσε πάντοτε την παρουσία του ανθρώπινου παράγοντα (του καθηγητή), επιτακτική. Αυτήν ακριβώς την αδυναμία υπόσχονται να καλύψουν σε ένα μικρό ποσοστό αρχικά και εξολοκλήρου αργότερα, οι σύγχρονοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Η παρουσίαση των πληροφοριών με περισσότερους από έναν τρόπους καθώς και την εύκολη προσπέλασή τους, προσφέρουν στον χρήστη ένα πολύχρωμο και αλληλεπιδραστικό μέσο εκμάθησης, ένα πιο φυσικό και πιο φιλικό περιβάλλον εκμάθησης και εκπαίδευσης από ό,τι η συμβατική μέθοδος εκμάθησης.

Έχει παρατηρηθεί από εκπαιδευτικούς ότι οι εφαρμογές Πολυμέσων αποτελούν κίνητρο για τους εκπαιδευόμενους, για τον ενεργητικό ρόλο και την άμεση αλληλεπίδραση που τους παρέχουν, που είναι αρκετά διασκεδαστική. Μην ξεχνάμε ότι η εκπαίδευση με προβολέα (projector) ήταν ένα πρώτο βήμα προς σ' αυτήν την κατεύθυνση.

Οι πιο συνηθισμένη εφαρμογή των Πολυμέσων στον τομέα της Εκπαίδευσης είναι η παρουσίαση ενός βιβλίου (σχολικού και μη) ή η εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας. Για την πρώτη περίπτωση φανταστείτε ότι ο χρήστης δεν είναι υποχρεωμένος να διαβάσει τις πληροφορίες με την αυστηρή σειρά που διατηρούν τα βιβλία, μπορεί να προσπελάσει κάποιες, ήδη γνωστές σε αυτόν, ενότητες και να συνεχίσει σε πιο προχωρημένες. Με τις αλληλεπιδραστικές (Interactive) ασκήσεις που διαθέτουν καθώς και τα άπειρα ενεργά παραδείγματα δίνουν την δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να κατανοήσει και να αποστηθίσει καλύτερα το περιεχόμενο των πληροφοριών.

Αν φανταστούμε μια εφαρμογή εκμάθησης μιας ξένης γλώσσας στην οποία ο χρήστης διαθέτει την δυνατότητα ανάγνωσης μιας ξένης λέξης στην οθόνη καθώς και την ταυτόχρονη ηχητική αναπαραγωγή της από τον υπολογιστή τότε μπορούμε να καταλάβουμε τα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας εφαρμογής από ένα απλό βιβλίο (αυτο-διδασκαλίας) για την εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας. Αν ο χρήστης διαθέτει μια άγνωστη λέξη μπορεί με απλή επιλογή της να εμφανιστεί η μετάφρασή της στην μητρική του γλώσσα χωρίς να χρειάζεται να τρέχει σε λεξικά ή παραρτήματα λεξιλογίου. Μπορεί επίσης να εξασκηθεί στην ορθογραφία των λέξεων, με τις ασκήσεις που διαθέτουν, όπου ο έλεγχος γίνεται ταυτόχρονα και τα αποτελέσματα προόδου του χρήστη λαμβάνονται την ίδια την στιγμή.

Η εκπαίδευση όμως εκτείνεται και στον χώρο της εργασίας μας. Πολλές επιχειρήσεις εκπαιδεύουν τους νέους υπαλλήλους τους γύρω από τις διαδικασίες παραγωγής ή τις υπόλοιπες δραστηριότητες της επιχείρησης. Με την χρήση των Πολλαπλών μέσων αυτό γίνεται πιο διασκεδαστικό, δεν μειώνει την παραγωγική διαδικασία (μπορούν παράλληλα να εκπαιδεύονται και στην συνέχεια να παράγουν κάνοντας πράξη αυτά που μαθαίνουν), δεν απασχολεί μεγάλο αριθμό προσωπικού (καθηγητές κλπ.) ούτε είναι αναγκασμένος ο υπάλληλος να παραμένει μετά το τέλος της εργασίας του παραπάνω ώρες για να εκπαιδευτεί.

Τέλος πρέπει να σημειώσουμε και την ευθύνη που διαθέτουν οι συγγραφείς των εφαρμογών Πολυμέσων προς τους εκπαιδευόμενους. Ο εκπαιδευόμενος αποτελεί, κατά την διάρκεια της εκπαίδευσής του, ένα εύπλαστο υλικό που διαμορφώνεται και επηρεάζεται από τον συγγραφέα μιας εφαρμογής Πολλαπλών μέσων. Γι' αυτόν τον λόγο, μια εφαρμογή τέτοιας μορφής πρέπει να διαθέτει

υλικό που έχει επιλεγεί και ελεγχθεί από επιστημονικό προσωπικό, αλλά και ο τρόπος παρουσίασής της πρέπει να είναι υπεύθυνος και να ακολουθεί τους νόμους που ορίζονται από την ψυχολογία της εκπαίδευσης.

1.3.2 Μάρκετινγκ Και Πωλήσεις



Τα Πολλαπλά μέσα σαν φορείς αποτελεσματικής και γρήγορης μετάδοσης δεδομένων χρησιμοποιούνται πολλές φορές από τις διάφορες επιχειρήσεις για την προώθηση των πωλήσεων τους.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλετε να αγοράσετε ένα σπίτι. Η επιλογή θα ήταν πλέον επιτυχής αν μπορούσατε να δείτε τους εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους του στην οθόνη υπολογιστή ενός μεσιτικού γραφείου και παράλληλα να μπορέσετε να το διακοσμήσετε όπως εσείς θέλετε, πολύ πριν το αγοράσετε. Δεν θα χρειάζεται πια να επισκεφτείτε τα υποψήφια σπίτια, γεγονός πολύ χρονοβόρο, αλλά θα μπορείτε να τα επιθεωρήσετε από το μεσιτικό γραφείο, και όπως η επιστήμη των δικτύων προχωράει με γρήγορους ρυθμούς, από το ίδιο σας το σπίτι!

Φανταστείτε ένα «κιόσκ» πληροφοριών για την πώληση των προϊόντων μιας εταιρίας στο οποίο εσείς μπορείτε να πάρετε πληροφορίες για το προϊόν που σας ενδιαφέρει αλλά και για τα υπόλοιπα προϊόντα της εταιρίας. Ακόμα και στην περίπτωση ενός τουριστικού οδηγού μπορείτε να πάρετε πληροφορίες για τα καλύτερα εστιατόρια της πόλης που επισκέπτεστε ή για το καλύτερο κατάστημα ενδυμάτων.

Υπάρχουν άπειρα παραδείγματα στα οποία φαίνεται ο ενεργός αλλά και ωφέλιμος ρόλος των Πολυμέσων στον χώρο των πωλήσεων. Και φυσικά δεν είναι μόνο ωφέλιμος για εσάς που ήσαστε οι υποψήφιοι αγοραστές των προϊόντων μιας εταιρίας αλλά είναι το ίδιο ωφέλιμος και στην ίδια την εταιρία αφού η αύξηση των πωλήσεών της εξαρτάται άμεσα από την ικανοποίηση των πελατών της όχι μόνο με τα καλά προϊόντα που διαθέτει αλλά και την καλύτερη εξυπηρέτηση.

1.3.3 Διακίνηση Πληροφοριών

Ζούμε σε μια εποχή όπου οι πληροφορίες μας κατακλύζουν καθημερινά με αποτέλεσμα να συναντάμε πρόβλημα στην γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε αυτές. Ένα μέσο για την γρήγορη και εύκολη διακίνηση των δεδομένων αποτελούν τα Πολλαπλά μέσα.



Υπάρχουν άπειρα λεξικά, εγκυκλοπαιδείες, τουριστικοί οδηγοί, τηλεφωνικοί κατάλογοι και πολλά άλλα, τα οποία προσφέρονται σε CD-ROM για την γρήγορη πρόσβαση στις πληροφορίες.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι με την επαναστατική πρόοδο του Internet μπορούμε να πάρουμε τις πληροφορίες που θέλουμε ακόμα πιο γρήγορα και να παρακολουθήσουμε την εξέλιξή τους πιο αποτελεσματικά (οι γνωστές στους χρήστες του Internet «σελίδες δικτύου» ανανεώνονται τακτικά με αποτέλεσμα να μπορούμε να παρακολουθήσουμε τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα που μας ενδιαφέρει).

1.3.4 Ιατρική



Όλοι μας έχουμε χρησιμοποιήσει την έκφραση «Η υγεία πάνω απ' όλα»! Πως ήταν λοιπόν δυνατό να μην κάνουν την εμφάνισή τους τα Πολλαπλά μέσα σε αυτόν τον τόσο σημαντικό για εμάς τομέα;

Η πρακτική άσκηση των γιατρών αναγνωρίζεται σαν σημαντικό τμήμα της εκπαίδευσής τους και ο μόνος ουσιαστικά τρόπος για την απόκτηση εμπειρίας σε πραγματικές συνθήκες. Αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις σημαίνει ότι η εξάσκηση πρέπει να γίνει σε πραγματικούς ασθενείς αν

και όποτε αυτοί είναι διαθέσιμοι. Σε πολλές περιπτώσεις η μόνη επαφή του εκπαιδευόμενου με μια νέα διαδικασία γίνεται μέσα από βιντεοταινίες και επιστημονικά εγχειρίδια. Ιδανική θα ήταν η λύση που ενώ θα επέτρεπε την σωστή εκπαίδευση των γιατρών σε ρεαλιστικές συνθήκες δεν θα είχε τις δυσάρεστες συνέπειες για τους ασθενείς.

Μια τέτοια λύση υπόσχονται να προσφέρουν οι τεχνικές προσομοίωσης που έχουν αναπτυχθεί βασιζόμενες στην καλπάζουσα τεχνολογία των υπολογιστών και εξελίσσονται μαζί της. Η προσομοίωση έχει δοκιμαστεί, μέχρι τώρα, για την εκπαίδευση των γιατρών σε νοσοκομεία της Αγγλίας, της Αμερικής και στην Ιταλία. Οι τεχνικές προσομοίωσης έχουν ήδη βρει εφαρμογές σε ποικίλους τομείς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι προσομοιωτές πτήσης.

Ξέρετε πόσο δύσκολη είναι η ταξινόμηση των αρχείων μας. Φανταστείτε πόσο πιο δύσκολη είναι η ταξινόμηση των ιατρικών αρχείων. Με τα Πολλαπλά μέσα αυτή η διαδικασία γίνεται πιο εύκολα και η πρόσβαση στα δεδομένα πιο γρήγορα. Οι γιατροί μπορούν να βρουν το ιστορικό ενός ασθενούς με πιο εύκολο τρόπο, να ελέγξουν την πρόοδό του, πόσες επισκέψεις έχει κάνει ο συγκεκριμένος ασθενής, τα αποτελέσματα προηγούμενων ιατρικών εξετάσεων (ή και πρόσφατων) κλπ.

Όλοι μας έχουμε κατά περιόδους κάποιες μικροενοχλήσεις που όμως δεν βρίσκουμε τον χρόνο να ελέγξουμε στο νοσοκομείο την σοβαρότητά τους. Φανταστείτε λοιπόν μια συσκευή που θα μπορούσε πολύ εύκολα να πάρει την πίεσή μας ή ένα καρδιογράφημα, μέσα σε λίγα λεπτά, και θα μπορούσαμε να μεταδώσουμε τα δεδομένα της από το σπίτι ή τον χώρο εργασίας μας στον χώρο του νοσοκομείου. Σκεφτείτε με ανάλογο τρόπο να μπορούμε να πάρουμε τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων χωρίς να χρειάζεται καν να επισκεφτούμε το νοσοκομείο.

Μια τέτοια μέθοδος ιατρικής περίθαλψης έχει αρχίσει να κάνει σημαντικά βήματα στην εποχή μας με το Internet. Ειδικά στην Αμερική έχει φτιαχτεί μια συσκευή για καρδιοπαθείς όπου το καρδιογράφημα μπορεί να σταλεί με ένα απλό τηλεφώνημα (μέσο ενός modem) και με τον ίδιο τρόπο να πάρει ο ασθενής τα ιατρικά αποτελέσματα. Έτσι είναι σε θέση ο ασθενής να γνωρίζει αν υπάρχει ανάγκη να επισκεφτεί το νοσοκομείο ή όχι για περαιτέρω εξετάσεις.

1.3.5 Ψυχαγωγία



Το 20% της Ελληνικής κοινωνίας διαθέτει προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές που ως επί των πλείστον οι χρήστες τους ενδιαφέρονται για ψυχαγωγικά προγράμματα. Τέτοια προγράμματα (κυρίως παιχνίδια) είναι από την φύση τους αλληλεπιδραστικά. Ο ήχος, οι κινούμενες εικόνες, τα εφέ, τα βίντεο αλλά και καταπληκτικά γραφικά είναι σημαντικά στοιχεία τέτοιων προγραμμάτων, στοιχεία που τα κάνουν πιο προσιτά και διασκεδαστικά. Υπάρχουν παιχνίδια στα οποία η εξέλιξη τους εξαρτάται αποκλειστικά από τις ενέργειες του παίκτη (adventures) γεγονός που τα θέτει στην κατηγορία της συνεχής πρόκλησης.

Με την χρησιμοποίηση των τρισδιάστατων γραφικών τα προγράμματα αυτά έγιναν ακόμη πιο διασκεδαστικά με περισσότερο ενδιαφέρον προσεγγίζοντας όσο το δυνατόν καλύτερα την απεικόνιση της πραγματικότητας.

Με την καλπάζουσα πρόοδο της «Εικονικής Πραγματικότητας» (Virtual Reality) αυτά τα παιχνίδια μπορούν πια να σε οδηγήσουν σε χώρους που δεν έχεις ποτέ επισκεφτεί ή είναι αδύνατο να γίνει, και σου δίνουν την αίσθηση ότι είσαι ενεργό μέλος αυτών των χώρων. Η «Εικονική Πραγματικότητα» ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1995 με κύριο στόχο την ανάπτυξη και προώθηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στους εξειδικευμένους τομείς της τεχνολογίας των Πολυμέσων και της επικοινωνίας ανθρώπου και μηχανής.

1.3.6 Τηλεόραση - Περιοδικά



Το λεγόμενο ηλεκτρονικό γραφείο παρουσιάζει σαφή πλεονεκτήματα σε σχέση με το παραδοσιακό. Το ηλεκτρονικό κείμενο επεξεργάζεται, αντιγράφεται, μεταφέρεται, μοιράζεται, αποθηκεύεται και ανακαλείται από την μνήμη ταχύτερα και ευκολότερα από το παραδοσιακό έγγραφο. Επιπλέον, επιτρέπει την εύχρηστη ταξινόμηση με λέξεις - κλειδιά, την αυτόματη επαλήθευση της ορθογραφίας και την εκτέλεση ταχύτατων υπολογιστικών πράξεων.

Δεν είναι τυχαίο λοιπόν το γεγονός ότι ο υπολογιστής έχει αντικαταστήσει παντού την γραφομηχανή, τους υπολογιστικούς κανόνες και τα περισσότερα σχεδιαστικά εργαλεία. Έτσι η λεγόμενη «Επιτραπέζια Εκτύπωση» χρησιμοποιείται ευρύτατα στα περιοδικά για την εγγραφή των κειμένων, την εισαγωγή και επεξεργασία των φωτογραφιών καθώς και για την σχεδίαση της τελικής μορφής που θα έχει το περιοδικό πριν βγει στην αγορά για κυκλοφορία. Οποιαδήποτε αλλαγή με αυτόν τον τρόπο από τον συντάκτη είναι πιο εφικτή και γίνεται πολύ πιο εύκολα και πιο γρήγορα.

Η κινούμενη ψηφιακή εικόνα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής μας ζωής. Οι εφαρμογές της είναι αμέτρητες. Το πιο εύφορο πεδίο για αυτές είναι οπωσδήποτε η τηλεόραση. Τα ειδικά εφέ που άλλαξαν την μορφή της εικόνας στο βίντεο και την τηλεόραση είναι ένα τυπικό παράδειγμα εφαρμογής κινούμενης ψηφιακής εικόνας. Τα τρέιλερ των ταινιών που πρόκειται να δούμε, οι χάρτες με την μετεωρολογική ανάλυση, τα video clips, τα σήματα πολλών εκπομπών είναι απλά παραδείγματα για την πρόοδο της ψηφιακής εικόνας και τον σημαντικό ρόλο που παίζει στην ζωή μας.

1.4 Ο πρότυπος Προσωπικός Υπολογιστής για εκτέλεση Πολλαπλών μέσων

Ένα πολύ δημοφιλές πρότυπο, που αναπτύχθηκε για να εξασφαλίσει ότι ένα υπολογιστικό σύστημα έχει όλες τις απαραίτητες δυνατότητες για να εκτελεί εφαρμογές πολλαπλών μέσων, είναι το πρότυπο M.P.C. (Multimedia PC). Το εμπορικό σήμα M.P.C. μπορούν να το έχουν μόνο συστήματα που πληρούν ή υπερβαίνουν το πρότυπο αυτό. Το πρότυπο αναπτύχθηκε από την Microsoft σε συνεργασία με διάφορους κατασκευαστές υπολογιστών, και αφορά προσωπικούς υπολογιστές που εκτελούν προγράμματα πολλαπλών μέσων σε περιβάλλον Windows. Το πρότυπο εξασφαλίζει, επίσης, ότι οποιοδήποτε εξάρτημα ή λογισμικό που πωλείται ξεχωριστά και διαθέτει το σήμα M.P.C. θα είναι πλήρως συμβατό με το υπολογιστικό σύστημα M.P.C.

Ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για έναν υπολογιστή που πληροί το πρότυπο M.P.C. (το τελευταίο πρότυπο M.P.C. III 1995). Αν και αυτός ο βασικός εξοπλισμός επιτρέπει την εκτέλεση προγραμμάτων πολλαπλών μέσων, ίσως να διαπιστώσετε ότι μερικά προγράμματα εκτελούνται σχετικά αργά, ιδιαίτερα όταν παρουσιάζουν κινούμενες εικόνες.

Πίνακας 1. Ελάχιστες Απαιτήσεις Υλικού (Hardware)

<i>Υλικό</i>	<i>Πρότυπο M.P.C. III</i>
<i>Κεντρικός επεξεργαστής CPU</i>	Pentium Pro στα 100
<i>Μνήμη RAM</i>	16 MB
<i>Σκληρός δίσκος</i>	1GB
<i>Οδηγός CD-ROM</i>	4x
<i>Video</i>	MPEG1
<i>Ήχος</i>	16bit, MIDI
<i>Οθόνη</i>	800x600x16bit
<i>Ηχεία</i>	25 Watt power output

Πληκτρολόγιο	101 πλήκτρων
MOUSE	Microsoft

1.5 Τα ιδιαίτερα υποσυστήματα του Μ.Ρ.Σ.

1.5.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας CPU

Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ) είναι ο εγκέφαλος του υπολογιστή. Είναι αυτό που ελέγχει την επεξεργασία που κάνει ο υπολογιστής και του δίνει την δυνατότητα να εκτελεί εντολές. Η ΚΜΕ ονομάζεται μερικές φορές και μικροεπεξεργαστής. Η ταχύτητα με την οποία ο υπολογιστής επεξεργάζεται τις πληροφορίες εξαρτάται από δύο παράγοντες: το μέγεθος του διαύλου και την ταχύτητα του ρολογιού. Ο δίαυλος είναι απλώς μια ομάδα καλωδίων μέσα από τα οποία μεταφέρονται τα δεδομένα. Μπορούμε να έχουμε 8, 16, 32 ή 64 καλώδια σ' ένα δίαυλο υπολογιστή, ανάλογα με τον τύπο του μικροεπεξεργαστή. Ένας δίαυλος 16 καλωδίων (συνήθως λέγεται 16 bit) μπορεί να μεταφέρει διπλάσιες πληροφορίες στη μονάδα του χρόνου από ένα δίαυλο 8 καλωδίων, και ένας δίαυλος 32 bit μεταφέρει διπλάσιες πληροφορίες από έναν των 16 bit.

Η ταχύτητα ρολογιού της ΚΜΕ ελέγχει το χρονισμό της αποστολής των πληροφοριών μέσα από το δίαυλο. Επειδή ο υπολογιστής μεταφέρει πληροφορίες πολύ γρήγορα, μετράμε την ταχύτητα σε εκατομμύρια «τικ» ανά δευτερόλεπτο (MHz). Ένας υπολογιστής που δουλεύει στα 8MHz, στέλνει πληροφορίες στο δίαυλο με ρυθμό 8 εκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο, ενώ ένας υπολογιστής 33MHz, μεταφέρει τις ίδιες πληροφορίες 4 φορές γρηγορότερα (33 εκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο). Προφανώς όσο πιο γρήγορο είναι το ρολόι, τόσο πιο γρήγορος είναι και ο υπολογιστής.

Γενικά, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός του επεξεργαστή και η τιμή των MHz, τόσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα του υπολογιστή. Έτσι, μια ΚΜΕ 486 είναι γρηγορότερη από μια 386, και μία 386 είναι γρηγορότερη από μια 286, ενώ μια 386 στα 33MHz είναι γρηγορότερη από μια 386 στα 25MHz.

1.5.2 Μνήμη RAM

Πριν ο υπολογιστής εκτελέσει κάποιο πρόγραμμα, το φορτώνει στην μνήμη RAM (Μνήμη τυχαίας προσπέλασης – Random Access Memory), διαβάζοντας τα απαραίτητα αρχεία από κάποιο δίσκο (σκληρό δίσκο ή CD-ROM). Οι πληροφορίες αυτές είναι προσωρινές, δηλαδή δεν αποθηκεύονται όταν σβήσει ο υπολογιστής. Και φυσικά, σε έναν υπολογιστή, όσο μεγαλύτερη είναι η μνήμη τόσο περισσότερες πληροφορίες μπορεί να φορτώσει αυτή από το δίσκο.

Τα περισσότερα προγράμματα πολλαπλών μέσων είναι μεγάλα και απαιτούν αρκετή μνήμη για να εκτελεστούν. Επιπλέον, ένας υπολογιστής μπορεί να επεξεργαστεί πληροφορίες που βρίσκονται στην μνήμη πολύ πιο γρήγορα από το να διαβάσει αρχεία αποθηκευμένα στον δίσκο. Γι' αυτό η αύξηση του μεγέθους της μνήμης βελτιώνει σημαντικά την ταχύτητα εκτέλεσης των προγραμμάτων που έχουν πρόσβαση στην επιπλέον αυτή μνήμη (όπως τα προγράμματα που εκτελούνται σε περιβάλλον Windows).

1.5.3 Οδηγός CD-ROM

Ο όρος CD-ROM προέρχεται από τις λέξεις Compact Disk – Read Only Memory (Μνήμη μόνο για ανάγνωση σε οπτικό δίσκο). Σε αντίθεση με τους σκληρούς δίσκους, που είναι μαγνητικοί, το CD-ROM είναι ένα «οπτικό» αποθηκευτικό μέσο, που χρησιμοποιεί μια δέσμη λέιζερ για να διαβάσει πληροφορίες από το δίσκο. Ένα CD-ROM μοιάζει με ένα μουσικό CD από το οποίο μπορούμε να διαβάσουμε αλλά όχι να αποθηκεύσουμε πληροφορίες σε αυτό. Επειδή οι απαιτήσεις των πολυμέσων σε αποθηκευτικό χώρο αυξάνονται ολοένα, αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο οι εφαρμογές πολυμέσων καταγράφονται σε CD.

Για την επιλογή ενός CD-ROM, πρέπει να γνωρίζετε τον **χρόνο προσπέλασης** (Access time) και την **ταχύτητα μεταφοράς** (Transfer rate). Χρόνος προσπέλασης είναι ο απαιτούμενος χρόνος σε χιλιοστά του δευτερολέπτου για τον εντοπισμό της πληροφορίας από τον οδηγό CD-ROM στον δίσκο CD, ενώ ταχύτητα μεταφοράς είναι η ταχύτητα με την οποία μεταφέρονται οι εντοπισμένες πληροφορίες από τον οδηγό CD-ROM στον υπολογιστή σε Kb/sec. Με άλλα λόγια ένας κατάλληλος οδηγός CD-ROM θα πρέπει να έχει μικρό χρόνο προσπέλασης και υψηλή ταχύτητα μεταφοράς.

1.5.4 Κάρτα γραφικών

Τα γραφικά μιας απλής VGA (Video Graphics Array – Πίνακας γραφικών οθόνης) μπορούν να εμφανίσουν 640 εικονοστοιχεία (pixels) κατά πλάτος της οθόνης και 480 κατά ύψος με 16 χρώματα. Το πρότυπο μοντέλο M.P.C. χρησιμοποιεί σούπερ VGA με ανάλυση 800x600 (800 pixels κατά πλάτος και 600 pixels κατά ύψος) και 256 χρώματα. Τα χρώματα καθώς και η ανάλυση μιας κάρτας γραφικών έχουν άμεση σχέση με την μνήμη της κάρτας. Όσο πιο μεγάλη είναι η μνήμη μιας κάρτας γραφικών τόσο πιο μεγάλη ανάλυση μπορεί να δώσει ή τόσο περισσότερα χρώματα. Το κόστος αύξησης της μνήμης σε μια κάρτα γραφικών είναι μικρό ενώ η βελτίωση της εικόνας που λαμβάνουμε είναι μεγάλη.

Αυτό που ελέγχει την ανάλυση και τον αριθμό των χρωμάτων που εμφανίζει ο υπολογιστής καθώς και την ταχύτητα ανανέωσης είναι μια ειδική κάρτα η οποία ονομάζεται **επιταχυντής γραφικών**. Η **ταχύτητα ανανέωσης** είναι ο χρόνος που χρειάζεται ο υπολογιστής για να «ζωγραφίσει» μια καινούρια εικόνα στην οθόνη.

1.5.5 Κάρτα ήχου

Για να μπορέσει ένας υπολογιστής να καταλάβει τον ήχο, τα ηχητικά κύματα πρέπει να μετατραπούν σε ψηφιακές πληροφορίες. Η κάρτα ήχου, για να το πετύχει αυτό, διαθέτει έναν μετατροπέα Αναλογικού σε Ψηφιακό (ADC) και στην συνέχεια για να μετατρέψει τις πληροφορίες σε αναλογικές χρησιμοποιεί έναν DAC (Μετατροπέας ψηφιακού σε αναλογικό).

Ένα άλλο στοιχείο που χαρακτηρίζει μια κάρτα ήχου είναι ο **ρυθμός δειγματοληψίας** του ήχου που είναι ο αριθμός των δειγμάτων που παίρνει η κάρτα ανά δευτερόλεπτο με μονάδα μέτρησης το kHz. Ο ήχος εγγράφεται σε μεγέθη δείγματος 8, 12 ή 16bit τα οποία καθορίζουν τον βαθμό βέλτιστης προσαρμογής του ήχου. Μεγάλα μεγέθη δείγματος παρέχουν περισσότερες πληροφορίες.

Ένας άλλος όρος που αφορά τον ήχο είναι ο όρος **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface – Ψηφιακή Διασύνδεση Μουσικών Οργάνων) που αναφέρεται σε ένα διεθνές πρότυπο που αφορά την ψηφιακή μουσική. Το πρότυπο **MIDI** καθορίζει τις καλωδιώσεις, τον εξοπλισμό και το πρωτόκολλο επικοινωνίας που απαιτείται για την σύνδεση ενός υπολογιστή με ηλεκτρονικά όργανα και μηχανήματα ηχογράφησης. Το πρότυπο M.P.C. επιβάλλει η κάρτα ήχου να έχει μια θύρα εισόδου MIDI, μια θύρα εξόδου MIDI και ένα synthesizer MIDI για να μεταφράζει τις μεταφερόμενες μεταξύ του υπολογιστή και του μουσικού οργάνου πληροφορίες.

Τα ηχεία που συνδέονται σε μια κάρτα ήχου πρέπει να διαθέτουν καλώδια με θωράκιση για να μην επηρεάζουν τον υπολογιστή καθώς και ενισχυτή για την ενίσχυση του ήχου που δέχονται από την κάρτα.

1.5.6 Κάρτα αποτύπωσης βίντεο

Η κάρτα αποτύπωσης βίντεο (Video capture board) επιτρέπει να αποτυπώνεται μια εικόνα γραφικών και να αποθηκεύεται σε αρχείο. Υπάρχουν βασικά δύο τύποι αυτής της κάρτας. Ο πρώτος τύπος αποτυπώνει μεμονωμένα καρέ (άρα δεν υπάρχει κίνηση). Ο δεύτερος τύπος κάρτας επιτρέπει την αποτύπωση εικόνας με πλήρη κίνηση και την αποθήκευσή της σε μορφή αρχείου.

1.5.7 Απαιτήσεις σε λογισμικό για την ανάπτυξη πολυμέσων

1.5.7.1. Λογισμικό υποστήριξης

Για την παραγωγή των γραφικών, των κινούμενων εικόνων, του ήχου ή ακόμα και την συγγραφή του κειμένου απαιτείται εξειδικευμένο λογισμικό. Το λογισμικό αυτό καλείται λογισμικό υποστήριξης και σε αυτό υπάγονται οι επεξεργαστές κειμένου, το λογισμικό συγγραφής και επεξεργασίας ήχου, το λογισμικό καταγραφής και δημιουργίας κινούμενης εικόνας, το λογισμικό επεξεργασίας στατικής εικόνας, το λογισμικό δημιουργίας γραφικών, το λογισμικό σάρωσης εικόνας και τέλος το λογισμικό αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR). Για τα περισσότερα από αυτά έχουμε αναφερθεί σε προηγούμενες ενότητες πλην της σάρωσης εικόνων και αναγνώρισης χαρακτήρων.

Το λογισμικό σάρωσης εικόνων και αναγνώρισης χαρακτήρων απαιτεί να υπάρχει συνδεδεμένος στον υπολογιστή μας scanner (σαρωτής εικόνων). Το λογισμικό σάρωσης εικόνων παρέχεται συνήθως μαζί με την αγορά του scanner και χρησιμοποιείται για την δημιουργία ψηφιακού αντιγράφου της στατικής εικόνας. Το λογισμικό αναγνώρισης χαρακτήρων επιτρέπει την σάρωση σελίδων κειμένου σε μορφή ψηφιακής εικόνας και στην συνέχεια την αναγνώριση των εικόνων αυτών σε λέξεις. Αυτές στην συνέχεια μπορούν να μεταφερθούν σε οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου για επεξεργασία και αποθήκευση σε μορφή αρχείου. Στον πίνακα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε τα ονόματα γνωστών λογισμικών υποστήριξης που κυκλοφορούν στην αγορά.

Πίνακας 2. Διαθέσιμο Λογισμικό Υποστήριξης

<i>Φύση λογισμικού</i>	<i>Όνομασία λογισμικού</i>
<i>Επεξεργαστές κειμένου</i>	Microsoft Word
	Microsoft Notepad
<i>Επεξεργαστές στατικών εικόνων</i>	Adobe PhotoShop
	CorelDraw
	Paint Shop Pro
	L View Pro
	Microsoft Image Composer
	Microsoft Photo Editor
	Microsoft Picture It
<i>Επεξεργαστές βίντεο</i>	Aldus Photostyler
	Adobe Premiere
	Asymetrix Video Producer
	Screen Cam
<i>Επεξεργαστές κινούμενων εικόνων</i>	Hyper Cam
	Animator Studio
	Microsoft Gif Animator
	Paint Shop Pro Animator
<i>Επεξεργαστές εικόνων 3D</i>	Adobe Image Ready
	Asymetrix 3D/FX
	Light Wave
	Blender
	3D Studio

<i>Επεξεργαστές ήχου</i>	Sound Edit Wave Studio
	Gold Wave
	Cool Edit

1.5.7.2. Λογισμικό συγγραφής

Για την δημιουργία εφαρμογών πολυμέσων χρησιμοποιούμε τα λογισμικά συγγραφής με τα οποία έχουμε την δυνατότητα να συνδέσουμε όλες τις μορφές πληροφοριών (κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο, κινούμενη εικόνα) σ' ένα ομοιογενές και αλληλεπιδραστικό λογισμικό, με την χρήση αλληλεπιδραστικών συνδέσμων ή υπερμέσων. Τα περισσότερα προγράμματα συγγραφής χρησιμοποιούν μια εξειδικευμένη γλώσσα προγραμματισμού για την σύνδεση αυτών των πληροφοριών, η οποία είναι εύκολα κατανοητή και εφαρμόσιμη, ακόμη και από χρήστες με λιγιστές γνώσεις προγραμματισμού.

Στην αγορά υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά πακέτα συγγραφής, μερικά από τα οποία φαίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3. Τα Προγράμματα Συγγραφής

<i>Όνομασία Λογισμικού</i>	<i>Εταιρία</i>
Multimedia Toolbook	Asymetrix
Micro-Mind Director	Macromedia
Author Ware	Macromedia
HyperCard	Apple

Κεφάλαιο 2. Το Internet και ο Παγκόσμιος ιστός

2.1 Η ιστορία του Internet

Την περίοδο του Ψυχρού Πολέμου η κυβέρνηση των Η.Π.Α. ήθελε να αναπτύξει ένα δίκτυο επικοινωνιών, το οποίο δεν θα κατέρρεε σε περίπτωση πυρηνικού πολέμου. Ένας κυβερνητικός οργανισμός η ARPA (Advanced Research Projects Agency) ανέπτυξε ένα νέο είδος δικτύου υπολογιστών γύρω στα τέλη της δεκαετίας του '60. Γνωστό σαν ARPAnet αρχικά συνδέει 4 υπολογιστές (τρεις στην California και έναν στην Utah) κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου NCP (Network Control Protocol).

Στα τέλη της δεκαετίας του '60 και στις αρχές του '70 άρχισαν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία μεταγωγής πακέτων (packet switching) του ARPAnet και διάφορα ερευνητικά κέντρα με σκοπό την σύνδεση των διάφορων σταθμών τους. Έτσι άρχισαν να συνδέονται μεταξύ τους, έχοντας σαν κέντρο το Agranet. Το 1971 ήταν συνδεδεμένοι 23 σταθμοί (hosts) ενώ το 1980 ήταν 200 με παράλληλη δημιουργία των πρώτων διεθνών συνδέσεων.

Η διασύνδεση των υπολογιστών άρχισε να γίνεται πολύ δημοφιλής κατά την δεκαετία του '80 όπου και έχουμε την δημιουργία 3 μεγάλων δικτύων: του BITNET (Because It's Time Network), του CSNET (Computer Science Network) και του NSFnet (National Science Foundation Network). Το τελευταίο εγκαθιστώντας μία γραμμή των 56 Kbps έγινε ο κυριότερος κορμός (=backbone) του Internet. Στα μέσα της δεκαετίας του '80 επιλέχθηκε το πρωτόκολλο TCP/IP σαν προτιμότερο για την λειτουργία του Internet. Παράλληλα το ARPAnet διασπαστήκε σε ARPAnet και MILnet (Military Network).

Το 1986 τα συνδεδεμένα hosts στο Internet ήταν 5.000. Το 1989 ο κεντρικός κορμός του NSFnet αναβαθμίστηκε σε γραμμή T1 = 1.544Mbps, ενώ τα συνδεδεμένα hosts ήταν 100,000. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 τα hosts στο δίκτυο είχαν φτάσει τις 700.000 ενώ παράλληλα έγιναν κάποιες κινήσεις οι οποίες ουσιαστικά άνοιξαν τις πόρτες του Internet στο ευρύ κοινό. Το δίκτυο NSFnet και η χρήση του, απαγόρευε οποιαδήποτε μεταφορά πληροφοριών οι οποίες είχαν σαν στόχο το κέρδος. Έτσι το ARPAnet καταργήθηκε και ιδρύθηκε το Commercial Internet Exchange (CIX) με σκοπό την παράκαμψη του NSFnet.

Το Internet γενικά δεν ανήκει σε κανέναν. Δεν υπάρχει δηλ. μία εταιρία με όνομα π.χ. Internet A.E.. Το Internet είναι ένα δίκτυο υπολογιστών, το οποίο υλοποιεί διάφορα κοινά πρωτόκολλα επικοινωνιών. Το ποια πρωτόκολλα θα είναι αποδεκτά, ώστε το Internet να δουλεύει αρμονικά, το αποφασίζει ένας φορέας, το Internet Society (με μέλη από όλο τον κόσμο), ο οποίος προτείνει διάφορες λύσεις. Οι διάφορες προτάσεις - οδηγίες είναι προσβάσιμες στον καθένα και είναι γνωστά σαν κείμενα RFC. Εξάλλου, την διευθυνσιοδότηση στο Internet ασκεί το INTERNIC, κύρια αρμοδιότητα του οποίου είναι να δίνει διευθύνσεις σε όσους το ζητήσουν.

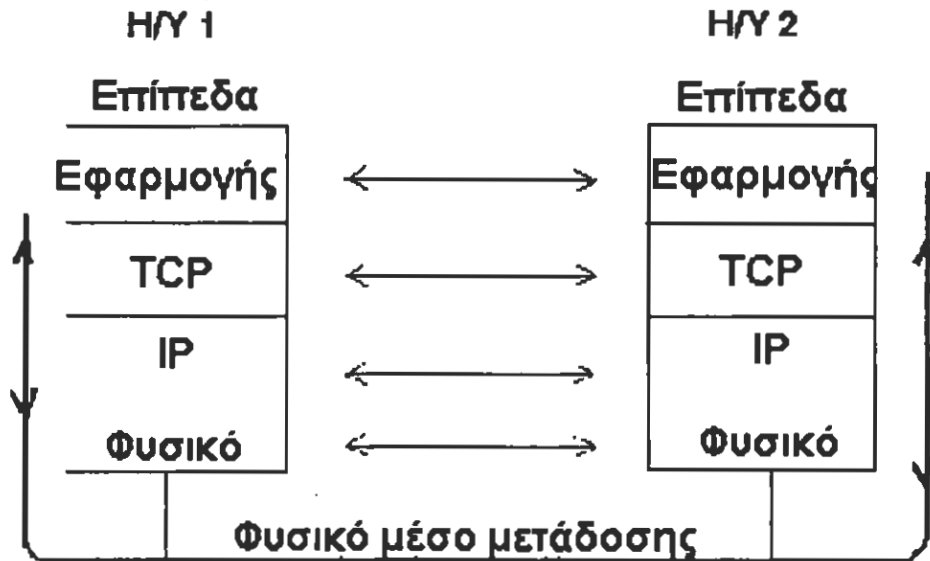
Στον επόμενο πίνακα βλέπετε ένα σύντομο βιογραφικό του Internet.

Πίνακας 4. Παράθεση Σημαντικών Ημερομηνιών στο Internet

Έτος	Ενέργεια
'60	Εφεύρεση της μεταγωγής δεδομένων
1967	Σχέδια υλοποίησης της θεωρίας μεταγωγής πακέτων
1969	<ul style="list-style-type: none"> • Ορίζεται η ARPAnet από το Υ.ΕΘ.Α των ΗΠΑ, να ερευνήσει την δυνατότητα διαδικτύωσης των υπολογιστών • Σύνδεση των πρώτων 4 κέντρων
1970	Χρήση του Network Control Protocol (NCP) των κόμβων (=nodes) του ARPAnet.
1972	Ίδρυση του InterNetworking Working Group (INWG) με σκοπό τον ορισμό των standards
1973	Πρώτες διεθνείς συνδέσεις του ARPAnet. Σύνδεση με Νορβηγία και Βρετανία
1976	Αναπτύχθηκε το UUCP (Unix to Unix Copy Protocol) από AT&T Bell Labs
1979	Γέννηση του USEnet που κάνει χρήση του UUCP
1981	Ίδρυση των BITNET και CSNET
1982	Το INWG ορίζει το TCP/IP σαν το πρωτόκολλο του ARPAnet. Το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ το υιοθετεί
1983	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία του Name Server από το Πανεπιστήμιο του Wisconsin. Οι χρήστες δεν χρειάζεται να ξέρουν την διαδρομή για να βρουν τα άλλα συστήματα • Διάσπαση του ARPAnet σε ARPAnet και MILnet
1984	Εγκατάσταση του DNS (Domain Name Server), 1.000 hosts
1986	Ίδρυση του NSFnet με κορμό στα 56Kbps
1989	<ul style="list-style-type: none"> • Αναβάθμιση του κορμού του NSFnet σε T1, 1.544Mbps • 100,000 hosts • Κατάργηση του ARPAnet
1990	<ul style="list-style-type: none"> • Ίδρυση της Electronic Frontier Foundation (EFF) • Ανακοινώνεται η υπηρεσία Archie
1991	<ul style="list-style-type: none"> • Ίδρυση του Commercial Internet Exchange (CIX) • Δημιουργία των υπηρεσιών WAIS και Gopher. • Ίδρυση της Internet Society
1992	<ul style="list-style-type: none"> • Το CERN δημιουργεί το World-Wide-Web • Ο κορμός του NSFnet αναβαθμίζεται σε T3 δηλ. 44.736Mbps • Πάνω από 1,000,000 hosts στο Internet
1993	<ul style="list-style-type: none"> • Ιδρύεται το INTERNIC από την NSF με σκοπό την παροχή πληροφοριών στους χρήστες • Τα MME δίνουν σημασία στο Internet.
1994	Αλλαγή πολιτικής του NSF. Ο έλεγχος του κορμού περνάει σε ιδιώτες ενώ άρονται οι περιορισμοί που αφορούσαν τις διεθνείς συνδέσεις

2.1.1 Το πρωτόκολλο του Internet – TCP/IP

Στο Internet, το πρωτόκολλο που πρέπει να φέρει κάθε λειτουργικό σύστημα δηλ. ο κάθε Η/Υ που επιθυμεί να συνδεθεί με το Internet, έχει χοντρικά 4 επίπεδα. Το πρωτόκολλο που πρέπει να «καταλαβαίνουν» οι Η/Υ που συνδέονται στο Internet λέγεται TCP/IP. Η δομή του πρωτοκόλλου αυτού φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

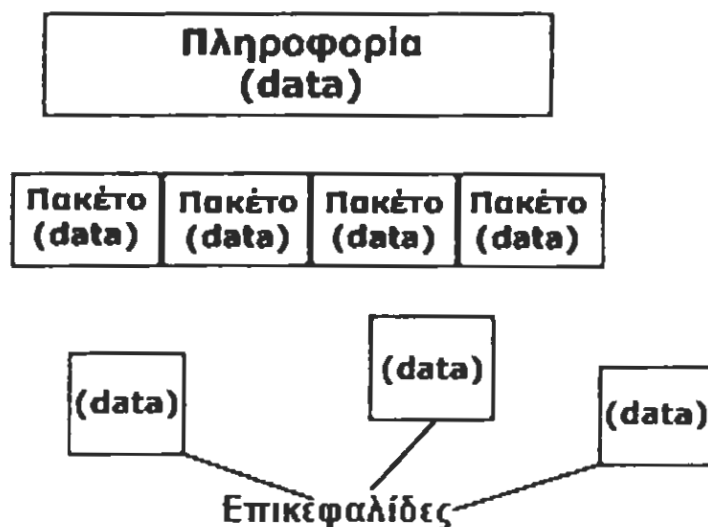


Εικ. 1 Δομή του πρωτοκόλλου TCP/IP

Η πορεία των δεδομένων από την δημιουργία τους και μετά είναι κάθετη, από πάνω προς τα κάτω, μέσω του φυσικού μέσου μετάδοσης. Μπορούμε όμως να θεωρήσουμε ότι οι δύο υπολογιστές θα αλληλοεπιδράσουν οριζόντια και αυτό γιατί τελικά όταν ο χρήστης (επίπεδο εφαρμογής) του Η/Υ-2 θα δει δεδομένα ξέρει ότι έχουν δημιουργηθεί από το αντίστοιχο επίπεδο του Η/Υ-1, χωρίς να τον ενδιαφέρει η πραγματική πορεία των δεδομένων αυτών. Παρομοίως όταν το TCP επίπεδο του Η/Υ-1 στέλνει δεδομένα στο TCP επίπεδο του Η/Υ-2, του είναι αδιάφορο ποια εφαρμογή τα έχει δημιουργήσει και ποια πορεία έχουν ακολουθήσει αυτά. Αναλυτικά το κάθε επίπεδο εκτελεί τις εξής λειτουργίες:

Τα δεδομένα δημιουργούνται από τον Η/Υ-1 για να μεταδοθούν προς τον Η/Υ-2 (θα μπορούσε να ήταν και αντίστροφα) στο επίπεδο εφαρμογής / χρήστη δηλ. στο ανώτερο επίπεδο. Αυτό το επίπεδο συνιστούν τα προγράμματα που χειρίζεται ο χρήστης, με τα οποία δημιουργεί τα δεδομένα (π.χ. ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).

Από το επίπεδο εφαρμογής – χρήστη τα δεδομένα οδηγούνται προς το επίπεδο TCP (Transmission Control Protocol), το οποίο αναλαμβάνει να τα διαμορφώσει έτσι, ώστε να μπορούν να μεταδοθούν με ασφάλεια. Έτσι για παράδειγμα αν θέλουμε να στείλουμε ένα αρχείο μεγέθους 1Mb, το επίπεδο TCP αναλαμβάνει να τεμαχίσει το αρχείο σε μικρά τμήματα ή πακέτα (packets). Αυτό γίνεται γιατί αν επιχειρούσαμε να στείλουμε μονομιάς το αρχείο αυτό και παρουσιάζονταν σφάλμα στην μετάδοση, θα έπρεπε να στείλουμε πάλι ολόκληρο το αρχείο. Μετά τον τεμαχισμό αν παρουσιαστεί πρόβλημα μετάδοσης ξαναστέλνεται μόνο το κομμάτι που παρουσίασε πρόβλημα. Η εξοικονόμηση χρόνου είναι προφανής. Στην αρχή κάθε κομματιού προστίθεται μία επικεφαλίδα η οποία θα πληροφορήσει το TCP επίπεδο του Η/Υ 2 για το τι μέγεθος αρχείου έχει σταλεί, σε πόσα τμήματα έχει τεμαχιστεί, τι αριθμός τεμαχίου είναι αυτό και αν έχει σφάλμα.



Εικ. 2 Τεμαχισμός Δεδομένων σε πακέτα

Όταν τα δεδομένα «κατατμηθούν», τα κομμάτια οδηγούνται στο επίπεδο IP (Internet Protocol), το οποίο αναλαμβάνει να τα κατευθύνει προς τα σωστά μηχανήματα λήψης. Εκτελεί ουσιαστικά λειτουργία διευθυνσιοδότησης των δεδομένων προσθέτοντας επιπλέον επικεφαλίδες με πληροφορίες για το ποιος τα στέλνει και ποιος πρέπει να τα λάβει.

Τέλος τα δεδομένα, «τεμαχισμένα» και με κατάλληλη σήμανση διευθυνσιοδότησης, μεταδίδονται μέσα από το φυσικό επίπεδο σαν απλά ηλεκτρικά σήματα μέσα από κατάλληλα μέσα μετάδοσης (π.χ. καλώδια, τηλεφωνικές συνδέσεις, δορυφορικές συνδέσεις κ.ο.κ.).

Στο μηχανήμα λήψης δηλ. τον Η/Υ-2 τα δεδομένα θα ακολουθήσουν την αντίστροφη πορεία: τα ηλεκτρικά σήματα θα φτάσουν στον προορισμό τους, θα ανέβουν στο IP επίπεδο (σαν πακέτα πληροφοριών), το οποίο θα ελέγξει αν έπρεπε να φτάσουν εκεί και θα αφαιρέσει τις επικεφαλίδες του επιπέδου αυτού. Κατόπιν το επόμενο TCP επίπεδο τα παραλαμβάνει και περιμένει να έλθουν όλα τα πακέτα. Θα ελέγξει ότι έφτασαν όλα ορθά, θα τα βάλει στη σειρά, θα αφαιρέσει τις «δικές» του επικεφαλίδες, θα τα ενώσει και θα τα προωθήσει στο ανώτερο επίπεδο. Αν κάποιο πακέτο είναι εσφαλμένο θα ζητήσει από τον Η/Υ-1 την αναμετάδοση του πακέτου αυτού. Το τελευταίο επίπεδο αναλαμβάνει να εμφανίσει τα δεδομένα στον χρήστη.

2. 2 Ο αριθμός IP

Κάθε υπολογιστής (host-site) όταν συνδέεται με το Internet έχει (και πρέπει να έχει) την δική του, μοναδική παγκόσμια «διεύθυνση», η οποία ονομάζεται IP αριθμός (IP number). Όπως κάθε τηλεφωνική συσκευή στον κόσμο έχει μία μοναδική «διεύθυνση», τον τηλεφωνικό αριθμό του χρήστη (π.χ. 003017294210 ή 0039654398231), έτσι και κάθε Η/Υ που συνδέεται στο Internet πρέπει να έχει μια μοναδική διεύθυνση, έναν αριθμό, ώστε να προσδιορίζεται μοναδικά. Ο αριθμός αυτός (ή η ομάδα αριθμών) είναι συγκεκριμένος και δεν μπορεί να είναι τυχαίος. Για να αποφευχθεί το φαινόμενο του ορισμού του ίδιου IP σε διαφορετικά μηχανήματα, τους αριθμούς αυτούς τους μοιράζει μία κεντρική παγκόσμια αρχή: ο οργανισμός INTERNIC.

Κάθε υπολογιστής ή ομάδα υπολογιστών ή κάθε παροχέας Internet που επιθυμεί να πάρει μία IP διεύθυνση (δηλ. έναν IP αριθμό) πρέπει να απευθυνθεί στο INTERNIC. Το INTERNIC δίνει τον αριθμό αυτό που αποτελείται από 4 ομάδες ψηφίων είναι της μορφής: xxx.xxx.xxx.xxx, όπου κάθε ομάδα «xxx» παίρνει αριθμούς από το 0 έως το 255. Η ομάδα που βρίσκεται στα αριστερά λέγεται η πιο σημαντική ομάδα. Όπως καταλαβαίνουμε το πλήθος των IP αριθμών που μπορεί να δοθεί είναι $256*256*256*256$, αριθμός εξαιρετικά μεγάλος. Ανάλογα με το αν οι IP αριθμοί αφορούν συγκεκριμένα μηχανήματα ή ομάδες μηχανημάτων έχουμε και τις τάξεις διευθύνσεων οι οποίες είναι τέσσερις:

- **Διεύθυνση τάξης D (Class D Address):** είναι IP αριθμοί της μορφής xxx.yyy.zzz.www όπου κάθε αριθμός έχει συγκεκριμένη τιμή π.χ. 196.100.67.123 και αφορούν αριθμούς IP, συγκεκριμένων υπολογιστών, δηλ. κάθε υπολογιστής στον κόσμο έχει μία IP.
- **Διεύθυνση τάξης C (Class C Address):** είναι IP αριθμοί της μορφής xxx.yyy.zzz.(0-255) όπου οι τιμές των αριθμών των τριών πρώτων ομάδων είναι συγκεκριμένες ενώ η τιμή του αριθμού της τέταρτης ομάδας είναι από 0 έως 255 π.χ. 196.54.67.x, όπου $x=0...255$ και αφορούν αριθμούς IP, που παίρνει ένας τομέας ο οποίος εξυπηρετεί διάφορους υπολογιστές π.χ. ένα δίκτυο μίας επιχείρησης. Όπως είναι προφανές κάποιος που παίρνει έναν IP αριθμό τάξης C, μπορεί να δώσει αριθμούς σε 256 διαφορετικά μηχανήματα, ενώ θεωρητικά είναι διαθέσιμες $256*256*256$ διευθύνσεις τάξης C.
- **Διεύθυνση τάξης B (Class B Address):** είναι IP αριθμοί της μορφής xxx.yyy.(0-255).(0-255) όπου οι τιμές των αριθμών των δύο πρώτων ομάδων είναι συγκεκριμένες, ενώ η τιμή του αριθμού της τέταρτης και τρίτης ομάδας είναι από 0 έως 255 π.χ. 196.54.y.x, όπου $y, x=0...255$ και αφορούν αριθμούς IP, που παίρνει ένας τομέας, ο οποίος έχει ανάγκη να εξυπηρετήσει έναν πολύ μεγάλο αριθμό υπολογιστών π.χ. ένα δίκτυο μίας πανεπιστημιακής κοινότητας ή ένα εθνικό δίκτυο. Όπως είναι προφανές κάποιος που παίρνει IP αριθμό τάξης B, μπορεί να δώσει αριθμούς σε $256*256=65535$ διαφορετικά μηχανήματα από ένα σύνολο $256*256$ διευθύνσεων τάξης B.
- **Διεύθυνση τάξης A (Class A Address):** είναι IP αριθμοί της μορφής xxx.(0-255).(0-255).(0-255) όπου έχει συγκεκριμένη τιμή μόνο ο αριθμός της πρώτης ομάδας π.χ. 196.z.y.x, όπου $z,y, x=0...255$.

Επειδή ο αριθμός των IP είναι πολύ μεγάλος, δεν έχει δοθεί τέτοιου είδους διεύθυνση σε κανέναν, εκτός από μία - δύο που έχουν κρατήσει στο INTERNIC για ιδίους λόγους. Όπως καταλαβαίνουμε υπάρχουν «μόνο» 256 διευθύνσεις αυτής της τάξης όπου όμως κάθε διεύθυνση της τάξης αυτής αριθμεί $256*256*256 = 16,777,216$ μηχανήματα.

2.3 Τα ονόματα IP

Για τον άνθρωπο όμως, που δεν έχει και μεγάλη σημασία αν ένας υπολογιστής έχει διεύθυνση 197.21.4.56 ή 203.12.54.233, έχει βρεθεί ένας τρόπος διευθυνσιοδότησης που σαν χαρακτηριστικό έχει κοινές λέξεις ή ακρώνυμα λέξεων με σκοπό από το ανάγνωσμα και μόνο των λέξεων αυτών να είναι κατανοητή η λειτουργία ή η προέλευση του υπολογιστή που φέρει την διεύθυνση αυτή. Διευθύνσεις αυτής της μορφής λέγονται **IP Ονόματα** (IP Names) και αποτελούνται από λέξεις χωρισμένες με τελείες. Δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των λέξεων συνήθως όμως είναι 3 ή 4 π.χ. **www.teipat.gr** ή **www.microsoft.com**. Το τελευταίο ακρώνυμο προσδιορίζει τον φυσικό τομέα όπου ανήκει ο υπολογιστής. Οι γνωστοί (και αποδεκτοί από το INTERNIC), τομείς (domains), φαίνονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 5. Τομείς (Domains)

Τομέας	Περιγραφή
<i>.edu</i>	Educational (εκπαιδευτικό Ίδρυμα ΗΠΑ)
<i>.gov</i>	Government (κυβέρνηση ΗΠΑ)
<i>.mil</i>	Military (Υ.ΕΘ.Α. ΗΠΑ)
<i>.com</i>	Commercial (εμπορικό ΗΠΑ)
<i>.us</i>	άλλα των ΗΠΑ
<i>.net</i>	Network (δίκτυο)
<i>.gr</i>	Greece (domain Ελλάδας)
<i>.uk</i>	United Kingdom (domain Βρετανίας)
<i>.it</i>	Italy (domain Ιταλίας)

Οι υπόλοιπες λέξεις συνήθως μας προσδιορίζουν έναν μικρότερο τομέα και τι είδους υπηρεσίες εξυπηρετεί ο συγκεκριμένος υπολογιστής. Επιλέγονται από τους ιδιοκτήτες των μηχανημάτων ή τομέων όπου ανήκουν οι υπολογιστές αυτοί. Έτσι η λέξη που βρίσκεται ακριβώς πριν από το ακρώνυμο των τομέων που αναφέρθηκαν παραπάνω, συνήθως αναφέρει σε ποιον ανήκει ο υπολογιστής. Οι επόμενες λέξεις αναφέρονται στις υπηρεσίες του κάθε υπολογιστή. Στον επόμενο πίνακα αναγράφονται μερικές γνωστές διευθύνσεις Internet για να γίνει κατανοητό τι σημαίνουν με μία ματιά.

Πίνακας 6. Παραδείγματα διευθύνσεων Internet

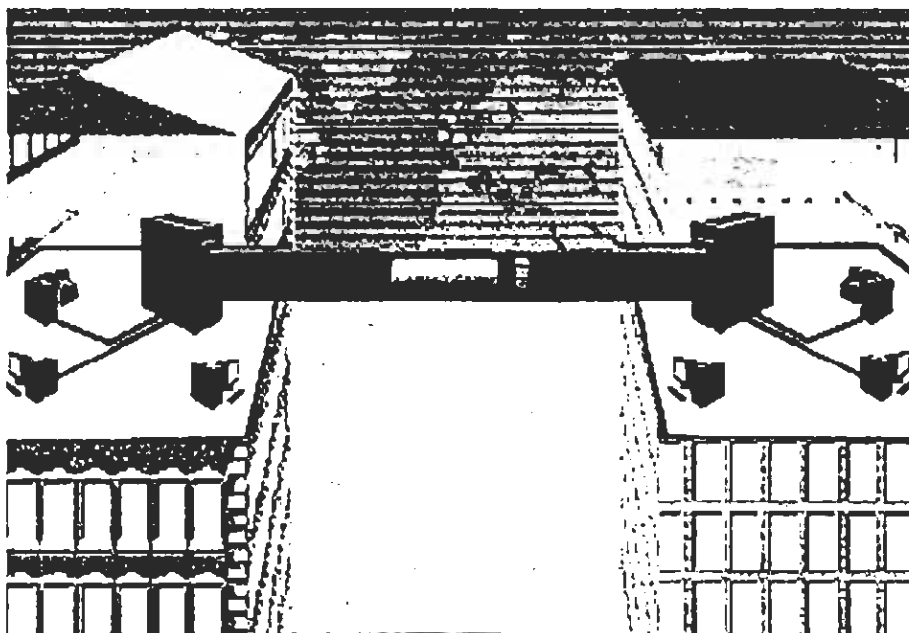
Διεύθυνση	Επεξήγηση
"http://www.teipat.gr"	Διεύθυνση του ΤΕΙ Πάτρας
"teipat"	Τομέας του ΤΕΙ Πάτρας
"gr"	Φυσικός τομέας που αντιστοιχεί στην Ελλάδα
"www"	Εξυπηρετεί τον Παγκόσμιο ιστό
"http://www.med.auth.gr"	Διεύθυνση του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
"med"	Τομέας που αντιστοιχεί στο Ιατρικό τμήμα του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
"auth"	Τομέας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
"gr"	Φυσικός τομέας που αντιστοιχεί στην Ελλάδα
"www"	Εξυπηρετεί τον Παγκόσμιο ιστό

2. 4 Δρομολογητές (routers)

Το Internet είναι ένα σύνολο δικτύων υπολογιστών που επικοινωνούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο TCP/IP.

Η σύνδεση μεταξύ των δικτύων του Internet γίνεται με ειδικούς υπολογιστές που ονομάζονται **δρομολογητές (routers)** ή **πύλες (gateways)**. Ένας router μπορεί να συνδέσει δύο ή περισσότερα δίκτυα, τα οποία μπορεί να είναι και διαφορετικού τύπου. Η δουλειά των routers είναι να δρομολογούν τα πακέτα δεδομένων μέσα από τα διάφορα δίκτυα που αποτελούν το Internet έως ότου τα παραδώσουν στον προορισμό τους.

Σε κάθε υπολογιστή που θέλει να στείλει δεδομένα σε κάποιον άλλον υπολογιστή του Internet, το TCP του υπολογιστή χωρίζει τα δεδομένα σε πακέτα και το IP εισάγει σε κάθε πακέτο την IP διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη και ελέγχει αν ο παραλήπτης βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο με τον αποστολέα, οπότε στέλνει το πακέτο κατευθείαν στον παραλήπτη. Αν όμως ο υπολογιστής παραλήπτης βρίσκεται σε διαφορετικό δίκτυο, το πακέτο προωθείται στον router του δικτύου. Ο router με την σειρά του ελέγχει αν ο υπολογιστής παραλήπτης βρίσκεται σε κάποιο από τα υπόλοιπα δίκτυα με τα οποία είναι συνδεδεμένος και εάν ναι, το πακέτο στέλνεται κατευθείαν στον αποστολέα. Διαφορετικά το πακέτο προωθείται στον επόμενο router κ.ο.κ. μέχρις ότου το πακέτο προωθηθεί τελικά στον router που βρίσκεται συνδεδεμένος στο ίδιο δίκτυο με τον παραλήπτη. Με την διαδικασία αυτή ένα πακέτο μπορεί να περάσει από πολλούς routers μέχρις ότου φθάσει στον προορισμό του.

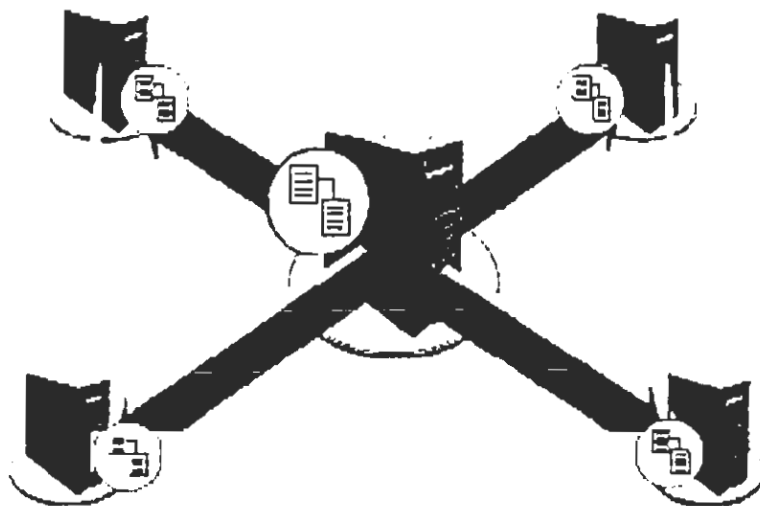


Εικ. 3 Σύνδεση δυο δρομολογητών (routers)

Οι routers διατηρούν πίνακες που προσδιορίζουν την κατεύθυνση που πρέπει να πάρει ένα πακέτο για να φθάσει στον προορισμό του. Έτσι βάσει των πινάκων αυτών αποφασίζουν ποιος θα είναι ο επόμενος router στον οποίο θα πρέπει να προωθήσουν το πακέτο. Με τον τρόπο αυτό το πακέτο μετακινείται όλο και πιο κοντά προς τον προορισμό του έως ότου τελικά φθάσει στον παραλήπτη.

2. 5 Σύστημα Πελάτη/ Εξυπηρετητή (Client/Server)

Τα πρωτόκολλα και η καλωδίωση που αποτελούν το Internet μας δίνουν ένα δίκτυο δια μέσου του οποίου μπορούν να μεταδοθούν μηνύματα, αρχεία κ.λ.π. από μια περιοχή σε μια άλλη. Η επαφή όμως των ανθρώπων με το δίκτυο και μεταξύ τους γίνεται με την χρήση προγραμμάτων/εφαρμογών που παρέχουν την δυνατότητα να επικοινωνήσουμε με άλλους ανθρώπους και να προσπελάσουμε δεδομένα οποιασδήποτε μορφής σε όλο το Internet. Όλα τα προγράμματα εφαρμογών του Internet στηρίζονται στο μοντέλο **Πελάτη/Εξυπηρετητή (Client/Server)**. Στο μοντέλο αυτό κάθε εφαρμογή χωρίζεται σε δύο προγράμματα, ένα πρόγραμμα πελάτη (Client) και ένα πρόγραμμα εξυπηρετητή (Server), τα οποία τρέχουν σε διαφορετικούς υπολογιστές το καθένα και βρίσκονται σε διάλογο μεταξύ τους μέσω του δικτύου.



Εικ. 4 Το Μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή

Η βασική δομή μιας εφαρμογής Πελάτη/Εξυπηρετητή έχει ως εξής: Όταν κάποιος χρήστης χρειάζεται πληροφορίες ή πρόσβαση σε κάποιο πόρο του Internet, εκτελεί το πρόγραμμα πελάτη της αντίστοιχης εφαρμογής και καθορίζει τις λεπτομέρειες αυτού που ζητάει. Το πρόγραμμα πελάτη πραγματοποιεί την σύνδεση μέσω του δικτύου με ένα πρόγραμμα εξυπηρετητή που ελέγχει τις πληροφορίες που ζητήθηκαν. Ο διάλογος μεταξύ πελάτη και εξυπηρετητή γίνεται με την χρήση πρωτοκόλλων της συγκεκριμένης εφαρμογής. Το πρόγραμμα πελάτη μορφοποιεί το αίτημα του χρήστη στο πρωτόκολλο της εφαρμογής που είναι κοινό με τον εξυπηρετητή και διαβιβάζει το αίτημα στο TCP/IP που θα φροντίσει την μετάδοσή του στον εξυπηρετητή μέσω του δικτύου.

Ο εξυπηρετητής αφού πάρει το αίτημα του πελάτη, βρίσκει τον πόρο και μορφοποιεί το αποτέλεσμα στο πρωτόκολλο της συγκεκριμένης εφαρμογής, το οποίο στέλνει στο TCP/IP για να αρχίσει η αποστολή μέσω του δικτύου πίσω στον πελάτη. Όταν ο πελάτης πάρει την πληροφορία που ζήτησε κάνει διαθέσιμη την πληροφορία στον χρήστη, ο οποίος μπορεί να την δει ή να την κατευθύνει κάπου αλλού. Τα προγράμματα πελάτη εκτελούνται μόνον όταν τα τρέξει ο χρήστης, ενώ τα προγράμματα εξυπηρετητή εκτελούνται αδιάκοπα ακόμη και όταν δεν υπάρχουν αιτήματα πελατών.

Ο όρος **εξυπηρετητής (Server)** αναφέρεται σε ένα πρόγραμμα που τρέχει σε έναν υπολογιστή, το οποίο περιμένει να προσφέρει μια υπηρεσία. Συνηθίζεται όμως εξυπηρετητής (Server) να ονομάζεται και ο υπολογιστής στον οποίο τρέχει το πρόγραμμα εξυπηρετητής.

2. 6 Υπηρεσίες του Internet

2.6.1 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (E-mail)

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο **e-mail** είναι η υπηρεσία του Internet που δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να στέλνουν και λαμβάνουν μηνύματα. Κάθε χρήστης του Internet έχει την δική του διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail Address), η οποία είναι μοναδική για να ξεχωρίζει από τους υπόλοιπους χρήστες. Κάθε χρήστης μπορεί να στέλνει και να λαμβάνει μηνύματα σε και από κάθε άλλο χρήστη του Internet. Το περιεχόμενο του μηνύματος μπορεί να είναι κείμενο, σελίδα του Ιστού ή αρχείο το οποίο μπορεί να περιέχει κώδικα προγράμματος, ήχου, εικόνας ή video.

Για να αποκτήσει κανείς πρόσβαση στο Internet εκτός από την φυσική σύνδεση στο δίκτυο πρέπει να αποκτήσει ένα λογαριασμό (account), ο οποίος αποτελείται από το όνομα χρήστη (user name) που πρέπει να είναι μοναδικό στο συγκεκριμένο δίκτυο και ένα συνθηματικό (password) που γνωρίζει μόνο ο ίδιος ο χρήστης, σε ένα εξυπηρετητή (server). Όταν ένα χρήστης αποκτήσει λογαριασμό σε ένα σύστημα αυτόματα αντιστοιχίζεται σε αυτόν μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η ηλεκτρονική αυτή διεύθυνση αποτελείται από δύο μέρη που συνδέονται μεταξύ τους με το σύμβολο «@» και έχει την μορφή: «username@domain_name».

Username είναι το όνομα που προσδιορίζει τον παραλήπτη (χρήστη), το οποίο βέβαια δεν είναι το πραγματικό όνομα του χρήστη αλλά ένα συμβολικό όνομα μοναδικό για το domain name όπου ανήκει. Το **Domain name** είναι η διεύθυνση του παροχέα της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του παραλήπτη. Κάθε φορέας συμβολίζεται με μια συμβολική διεύθυνση που είναι μοναδική σε όλο το Internet π.χ. το domain name της Microsoft είναι Microsoft.com. Π.χ. ένας χρήστης της Microsoft με λογαριασμό (user name) John στον υπολογιστή που διαχειρίζεται το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ονομάζεται main computer έχει την ηλεκτρονική διεύθυνση John@maincomputer.microsoft.com.

Πολλές φορές το όνομα του υπολογιστή της διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (E-mail server) μπορεί να παραλειφθεί από την ηλεκτρονική διεύθυνση του χρήστη. Αυτό γίνεται όταν στο δίκτυο έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση ώστε αυτός ο υπολογιστής να θεωρείται ο εξ' ορισμού υπολογιστής για την υπηρεσία E-mail. Έτσι η παραπάνω διεύθυνση μπορεί να γραφεί σαν John@microsoft.com.

2.6.2 Remote Login (Telnet = σύνδεση σε μακρινό υπολογιστή)

Η υπηρεσία Telnet επιτρέπει την σύνδεση σε έναν απομακρυσμένο υπολογιστή (server) οπουδήποτε και αν βρίσκεται αυτός στο Internet. Για να έχουμε πρόσβαση σε έναν μακρινό υπολογιστή πρέπει να έχουμε έναν έγκυρο λογαριασμό (Account), δηλαδή User Name (Όνομα Χρήστη) και Password (Συνθηματικό). Μετά την σύνδεση μπορούμε να εργαστούμε στον μακρινό υπολογιστή και να χρησιμοποιήσουμε τις δυνατότητές του όπως όλοι οι υπόλοιποι χρήστες του απομακρυσμένου υπολογιστή, άσχετα αν βρισκόμαστε μακριά του.

2.6.3 Finger

Επιτρέπει την αναζήτηση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο χρήστη του Internet. Όλοι οι χρήστες του Internet είναι γνωστοί μόνο με το User Name (Όνομα Χρήστη). Με την υπηρεσία Finger μπορούμε να πληροφορηθούμε το πραγματικό όνομα του χρήστη. Ανάλογα με τον τρόπο που έχει διαμορφωθεί η υπηρεσία Finger μπορούμε ακόμη να μάθουμε και άλλες πληροφορίες όπως τηλέφωνο, διεύθυνση κ.λ.π. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε την υπηρεσία Finger για να πάρουμε πληροφορίες για έναν υπολογιστή αντί για έναν χρήστη. Στην περίπτωση αυτή θα πάρουμε έναν συνοπτικό κατάλογο με τα Username όλων των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι τη στιγμή εκείνη στο συγκεκριμένο υπολογιστή. Μπορούμε ακόμη να πληροφορηθούμε αν ο συγκεκριμένος χρήστης έχει διαβάσει τα ηλεκτρονικά του μηνύματα ή όχι. Φυσικά για να λειτουργήσει η υπηρεσία Finger θα πρέπει να την υποστηρίζει ο παροχέας υπηρεσιών Internet του υπολογιστή (χρήστη) στον οποίο θέλουμε να την εφαρμόσουμε.

2.6.4 FTP (File Transfer Protocol)

Επιτρέπει την αντιγραφή αρχείων από απομακρυσμένους υπολογιστές (servers) στον προσωπικό μας υπολογιστή και αντίστροφα. Κανονικά για να είναι δυνατή η **μεταφορά αρχείων** από και προς ένα απομακρυσμένο υπολογιστή πρέπει να έχουμε έναν λογαριασμό (Account) δηλαδή User Name (Όνομα Χρήστη) και Password (συνθηματικό). Υπάρχει όμως και η υπηρεσία Anonymous FTP, η οποία διαθέτει αρχεία στο κοινό. Η προσπέλαση ενός τέτοιου υπολογιστή γίνεται χρησιμοποιώντας το User Name anonymous και Password την προσωπική μας διεύθυνση E-mail.

2.6.5 Archie

Επιτρέπει την αναζήτηση αρχείων σε Anonymous FTP Servers. Όταν π.χ. ψάχνουμε ένα συγκεκριμένο αρχείο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε έναν εξυπηρετητή Archie για να μάθουμε σε ποιες θέσεις Anonymous FTP υπάρχει το αρχείο αυτό. Ο εξυπηρετητής Archie θα παρουσιάσει τα ονόματα των θέσεων όπου βρίσκεται το αρχείο, το οποίο μπορούμε μετά να πάρουμε χρησιμοποιώντας π.χ. την υπηρεσία FTP.

2.6.6 Gopher

Η υπηρεσία Gopher προσφέρει μια σειρά από μενού με την βοήθεια των οποίων μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε οποιοδήποτε σχεδόν τύπο πληροφοριών. Στο Internet υπάρχουν πολλά συστήματα **Gopher** και η διαχείριση καθενός από αυτά γίνεται σε τοπικό επίπεδο. Κάθε Gopher περιλαμβάνει εκείνες τις πληροφορίες που έχουν αποφασίσει να μοιράζονται οι τοπικοί χρήστες του Gopher.

Ορισμένοι Gopher είναι ανεξάρτητα συστήματα, οι περισσότεροι όμως είναι έτσι διαμορφωμένοι ώστε να συνδέονται με άλλους Gopher.

2.6.7 Veronica

Επιτρέπει την παρακολούθηση πολλών μενού Gopher σε όλο το Internet. Έτσι μπορούμε χρησιμοποιώντας την υπηρεσία Veronica να εκτελέσουμε αναζητήσεις και να ψάξουμε για όλες τις καταχωρήσεις μενού που περιέχουν κάποια ή κάποιες λέξεις κλειδιά που καθορίζουμε εμείς. Το αποτέλεσμα μιας αναζήτησης είναι ένα προσαρμοσμένο μενού που περιέχει όλες τις καταχωρήσεις που βρέθηκαν κατά την αναζήτηση. Η επιλογή μιας καταχώρησης από το μενού μας συνδέει με τον αντίστοιχο Gopher όπου και αν βρίσκεται αυτός.

2.6.8 WAIS (Wide Area Information Service)

Επιτρέπει τον εντοπισμό πληροφοριών που είναι διασκορπισμένες σε ολόκληρο το Internet. Οι εξυπηρετητές **WAIS** έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε ένα μεγάλο πλήθος βάσεων δεδομένων. Για αναζήτηση πληροφοριών σε έναν εξυπηρετητή WAIS πρέπει πρώτα να καθορίσουμε την βάση δεδομένων που θα ψάξει και μετά μερικές λέξεις κλειδιά που θέλουμε να βρει ο εξυπηρετητής. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης είναι ένας κατάλογος από άρθρα που βρίσκονται στις διάφορες βάσεις δεδομένων. Η παρουσίασή τους γίνεται μέσα σε ένα μενού από το οποίο μπορούμε να ζητήσουμε την εμφάνιση όποιου άρθρου θέλουμε.

2.6.9 Talk

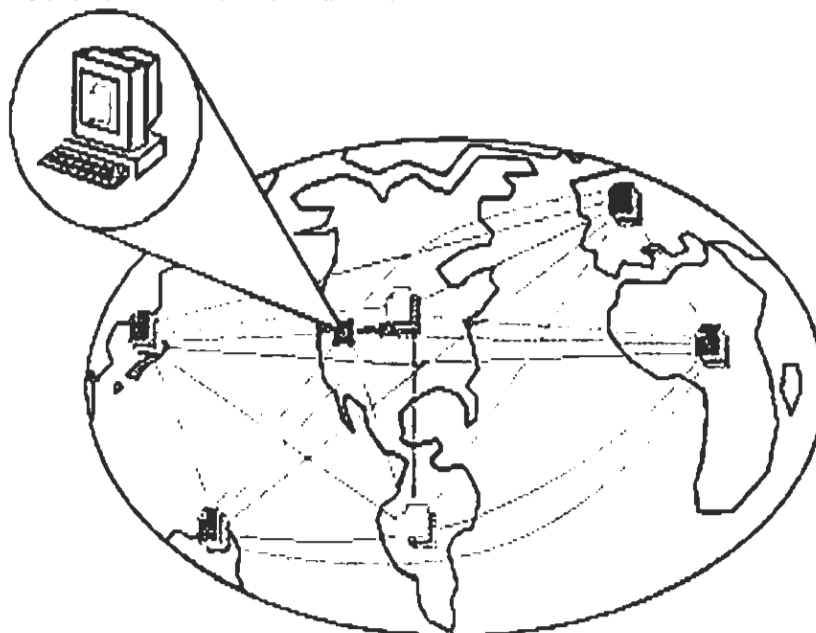
Επιτρέπει την σύνδεση του υπολογιστή μας με τον υπολογιστή κάποιου άλλου, έτσι ώστε να μπορούμε να συζητάμε ανταλλάσσοντας μηνύματα που πληκτρολογούμε.

2.6.10 IRC (Internet Relay Chat)

Επιτρέπει σε περισσότερα από δύο άτομα να συνομιλούν ταυτόχρονα σε πραγματικό χρόνο. Οι συζητήσεις μπορεί να είναι γύρω από διάφορα θέματα που καθορίζονται από τους ίδιους τους χρήστες του Internet.

2.6.11 Το World Wide Web

World Wide Web (Παγκόσμιος Ιστός) ή WWW ή απλά Web είναι μια από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες υπηρεσίες του Internet. Αναπτύχθηκε αρχικά στην Ελβετία στο ερευνητικό κέντρο CERN το 1993. Ο αρχικός σκοπός του ήταν να δοθεί η δυνατότητα στους επιστήμονες του κέντρου να μοιράζονται μεταξύ τους διάφορα στοιχεία και να χρησιμοποιούν κοινόχρηστες πληροφορίες. Το 1995 ενσωματώθηκε στο Internet με την μορφή ενός γενικού μηχανισμού για την προσπέλαση, αναζήτηση και ανεύρεση πληροφοριών στο Internet.



Εικ. 5 Συμβολισμός του Παγκόσμιου Ιστού

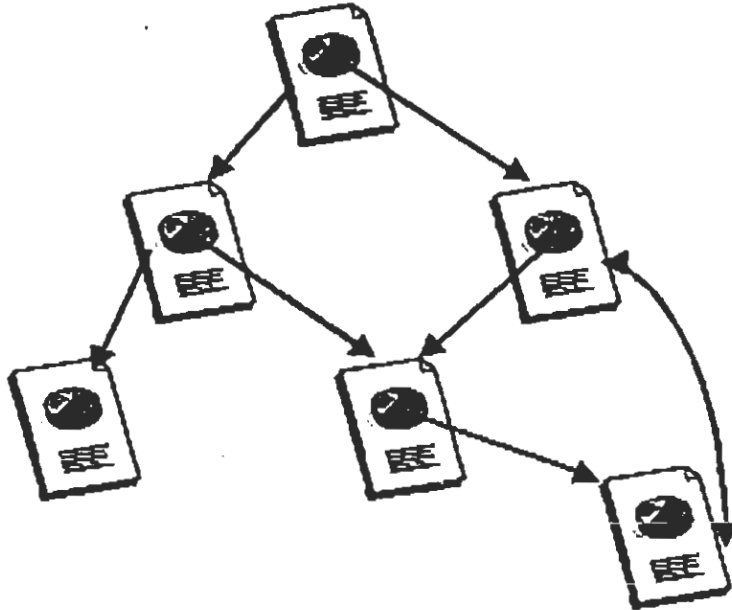
Σήμερα ο Ιστός αποτελεί ίσως την σημαντικότερη υπηρεσία του Internet σε σημείο που πολλοί λέγοντας Internet εννοούν το Web. Ο Ιστός βασίζεται στην έννοια του Υπερκειμένου (Hypertext). Το υπερκείμενο είναι δεδομένα που περιέχουν υπερσυνδέσμους (Hyperlinks) ή απλά **Links** (συνδέσμους) για άλλα δεδομένα. Τα δεδομένα του ιστού ονομάζονται σελίδες (**Sites**). Τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την προσπέλαση των σελίδων του ιστού ονομάζονται **browsers** (φυλλομετρητές). Καθώς ακολουθούμε τον ένα σύνδεσμο μετά τον άλλον μέσα στις σελίδες λέμε ότι περιδιαβαίνουμε ή «σερφάρουμε» (navigate) τον ιστό.

Αρχικά οι σελίδες του ιστού περιείχαν μόνο κείμενο. Σήμερα μπορεί να περιέχουν οτιδήποτε πληροφορίες όπως εικόνες, γραφικά, ήχο και οποιαδήποτε άλλη μορφή ψηφιακής πληροφορίας γι' αυτό χρησιμοποιείται ο όρος **Hypermedia** (Υπερμέσα). Οι σελίδες αυτές μπορεί να βρίσκονται σε κάποιον υπολογιστή σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου. Όταν συνδέεστε με το Internet, έχετε ίση πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία υπάρχει – δεν χρεώνεστε με κανένα υπεραστικό κόστος και οι αποστάσεις εκμηδενίζονται.

2.6.11.1. Τι μπορώ να βρω στο WWW;

Το World Wide Web έχει αλλάξει καθημερινά τον τρόπο που επικοινωνούν οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο. Το νέο αυτό παγκόσμιο μέσο κερδίζει οπαδούς με ένα ρυθμό τόσο ταχύ που όμοιός του δεν έχει εμφανιστεί ποτέ άλλοτε στην ανθρώπινη ιστορία. Τα τελευταία δύο χρόνια, το WWW έχει μεγαλώσει τόσο πολύ που πλέον έχει συμπεριλάβει το μεγαλύτερο ποσοστό της ανθρώπινης γνώσης συνολικά. Πληροφορίες από κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως οι αξίες των μετοχών σε χρηματιστήρια σε όλο τον κόσμο, επιχειρηματικές ευκαιρίες, επαγγελματικές προτάσεις, εύρεση εργασίας, ειδήσεις από όλο τον κόσμο, δελτία καιρού, παρουσιάσεις ταινιών με κλιπάκια ήχου και βίντεο, καλλιτεχνικά νέα, παιχνίδια, κ.ο.κ. Το είδος της πληροφορίας κυμαίνεται από τις πιο σοβαρές

ειδήσεις μέχρι τις πιο αλλοπρόσαλλες πληροφορίες. Ο κόσμος συχνά περιγράφει την περιήγηση στο Internet σαν "σερφόρισμα" του Web και αναζήτηση νέων sites (περιοχών, σελίδων). Το "σερφόρισμα" αφορά στην αλλαγή από σελίδα σε σελίδα χρησιμοποιώντας τα "υπερκείμενα" (hypertexts) με τα links τους για να μεταπηδάς από σελίδα σε σελίδα βρίσκοντας πληροφορίες που ποτέ δεν φανταζόσουν ότι μπορεί να έβρισκες, γνωρίζοντας καινούργιους ανθρώπους, επισκεπτόμενος νέα μέρη και μαθαίνοντας διάφορα πράγματα από όλο τον κόσμο.



Εικ. 6 Γραφική παράσταση της μετάβασης από μια σελίδα HTML σε μια άλλη

Θυμηθείτε, το Internet δεν αφορά μόνο επιχειρηματικές πληροφορίες. Κάθε άλλο. Λόγω της ευκολίας με την οποία μπορεί ο οποιοσδήποτε να παρουσιάσει πληροφορίες στο Internet, εκατομμύρια άνθρωποι έχουν συμπεριλάβει προσωπικές τους σελίδες στο Internet με πληροφορίες επιλεγμένες από τους ίδιους. Άλλος έχει φτιάξει σελίδα με αθλητικά νέα της χώρας του, άλλος εξηγεί τα ενδότερα του χόμπυ του, άλλος παρουσιάζει τα καλλιτεχνήματά του, κ.ο.κ.

2.6.11.2. Τι είναι η URL;

Κάθε σελίδα στο Internet έχει μια και μοναδική διεύθυνση στον ιστό που ονομάζεται **URL** (Uniform Resource Locator ή Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων στα ελληνικά) και έχει την εξής μορφή: **Πρωτόκολλο://Υπολογιστής/Θέση.**



Εικ. 7 Συντακτικό της μοναδιαίας διεύθυνσης URL

Το Πρωτόκολλο ενημερώνει τον φυλλομετρητή σε τι είδος εξυπηρετητή θα συνδεθεί για την ανάκτηση του πόρου. Το standard πρωτόκολλο είναι το **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol = Πρωτόκολλο Μεταφοράς με Υπερκείμενο) μπορούν όμως να χρησιμοποιηθούν και άλλα πρωτόκολλα όπως: ftp, gopher, telnet, news.

Ο Υπολογιστής είναι το πλήρως προσδιορισμένο όνομα της περιοχής FQDN, το οποίο προσδιορίζει την θέση στην οποία βρίσκεται ο εξυπηρετητής που ελέγχει το έγγραφο στο οποίο δείχνει το URL. Για λόγους ευκολίας πολλοί δίνουν στον υπολογιστή εξυπηρετητή το όνομα **WWW**. Συνήθως οι εξυπηρετητές του ιστού (Web Servers) χρησιμοποιούν την θύρα (port) 80, μπορούν όμως να χρησιμοποιηθούν και άλλες θύρες. Έτσι το δεύτερο μέρος μπορεί να περιλαμβάνει προαιρετικά και έναν αριθμό θύρας, ο οποίος ακολουθεί το όνομα της περιοχής και χωρίζεται με άνω και κάτω τελεία. Αν παραλειφθεί ο αριθμός θύρας στο URL θεωρείται αυτόματα ως προεπιλεγμένη η θύρα 80.

Τα δύο πρώτα μέρη ενός URL είναι αρκετά για να διαβάσει κανείς σελίδες από τον ιστό. Όλοι οι εξυπηρετητές του ιστού έχουν μια αρχική σελίδα (home page), την οποία μεταβιβάζουν όταν δεν προσδιοριστεί μια συγκεκριμένη σελίδα.

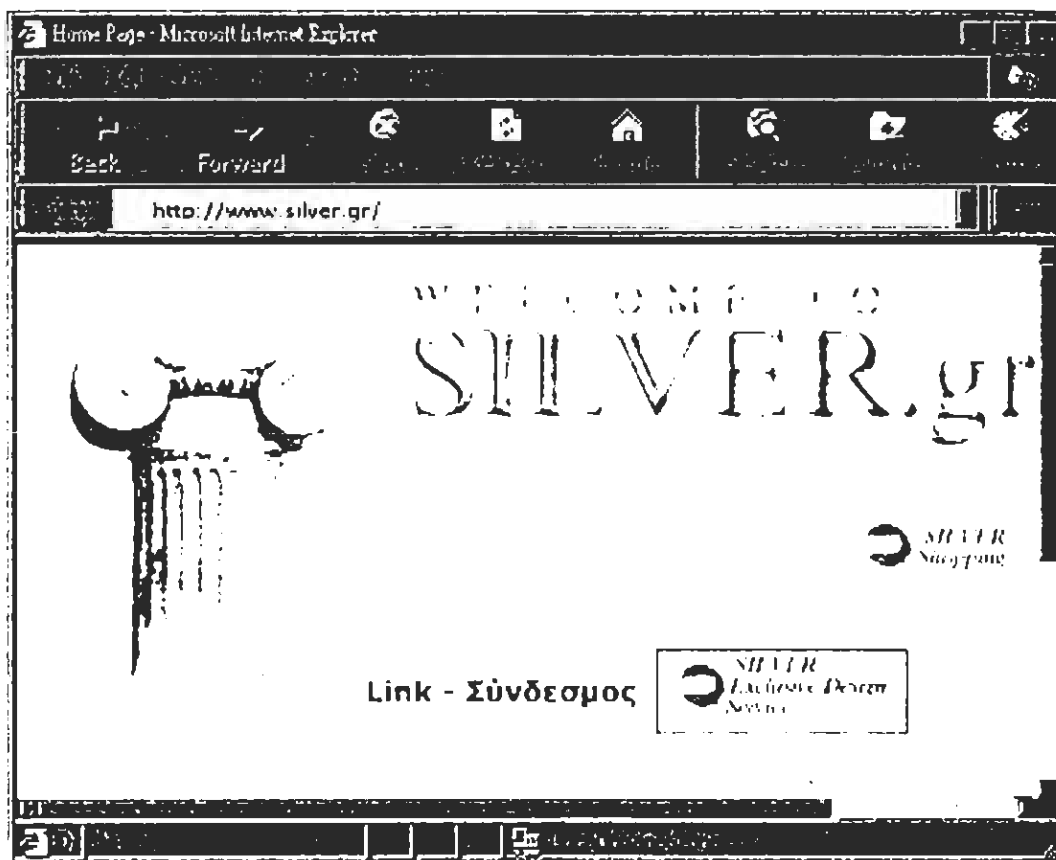
Η Θέση περιέχει το όνομα της διαδρομής για μια συγκεκριμένη σελίδα στον υπολογιστή που αναφέρεται το δεύτερο μέρος. Π.χ. **http://www.silver.gr**: το **http** δηλώνει το υψηλότερου επιπέδου πρωτόκολλο, το **www** δηλώνει το όνομα υπο-κυριότητας, το **silver** δηλώνει την λογική κυριότητα, ενώ το **gr** δηλώνει την λογική κυριότητα του τόπου ή του ιδρύματος.

2.6.11.3. Τι είναι το «σερφάρισμα»;

Για να δεις μια σελίδα στο Internet χρειάζεσαι ένα πρόγραμμα που λέγεται **browser** (φυλλομετρητής). Τέτοια προγράμματα υπάρχουν πολλά, με επικρατέστερα το **Netscape Navigator** και το **Microsoft Internet Explorer**.

Η ιδιομορφία των σελίδων στο δίκτυο είναι η διαδικτύωσή τους και η διαθεσιμότητα μιας σελίδας μέσω μιας άλλης. Έτσι κάθε σελίδα συνδέεται με μια άλλη ή άλλες. Η μετάβαση από μια σελίδα σε μια άλλη γίνεται κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω σε λέξεις ή εικόνες που λέγονται **hyperlinks** (ή Links).

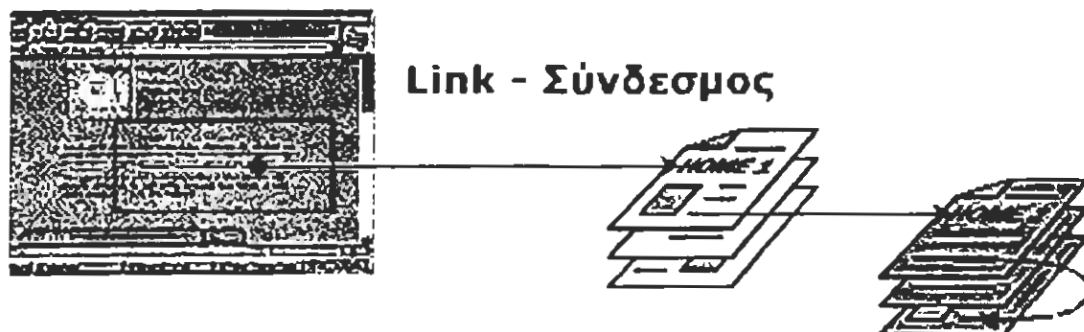
Τα hyperlinks είναι υπογραμμισμένες λέξεις ή γραφικά (εικόνες, πλήκτρα κ.τ.λ.) που αντιστοιχούν σε άλλες σελίδες του Internet. Κάνοντας κλικ πάνω στα hyperlinks μεταφερόμαστε σε κάποια σελίδα κάποιου συγκεκριμένου Web Site. Είναι εύκολο πάντως να ξεχωρίζετε τα hyperlinks, μιας και ο δείκτης του ποντικιού μεταμορφώνεται (συνήθως) σε χεράκι. Επίσης το κείμενο που σας μεταφέρει σε άλλες σελίδες είναι συνήθως υπογραμμισμένο και με διαφορετικό χρώμα από το υπόλοιπο κείμενο.



Εικ. 8 Πλήρης Σελίδα HTML με την URL

Καθώς μεταφερόμαστε από σελίδα σε σελίδα στο δίκτυο, μπορεί να βρούμε σελίδες που έχουμε ξαναδεί ή για τις οποίες ακούσαμε στο ραδιόφωνο ή την τηλεόραση. Όπως χρησιμοποιείτε έναν

επεξεργαστή κειμένου ή ένα πρόγραμμα φύλλων εργασίας για να δείτε κάποια κείμενα, έτσι χρησιμοποιείτε και τον browser για να δείτε τις σελίδες του Internet και να μεταφέρεστε από σελίδα σε σελίδα.



Link - Σύνδεσμος

Εικ. 9 Σύνδεση Υπερκειμένου

2.6.11.4. Πως λειτουργεί ο Internet Explorer;

Η λωρίδα εργαλείων προσφέρει μια σειρά από εξειδικευμένες εργασίες και διευκολύνσεις για τον χειρισμό του browser. Στην επόμενη λίστα φαίνονται αναλυτικά τα εργαλεία του Internet Explorer (αντιστοιχίζοντας τους αριθμούς της λίστας με τους αριθμούς της επόμενης εικόνας).



Εικ. 10 Ο Φυλλομετρητής Internet Explorer.

1. Η γραμμή τίτλου μας δείχνει τον τίτλο της σελίδας στην οποία βρισκόμαστε.
2. Το μενού του browser μας δίνει τις επιλογές των κουμπιών που αναλύσαμε παραπάνω καθώς και πολλές ακόμη.
3. Το κουμπί «Back» μας επιστρέφει σε μια σελίδα που εμφανίστηκε προηγουμένως, συνήθως στην πιο πρόσφατη σελίδα.

4. Το κουμπί «**Forward**» μας πηγαίνει σε μια σελίδα που έχει εμφανιστεί μετά την τρέχουσα σελίδα. Αν δεν έχετε χρησιμοποιήσει το κουμπί προηγούμενης σελίδας στην τρέχουσα περίοδο λειτουργίας, το κουμπί επόμενης σελίδας θα είναι ανενεργό.
5. Το κουμπί «**Stop**» διακόπτει αμέσως το πρόγραμμα αναζήτησης όταν αυτό κάνει πρόσβαση σε έναν δεσμό.
6. Το κουμπί «**Refresh**» μας επιτρέπει να ανανεώσουμε την σελίδα στην οποία είμαστε και να πάρουμε πάλι τις πληροφορίες από την αρχή.
7. Το κουμπί «**Home**» μας επιστρέφει στην προεπιλεγμένη αρχική μας σελίδα. Η αρχική σελίδα είναι η σελίδα με την οποία ξεκινάμε όταν ανοίγουμε το πρόγραμμα αναζήτησης.
8. Το κουμπί «**Search**» ανοίγει το παράθυρο αναζήτησης του Internet Explorer μέσα στο οποίο υπάρχουν όλες οι γνωστές μηχανές αναζήτησης.
9. Το κουμπί «**Favorites**» ανοίγει το παράθυρο των αγαπημένων μέσα στα οποία έχουμε αποθηκεύσει διευθύνσεις σελίδων που μας ενδιαφέρουν.
10. Το κουμπί «**History**» μας επιτρέπει να επισκεφτούμε κάποια διεύθυνση που είχαμε επισκεφτεί την προηγούμενη μέρα με τον browser μας.
11. Η γραμμή διεύθυνσης δείχνει σε ποια διεύθυνση βρισκόμαστε μέσα στον ιστό την στιγμή αυτή. Εκεί μπορούμε να γράψουμε την καινούρια διεύθυνση που θέλουμε να επισκεφτούμε ή να επιλέξουμε (από το βελάκι στα δεξιά του πεδίου) μια διεύθυνση που είχαμε επισκεφτεί παλιότερα.
12. Η περιοχή στην οποία φαίνονται τα περιεχόμενα της σελίδας (κείμενο, κινούμενες εικόνες, σύνδεσμοι κ.λ.π.) που βρισκόμαστε.
13. Η γραμμή κατάστασης από την οποία παίρνουμε πληροφορίες για τα αρχεία της σελίδας που υπολείπονται να κατέβουν στον υπολογιστή μας καθώς και για την ολοκλήρωση αυτής της ενέργειας.

Μπορείτε να δώσετε οδηγία στο πρόγραμμα αναζήτησής σας να θυμάται τις σελίδες στο web, τις οποίες θέλετε να επισκεφτείτε πάλι, αν τις προσθέσετε στον κατάλογο με τα **Αγαπημένα** σας (Favorites). Θα μπορείτε να πάτε οποτεδήποτε σε μία από αυτές τις σελίδες με τον κατάλογο Αγαπημένα. Η δημιουργία ενός σελιδοδείκτη για την τρέχουσα σελίδα (αυτήν που βλέπουμε) μπορεί να γίνει με έναν από τους εξής τρόπους:

- Από το μενού **Favorites** επιλέγουμε **Add to Favorites**.
- Κάνουμε κλικ στο κουμπί **Favorites** στην γραμμή εργαλείων και μετά κλικ στο κουμπί **Add** στην αριστερή στήλη του παραθύρου που δημιουργείται.
- Δεξιό κλικ κάπου μέσα στην τρέχουσα σελίδα και από το μενού συντόμευσης που θα εμφανιστεί επιλέγουμε **Add to Favorites**.

2.6.11.5. Μηχανές αναζήτησης

Οι μηχανές αναζήτησης είναι έξυπνα προγράμματα τα οποία τρέχουν πάνω σε μεγάλους υπολογιστές που διαθέτουν καταλόγους περιεχομένων των σελίδων του Internet.

Οι μηχανές αναζήτησης επιτρέπουν στον χρήστη να ορίσει λέξεις κλειδιά ή και πιο πολύπλοκες εκφράσεις αναζήτησης και επιστρέφουν έναν κατάλογο με συνδέσμους σε σελίδες που ικανοποιούν τα κριτήρια του χρήστη.

Παλαιότερα οι μηχανές αναζήτησης λειτουργούσαν σαν θεματικοί κατάλογοι, δηλαδή για την αναζήτηση κάποιου στοιχείου έπρεπε πρώτα να επιλέξουμε τον αντίστοιχο κατάλογο και μετά μέσα σ' αυτόν να αναζητήσουμε το περιεχόμενο. Οι σημερινές μηχανές αναζήτησης έχουν κρατήσει τους θεματικούς καταλόγους αλλά μας δίνουν την δυνατότητα να αναζητήσουμε κατ' ευθείαν λέξεις ή

λήμματα. Οι πληροφορίες στους καταλόγους των μηχανών αναζήτησης συγκεντρώνονται αυτόματα, σε τακτά χρονικά διαστήματα οι μηχανές αναζήτησης ψάχνουν στον Ιστό για νέες σελίδες και τις καταχωρούν στον κατάλογο περιεχομένων τους ή όταν ζητηθεί αυτό από κάποιον χρήστη όταν δηλώνει την σελίδα του, σε μία μηχανή αναζήτησης.

Κάθε μηχανή αναζήτησης ψάχνει στον δικό της κατάλογο περιεχομένων. Έτσι το πόσο καλή είναι μια μηχανή αναζήτησης εξαρτάται από το μέγεθος του καταλόγου περιεχομένων και την οργάνωσή του.

Υπάρχουν όμως μηχανές αναζήτησης οι MetaSearch Engines, οι οποίες αναζητούν πληροφορίες σε όλες τις μηχανές αναζήτησης. Οι πιο γνωστές μηχανές αναζήτησης είναι: **Altavista**, **Excite**, **Lycos**, **Yahoo**, **Infoseek** και η **Metacrawler**.

Για να κάνουμε αναζήτηση χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης εισάγουμε στην γραμμή διεύθυνσης του browser την διεύθυνση της σελίδας της μηχανής π.χ. <http://www.altavista.com>.

Στην σελίδα της μηχανής εισάγουμε την ερώτηση, η οποία αποτελείται από μία ή περισσότερες λέξεις ή λήμματα στο πεδίο εισαγωγής και πατάμε στο πλήκτρο search. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης εμφανίζονται σε μια λίστα που αποτελείται από συνδέσμους προς τις σελίδες που βρέθηκαν. Η σειρά τοποθέτησης των συνδέσμων στην λίστα γίνεται ανάλογα με τον βαθμό σχετικότητας των σελίδων με την συγκεκριμένη ερώτηση. Έτσι οι πρώτοι σύνδεσμοι στην λίστα έχουν την μεγαλύτερη πιθανότητα να περιέχουν αυτό που ψάχνουμε.

Οι περισσότερες μηχανές αναζήτησης επιτρέπουν στις ερωτήσεις την χρήση λογικών τελεστών, ειδικών συμβόλων και λέξεων κλειδιά.

- **Λογικοί τελεστές**

1. **AND**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν ταυτόχρονα όλες τις λέξεις της ερώτησης. Το ίδιο συμβαίνει χρησιμοποιώντας τον τελεστή «+».
2. **OR**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν μια από τις λέξεις. Το ίδιο συμβαίνει χρησιμοποιώντας τον τελεστή «-».
3. **NOT**: Εμφανίζει τις σελίδες που δεν περιέχουν την λέξη.
4. **NEAR**: Εμφανίζει τις σελίδες που οι συγκεκριμένες θέσεις απέχουν μεταξύ τους μια συγκεκριμένη απόσταση.

- **Λέξεις κλειδιά**

1. **URL**: Εμφανίζει ότι είναι καταχωρημένο κάτω από μια συγκεκριμένη διεύθυνση π.χ. www.microsoft.com εμφανίζει όλες τις σελίδες που είναι καταχωρημένες κάτω από την διεύθυνση <http://www.microsoft.com>.
2. **Title**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν τις συγκεκριμένες λέξεις στους τίτλους των σελίδων. Π.χ. **Microsoft Corporation**.
3. **Anchor**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν τις συγκεκριμένες λέξεις μόνο στα κείμενα των συνδέσμων (links) των σελίδων.
4. **Text**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν τις συγκεκριμένες λέξεις μόνο στο κείμενο των σελίδων.
5. **Link**: Εμφανίζει τις σελίδες που περιέχουν τουλάχιστον ένα σύνδεσμο προς την συγκεκριμένη σελίδα π.χ. www.microsoft.com.
6. **Host**: Εμφανίζει τις σελίδες που η διεύθυνσή τους περιέχει το συγκεκριμένο τμήμα π.χ. [microsoft.com](http://www.microsoft.com).
7. **Domain**: Εμφανίζει τις σελίδες που η διεύθυνσή τους περιέχει το συγκεκριμένο όνομα περιοχής π.χ. [com](http://www.microsoft.com).

Χρησιμοποιώντας στις αναζητήσεις πεζά γράμματα, οι μηχανές αναζήτησης ψάχνουν κάθε δυνατό συνδυασμό πεζών και κεφαλαίων, ενώ χρησιμοποιώντας κεφαλαία ψάχνουν μόνο κεφαλαία. Δίνοντας λέξεις χωρισμένες με κενά ψάχνουν για σελίδες που περιέχουν όλες τις λέξεις, μία ή ορισμένες από αυτές. Δίνοντας λέξεις μέσα σε διπλά εισαγωγικά ψάχνουν για όλες τις λέξεις με την ίδια σειρά όπως είναι γραμμένες μέσα στις παρενθέσεις.

Η κλήση των μηχανών αναζήτησης μέσα από τον Internet Explorer γίνεται πατώντας αρχικά στο πλήκτρο Search της γραμμής εργαλείων και μετά από την σελίδα των μηχανών αναζήτησης που εμφανίζεται επιλέγουμε την μηχανή αναζήτησης που επιθυμούμε.

2.6.11.6. Θέματα επιδόσεων

Η κυκλοφορία στο Internet μπορεί να επιβραδύνει την περιήγησή σας. Οι διακομιστές του Internet επιτρέπουν σε πολλούς ανθρώπους να έχουν πρόσβαση στην ίδια σελίδα ταυτόχρονα. Δεν είναι όμως όλοι οι διακομιστές ισότιμοι και μερικοί ίσως να μην μπορούν να ανταποκριθούν στη ζήτηση από προγράμματα αναζήτησης πολλών χρηστών. Αν χρειάζεται πάρα πολύς χρόνος για να φορτωθεί μια σελίδα, κάντε υπομονή. Δεν είναι ασυνήθιστο να καθυστερεί η πρόσβαση σε μια σελίδα. Αν δοκιμάσετε να κάνετε πρόσβαση σε μια σελίδα και δείτε ένα παράθυρο διαλόγου που λέει ότι αυτή δεν είναι διαθέσιμη ή ότι είναι κατελημμένη, αντιμετωπίστε το όπως το σήμα κατελημμένης γραμμής στο τηλέφωνο και ξαναπροσπαθήστε αργότερα. Καλύτερα σε τέτοιες περιπτώσεις να εξερευνάτε άλλες τοποθεσίες στο web.

Η ταχύτητα του modem παίζει σημαντικό ρόλο. Για την περιήγηση στο web, είναι καλύτερα να χρησιμοποιείτε modem που λειτουργεί σε ταχύτητα τουλάχιστον 28,8 Kbps. Όσο ταχύτερο το modem σας, τόσο λιγότερο χρόνο θα χρειάζεται η φόρτωση γραφικών και τόσο περισσότερο διαλογική θα είναι η σύνδεσή σας. Ένα modem των 36,6 Kbps είναι περισσότερο από δύο φορές γρηγορότερο από ένα των 28,8. Αν σκοπεύετε να περιηγηστείτε συχνά στο web, η εμπειρία σας θα είναι καλύτερη με ένα γρηγορότερο modem. Σήμερα τα modems έχουν ως σημείο αναφοράς την ταχύτητα 56 Kbps και το πρότυπο V.90 και V.92.

Τα μεγάλα αρχεία χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να κατέβουν. Όσο μεγαλύτερο είναι ένα αρχείο, τόσο περισσότερη ώρα χρειάζεται για να κατέβει στο πρόγραμμα αναζήτησής σας. Αν εκνευρίζετε όταν έχετε αργή σύνδεση, πάρτε ένα ταχύτερο modem.

Μην ξεχνάτε το κουμπί διακοπής. Αν το λογότυπο των υπάμενων Windows στην επάνω δεξιά γωνία της γραμμής εργαλείων του Internet Explorer είναι ενεργό για ασυνήθιστα πολύ χρόνο (περισσότερο από όσο χρειάζεται να βάλετε ένα φλιτζάνι καφέ και να επιστρέψετε στον υπολογιστή σας), διακόψτε την πρόσβαση με το κουμπί διακοπής.

Για να ελαχιστοποιήσετε τον απαραίτητο χρόνο για το κατέβασμα μιας σελίδας περάστε στο μενού View του Internet Explorer και επιλέξτε την εντολή Internet Options. Στην καρτέλα Advanced και στην ενότητα Multimedia, καταργήστε τις επιλογές των πλαισίων ελέγχου για την εμφάνιση εικόνων, βίντεο, κινούμενων εικόνων κ.λ.π., και κάντε κλικ στο κουμπί "OK". Όταν πλέον κάνετε πρόσβαση σε μια σελίδα web, θα κατεβαίνει μόνο το κείμενο της σελίδας.

Κεφάλαιο 3. Το Multimedia Toolbook 6.5

3.7 Εισαγωγή

Το Toolbook είναι ένα πρόγραμμα συγγραφής που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη εφαρμογών¹. Μια εφαρμογή του Toolbook αποτελείται από ένα ή και περισσότερα βιβλία, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για ένα συγκεκριμένο σκοπό, όπως είναι η εκπαίδευση, η διαχείριση των πληροφοριών ή η ψυχαγωγία. Τα βιβλία που δημιουργούνται με το Toolbook κυμαίνονται από μια απλή συλλογή πληροφοριών σε μια αυτόματη εμπορική εφαρμογή. Με το Toolbook, παρουσιάζουμε με γραφικό τρόπο τις πληροφορίες, που είναι πιο αποτελεσματικό από την παρουσίαση τους σε απλό κείμενο. Σχεδιαγράμματα, «σκαναρισμένες» εικόνες, χρώματα, κινούμενες εικόνες, βίντεο και ήχος ενισχύουν το κείμενο ενός βιβλίου του Toolbook. Σε ένα βιβλίο του Toolbook, μπορεί να προστεθούν νέες πληροφορίες οποιαδήποτε στιγμή μετά την δημιουργία του, να γίνει αλλαγή των πληροφοριών που περιέχονται, του τρόπου που είναι οργανωμένες ή τις εργασίες που εκτελεί.

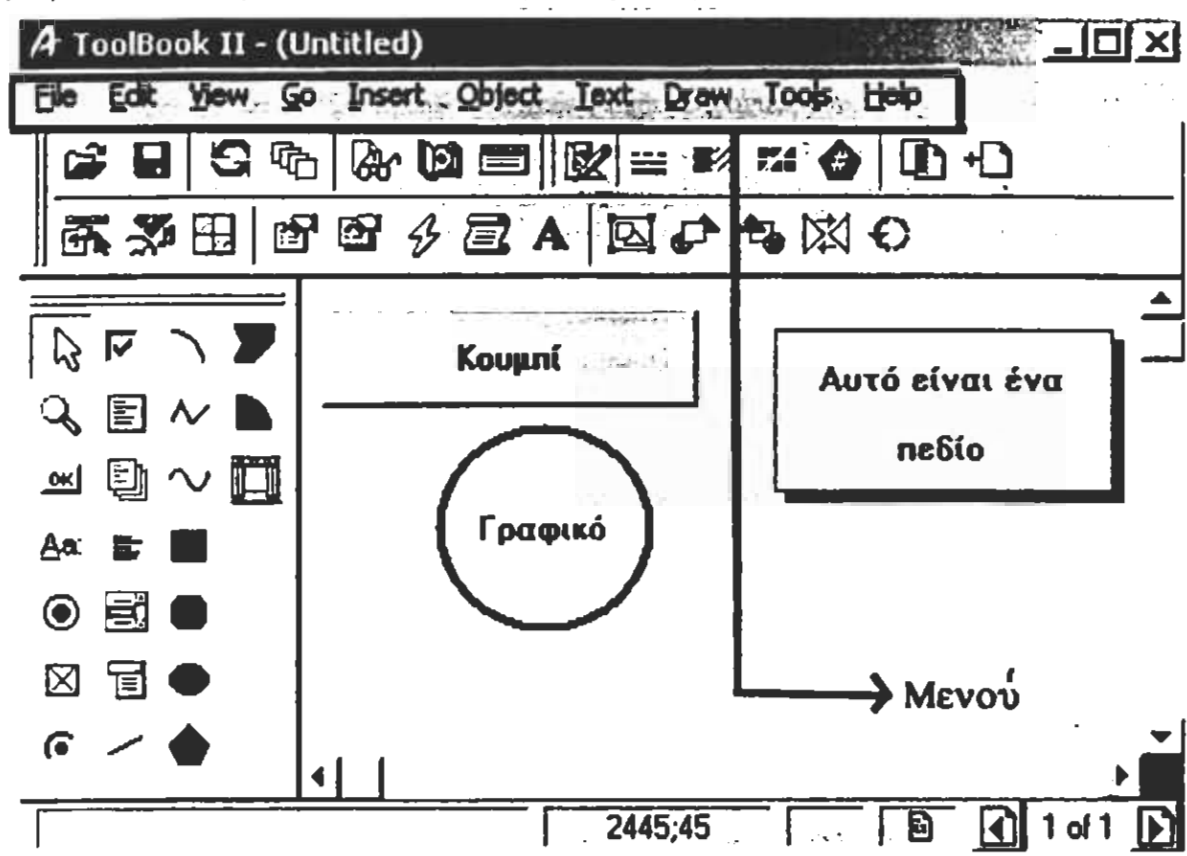


Εικ. 11 Η Σελίδα εργασίας του Toolbook

Όπως ένα τυπωμένο βιβλίο, ένα βιβλίο του Toolbook χωρίζεται σε σελίδες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τις οθόνες της εφαρμογής. Οι σελίδες ενός βιβλίου αποθηκεύονται μαζί. Δημιουργείτε ένα βιβλίο φτιάχνοντας σελίδες και γράφοντας κώδικα, ο οποίος ολοκληρώνει τις ενέργειες που θέλετε να εκπληρώσει το βιβλίο. Βλέπετε ένα βιβλίο κοιτώντας μια σελίδα του κάθε φορά στο παράθυρο του Toolbook. Μπορείτε να μετακινηθείτε στο υπόλοιπο βιβλίο με το να παρατηρήσετε διαφορετικές σελίδες στο παράθυρο του Toolbook.

¹ Η εφαρμογή είναι ένα πρόγραμμα του υπολογιστή, το οποίο εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες. Παραδείγματα εφαρμογών είναι το Word, τα λογιστικά πακέτα, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια κ.α.

Οι σελίδες περιέχουν όπως φαίνεται και από την επόμενη εικόνα περιοχές κειμένου που ονομάζονται πεδία, κουμπιά, γραφικά, γνωστά συγκεντρωτικά σαν αντικείμενα. Τα αντικείμενα στις σελίδες μπορούν να διασκορπιστούν, να τακτοποιηθούν έξυπνα ή να επικαλυφθούν.



Εικ. 12 Η γραμμή μενού του Toolbook

Στο Toolbook, είστε είτε χρήστης είτε συγγραφέας. Για να κάνει αυτές τις δύο βασικές εργασίες πραγματοποιήσιμες το Toolbook χρησιμοποιεί δύο επίπεδα εργασίας: το επίπεδο του δημιουργού και το επίπεδο του αναγνώστη.

Στο **επίπεδο αναγνώστη** όπως βλέπουμε και από την παραπάνω εικόνα, έχουμε την γραμμή μενού, με την οποία μπορούμε να πλοηγηθούμε μέσα στις σελίδες του βιβλίου, να διορθώσουμε την γραμματοσειρά ενός πεδίου κειμένου και να εκτυπώσουμε όλο το βιβλίο ή μεμονωμένες σελίδες του. Η βασική όμως ενέργεια του επιπέδου αναγνώστη είναι ότι εκτελεί τον κώδικα που έχουμε δημιουργήσει στο **επίπεδο δημιουργού**. Ο κώδικας είναι αλληλουχία καταστάσεων στην γλώσσα **OpenScript**, την γλώσσα προγραμματισμού του Toolbook. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εντολές στο επίπεδο δημιουργού για να δημιουργήσετε νέα βιβλία, να δημιουργήσετε ή να τροποποιήσετε αντικείμενα στις σελίδες και να δημιουργήσετε κώδικα. Στο επίπεδο δημιουργού μπορείτε να κάνετε ότι και στο επίπεδο αναγνώστη αλλά και πολλά περισσότερα.

Το Toolbook έχει το χαρακτηριστικό να ικανοποιεί τους πιο έμπειρους και δοκιμασμένους προγραμματιστές αλλά και την απλότητα να χρησιμοποιείται από τους μη προγραμματιστές που θέλουν να δημιουργήσουν μια εφαρμογή. Σχεδιάζετε και χειρίζεστε τα αντικείμενα του Toolbook ενώ μπορείτε να δείτε το αποτέλεσμα των αλλαγών σας καθώς τα δημιουργείτε. Και επειδή τα αντικείμενα του Toolbook περιέχουν κώδικα μπορούν να εκτελέσουν εργασίες για την ενίσχυση της εφαρμογής σας.

Το Toolbook είναι **αντικειμενοστραφής** εφαρμογή. Τα κουμπιά, τα πεδία και τα γραφικά που δημιουργείτε είναι όλα αντικείμενα που έχουν ιδιότητες τις οποίες μπορείτε να αλλάξετε για να

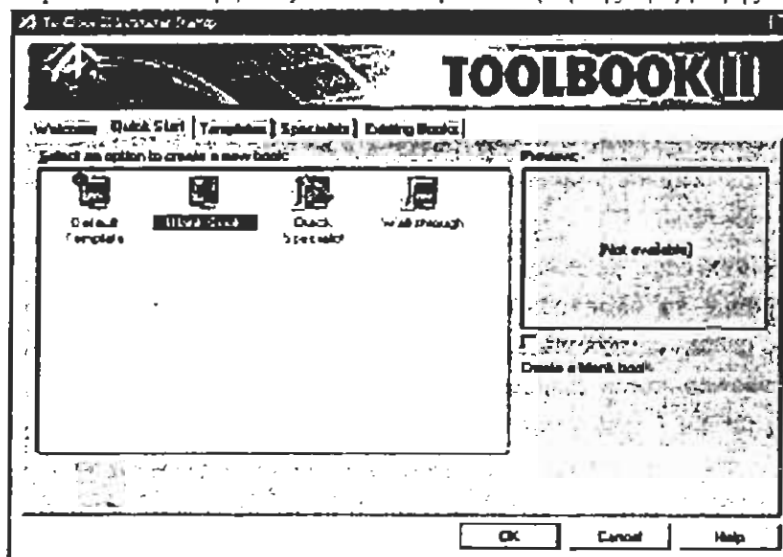
επηρεάσετε τον τρόπο που κάθε αντικείμενο φαίνεται ή ενεργεί. Τα αντικείμενα μπορούν εύκολα να μετακινηθούν ή να αλλάξουν, ανεξάρτητα από την εμφάνισή τους ή την θέση τους στην σελίδα. Μπορείτε να αλλάξετε το μέγεθος ενός αντικειμένου και να το μετακινήσετε χωρίς να επηρεάσει τα υπόλοιπα αντικείμενα της σελίδας ή μπορείτε να ομαδοποιήσετε πολλά αντικείμενα και να τα μετακινήσετε σαν μια οντότητα. Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα αντικείμενο μια φορά και να το αντιγράψετε όσες φορές θέλετε αλλάζοντας τις ιδιότητες των αντιγράφων αν το επιθυμείτε.

Τελικά αυτό που μπορείτε να κάνετε με το Toolbook είναι να:

- παράγετε πληροφορίες για να τις μοιραστείτε με άλλους. Κάθε χρήστης του Toolbook μπορεί να διαβάσει τα βιβλία που δημιουργείτε με αυτό. Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα επαγγελματικό εγχειρίδιο για την εταιρία σας, να διανέμετε τα αποτελέσματα μιας επιστημονικής έρευνας στους σπουδαστές ή να διαφημίσετε τα εμπορεύματά σας.
- δημιουργήσετε εκπαιδευτικά πακέτα, μαθήματα και παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας τα γραφικά του Toolbook και τις ικανότητές του να παράγει κινούμενες εικόνες.
- συλλέξετε πληροφορίες για δική σας χρήση. Κατασκευάστε ένα βιβλίο διευθύνσεων, κρατήστε προσωπικά αρχεία για την εταιρία σας ή φτιάξτε έναν κατάλογο της συλλογής αυτοκινήτων σας με εικόνες που έχετε σκανάρει.
- δημιουργήστε οδηγούς ή πλατφόρμες για εφαρμογές που θέλετε να αναπτύξετε.

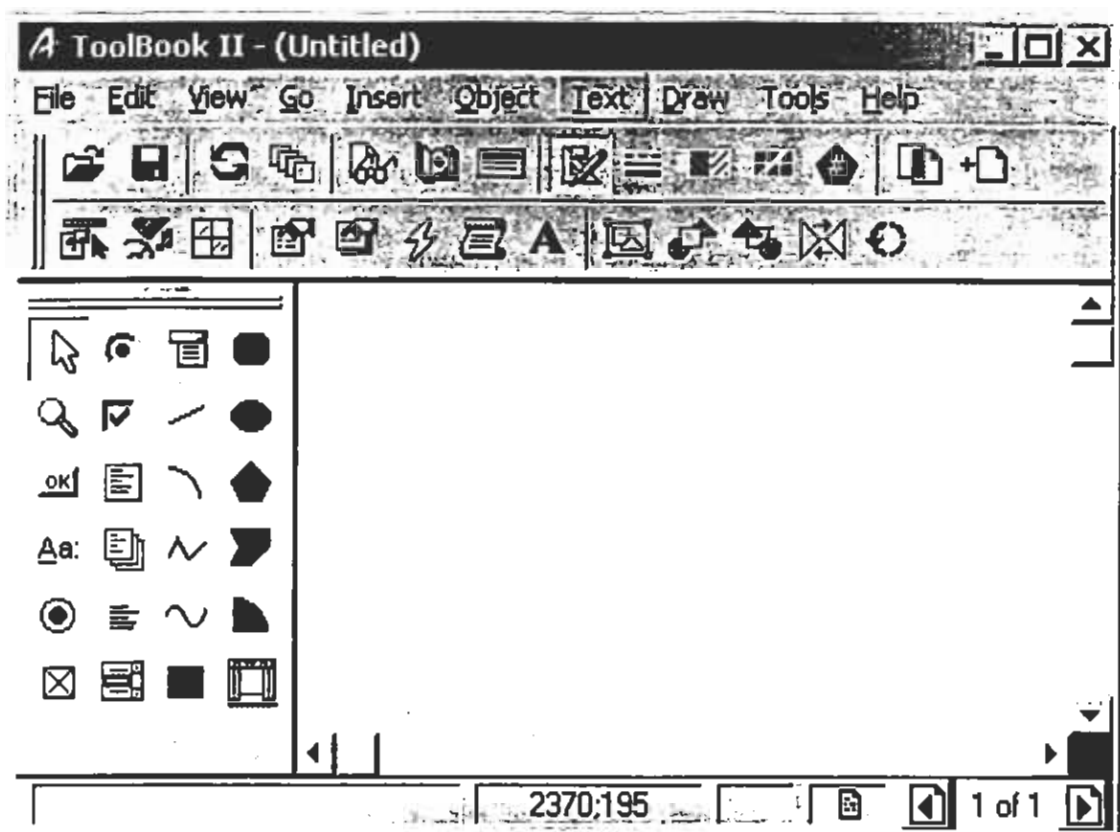
3.8 Εξερευνώντας το Toolbook

Ανοίγοντας το Toolbook όπως κάθε άλλη εφαρμογή των Windows θα εμφανιστεί ένα παράθυρο γνωστό σαν Book Specialist, το οποίο σας δίνει την δυνατότητα να ανοίξετε ένα καινούριο κενό βιβλίο ή να επιλέξετε από τις ήδη υπάρχουσες φόρμες του Toolbook. Στην επόμενη εικόνα βλέπετε το παράθυρο του Book Specialist που εμφανίζεται κατά την εκκίνηση της εφαρμογής του Toolbook.



Εικ. 13 Αρχική οθόνη του Toolbook

Επιλέγοντας «Blank book» από την καρτέλα «Quick Start» του Book Specialist ανοίγει ένα καινούριο βιβλίο του Toolbook σε επίπεδο δημιουργού όπως φαίνεται από την επόμενη εικόνα.



Εικ. 14 Εμφάνιση ενός νέου βιβλίου του Toolbook σε επίπεδο δημιουργού

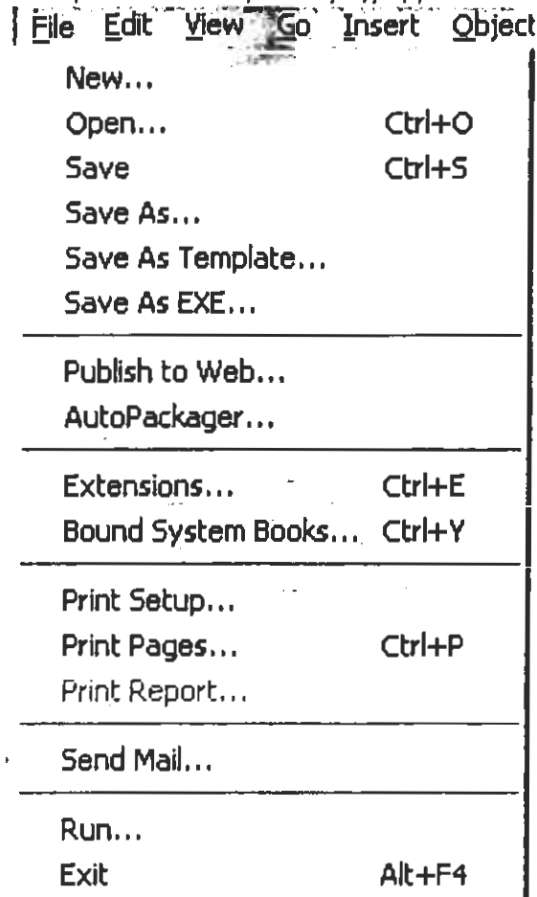
Όπως παρατηρούμε, στον τίτλο του παραθύρου του Toolbook φαίνεται η έκδοση του Toolbook (Toolbook II) που χρησιμοποιείται καθώς και ο τίτλος (Untitled) του νέου βιβλίου. Πιο κάτω από τον τίτλο του παραθύρου υπάρχει η γραμμή μενού με τις διάφορες επιλογές.

3.8.1 Μενού «File»

Το μενού File εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «New»: δημιουργία ενός καινούριου βιβλίου.
- «Open»: άνοιγμα ενός υπάρχοντος βιβλίου.
- «Save»: μπορούμε να αποθηκεύσουμε το βιβλίο που είναι ήδη ανοικτό. Αν το βιβλίο αυτό έχει ήδη αποθηκευτεί με κάποιο όνομα, απλά αποθηκεύουμε τις αλλαγές που έχουμε κάνει ενώ αν είναι η πρώτη φορά που το αποθηκεύουμε, ανοίγει παράθυρο διαλόγου που μας ζητάει το όνομα με το οποίο θέλουμε να αποθηκεύσουμε το βιβλίο για πρώτη φορά.
- «Save As»: μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε το βιβλίο με άλλο όνομα σε οποιαδήποτε περιοχή του σκληρού μας δίσκου (ή του τοπικού δικτύου).
- «Save As Template»: μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε το βιβλίο αυτό σαν πρωτότυπο στον Book Specialist για να το χρησιμοποιήσουμε στην δημιουργία και άλλων παρόμοιων βιβλίων.
- «Save As EXE»: μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε το βιβλίο μας σαν αυτόνομο αρχείο Executable του DOS.
- «Export for Web»: μας δίνει την δυνατότητα να μετατρέψουμε το βιβλίο μας σε σελίδες HTML.
- «Publish to Librarian»: μας δίνει την δυνατότητα να το δημοσιοποιήσουμε στο πρόγραμμα Librarian της Asymetrix.
- «AutoPacker»: μας δίνει την δυνατότητα να φτιάξουμε ένα πρόγραμμα εγκατάστασης για την εφαρμογή μας.

- «Extensions»: μας δίνει την δυνατότητα εισαγωγής OLE αντικειμένων.
- «Print Setup»: μας δίνει την δυνατότητα να μορφοποιήσουμε την εκτύπωση του βιβλίου.
- «Print Pages»: μας δίνει την δυνατότητα να τυπώσουμε το βιβλίο.
- «Run»: μας δίνει την δυνατότητα να τρέξουμε σε επίπεδο αναγνώστη όποιο βιβλίο (και EXE) θέλουμε.
- «Exit»: μας δίνει την δυνατότητα να κλείσουμε το πρόγραμμα του Toolbook.

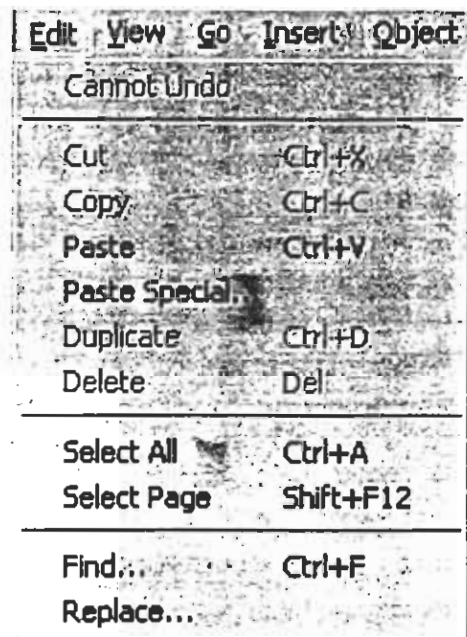


Εικ. 15 Επιλογές μενού «File»

3.8.2 Μενού «Edit»

Το μενού Edit εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Cut»: αποκοπή του αντικειμένου που έχουμε επιλέξει.
- «Copy»: αντιγραφή του αντικειμένου που έχουμε επιλέξει.
- «Paste»: επικόλληση του αντικειμένου που έχουμε αντιγράψει.
- «Paste Special»: ειδική επικόλληση του αντικειμένου που έχουμε αντιγράψει.
- «Duplicate»: δημιουργία πανομοιότυπου αντιγράφου του αντικειμένου που έχουμε επιλέξει.
- «Delete»: διαγραφή του αντικειμένου που έχουμε επιλέξει.
- «Select All»: επιλογή όλων των αντικειμένων που υπάρχουν στην ενεργή σελίδα.
- «Select Page»: επιλογή της ενεργής σελίδας.
- «Find»: εύρεση κειμένου στην ενεργή σελίδα.
- «Replace»: εύρεση κειμένου με δυνατότητα αντικατάστασης στην ενεργή σελίδα.



Εικ. 16 Επιλογές μενού «Edit»

3.8.3 Μενού «View»

Το μενού View εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Reader»: μας μεταφέρει σε επίπεδο αναγνώστη.
- «Toolbar»: εμφανίζει ή αποκρύπτει την εργαλειοθήκη του Toolbook.
- «Palettes»: εμφανίζει τις παλέτες χρωμάτων, γραμμών κλπ.
- «Command Window»: ανοίγει το παράθυρο εντολών του Toolbook.
- «Status Bar»: εμφανίζει ή εξαφανίζει την γραμμή κατάστασης του Toolbook.
- «Catalog»: ανοίγει τον κατάλογο αντικειμένων του Toolbook.
- «Browsers»: ανοίγει τα παράθυρα πλοήγησης στα περιεχόμενα του Toolbook.
- «Background»: μας μεταφέρει στο παρασκήνιο (**background**).
- «Size to Page»: προσαρμόζει το μέγεθος του κεντρικού παραθύρου του Toolbook, ώστε να γίνει ίσο με το μέγεθος της ενεργής σελίδας.
- «Grid»: εμφάνιση ή όχι βοηθητικών γραμμών σχεδίασης.
- «Rulers»: εμφάνιση ή όχι του χάρακα.
- «Show Hotwords»: εμφάνιση ή όχι των επισημασμένων λέξεων.
- «Options»: ιδιότητες της εφαρμογής Toolbook.

<u>V</u> iew	<u>G</u> o	<u>I</u> nsert	<u>O</u> bject	<u>T</u> ext	<u>D</u> ra
	Reader		F3		
✓	Toolbar		Ctrl+F12		
	Palettes				▶
	Command Window		Shift+F3		
✓	Status Bar		F12		
	Catalog		F2		
	Browsers				▶
	Background		F4		
	Size to Page		F11		
	Grid...		Ctrl+Shift+G		
	Rulers		Ctrl+R		
✓	Show Hotwords		F9		
	Options...				

Εικ. 17 Επιλογές μενού «View»

3.8.4 Μενού «Go»

Το μενού Go εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Next Page»: μεταφορά στην επόμενη σελίδα από την ενεργή.
- «Previous Page»: μεταφορά στην προηγούμενη σελίδα από την ενεργή.
- «First Page»: μεταφορά στην πρώτη σελίδα του βιβλίου.
- «Last Page»: μεταφορά στην τελευταία σελίδα του βιβλίου.
- «Back»: μεταφορά στην τελευταία σελίδα που είχαμε επισκεφτεί.
- «History»: άνοιγμα του παραθύρου «ιστορικό» για μεταφορά μας σε όποια από τις σελίδες είχαμε επισκεφτεί νωρίτερα.

<u>G</u> o	<u>I</u> nsert	<u>O</u> bject	<u>T</u> ext	<u>D</u> ra
	Next Page		Alt+Right	
	Previous Page		Alt+Left	
	First Page		Alt+Up	
	Last Page		Alt+Down	
	Back		Shift+F2	
	History...		Ctrl+F2	

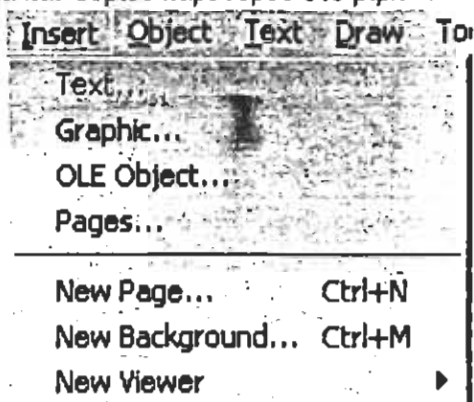
Εικ. 18 Επιλογές μενού «Go»

3.8.5 Μενού «Insert»

Το μενού Insert εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Text»: εισαγωγή κειμένου μορφής RTF σε πλαίσιο κειμένου.
- «Graphic»: εισαγωγή γραφικού διαμόρφωσης BMP.
- «OLE Object»: εισαγωγή OLE αντικειμένου.

- «Pages»: εισαγωγή σελίδων από άλλο βιβλίο Toolbook.
- «New Page»: δημιουργία καινούριας σελίδας μέσα στο βιβλίο.
- «New Background»: δημιουργία καινούργιου background.
- «New Viewer»: δημιουργία καινούριου παραθύρου στο βιβλίο.



Εικ. 19 Επιλογές μενού «Insert»

3.8.6 Μενού «Object»

Το μενού Object εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Properties for New Objects»: εμφανίζει ένα παράθυρο με τις κοινές ιδιότητες των νέων αντικειμένων που θα εισάγουμε στην σελίδα μας. Κάθε φορά που θα εισάγουμε ένα αντικείμενο στην σελίδα μας τότε αυτή η επιλογή θα αλλάζει όνομα παίρνοντας την μορφή «Properties for [νέο αντικείμενο]». Για παράδειγμα αν το νέο αντικείμενο που εισάγουμε είναι ένα button τότε αυτή η επιλογή θα γίνει «Properties for Button».
- «Properties for Page»: εμφανίζεται το παράθυρο με τις ιδιότητες της ενεργής σελίδας.
- «Properties for Background»: εμφανίζεται το παράθυρο με τις ιδιότητες του ενεργού background.
- «Properties for Book»: εμφανίζεται το παράθυρο με τις ιδιότητες του βιβλίου.
- «Properties for Lesson»: εμφανίζεται το παράθυρο με τις ιδιότητες του μαθήματος (αναφέρεται μόνο στον Librarian του Toolbook).
- «Path Animation»: ανοίγει το παράθυρο για την δημιουργία κίνησης στο αντικείμενο που έχουμε επιλέξει.
- «Hyperlink»: δίνει στο αντικείμενο που έχουμε επιλέξει έναν δεσμό με οποιαδήποτε σελίδα θέλουμε μέσα στο βιβλίο.
- «Viewers»: ανοίγει το παράθυρο μέσα στο οποίο φαίνονται όλα τα παράθυρα που υπάρχουν στο βιβλίο μας και επιλέγοντας κάποιο από αυτά μπορούμε να δούμε τις ιδιότητές του. Τα παράθυρα αυτά είναι γνωστά στο Toolbook σαν viewers.
- «Resources»: άνοιγμα του παραθύρου των πηγών. Σαν πηγή μπορεί να θεωρηθεί ένα γραφικό, ένα εικονίδιο, μια γραμματοσειρά κλπ, τα οποία μεταφέρει πάντα το Toolbook μαζί του σαν βοηθήματα.
- «Clips»: άνοιγμα του παραθύρου των media, δηλαδή όλων των εξωτερικών αρχείων ήχου, βίντεο ή εικόνας.
- «Group»: μετατροπή μιας ομάδας αντικειμένων σε ένα ενιαίο αντικείμενο.

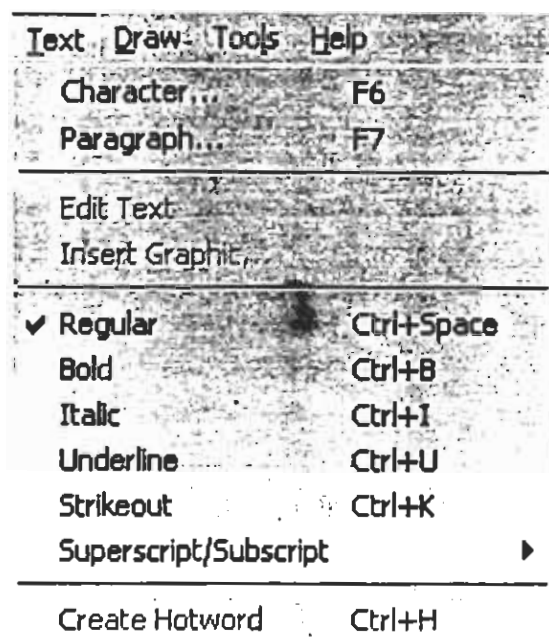
Object	Text	Draw	Tools	Help
Extended Properties...				Ctrl+F6
Properties for New Objects...				Shift+F6
Properties for Page...				Shift+F7
Properties for Background...				Ctrl+F7
Properties for Book...				Shift+F8
Properties for Lesson...				Ctrl+F8
Actions...				F5
Path Animation...				Ctrl+Shift+A
Hyperlink...				Ctrl+Shift+H
Shared Actions...				Shift+F5
Viewers...				Shift+F10
Resources...				Ctrl+F10
Clips...				Ctrl+F9
Group				Ctrl+G

Εικ. 20 Επιλογές μενού «Object»

3.8.7 Μενού «Text»

Το μενού Text εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Character»: ορίζουμε την γραμματοσειρά που θα έχει το κείμενο ενός πλαισίου κειμένου.
- «Paragraph»: ορίζουμε τις ρυθμίσεις της παραγράφου του κειμένου.
- «Edit Text»: ενεργοποίηση του πλαισίου κειμένου για διόρθωση του περιεχομένου του. Αυτή η επιλογή γίνεται «Finish Editing Text», την οποία αν την επιλέξουμε, το πλαίσιο κειμένου δεν είναι πια ενεργοποιημένο για διόρθωση του περιεχομένου του.
- «Insert Graphic»: εισαγωγή γραφικού μέσα σε ένα πλαίσιο κειμένου.
- «Regular»: επιλογή γραμματοσειράς σαν κανονική.
- «Bold»: επιλογή γραμματοσειράς σαν έντονη.
- «Italic»: επιλογή γραμματοσειράς σαν πλάγια.
- «Underline»: επιλογή γραμματοσειράς σαν υπογραμμισμένη.
- «Strikeout»: επιλογή γραμματοσειράς σαν διαγραμμένη.
- «Superscript/Subscript»: επιλογή γραμματοσειράς σαν εκθέτη ή δεικτη.
- «Create Hot word»: επιλογή κομματιού κειμένου για μετατροπή του σε επισημασμένη λέξη (Hot word).

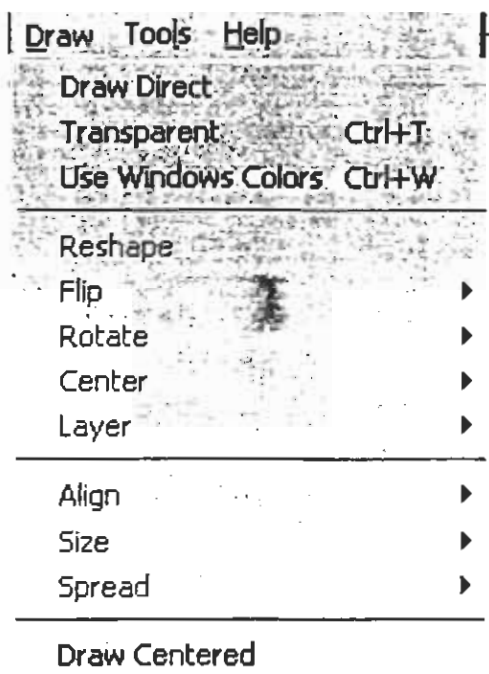


Εικ. 21 Επιλογές μενού «Text»

3.8.8 Μενού «Draw»

Το μενού Draw εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Draw Direct»: μετατρέπει το αντικείμενο που έχουμε επιλέξει να έχει πρώτη προτεραιότητα στην σελίδα. Δηλαδή κάθε αντικείμενο που έχει την επιλογή αυτή βρίσκεται πάνω από όλα τα άλλα αντικείμενα της σελίδας και είναι αυτό που δέχεται πρώτο τα ερεθίσματα του χρήστη. Αν κάποιο άλλο αντικείμενο βρίσκεται κάτω από αυτό που έχει την επιλογή Draw Direct, τότε το αντικείμενο που βρίσκεται από κάτω δεν θα δεχθεί ποτέ τα ερεθίσματα του χρήστη.
- «Transparent»: μετατρέπει το αντικείμενο που έχουμε επιλέξει σε διαφανές. Για παράδειγμα αν κάνουμε transparent ένα κουμπί τότε αυτό δεν θα φαίνεται παρά μόνο η επικεφαλίδα (caption) του κουμπιού.
- «Use Windows Colors»: όλα τα αντικείμενα του βιβλίου αποκτούν τα προεπιλεγμένα χρώματα των Windows.
- «Flip»: γυρίζει το αντικείμενο κατά 180 μοίρες στον οριζόντιο ή κάθετο άξονα.
- «Rotate»: περιστρέφει το αντικείμενο κατά 90 μοίρες.
- «Center»: τοποθετεί το αντικείμενο κεντρικά στην σελίδα με σημείο αναφοράς της τέσσερις πλευρές της.
- «Layer»: μεταφέρει το αντικείμενο πάνω ή κάτω από κάποιο άλλο.
- «Align»: στοιχίζει δύο ή περισσότερα αντικείμενα.
- «Size»: προσαρμόζει το μέγεθος δύο ή περισσότερων αντικειμένων στις ίδιες διαστάσεις.
- «Spread»: τακτοποιεί τα αντικείμενα να έχουν τις ίδιες αποστάσεις μεταξύ τους και το ίδιο κέντρο κατά τον οριζόντιο ή κάθετο άξονα.
- «Draw Centered»: κάθε νέο αντικείμενο που δημιουργούμε σχεδιάζεται με βάση το κέντρο του.

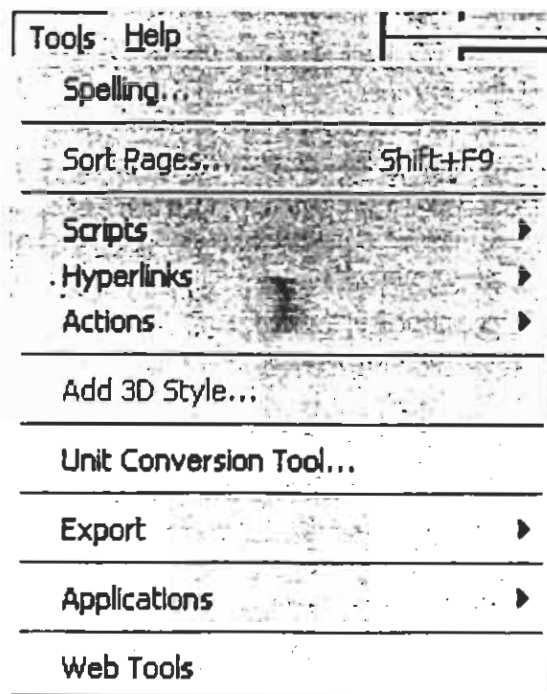


Εικ. 22 Επιλογές μενού «Draw»

3.8.9 Μενού «Tools»

Το μενού Tools εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

- «Spelling»: ορθογραφικός έλεγχος των κειμένων που υπάρχουν στα διάφορα αντικείμενα της σελίδας.
- «Start Recording»: καταγράφει όλες τις ενέργειες που γίνονται στην συγκεκριμένη σελίδα και στην συνέχεια μπορεί να μεταφραστεί αυτόματα με κώδικα.
- «Scripts»: δυνατότητα να ψάξουμε σε όλο τον κώδικα του βιβλίου και των αντικειμένων που βρίσκονται σε αυτό για κάποια συγκεκριμένη λέξη ή φράση. Επίσης μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύσουμε αυτόν τον κώδικα σε μορφή εξωτερικού αρχείου κειμένου (txt).
- «Hyperlinks»: δυνατότητα να δούμε όλα τα hyperlinks της σελίδας, να ελέγξουμε όλα τα hyperlinks του βιβλίου ή να πάρουμε μια αναφορά για αυτά σε μορφή εξωτερικού αρχείου κειμένου.
- «Add 3D Style»: μετατρέπει την μορφή του αντικειμένου που έχουμε επιλέξει σε τρισδιάστατη μορφή.
- «Unit Conversion Tool»: μετατρέπουμε τις μονάδες του βιβλίου.
- «Export»: δυνατότητα με αποθηκεύσουμε το κείμενο ενός πλαισίου ή κάποιο γραφικό της σελίδας σε μορφή εξωτερικού αρχείου.
- «Applications»: επιλογή κάποιας από τις εφαρμογές που διαθέτει το Toolbook. Αυτές είναι το Icon Edit (πρόγραμμα επεξεργασίας εικονιδίων), το Bit Edit (πρόγραμμα επεξεργασίας bitmap), το PalEdit (πρόγραμμα επεξεργασίας παλέτας χρωμάτων), το WaveEdit (πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου), το Palette Optimizer (πρόγραμμα δημιουργίας κοινής παλέτας για όλες τις εικόνες που υπάρχουν στο βιβλίο), το FTP Utility (πρόγραμμα FTP).

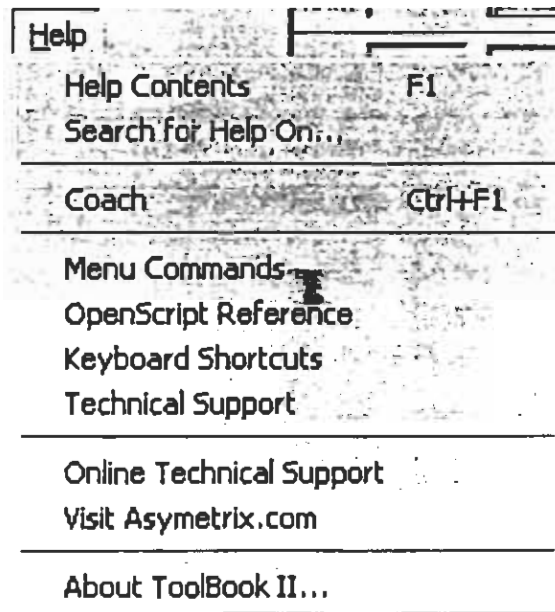


Εικ. 23 Επιλογές μενού «Tools»

3.8.10 Μενού «Help»

Το μενού Help εμφανίζει τις ακόλουθες επιλογές:

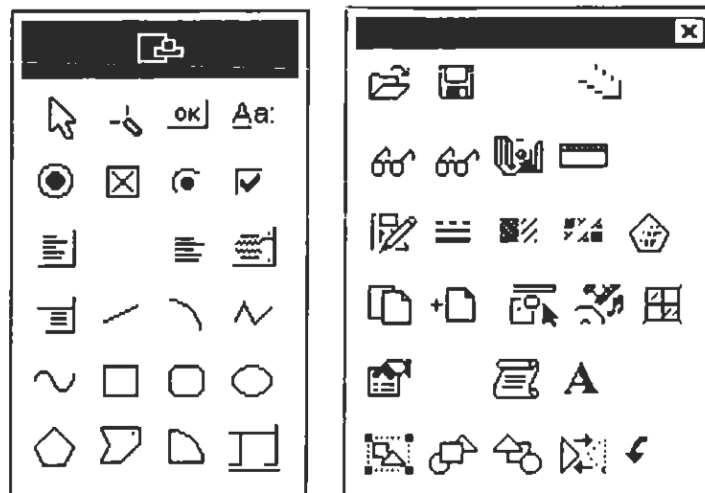
- «Help contents»: ανοίγουν τα περιεχόμενα της βοήθειας.
- «Search for Help On»: ανοίγει το παράθυρο αναζήτησης βοήθειας με λέξεις κλειδιά.
- «Coach»: ανοίγει ένα παράθυρο συνοπτικής βοήθειας, το οποίο δίνει συνοπτικές πληροφορίες για τα αντικείμενα που χειριζόμαστε όταν τα επιλέγουμε.
- «Menu Commands»: προσφέρει βοήθεια για το μενού του Toolbook.
- «Open Script Reference»: ανοίγει η βοήθεια για την γλώσσα Open Script.
- «Keyboard Shortcuts»: ανοίγει η βοήθεια για τις συντομεύσεις του πληκτρολογίου.
- «Technical Support»: πληροφορίες για την τεχνική υποστήριξη που προσφέρει η εταιρία Asymetrix.
- «Resource Center»: πληροφορίες για την χρήση του Toolbook σε συνδυασμό με παραδείγματα εφαρμογών στο Toolbook.
- «About Toolbook II»: πληροφορίες για τους κατασκευαστές του Toolbook, την έκδοσή του και την μνήμη του συστήματος.



Εικ. 24 Επιλογές μενού «Help»

























3.8.11 Η γραμμή εργαλείων του Toolbook

Το Toolbook έχει δύο βασικές εργαλειοθήκες, την εργαλειοθήκη αντικειμένων ελέγχου και την εργαλειοθήκη ιδιοτήτων ή πηγών. Και οι δύο εργαλειοθήκες φαίνονται στην επόμενη εικόνα.










Εικ. 25 Εργαλειοθήκες του Toolbook

Πίνακας 7. Εργαλειοθήκη αντικειμένων ελέγχου

<i>Εικονίδιο αντικειμένου</i>	<i>Επεξήγηση</i>
	Επιλογή αντικειμένων
	Μεγέθυνση αντικειμένων – σελίδας
	Δημιουργία κουμπιού
	Δημιουργία ετικέτας
	Δημιουργία κουμπιού μιας επιλογής
	Δημιουργία κουμπιού πολλαπλών επιλογών
	Δημιουργία τρισδιάστατου κουμπιού μιας επιλογής
	Δημιουργία τρισδιάστατου κουμπιού πολλαπλών επιλογών
	Δημιουργία πλαισίου κειμένου
	Δημιουργία πλαισίου κειμένου στο παρασκήνιο
	Δημιουργία απλού πλαισίου κειμένου
	Πλαίσιο λίστας πολλαπλών επιλογών
	Πλαίσιο πολλαπλών επιλογών
	Δημιουργία γραμμής
	Δημιουργία καμπύλης γραμμής
	Δημιουργία γραμμής με γωνίες
	Δημιουργία ημιτονοειδούς γραμμής
	Δημιουργία ορθογωνίου πλαισίου
	Δημιουργία ορθογωνίου πλαισίου με καμπύλες γωνίες
	Δημιουργία έλλειψης
	Δημιουργία πολυγώνου
	Δημιουργία ακανόνιστου πολυγώνου
	Δημιουργία τόξου
	Δημιουργία σκηνης για βίντεο

T. E. I. ΠΑΤΡΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Πίνακας 8. Εργαλειοθήκη αντικειμένων ιδιοτήτων και πόρων

<i>Εικονίδιο αντικειμένου</i>	<i>Επεξήγηση</i>
	Άνοιγμα ενός υπάρχοντος βιβλίου
	Αποθήκευση βιβλίου
	Αναίρεση ενέργειας
	Διπλασιασμός αντικειμένου
	Φυλλομετρητής σελίδων
	Φυλλομετρητής αντικειμένων
	Κατάλογος αντικειμένων
	Παράθυρο εντολών
	Παλέτα εργαλείων
	Παλέτα γραμμών
	Παλέτα ταπετσαρίας
	Παλέτα χρωμάτων
	Παλέτα πολυγωνικών σχημάτων
	Μετάβαση στο παρασκήνιο
	Εισαγωγή νέας σελίδας
	Πηγές αντικειμένων
	Παράθυρο media πηγών
	Παράθυρα εφαρμογής
	Ιδιότητες αντικειμένου
	Εκτεταμένες ιδιότητες αντικειμένου
	Κώδικας αντικειμένου
	Γραμματοσειρά
	Ομαδοποίηση αντικειμένων
	Μεταφορά σε πρώτο πλάνο
	Μεταφορά στο παρασκήνιο
	Μεταφορά κατά βήμα
	Περιστροφή αντικειμένου

3.9 Η γλώσσα Open Script

Το **Toolbook** είναι ένα αναπτυξιακό περιβάλλον με εργαλεία για την δημιουργία αντικειμένων και με μια προγραμματιστική γλώσσα που ονομάζεται **Open Script**. Για την συγγραφή μιας εφαρμογής με την γλώσσα **Open Script** πρέπει πρώτα να γίνουν κατανοητές έννοιες – κλειδιά για το περιβάλλον του **Toolbook**.

- Το **Toolbook** κατευθύνεται από τα γεγονότα (**event – driven**). Τα περισσότερα γεγονότα λαμβάνουν χώρα με τις ενέργειες του χρήστη όπως το να κάνουμε κλικ με το ποντίκι ή να περνάμε το ποντίκι μας πάνω από ένα αντικείμενο. Σε αντίθεση με μια τυπική εφαρμογή, η οποία απαιτεί από τον χρήστη να πραγματοποιήσει ειδικές ενέργειες σε καθορισμένο χρόνο ή σειρά, το **Toolbook** ανταποκρίνεται στα γεγονότα οποιαδήποτε στιγμή και αν αυτά συμβούν.
- Το **Toolbook** έχει **προκαθορισμένα** αντικείμενα με **ενσωματωμένες** συμπεριφορές. Αντί να προγραμματίζετε κάθε ενέργεια στο βιβλίο, καθορίζετε μόνο τις ενέργειες που είναι ειδικές.
- Το **Toolbook** είναι **επεκτάσιμο**. Μπορείτε να δημιουργήσετε τα δικά σας μηνύματα, συναρτήσεις καθώς και τις δικές σας ιδιότητες για τα αντικείμενα του βιβλίου σας.

Σε ένα σύστημα που οδηγείται από τα γεγονότα (**event – driven system**), τίποτα δεν συμβαίνει μέχρι να συμβεί κάποιο γεγονός. Τα γεγονότα δεν συμβαίνουν με καθορισμένη σειρά. Παρόλο που υπάρχουν προβλέψιμα γεγονότα όπως το άνοιγμα ή το κλείσιμο αρχείων του **Toolbook**, η σειρά των γεγονότων ελέγχεται από τον χρήστη της εφαρμογής.

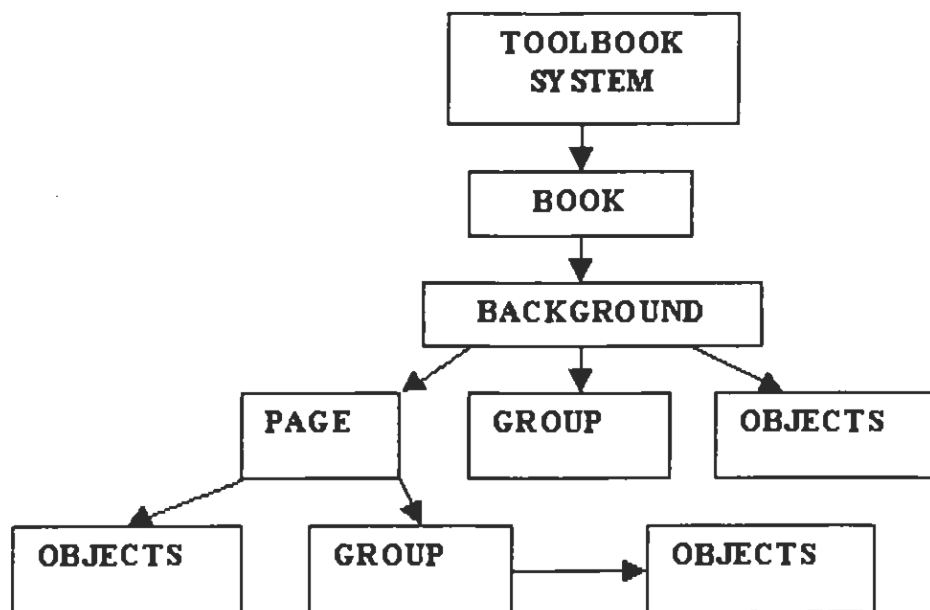
Το **Toolbook** ενημερώνεται για ένα γεγονός με ένα **μήνυμα**. Τα μηνύματα είναι ο σύνδεσμος μεταξύ των γεγονότων και των ενεργειών μιας εφαρμογής. Κάθε γεγονός παράγει ένα ή περισσότερα απλά μηνύματα, τα οποία στέλνονται σε ένα αντικείμενο. Η εφαρμογή **Toolbook** ανταποκρίνεται με την διευθέτηση του μηνύματος χρησιμοποιώντας έναν χειριστή μηνύματος γνωστό σαν **handler**. Ο **handler** είναι ένα μικρό πρόγραμμα της γλώσσας **Open Script**, το οποίο καθορίζει τι θα συμβεί όταν στέλνεται ένα συγκεκριμένο μήνυμα. Η ανταπόκριση μπορεί να είναι τόσο απλή όσο το να εμφανίσει μια άλλη οθόνη ή μπορεί να είναι τόσο πολύπλοκη που να περιλαμβάνει την ενεργοποίηση και άλλων **handlers**. Με άλλα λόγια ο **handler** μπορεί να θεωρηθεί σαν μια υπορουτίνα σε μια διαδικαστική γλώσσα.

Για τον χειρισμό των μηνυμάτων σε μια εφαρμογή θα πρέπει να αποφασίσετε:

- σε ποια γεγονότα θέλετε να ανταποκρίνεται η εφαρμογή σας;
- ποια γεγονότα θα χειρίζεται, ειδικά για αυτά που παράγουν παραπάνω από ένα μηνύματα;
- αν πρέπει να χειριστείτε το μήνυμα στο αντικείμενο που το λαμβάνει ή σε κάποιο άλλο αντικείμενο

Όταν ένα μήνυμα στέλνεται, το **Toolbook** ψάχνει για τον **handler** που ανταποκρίνεται σε αυτό ξεκινώντας από το **script** του αντικειμένου που λαμβάνει το μήνυμα. Το **script** ενός αντικειμένου περιλαμβάνει τους **handlers** που καθορίζουν πως θα ανταποκριθεί το αντικείμενο σε συγκεκριμένα μηνύματα. Κάθε αντικείμενο στο **Toolbook**, συμπεριλαμβανομένων των σελίδων, του παρασκηνίου και του βιβλίου, μπορούν να περιέχουν **script**. Κάθε **script** μπορεί να περιέχει παραπάνω από έναν **handler** που ο καθένας θα ανταποκρίνεται σε διαφορετικό μήνυμα. Όταν ένα μήνυμα στέλνεται, το **Toolbook** εκτελεί τον **handler** του αντικειμένου που ανταποκρίνεται σε αυτό το μήνυμα και δεν προχωρά πιο πέρα παρά μόνο αν αυτός ο **handler** το απαιτεί.

Το **Toolbook** έχει μια ιεραρχία στην αναζήτηση των **handlers**, η οποία φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



Εικ. 26 Ιεραρχία του Toolbook

Τα μηνύματα εισέρχονται στην ιεραρχία των αντικειμένων σε διαφορετικά επίπεδα ανάλογα με την φύση τους. Για παράδειγμα, τα περισσότερα μηνύματα του ποντικιού στέλνονται στο αντικείμενο που είναι κάτω από τον δείκτη του ποντικιού στο επίπεδο αναγνώστη. Είναι σημαντικό να τοποθετήσετε τον handler στο αντικείμενο που βρίσκεται πιο πάνω στην ιεραρχία εκτός και αν σκοπεύετε να στείλετε το μήνυμα στο συγκεκριμένο αντικείμενο μέσω ενός άλλου handler. Μπορείτε επίσης να ελέγξετε την πληθώρα των μηνυμάτων με το να στέλνετε μηνύματα κατευθείαν σε αντικείμενα ή να τα προωθείτε για περισσότερη επεξεργασία.

Το Toolbook περιέχει ενσωματωμένα μηνύματα (handlers) για αρκετά γεγονότα. Για παράδειγμα, η ενσωματωμένη αντίδραση του Toolbook με την επιλογή του υπομενού «Clips» (Object → Clips) είναι να ανοίξει το παράθυρο των media. Για οποιοδήποτε άλλο μήνυμα, για παράδειγμα το πάτημα του ποντικιού, το Toolbook δεν έχει καμία ανταπόκριση. Μπορείτε να αλλάξετε την ανταπόκριση του Toolbook για τα ενσωματωμένα μηνυμάτά του επεμβαίνοντας δυναμικά, γράφοντας δικούς σας handlers.

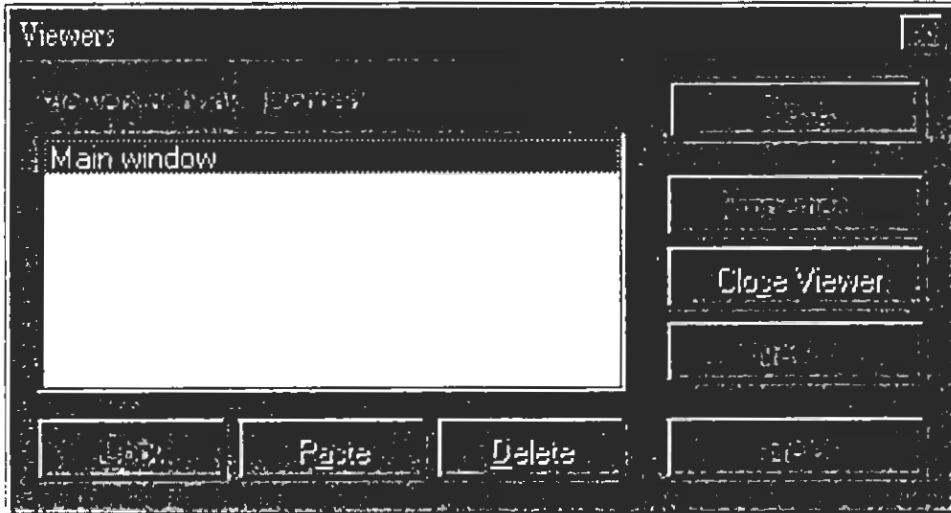
Για την εγγραφή ενός script (κώδικα) το Toolbook παρέχει αρκετά εργαλεία:

- Το παράθυρο κώδικα (**Script Window**): Χρησιμοποιείται για την εγγραφή ενός νέου κώδικα, για την εύρεση ή αντικατάσταση λέξεων ή ακόμη για την αντιγραφή και επικόλληση κώδικα από το πληκτρολόγιο. Η συγγραφή στο Script Window μοιάζει με το να διορθώνουμε κείμενο σε ένα πεδίο ή σ' ένα αρχείο κειμένου. Μας παρέχει την δυνατότητα να ελέγξουμε την σύνταξη του κώδικά μας, να τυπώσουμε τον κώδικα, να επικολλήσουμε μια καταγραφή κώδικα (recording), να εξάγουμε τον κώδικα σε αρχείο κειμένου ή ακόμη να ανοίξουμε τον διορθωτή σφαλμάτων (Debug Window).
- Ο διορθωτής σφαλμάτων (**Debug Window**) χρησιμοποιείται για τον περιορισμό και διόρθωση των σφαλμάτων παρέχοντας την δυνατότητα ελέγχου των τιμών των μεταβλητών καθώς και τον έλεγχο βήμα-προς-βήμα του κώδικά μας.
- Το παράθυρο εντολών (**Command Window**) χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των αντικειμένων, για την αποστολή μηνυμάτων, για την εμφάνιση πληροφοριών καθώς και για τον έλεγχο τμημάτων κώδικα. Γράφετε ένα τμήμα κώδικα στο παράθυρο εντολών και μπορείτε να το εκτελέσετε με το πάτημα του πλήκτρου «Enter».

- Η λειτουργία του παραθύρου διαλόγου (Dialog message) σας δίνει την δυνατότητα να ελέγξετε τμηματικά τον κώδικά σας και να πάρετε πληροφορίες για την σωστή λειτουργία του. Με την εντολή «request» εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου το οποίο σας επιστρέφει την τιμή που ζητήσατε.

3. 10 Δημιουργώντας ένα βιβλίο στο Toolbook 6.5

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, για την δημιουργία ενός βιβλίου επιλέγουμε «Blank Book» από την καρτέλα «Quick Start» του Book Specialist (δείτε «Εξερευνώντας το Toolbook»), οπότε και ανοίγει το κεντρικό παράθυρο του Toolbook. Θα δημιουργήσουμε ένα βιβλίο, το οποίο ανοίγοντας θα μας εμφανίζει ένα παράθυρο για εισαγωγή του ονόματός μας και ενός κωδικού. Πάμε στο μενού «Object» και επιλέγουμε «Viewers» για να ανοίξει το παράθυρο «Viewer» όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

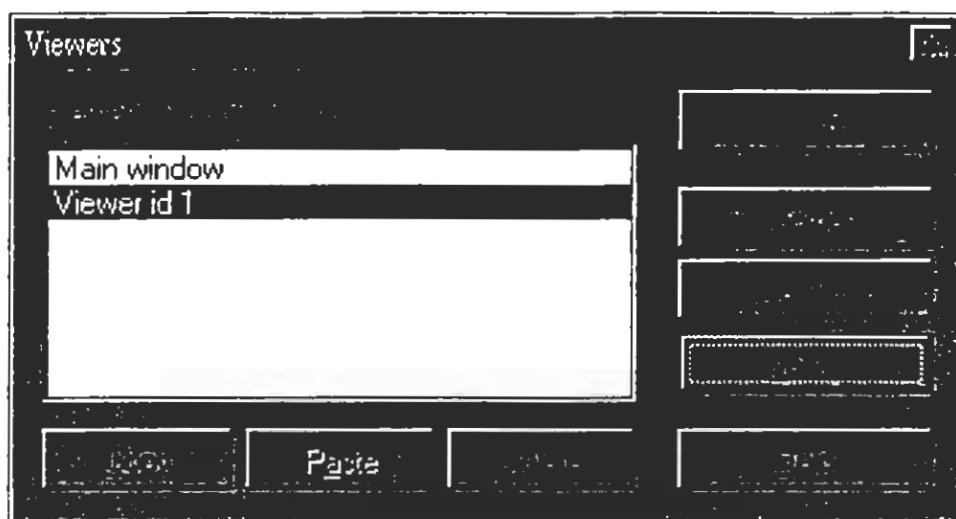


Εικ. 27 Το παράθυρο διαλόγου «Viewers»

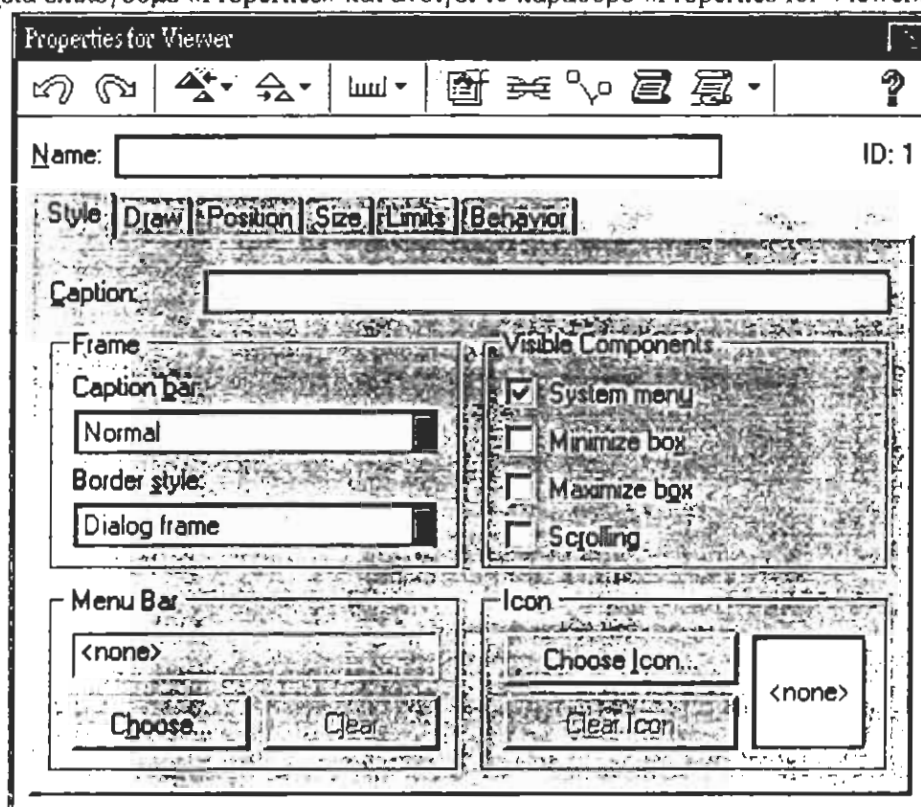


Εικ. 28 Επιλέγουμε «New» και εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου «New Viewer»

Επιλέγουμε «OK» και βλέπουμε ότι στον κατάλογο εμφανίζεται ένας νέος viewer με όνομα «Viewer id 1».



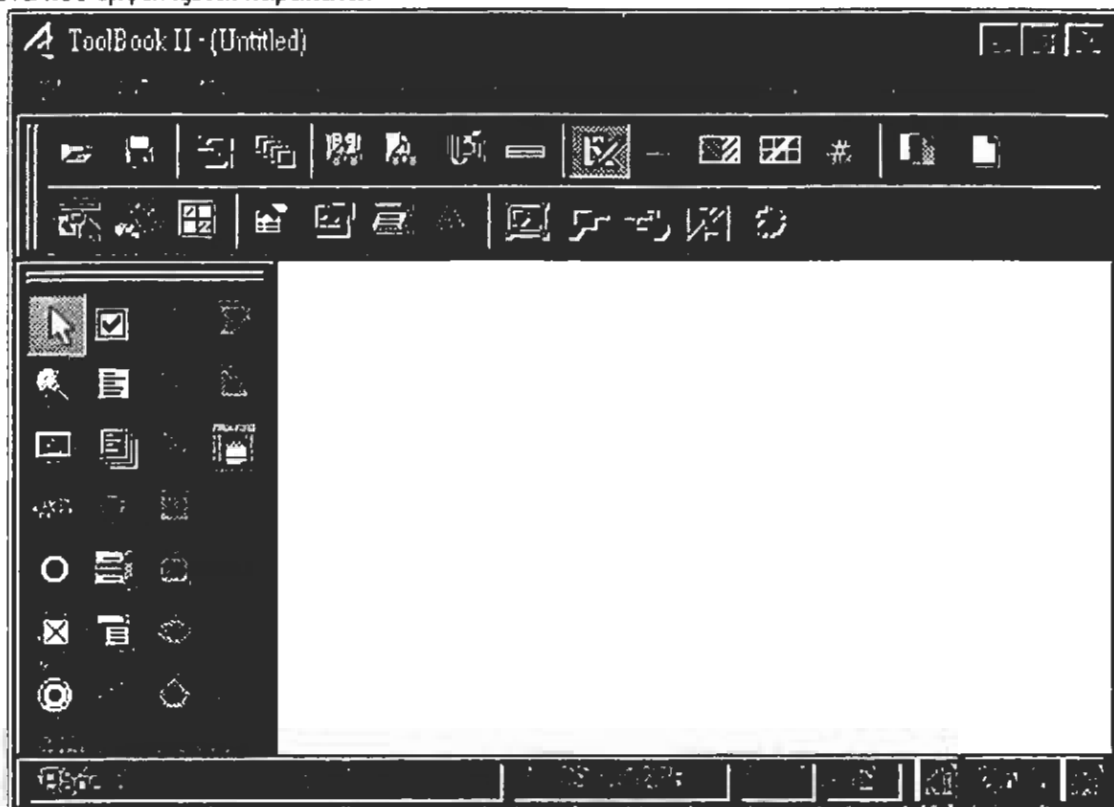
Εικ. 29 Πατώντας το πλήκτρο «OK» εμφανίζεται ένας νέος viewer με ονομασία «Viewer Id 1» Στην συνέχεια επιλέγουμε «Properties» και ανοίγει το παράθυρο «Properties for Viewer».



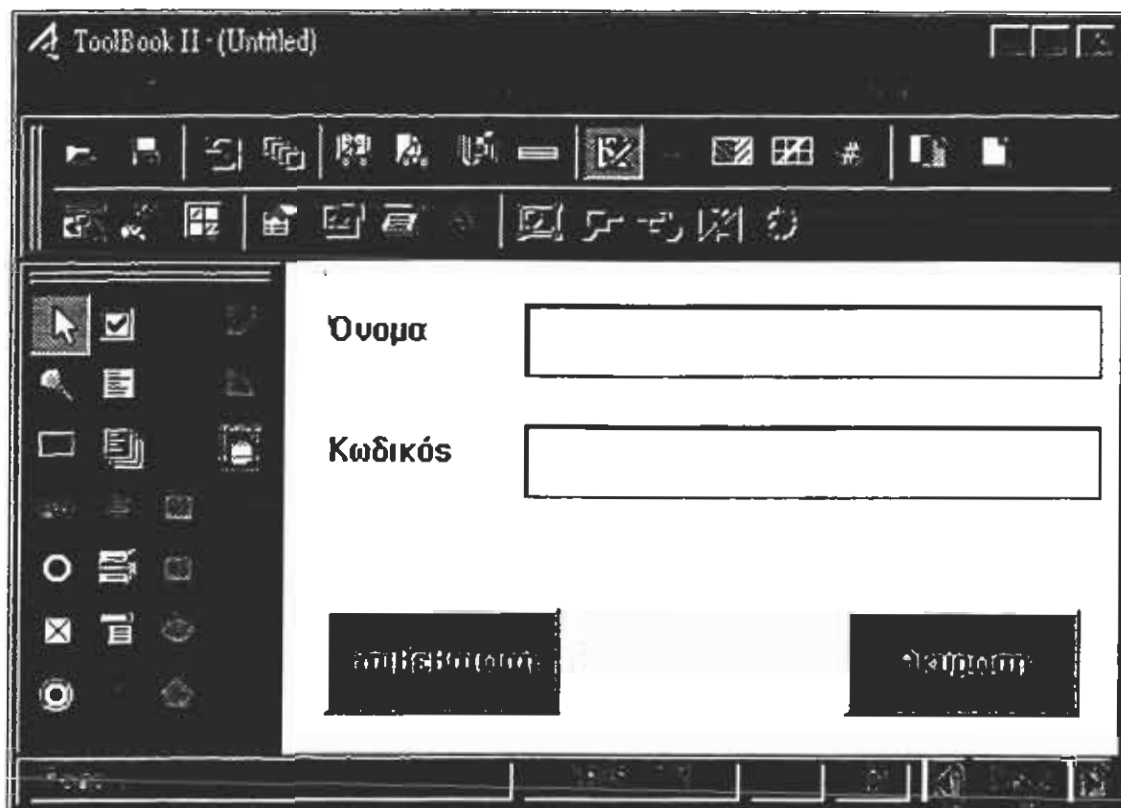
Εικ. 30 Το παράθυρο διαλόγου «Properties» για τον νέο viewer ανοίγει κάνοντας κλικ στο κουμπί «Properties»

Στο πεδίο «Name» δίνουμε το όνομα του viewer, για παράδειγμα «Password». Στην καρτέλα «Style» και στο πεδίο «Caption» γράφουμε «Δώστε το όνομά σας και τον κωδικό σας». Στην καρτέλα «Position» επιλέγουμε «Center on Screen». Στην καρτέλα «Size» απενεργοποιούμε την επιλογή «Auto Size to Page» κάνοντας κλικ πάνω της και επιλέγουμε «Use specific size». Στα πεδία «Width» και «Height» αυτής της καρτέλας δίνουμε τις τιμές «5000» και «3000» αντίστοιχα. Στην καρτέλα «Behavior» τσεκάρουμε την επιλογή «Always on Top» και την επιλογή «Show automatically when the book is opened in the main window». Κλείνουμε το παράθυρο «Properties for Viewer» κάνοντας κλικ στο κουμπί «x» που βρίσκεται στην πάνω δεξιά πλευρά του.

Στην συνέχεια μεταφερόμαστε στην σελίδα που δημιουργήθηκε από το μενού «Go→Next Page». Εκεί από το μενού «Object» επιλέγουμε «Properties for Background». Ανοίγει το παράθυρο «Properties for Background» και στην καρτέλα «Page» απενεργοποιούμε την επιλογή «Use the book default page size» και επιλέγουμε «Other». Στα πεδία «Width» και «Height» δίνουμε τις τιμές «5000» και «3000» αντίστοιχα. Όταν κλείσουμε το παράθυρο «Properties for Background» τότε έχουμε την εικόνα που εμφανίζεται παρακάτω.



Εικ. 31 Ο νέος viewer εμφανίζεται σαν μια νέα σελίδα μέσα στο βιβλίο μας για περαιτέρω επεξεργασία. Η επόμενη ενέργεια είναι να τοποθετήσουμε στην σελίδα μας τα αντικείμενα ελέγχου. Έτσι από την γραμμή εργαλείων επιλέγουμε τα κατάλληλα αντικείμενα και δημιουργούμε την επομένη εικόνα.



Εικ. 32 Τοποθέτηση το αντικειμένων ελέγχου στη σελίδα του viewer

Τα πλαίσια κειμένου τα δημιουργήσαμε με το αντικείμενο «Field» της γραμμής εργαλείων. Τα κουμπιά με το αντικείμενο «Pushbutton» ενώ τις ετικέτες με το αντικείμενο «Label». Για να έχει όμως η σελίδα μας την μορφή της παραπάνω εικόνας πρέπει να ρυθμίσουμε τις ιδιότητες των αντικειμένων μας. Έτσι, κάνοντας δεξί κλικ πάνω στα αντικείμενα κειμένου ανοίγει το αντίστοιχο μενού συντόμευσης. Στην επιλογή «Name» πληκτρολογούμε «Name» για το πεδίο του ονόματος και «Password» για το πεδίο του κωδικού ενώ στην επιλογή «Border Style» του μενού συντόμευσης επιλέγουμε «Inset». Στην επιλογή «Field Type» επιλέγουμε «Single Line». Επίσης για να μην βλέπει κάποιος τον κωδικό που γράφουμε μπορούμε από την επιλογή «Character» να διαλέξουμε μια γραμματοσειρά με σύμβολα, για παράδειγμα τη «Webdings».

Για να ολοκληρωθεί η φόρμα μας στο κουμπί «Επιβεβαίωση» γράφουμε τον παρακάτω κώδικα:

```

to handle buttonClick
  get text of field "name"
  s_name = It
  get text of field "code"
  s_code = It

  if s_name = "user" and s_code = "test" then
    clear text of field "name"
    clear text of field "code"
    close viewer "password"
    in Mainwindow
      text of field "welcome" = "Welcome" & space & s_name & "!"
    end
  else
    request "Αυτός δεν είναι ο σωστός κωδικός"
  end

```

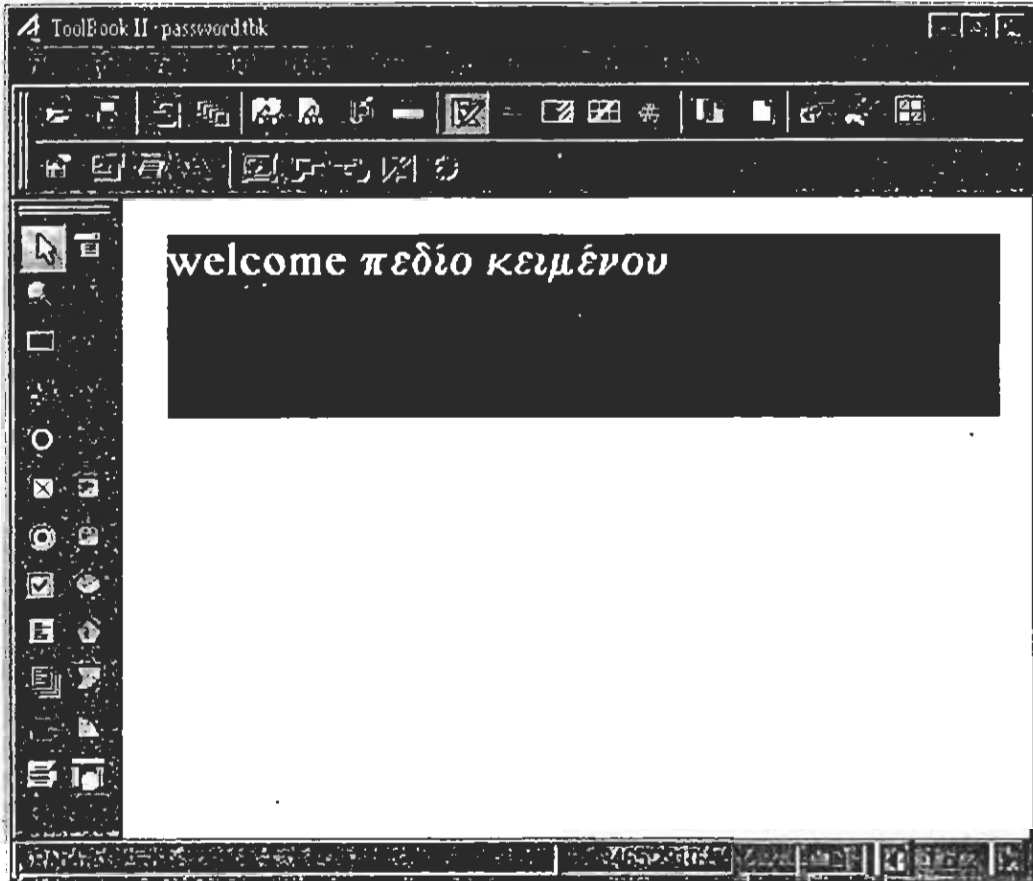


```
send exit
end if
end
```

ενώ στο κουμπί «Ακύρωση» γράφουμε τον παρακάτω κώδικα:

```
to handle buttonClick
send exit
end
```

Τώρα πρέπει να δημιουργήσουμε στην πρώτη σελίδα του βιβλίου ένα πεδίο κειμένου που θα καλωσορίζει τον χρήστη όπως βλέπετε στην επόμενη εικόνα. Θα ονομάσουμε αυτό το πεδίο κειμένου «Welcome».



Εικ. 33 Δημιουργία του κειμένου καλωσορίσματος

Αποθηκεύουμε το βιβλίο μας και το ονομάζουμε «Password.tbk». Αν τρέξουμε τώρα το βιβλίο, θα μας εμφανίσει το παράθυρο που θα ζητάει το όνομα και τον κωδικό. Αν γράψουμε σαν όνομα το "user" και σαν κωδικό το "test" τότε θα μας εμφανίσει ένα μήνυμα καλωσορίσματος με το όνομά μας (user). Στην περίπτωση που δώσουμε λάθος κωδικό θα μας εμφανιστεί το μήνυμα «Αυτός δεν είναι ο σωστός κωδικός» και πατώντας το «OK» θα κλείσει η εφαρμογή όπως φαίνεται και στην επόμενη εικόνα.



Εικ. 34 Εμφάνιση παραθύρου διαλόγου σφάλματος κατά την πληκτρολόγηση λάθος κωδικού

3. 11 Το plug-in «NEURON» του Toolbook

Το Neuron της Asymetrix είναι ένα plug-in (για τον Netscape) ή αρχείο ελέγχου ActiveX (για τον Internet Explorer), το οποίο δίνει την δυνατότητα στο browser να αναγνωρίσει αρχεία τύπου TBK (βιβλία του Toolbook της Asymetrix). Χρησιμοποιώντας το Neuron μπορούμε να δούμε ένα βιβλίο του Toolbook μέσα από το Internet ή οποιοδήποτε TCP/IP δίκτυο με όλα τα χαρακτηριστικά του (δυνατότητα ήχου, βίντεο, κινούμενης εικόνας κλπ.) σαν να ήταν στον σκληρό μας δίσκο ή σε ένα CD-ROM. Το Neuron μας δίνει την δυνατότητα να διαμοιράσουμε το βιβλίο μας στο Internet και να αναγνωρίζεται και από τον Internet Explorer και από τον Netscape.

Αυτό που κάνει ακριβώς το Neuron κατά την λειτουργία του είναι να αντιγράφει τα αρχεία συστήματος που χρειάζεται για να λειτουργήσει το βιβλίο Toolbook στον σκληρό δίσκο του χρήστη/πελάτη (Client). Για την καλύτερη όμως απόδοση του βιβλίου μας στον ιστό θα πρέπει πρώτα ο δημιουργός να έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή «Impulse»² του Toolbook. Το μόνο μειονέκτημα του Neuron είναι ότι δεν αναγνωρίζει αρχεία τύπου EXE παρά μόνο TBK. Έτσι με αυτό το εργαλείο η Asymetrix εισχώρησε ενεργά στον χώρο της Τηλεκπαίδευσης.

² Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το κεφάλαιο «Μεταφορά του εκπαιδευτικού CD-ROM στο Web»

Κεφάλαιο 4. Δημιουργία του εκπαιδευτικού CD-ROM

4.12 Σχεδιασμός της εφαρμογής

Πριν δημιουργήσουμε ένα βιβλίο με το Toolbook θα πρέπει αρχικά να κάνουμε τον σχεδιασμό του σε μια κόλλα χαρτί. Ο σχεδιασμός αυτός περιλαμβάνει ένα σχεδιάγραμμα πλοήγησης μέσα στο εκπαιδευτικό CD, τον πίνακα περιεχομένων, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εφαρμογής όπως αλφαβητική αναζήτηση καθώς και την συγκέντρωση του υλικού. Στην συνέχεια σχεδιάζουμε πάλι στο χαρτί το περιβάλλον του χρήστη (interface) επιλέγοντας τα χρώματα, τα σχέδια φόντου κλπ.

Η όλη διαδικασία είναι χρονοβόρα αλλά και πολύ σημαντική. Ο λόγος είναι γιατί ένας σωστός αρχικός σχεδιασμός μειώνει κατά πολύ τον χρόνο ανάπτυξης της εφαρμογής και μειώνει σημαντικά τον χρόνο διόρθωσής της. Για παράδειγμα είναι πολύ πιο εύκολο να έχουμε υπολογίσει από την αρχή ότι μέσα σε κάθε σελίδα θα υπάρχει και χώρος για εικόνες παρά να έχουμε διαμορφώσει τις σελίδες χωρίς εικόνες, να έχουμε τοποθετήσει σε αυτές το απαραίτητο υλικό (π.χ. κείμενο) και στην συνέχεια μόλις θελήσουμε να προσθέσουμε τις εικόνες να πρέπει να διορθώσουμε μία προς μία τις σελίδες αυτές.

Επίσης αν έχουμε από την αρχή διαμορφώσει τον χώρο της οθόνης που είναι διαθέσιμος σε εμάς είναι εύκολο να καθορίσουμε τα μεγέθη των φωτογραφιών, των βίντεο ή των κινούμενων εικόνων που θα χρησιμοποιήσουμε στην εφαρμογή και να επεξεργαστούμε το υλικό αυτό από την αρχή, παρά να χρειαστεί να επεξεργαστούμε το υλικό αυτό πάλι κατά την δημιουργία της εφαρμογής. Εξάλλου όσες περισσότερες φορές επεξεργαζόμαστε τα αρχεία αυτής της μορφής τόσο περισσότερο χαλάει η ποιότητά τους.

4.13 Δημιουργία και επεξεργασία εικόνων

Τις περισσότερες από τις εικόνες στην εφαρμογή Chopper τις έχω φτιάξει η ίδια με προγράμματα επεξεργασίας εικόνας, τα οποία είναι γνωστά σαν Pixel oriented επειδή επιδρούν στα pixel της οθόνης, ενώ λίγες από αυτές τις έχω σκανάρει. Το πρόγραμμα που χρησιμοποίησα κατά κόρον είναι το Adobe PhotoShop 5.5 που είναι ένα πολύ καλό πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας (άλλα προγράμματα που χρησιμοποίησα είναι το Corel, το Paint Shop, το Microsoft Image Composer και το σχεδιαστικό πρόγραμμα του Toolbook).

Το Toolbook υποστηρίζει τις επόμενες διαμορφώσεις εικόνας: *.BMP, *.Dib, *.Wmf, *.Dxf, *.Gif, *.Cdr, *.Ch3, *.Sy3, *.JPEG, *.Pcd, *.Pic, *.Pct, *.Dwg, *.Pcx και *.Eps.

Όλες οι εικόνες που υπάρχουν στην εφαρμογή του Chopper είναι μορφής BMP, από το background ως και τα κουμπιά. Η διαμόρφωση εικόνας BMP δεν είναι κατάλληλη για μια εφαρμογή ιδιαίτερα αν αυτή η εφαρμογή υπάρχει περίπτωση να διαμοιραστεί μέσω δικτύου.

Γενικά η επεξεργασία εικόνας είναι ενέργεια χρονοβόρα και απαιτεί γνώσεις γραφιστικής. Ειδικά στην περίπτωση δημιουργίας ενός εκπαιδευτικού πακέτου θα πρέπει να γνωρίζουμε ακόμη και πως επηρεάζουν τα χρώματα τον χρήστη έτσι ώστε να έχουμε καλύτερη μετάδοση της πληροφορίας.

Στην επόμενη εικόνα φαίνεται το interface του PhotoShop 5.5.

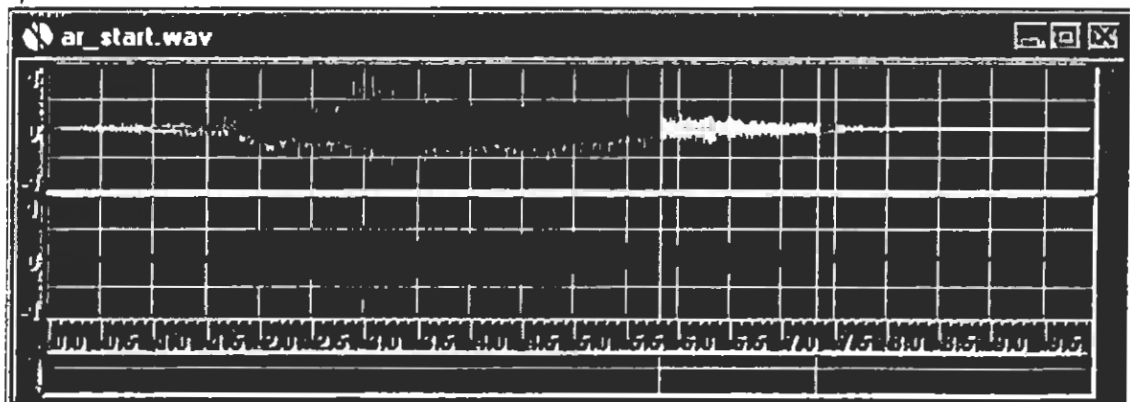


Εικ. 35 Το περιβάλλον της εφαρμογής Adobe PhotoShop 5.5

4. 14 Δημιουργία και επεξεργασία ήχου

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας στην δημιουργία ενός εκπαιδευτικού CD-ROM είναι ο ήχος. Σαν ήχο εννοούμε τόσο την αφήγηση όσο και την μουσική επένδυση της εφαρμογής. Η μετατροπή του ήχου από αναλογικό σε ψηφιακό σήμα γίνεται μέσω κυκλωμάτων ψηφιοποίησης. Για την εγγραφή της αφήγησης της εφαρμογής Chopper χρησιμοποιήσα ένα μαγνητόφωνο DAT. Αυτό καταγράφει το αναλογικό σήμα σε ψηφιακή μορφή με αποτέλεσμα η μεταφορά της πληροφορίας στον υπολογιστή να είναι εύκολη μέσω της κάρτας ήχου. Παρόλα αυτά επειδή δεν διέθετα στούντιο ηχογράφησης ο ήχος μετέφερε μαζί του και θόρυβο.

Για την απομάκρυνση του θορύβου υπάρχουν πολλά προγράμματα επεξεργασίας ήχου. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε το Cool Edit (καλύτερη απόδοση απομάκρυνσης θορύβου). Στο Cool Edit επιλέγοντας ένα μέρος του ήχου (δείγμα) που περιέχει μόνο θόρυβο, το πρόγραμμα δημιουργεί από μόνο του την κυματομορφή θορύβου. Έτσι επιλέγοντας ολόκληρη την κυματομορφή του ήχου μπορείς να αφαιρέσεις από αυτήν όλο το θόρυβο που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο προφίλ θορύβου.



Εικ. 36 Αφαίρεση του θορύβου με την μέθοδο της δειγματοληψίας

Επειδή τα PC δεν έχουν την δυνατότητα να εκτελούν δύο ήχους ταυτόχρονα (της ίδιας μορφής) δημιουργήθηκε σαν ήχος φόντου αρχείο μορφής MIDI. Αυτό πραγματοποιήθηκε με ένα από τα πολλά προγράμματα που υπάρχουν στην αγορά και με τα οποία μπορείς να συνθέσεις μόνος σου αρχεία ήχου MIDI. Στα προγράμματα αυτά τοποθετείς σε ένα πεντάγραμμο νότες (απαιτεί μουσικές γνώσεις) και στην συνέχεια αυτό τις αναπαράγει στέλνοντας στην κάρτα ήχου το ψηφιακό του σήμα.

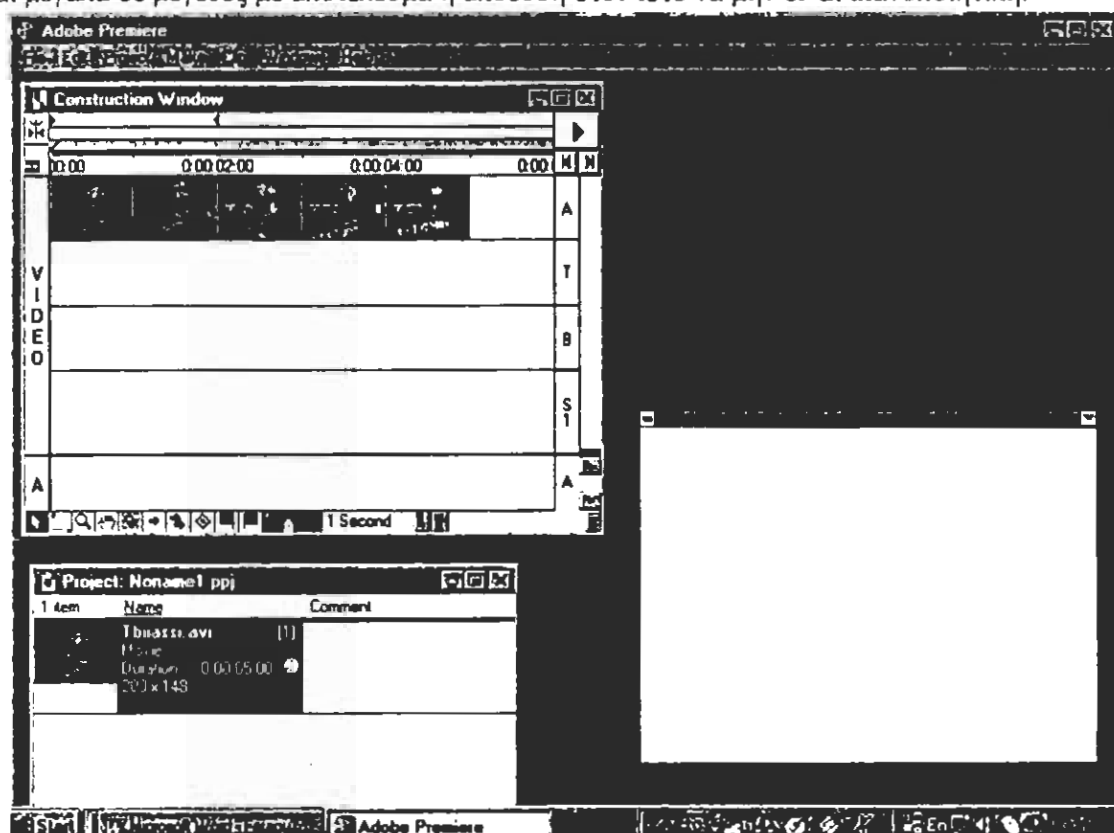
Οι ήχοι που υπάρχουν στα βίντεο και τις κινούμενες εικόνες είναι ηχογραφημένοι από ένα μουσικό CD με την βοήθεια της κάρτας ήχου και του CD-ROM του υπολογιστή.

4. 15 Δημιουργία και επεξεργασία βίντεο και κινούμενης εικόνας

Το αρχικό βίντεο της εφαρμογής Chorper δημιουργήθηκε από το πρόγραμμα της Asymetrix 3D/FX που είναι ένα πρόγραμμα δημιουργίας τρισδιάστατων κινούμενων εικόνων. Στην συνέχεια το αρχείο βίντεο επεξεργάστηκε με το πρόγραμμα Adobe Premiere, στο οποίο έγιναν και οι προσθήκες της μουσικής επένδυσης.

Για το βίντεο του εργαστηρίου χρησιμοποιήθηκε ψηφιακή κάμερα από την οποία μέσω της κάρτας βίντεο το αναλογικό σήμα μετατράπηκε σε ψηφιακό. Αλλά και το βίντεο αυτό το επεξεργάστηκα τελικά με το Premiere του οποίου το interface φαίνεται στην επόμενη εικόνα.




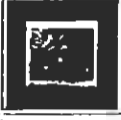






Όλα τα βίντεο και οι κινούμενες εικόνες της εφαρμογής του Chorper έχουν σωθεί σε μορφή AVI αλλά όπως θα δείτε και στην ενότητα «Επίλογος – Προβλήματα» αυτή δεν ήταν η καταλληλότερη μορφή συμπίεσης βίντεο ιδιαίτερα αν η εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί στον ιστό. Αρχεία τύπου AVI είναι μεγάλα σε μέγεθος με αποτέλεσμα η απόδοση στον ιστό να μην είναι ικανοποιητική.



Εικ. 37 Το περιβάλλον της εφαρμογής Adobe Premiere

Η εφαρμογή του Chorper χρησιμοποιεί βασικά κουμπιά πλοήγησης, τα οποία αναλύονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 9. Βασικά Πλήκτρα Πλοήγησης

Κουμπί	Επεξήγηση
	μας οδηγεί στην ενότητα της αλφαβητικής αναζήτησης (δείτε «Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εφαρμογής» – «Αλφαβητική αναζήτηση τεχνικών όρων»)
	μας οδηγεί στην σελίδα της βοήθειας, η οποία μας εξηγεί το περιβάλλον της εφαρμογής του Chopper
	μας οδηγεί στον χάρτη πλοήγησης (δείτε «Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εφαρμογής» – «Χάρτης Πλοήγησης»)
	μας ανοίγει το παράθυρο του ιστορικού χάρτη (δείτε «Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εφαρμογής» – «Ιστορικός Χάρτης»)
	απενεργοποιεί τον ήχο και τον ενεργοποιεί, ωστόσο δεν υπάρχει δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης της μουσικής και της αφήγησης ξεχωριστά
	μας οδηγεί στην προηγούμενη ενότητα του κεφαλαίου από αυτήν που βρισκόμαστε τώρα
	μας επιστρέφει στο σημείο πριν από το ενεργό. Για παράδειγμα αν πατήσουμε κάποιο σύνδεσμο μέσα στην εφαρμογή αυτός μας οδηγεί σε μια σελίδα με περισσότερες πληροφορίες για αυτόν τον σύνδεσμο. Για να επιστρέψουμε στην σελίδα που ήταν ο σύνδεσμος πατάμε αυτό το κουμπί
	μας οδηγεί στην επόμενη ενότητα του κεφαλαίου από αυτήν που βρισκόμαστε τώρα
	μας οδηγεί στον πίνακα περιεχομένων της εφαρμογής. Από εκεί μπορούμε να επιλέξουμε την ενότητα που μας ενδιαφέρει
	μας επιτρέπει να τερματίσουμε την εφαρμογή του Chopper

Οι σελίδες της θεωρίας έχουν την μορφή της επόμενης εικόνας. Κατά την εισαγωγή σας σε κάθε ενότητα της θεωρίας ακούτε την αφήγησή της. Στην επόμενη εικόνα τα κουμπιά 1 είναι οι κυλιόμενες μπάρες με τις οποίες μπορείτε να δείτε το υπόλοιπο κείμενο της ενότητας. Στην θέση 3 της εικόνας φαίνεται ο τίτλος της ενότητας. Στην θέση 2 φαίνεται το κείμενο κάθε ενότητας. Στην θέση 4 φαίνονται τα κουμπιά πλοήγησης που εξηγήθηκαν παραπάνω. Στην θέση 5 φαίνονται οι σύνδεσμοι της ενότητας στους οποίους κάνοντας κλικ μπορείτε να πάρετε περισσότερες πληροφορίες για αυτούς ή να δείτε κάποια επεξηγηματική κινούμενη εικόνα.

ΕΞΗΓΗΣΗ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΩΝ

3

1



Κατά τη διάρκεια της αγωγιμότητας ($t_0 - t_1$), σύμφωνα με τις εικόνες 2 και 5, η τάση στο κύκλωμα θα είναι $U_E - U_L = L \frac{di}{dt} = L \frac{\Delta i}{\Delta t}$ (3.3) και το ρεύμα του κυκλώματος θα είναι: $I_1 - I_2 = (U_E - U_L) \frac{t_1}{L}$ (3.4)

Κατά τη διάρκεια της αποκοπής ($t_1 - t_2$), σύμφωνα με τις εικόνες 2 και 5, το φορτίο θα είναι κάτω από την επίρρηση της ΗΕΛ. Άρα το ρεύμα στο κύκλωμα θα είναι: $I_1 - I_2 = \frac{(T - I_1) U_L}{L} = \frac{U_L I_2}{L}$ (3.5)



5

Επίσης από την Εικ. 5 συμπεραίνουμε ότι: $I_{mean} = \frac{I_1 + I_2}{2}$ (3.6)

Λύνουμε την (3.6) προς I_1 και I_2 και έχουμε: $I_1 = 2I_{mean} - I_2$ (3.6α) και $I_2 = 2I_{mean} - I_1$ (3.6β)

Λύνουμε και την (3.5) προς I_1 και I_2 και έχουμε: $I_1 - I_2 = \frac{I_2 U_L}{L}$ (3.5α) και $I_2 - I_1 = \frac{I_2 U_L}{L}$ (3.5β)

Εν την (3.5β) αντικαθιστούμε το I_2 από την (3.6β) και στην (3.5β) αντικαθιστούμε το I_1 από την (3.6α) και έχουμε: $I_1 - 2I_{mean} = I_1 + \frac{I_2 U_L}{L}$ ή $2I_1 = 2I_{mean} + \frac{I_2 U_L}{L}$ ή $I_1 = I_{mean} + \frac{I_2 U_L}{2L}$ (3.7)

Παραρθίζοντας από την (3.5β) έχουμε: $I_2 = I_{mean} - \frac{I_2 U_L}{2L}$ (3.8)

1



2

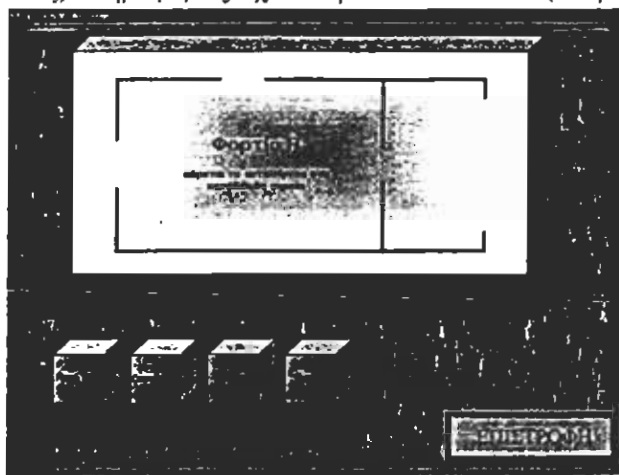
4



Εικ. 38 Επεξήγηση οθονών θεωρίας της εφαρμογής Chopper

4.16 Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής

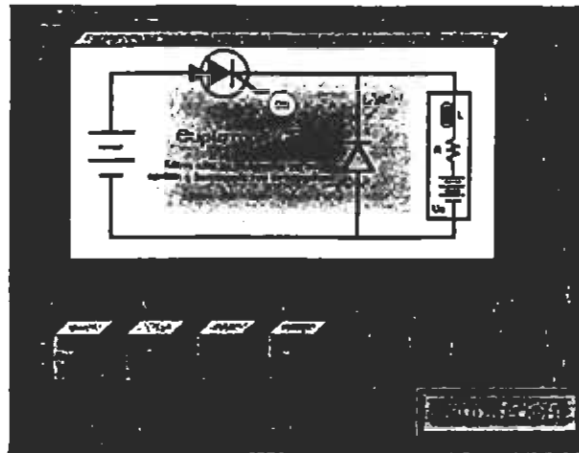
Χαρακτηριστικό αυτής της εφαρμογής είναι ότι αναπτύχθηκε με τη φιλοσοφία του διεθνούς προτύπου Interactive Physics³, άρα γίνεται διαρκής και εκτεταμένη χρήση του “κάνω και μαθαίνω” που, με τον τρόπο αυτό, μεγιστοποιεί τα οφέλη της εκπαίδευσης. Ακόμη, επειδή η εφαρμογή αυτή επρόκειτο να χρησιμοποιηθεί σε τεχνολογικό Ίδρυμα, δόθηκε έμφαση στα τεχνικά μέρη του εκπαιδευτικού υλικού. Εκεί όπου υπήρχαν ηλεκτρονικά ή ηλεκτρικά κυκλώματα για εκμάθηση, δημιουργήθηκε ένα είδος “Virtual Lab” και αναπαράστασης του “εργαστηριακού πάγκου”, στον οποίο πραγματοποιούνται οι εργαστηριακές ασκήσεις. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται στον χρήστη ένας ηλεκτρονικός εργαστηριακός πάγκος πάνω στον οποίον ευρίσκεται το κυκλωματικό διάγραμμα των γραμμών διασύνδεσης, ενώ τα υλικά είναι τοποθετημένα και συγκεντρωμένα σε έναν κοινό χώρο της οθόνης, εκτός κυκλώματος. Όταν γίνεται επαφή του ποντικιού με ένα υλικό παρουσιάζονται υπό μορφή επεξήγησης (βοήθειας) πληροφορίες σχετικά με το υλικό αυτό (επόμενη εικόνα).



Εικ. 39 Αρχικό κύκλωμα και χρήση της βοήθειας της εφαρμογής DCDC Converter

Για την ολοκλήρωση της εκμάθησης του κυκλώματος ο χρήστης πρέπει να αποπερατώσει το κύκλωμα, σύροντας και τοποθετώντας τα διάφορα υλικά στην ορθή θέση του κυκλώματος. Εάν η τοποθεσία που επιλεγεί είναι η ορθή, τα υλικά αυτά γίνονται αποδεκτά, διαφορετικά απορρίπτονται και επανατοποθετούνται στην αρχική τους θέση. Μετά την αποπεράτωση του κυκλώματος ακολουθεί η διαδικασία κατανόησης του τρόπου λειτουργίας του, μέσα από την οποία ο χρήστης μπορεί να παρατηρήσει και να κατανοήσει σύνθετες καταστάσεις λειτουργίας. Για να γίνει αυτό ο χρήστης ενεργοποιεί με κλικ του ποντικιού επιλεγμένα σημεία όπως ένα διακόπτη ή την πύλη ενός Θυρίστορ ή τη βάση ενός τρανζίστορ ή άλλα. Η ενεργοποίηση που έγινε πιο πριν έχει σαν αποτέλεσμα την έναρξη λειτουργίας του κυκλώματος με ροή των σχετικών ρευμάτων μέσα στους βρόγχους του κυκλώματος. Στη συνέχεια ο χρήστης έχει μια σειρά από επιλογές επέμβασης, ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του κυκλώματος (επόμενη εικόνα).

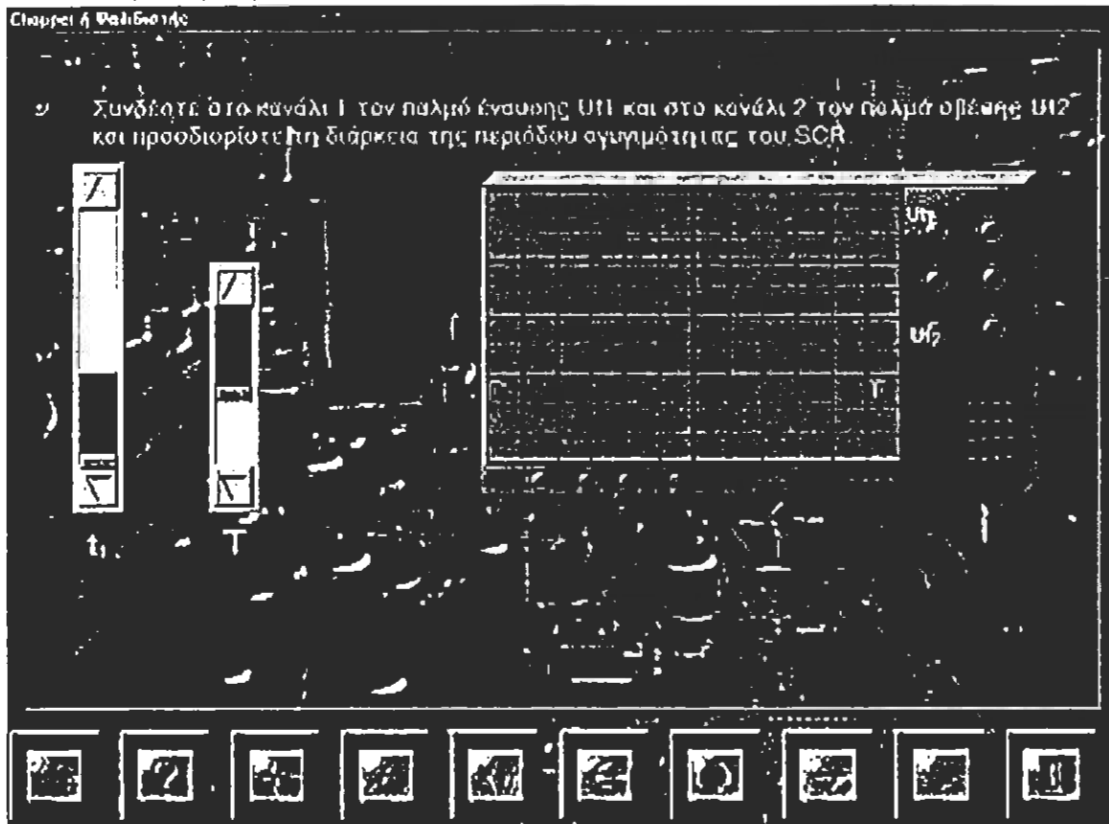
³ Interactive Physics: Πρόγραμμα εκμάθησης Φυσικής, το οποίο πρώτο καθιέρωσε την αρχή του «ο χρήστης κατασκευάζει το πείραμα και την ίδια στιγμή το μαθαίνει».



Εικ. 40 Αποπερατωθέν κύκλωμα και παρουσίαση των ρευμάτων λειτουργίας της εφαρμογής DCDC Converter

4.16.1 Γραφική Αναπαράσταση των μετρήσεων

Στις σελίδες της θεωρίας του εργαστηρίου υπάρχει η ενότητα των μετρήσεων στην οποία ο χρήστης μεταβάλλει τις τιμές και σε πραγματικό χρόνο παίρνει την κυματομορφή από έναν παλμογράφο όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

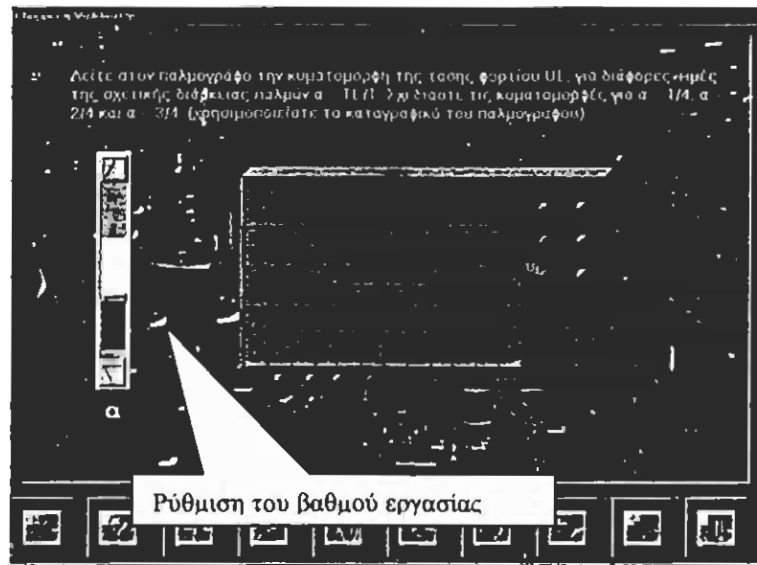


Εικ. 41 Επεξήγηση οθονών εργαστηρίου της εφαρμογής Chopper

Στην πραγματικότητα στις σελίδες αυτές έχει φτιαχτεί εικονικός παλμογράφος και οι κυματομορφές που εμφανίζει έχουν μελετηθεί από εμένα σε συνάρτηση με τους πιθανούς συνδυασμούς τιμών που θα αποδώσει ο χρήστης. Στην εφαρμογή του «Chopper ή Ψαλιδιστή» υπάρχουν κάποιες ιδιαίτερες λειτουργίες που διευκολύνουν τον τελικό χρήστη και αναλύονται παρακάτω.

Επί πλέον θα σημειωθεί και η παρουσίαση των κυματομορφών σε γραφική μορφή σε πραγματικό χρόνο και με απευθείας παρέμβαση του χρήστη. Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζονται οι σχετικές κυματομορφές (γραφικές παραστάσεις) του κυκλώματος "Μετατροπέας DCDC". Ο χρήστης έχει

την δυνατότητα να μετακινήσει τον σχετικό διακόπτη (sliding switch), ώστε να ρυθμίσει την γωνία "α=Βαθμός Εργασίας" ενώ την ίδια ώρα παρατηρεί το αποτέλεσμα των ενεργειών του στην οθόνη του υπολογιστή.



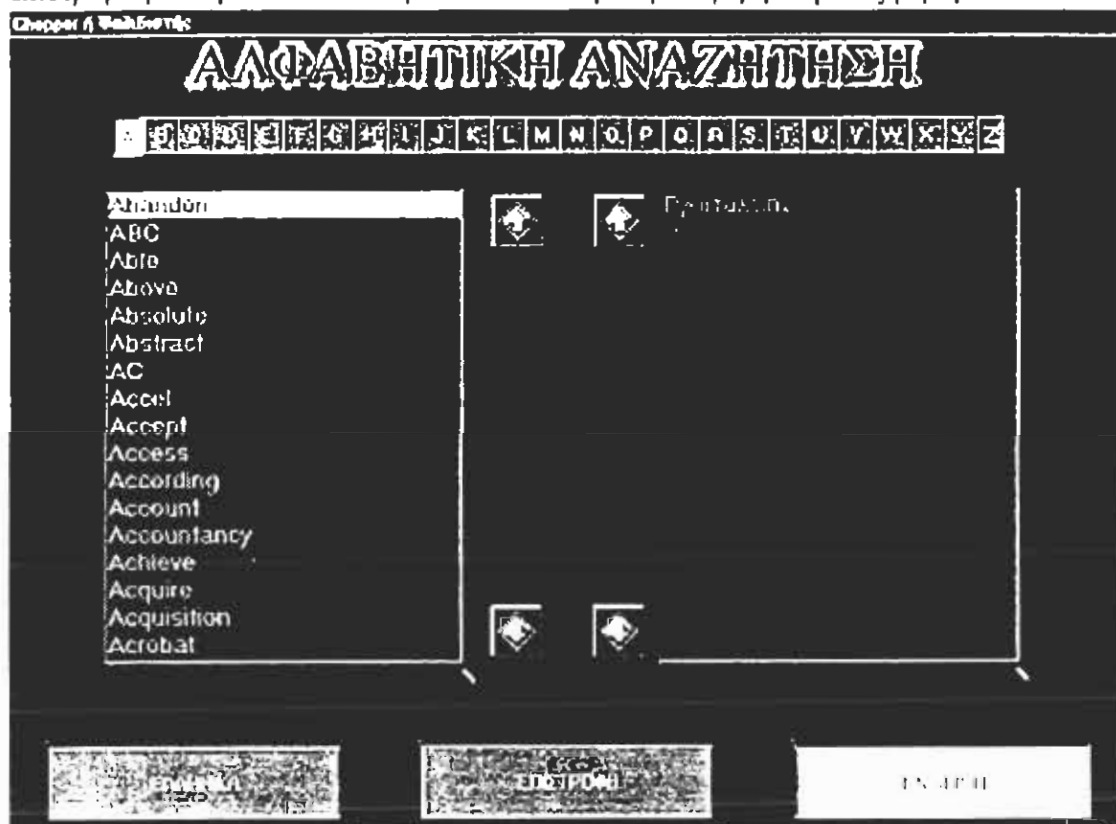
Εικ. 42 Κυματομορφές και ρύθμιση του Βαθμού Εργασίας της εφαρμογής DC/DC Converter

4.16.2 Αλφαβητική αναζήτηση τεχνικών όρων

Μια δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή είναι η διαθεσιμότητα του τεχνικού ηλεκτρονικού λεξικού. Πατώντας το κουμπί πλοήγησης της αλφαβητικής αναζήτησης οδηγείστε στην σελίδα της επόμενης εικόνας. Σε αυτή βλέπουμε ότι υπάρχουν στο κάτω μέρος της οθόνης τρία κουμπιά ελέγχου: το κουμπί με λεζάντα «Ελληνικά», το κουμπί με λεζάντα «English» και τέλος το κουμπί με λεζάντα «Επιστροφή».

Με το κουμπί «Ελληνικά» αλλάζει το αλφάβητο που βλέπουμε στο πάνω μέρος της σελίδας στο αντίστοιχο ελληνικό. Σε αυτό, σαν προεπιλεγμένο γράμμα είναι το «Α» και στην αριστερή στήλη εμφανίζονται όλες οι λέξεις που αρχίζουν από αυτό το γράμμα. Αν κάνουμε κλικ σε κάποια από αυτές τότε στην δεξιά στήλη θα εμφανιστεί ο αγγλικός ορισμός της λέξης.

Το ίδιο συμβαίνει με την επιλογή του κουμπιού «English», ενώ επιλέγοντας «Επιστροφή» επιστρέφουμε στην σελίδα από την οποία καλέσαμε την αλφαβητική αναζήτηση.



Εικ. 43 Επεξήγηση της οθόνης «Αλφαβητική αναζήτηση»

4.16.3 Χάρτης Πλοήγησης

Ο χάρτης πλοήγησης όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα είναι μια δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή του Chorper, η οποία διευκολύνει τον χρήστη να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή που βρίσκεται. Όταν μπαίνει στην σελίδα του χάρτη πλοήγησης ο χρήστης, το σημείο που βρισκόταν πριν καλέσει την σελίδα αυτή φαίνεται με μπλε χρώμα. Από τον χάρτη πλοήγησης όμως μπορεί να μεταβεί σε οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής του Chorper με ένα από κλικ του ποντικιού πάνω σε αυτό.

Στην σελίδα του χάρτη πλοήγησης φαίνονται και ενότητες που δεν εμφανίζονται στον πίνακα περιεχομένων της εφαρμογής, όπως είναι η σελίδα των συντελεστών της εφαρμογής καθώς και η εισαγωγική σελίδα για το εργαστήριο των Ηλεκτρονικών Ισχύος. Επίσης μπορεί να δει το εισαγωγικό βίντεο της εφαρμογής του Chorper πατώντας το κουμπί «Εισαγωγή».

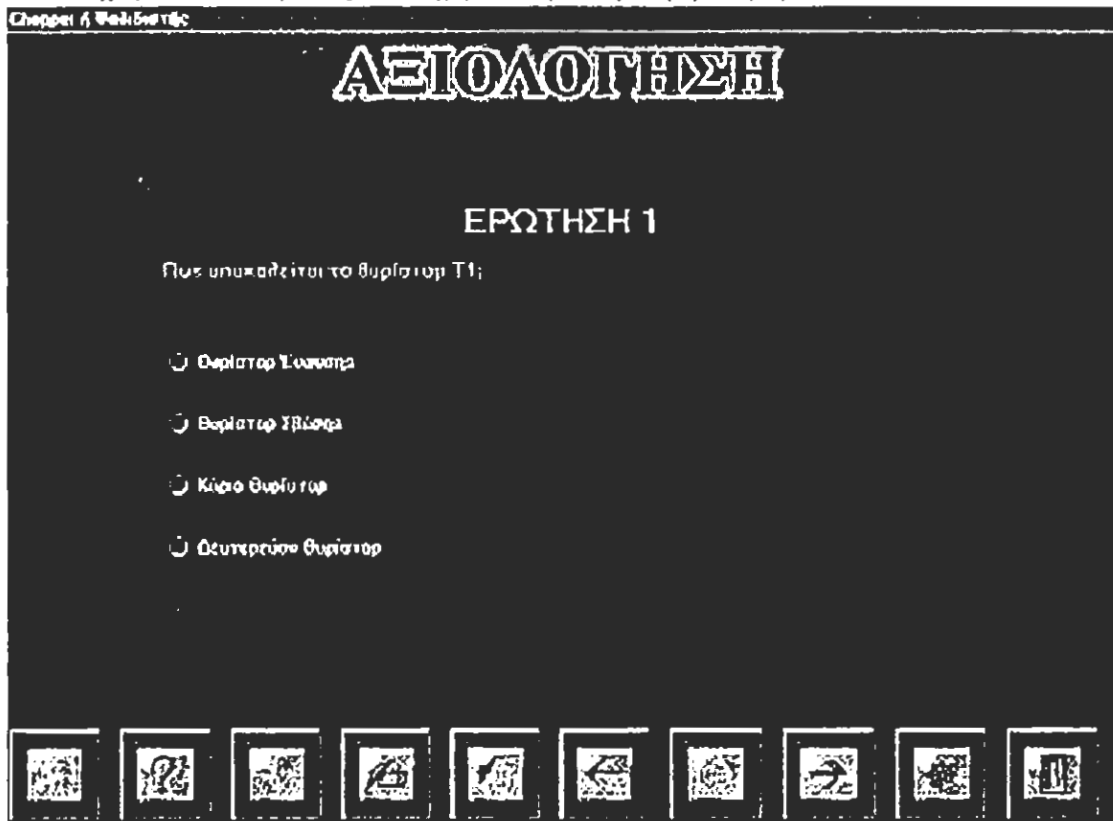
παρακολουθήσει. Αν απαντήσει αρνητικά τότε, όλες οι ενότητες θα φαίνονται σαν να μην τις έχει παρακολουθήσει άλλη φορά.



Εικ. 46 Εμφάνιση του παραθύρου διαλόγου για δημιουργία ιστορικού χρήστη

4.16.6 Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης

Στα κεφάλαια της θεωρίας και του εργαστηρίου υπάρχουν ενότητες αυτοαξιολόγησης του χρήστη. Εκεί, όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα, ο χρήστης πρέπει να απαντήσει σε κάποιες ερωτήσεις. Αν απαντήσει λάθος θα του εμφανιστεί ένα βίντεο λάθους, ενώ αν απαντήσει σωστά θα του εμφανιστεί το αντίστοιχο βίντεο και αμέσως θα οδηγηθεί στην επόμενη ερώτηση.

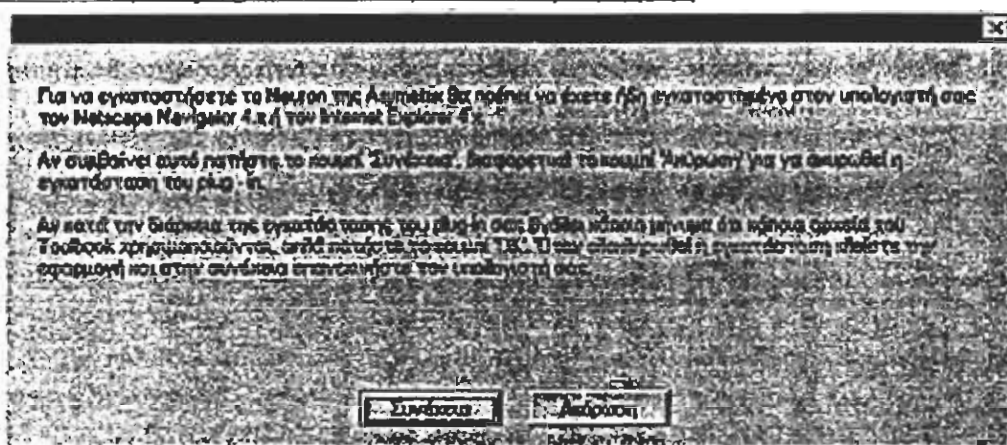


Εικ. 47 Επεξήγηση οθόνης «Αυτοαξιολόγησης»



Εικ. 48 Με την ολοκλήρωση του τεστ εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου αξιολόγησης του χρήστη. Μετά το πέρας όλων των ερωτήσεων ο χρήστης θα πάρει ένα μήνυμα για την πορεία του στις ασκήσεις όπου θα του υποδεικνύει και τον αριθμό των λαθών που έκανε κατά την διάρκεια του τεστ (δείτε την παραπάνω εικόνα).

4.16.7 Εγκατάσταση του plug-in "Neuron" μέσα από την εφαρμογή



Εικ. 49 Αρχική οθόνη εγκατάστασης του Neuron plug-in από την εφαρμογή του chorper

Στο κεφάλαιο «Toolbook και Δίκτυο» του πίνακα περιεχομένων έχουμε δύο κουμπιά ελέγχου. Το ένα από αυτά (με λεζάντα «Εγκατάσταση του plug-in») μας δίνει την δυνατότητα να εγκαταστήσουμε το plug-in Neuron μέσα από την ίδια την εφαρμογή του Chorper, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα. Αν επιλέξουμε αυτήν την δυνατότητα, τότε εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου το οποίο μας δίνει πληροφορίες για την εγκατάσταση του plug-in. Αν επιλέξουμε το κουμπί «Συνέχεια» αυτό θα συνεχίσει την εγκατάσταση ενώ αν επιλέξουμε «Ακύρωση» θα επιστρέψουμε στην εφαρμογή του Chorper.

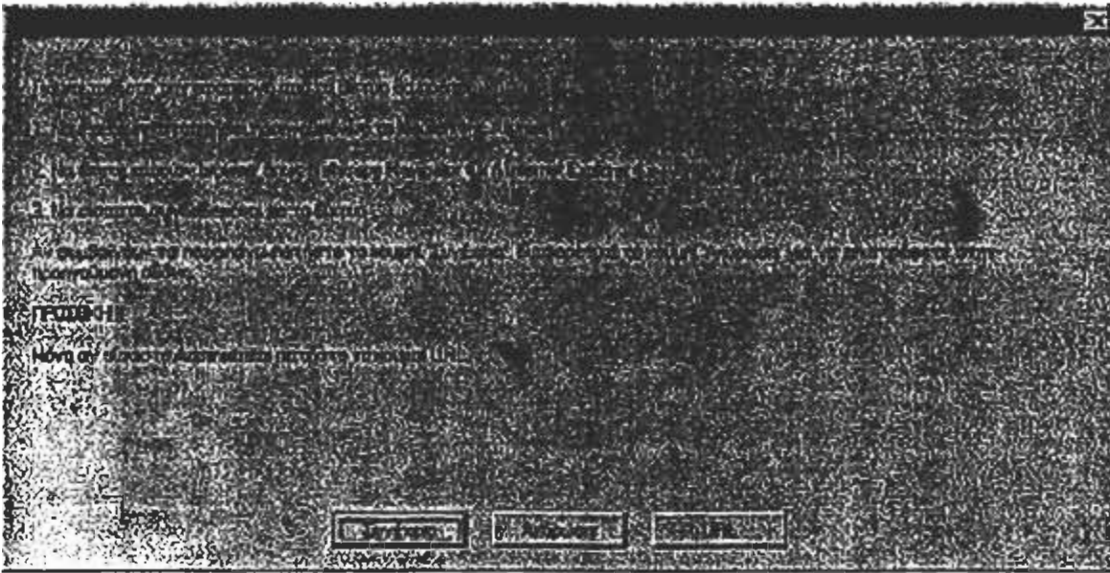
4.16.8 Άνοιγμα του browser για τηλεκπαίδευση από την εφαρμογή

Μπορούμε επίσης να δούμε την εφαρμογή του Chorper μέσα από το δίκτυο ακόμα και αν έχουμε ανοικτή την εφαρμογή αυτή στον τοπικό μας δίσκο. Αυτή η δυνατότητα καλό είναι να αποφεύγεται γιατί και οι δύο εφαρμογές (τοπικού δίσκου και δικτύου) χειρίζονται τις ίδιες DLL με αποτέλεσμα να υπάρχει περίπτωση να δημιουργηθεί πρόβλημα.

Κάνοντας κλικ όμως στο κουμπί ελέγχου «Έναρξη εφαρμογής» στο κεφάλαιο «Toolbook και Δίκτυο» εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου με οδηγίες για το τι χρειάζεται για να τρέξουμε την εφαρμογή μέσω δικτύου (δείτε την επόμενη εικόνα) και μας δίνει 3 επιλογές:

- «Συνέχεια»: Αν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις πατώντας αυτό το κουμπί ανοίγει ο προεπιλεγμένος browser του συστήματός μας στην διεύθυνση που βρίσκεται η εφαρμογή στο δίκτυο.
- «Ακύρωση»: Μπορούμε να ακυρώσουμε την επιλογή, να τρέξουμε την εφαρμογή στο δίκτυο και να επιστρέψουμε στην εφαρμογή του Chorper στον τοπικό μας δίσκο.

- «URL»: Αναφέρεται μόνο σε Administrator, ο οποίος γνωρίζει τον κωδικό για να αλλάξει την διεύθυνση που βρίσκεται η εφαρμογή στο δίκτυο.

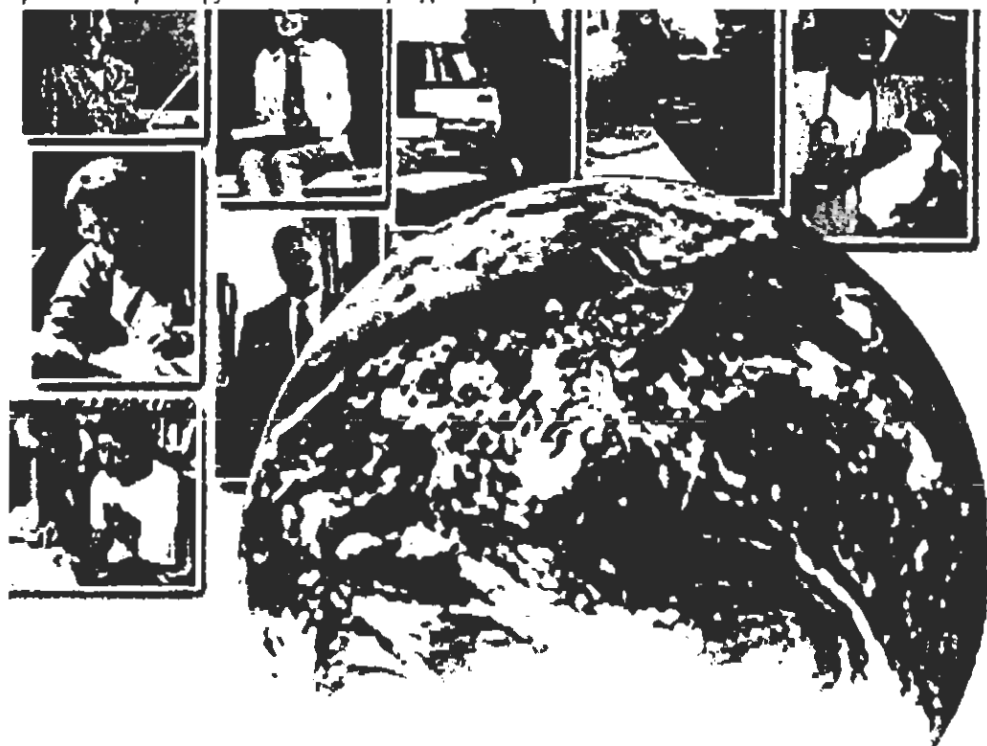


Εικ. 50 Εκκίνηση του browser μέσα από την εφαρμογή του chopper

Κεφάλαιο 5. Η Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση

5.1 Χαρακτηριστικά της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Όλοι συμφωνούν ότι το τέλος του εικοστού αιώνα, χαρακτηρίζει η μετάβαση από τη βιομηχανική εποχή στην εποχή των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Η μετάβαση αυτή συνοδεύεται από ραγδαίες, ριζικές και πολύ σημαντικές αλλαγές σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Όλα αλλάζουν. Η Κοινωνία των Πληροφοριών, που έχει ως κύριο γνώρισμα την παραγωγή και ταχύτατη διακίνηση, ανταλλαγή και διάχυση τεράστιου όγκου πληροφοριών και γνώσης είναι πλέον πραγματικότητα.



Ο σύνδεσμος της δια βίου εκπαίδευσης

Εικ. 51 Οι νέες τεχνολογίες γίνονται αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μας ζωής

Επίσης, ολοένα και περισσότερο γίνεται πλέον φανερό και αποδεκτό ότι στη διαμορφούμενη Κοινωνία της Μάθησης, οι πολίτες πρέπει να αποκτούν αφενός σφαιρική και γενική παιδεία υψηλής ποιότητας και αφετέρου ικανότητες μάθησης, ώστε να είναι δεκτικοί στις νέες γνώσεις και να είναι σε θέση να επανεκπαιδούνται και να προσαρμόζονται δυναμικά σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον.

Η Κοινωνία της Μάθησης απαιτεί επομένως, περισσότερο χρόνο παραμονής στο εκπαιδευτικό σύστημα και την εγκαθίδρυση μηχανισμών δια βίου εκπαίδευσης (life long learning) που θα δίνουν σε κάθε πολίτη τη δυνατότητα για διαρκή εκπαίδευση, επιμόρφωση και κατάρτιση. Ιδιαίτερα για τους εκπαιδευτικούς λειτουργούς, που αποτελούν τον καθοριστικό παράγοντα σε κάθε προσπάθεια ποιοτικής βελτίωσης του εκπαιδευτικού συστήματος, τέτοιοι μηχανισμοί που θα του παρέχουν συνεχή επιμόρφωση και καθημερινή στήριξη στο έργο του, με ευέλικτο, αποτελεσματικό και αξιόπιστο τρόπο είναι απολύτως απαραίτητοι.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος και ολοένα περισσότεροι φορείς την υιοθετούν ως έναν από τους βασικούς μηχανισμούς στήριξης και προώθησης της δια βίου εκπαίδευσης.

Η χρήση συστημάτων εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, σε σύγκριση με τα παραδοσιακά συστήματα επιμόρφωσης, προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Συγκεκριμένα, με την εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση καταργούνται οι ακόλουθοι περιορισμοί:

- **Γεωγραφικοί Περιορισμοί:** Ένα από τα προβλήματα που συχνά αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί που επιμορφώνονται, είναι το γεγονός ότι τα σεμινάρια που τους ενδιαφέρουν πραγματοποιούνται σε μακρινά μέρη. Κάτι τέτοιο μπορεί να τους αποθαρρύνει να παρακολουθήσουν και να συμμετάσχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα της επιλογής τους ή να τους δημιουργήσει επαγγελματικά, οικογενειακά ή προσωπικά προβλήματα.
- **Προγραμματισμός Διαλέξεων:** Καθώς τα συστήματα της εξ Αποστάσεως Επιμόρφωσης είναι βασισμένα στην αυτονομία και την αυτο-εκπαίδευση, ο εκπαιδευόμενος δεν περιορίζεται από κανένα πρόγραμμα και έτσι, το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί, προσαρμόζεται στον δικό του ρυθμό μάθησης. Η μόνη εξαίρεση που παρουσιάζεται στα συστήματα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης είναι οι περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες πραγματικού-χρόνου, όπως οι τηλεδιασκέψεις.
- **Χρόνος και Ρυθμός Μάθησης:** Τα συστήματα της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης χαρακτηρίζονται από ελαστικότητα που αφορά, τόσο στο χρόνο (ο χρόνος που χρειάζεται για τη μάθηση), όσο και στο ρυθμό της μάθησης.
- **Περιβάλλον Εκπαίδευσης:** Σε ένα παραδοσιακό εκπαιδευτικό σύστημα, το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι προκαθορισμένο συνήθως από το φορέα που έχει αναλάβει την οργάνωση των μαθημάτων. Στα συστήματα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης το περιβάλλον εκπαίδευσης επιλέγεται από τον εκπαιδευόμενο και μπορεί να είναι το σπίτι του, το σχολείο του, ένα κέντρο εκπαίδευσης κοντά στο σπίτι του, κ.λπ.
- **Επιμορφωτικές Ανάγκες του Εκπαιδευόμενου:** Στα συστήματα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης συνήθως τα μαθήματα οργανώνονται σε ενότητες με προκαθορισμένους στόχους και ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει εκείνα τα μαθήματα που αντιστοιχούν στις ανάγκες του. Είναι προφανές ότι κάτι τέτοιο απαιτεί από τον εκπαιδευόμενο υπευθυνότητα, πειθαρχία και αυτο-έλεγχο. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο, τα μαθήματα αυτά συχνά θεωρούνται κατάλληλα για επιμόρφωση ενηλίκων, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση των εκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών στο τρέχον πρόγραμμα.
- **Εξατομίκευση της Διαδικασίας Διδασκαλίας/Μάθησης:** Σε ένα σύστημα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος μπορεί σε οποιαδήποτε περίπτωση θεωρεί ότι είναι απαραίτητο, να ζητήσει βοήθεια (μέσω e-mail, για παράδειγμα) από τον εκπαιδευτή, τους συναδέλφους του ή έναν ειδικό, προκειμένου να αναζητήσει νέες πηγές πληροφοριών ή άλλα μέσα που θα του παράσχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει τους στόχους του με διάφορες στρατηγικές.
- **Κόστος Εκπαίδευσης:** Με το σύστημα της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης μειώνεται το κόστος της εκπαίδευσης, τόσο για τον εκπαιδευόμενο, όσο και τον φορέα της εκπαίδευσης. Για τον εκπαιδευόμενο δεν είναι αναγκαίο πια να ταξιδεύει, ενώ για τον φορέα της εκπαίδευσης, θεωρητικά δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των εκπαιδευόμενων που μπορούν να συμμετάσχουν σε μία επιμόρφωση. Επιπλέον, σε σύγκριση με τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα, τα οποία απαιτούν τη φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων, ο

αριθμός των εκπαιδευτών σε ένα σύστημα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης μειώνεται σημαντικά.

5. 2 Εξέλιξη της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ξεκίνησε με τα κλασικά μαθήματα μέσω ταχυδρομείου και μετά προχώρησε με τη χρήση μέσων, όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο και άλλα πιο εξελιγμένα. Η αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με τον εκπαιδευτή ήταν και εξακολουθεί να είναι αρκετά περιορισμένη. Η προηγούμενη εμπειρία σχετικά με τις υπηρεσίες των συστημάτων εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών δείχνει ότι προσφέρεται, συνήθως σε παγκόσμιο επίπεδο, από τα Ανοιχτά Πανεπιστήμια. Στο πλαίσιο των κατοχυρωμένων αρμοδιοτήτων τους, τα πανεπιστήμια αυτά δίνουν πτυχία και δημιουργούν τμήματα για άτομα, τα οποία, δεδομένης της γεωγραφικής τους διασποράς, εξυπηρετούνται από τη χρήση τμημάτων εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Οι εκπαιδευτικοί ανήκουν επίσης σε αυτήν την κατηγορία. Το εκπαιδευτικό σενάριο που χρησιμοποιείται πιο συχνά από τα Ανοιχτά Πανεπιστήμια υποστηρίζει την αυτο-εκπαίδευση.

Οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν το εκπαιδευτικό υλικό, τα κείμενα και τις φόρμες διαμορφωτικής αξιολόγησης, μετά από την εγγραφή τους στα αντίστοιχα τμήματα. Το ραδιόφωνο και η τηλεόραση μερικές φορές υποστηρίζουν τη διανομή του βασικού περιεχομένου (πυρήνα) των μαθημάτων. Σε άλλες περιπτώσεις, ο πυρήνας των μαθημάτων δίνεται στους εκπαιδευόμενους με τη μορφή έντυπου υλικού, κασετών ήχου ή video ή ακόμα (με χρήση πιο πρόσφατων τεχνολογιών) με τη μορφή εκπαιδευτικού λογισμικού, CD-ROM κ.λ.π.

Εξατομικευμένη υποστήριξη προσφέρεται μέσω ταχυδρομείου ή περιφερειακών γραφείων (που είναι εγκατεστημένα σε περιφερειακά κέντρα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών). Η αξιολόγηση των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών μπορεί να πραγματοποιηθεί με την υποστήριξη των περιφερειακών κέντρων. Το έντυπο εκπαιδευτικό υλικό και η επικοινωνία μεταξύ του κέντρου επιμόρφωσης και των επιμορφούμενων, πριν από την εκτεταμένη διάδοση των ΤΠΕ, γινόταν κυρίως με κείμενα που διακινούνταν μέσω ταχυδρομείου.



Εικ. 52 Η εξέλιξη της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Στις μέρες μας, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται και ειδικά, οι εξελίξεις στις τηλεπικοινωνίες και στα δίκτυα υπολογιστών, έχουν δώσει σημαντική ώθηση στην τρίτη γενιά συστημάτων Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Έτσι οι ενδιαφερόμενοι έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν/παρακολουθούν οποιαδήποτε μαθήματα από έναν μεγάλο κατάλογο μαθημάτων, τα οποία δημοσιεύονται οπουδήποτε είναι διαθέσιμες αυτές οι τεχνολογίες και διδάσκονται από ειδικούς που βρίσκονται σε περισσότερο ή λιγότερο μακρινά σημεία, στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό.

Οι σύγχρονες τηλεπικοινωνίες έχουν διευρύνει τις ευκαιρίες της παρακολούθησης εξ αποστάσεως μαθημάτων, τα οποία προσαρμόζονται καλύτερα στις ανάγκες του εκπαιδευόμενου, προσφέροντας μεγαλύτερη δυνατότητα αλληλεπίδρασης και περισσότερες πιθανότητες εξατομίκευσης της διαδικασίας της μάθησης. Έτσι, ο εκπαιδευτής δεν είναι ένας απλός παροχέας γνώσης και ο εκπαιδευόμενος δεν είναι μόνο ο παθητικός δέκτης.

Καθώς αξιοποιούν τις νέες τεχνολογικές δομές, τα πιο εξελιγμένα συστήματα Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης συνεισφέρουν στην άμεση δημιουργία σεναρίων μάθησης, τα οποία μόλις πρόσφατα έχουν αρχίσει να μελετούνται και να υλοποιούνται. Πάντως, σε αρκετές διευθύνσεις στο Internet, υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα εξ αποστάσεως μαθήματα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, που ακολουθούν διαφορετικές μεθοδολογίες και δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες του δικτύου να ακολουθήσουν τους δικούς τους μαθησιακούς ρυθμούς. Το είδος του εκπαιδευτικού υλικού που διατίθεται σχετίζεται με τους διάφορους τρόπους μάθησης και τη δυνατότητα εξατομίκευσης της μαθησιακής διαδικασίας. Το εκπαιδευτικό αυτό υλικό, σε αντίθεση με τα σειριακά έγγραφα, εξερευνά δομές υπερκειμένου (hypertext), κάνοντας δυνατές πολλαπλές συνδέσεις ανάμεσα σε διαφορετικά μονοπάτια των κειμένων. Από την άλλη μεριά, το εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να πάρει τη μορφή πολυμέσων (multimedia) με την ενσωμάτωση ήχου, κειμένου, στατικής ή κινούμενης εικόνας με τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα.

Όσον αφορά στην αλληλεπίδραση, τα συστήματα ODL επιτρέπουν την επικοινωνία, όχι μόνο ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο(ους) και τον εκπαιδευτή(ές), αλλά και ανάμεσα στους ίδιους τους εκπαιδευόμενους. Αυτό είναι πιθανό, γιατί το σενάριο μάθησης που έχει δημιουργηθεί μπορεί να προσαρμοστεί στα ενδιαφέροντα των εκπαιδευόμενων, τα οποία μπορεί να αναπτυχθούν με συνεργατικές δραστηριότητες. Ο γρήγορος ρυθμός ανταλλαγής πληροφοριών βελτιώνει την αλληλεπίδραση αυτών των συστημάτων. Για παράδειγμα, η ερώτηση ενός εκπαιδευόμενου μπορεί να απαντηθεί σε μερικές ώρες.

Από αυτά που προαναφέρθηκαν, μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι τα πρόσφατα συστήματα ODL, τα οποία χρησιμοποιούν σύγχρονες τεχνολογίες, προσφέρουν μεγάλα πλεονεκτήματα, που αυξάνουν τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων και διευκολύνουν την ίδια τη μαθησιακή διαδικασία.

5.3 Επικοινωνία μέσω Η/Υ σε συστήματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

Στα συστήματα επικοινωνίας μέσω υπολογιστών (COMPUTER MEDIATED COMMUNICATION - CMC) χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ για να προσφέρουν ένα υπολογιστικό περιβάλλον, το οποίο μπορεί να επιτρέψει επικοινωνία ενός-προς-έναν ή ενός-προς-πολλούς. Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος περιλαμβάνει τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), συνδιασκέψεων με τη χρήση υπολογιστών (με μετάδοση κειμένου ή/και με μετάδοση κινούμενης εικόνας) και ταχυδρομικών λιστών (mailing lists). Ανάμεσα στα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει ο κάθε χρήστης με τη χρήση των συστημάτων επικοινωνίας μέσω υπολογιστή (CMC) αναφέρονται τα ακόλουθα:

- αλληλεπίδραση της ομάδας των εκπαιδευόμενων,
- εργασία σε προσωπικό ρυθμό,
- σχεδόν άμεση προσπέλαση σε συμβουλές που παρέχονται από τους άλλους εκπαιδευόμενους ή από τους εκπαιδευτές.

Σήμερα υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών με τη χρήση της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή.

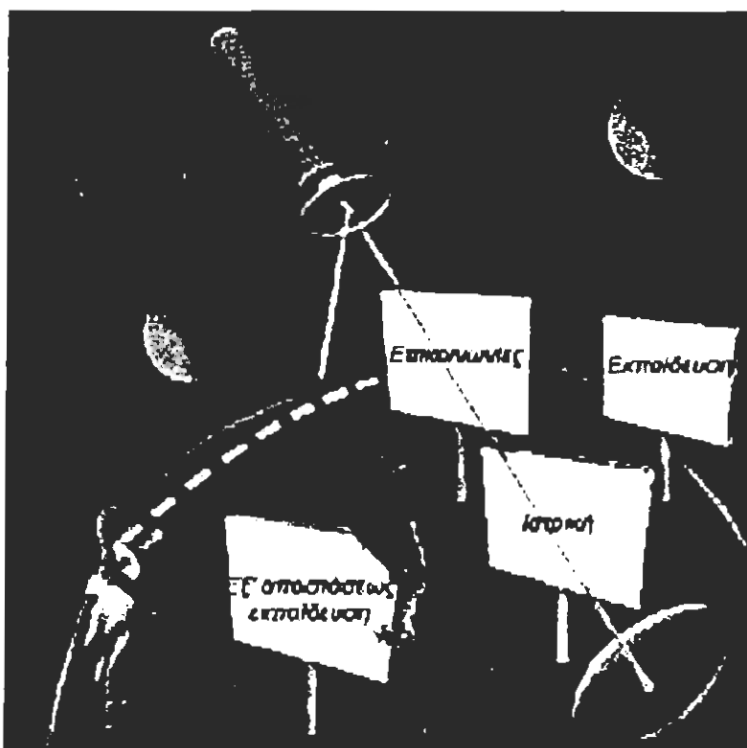


Fig. 53 Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες φορείς της ιατρικής και της εκπαίδευσης

Το περιβάλλον αυτό, θα εφαρμοστεί στην εισαγωγική και στην ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Η συζήτηση περί "εικονικών" τάξεων και "τηλεπαρουσιάσεων" ενθουσιάζει αυτούς που έχουν ασχοληθεί με τις νέες τεχνολογίες, αλλά είναι απίθανο να πείσει όλους τους πιθανούς συμμετέχοντες ότι οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες αποτελούν ένα μέρος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Προκειμένου να βοηθηθούν οι αναγνώστες να αποκτήσουν τη δική τους άποψη, στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται κάποια από τα βασικά οφέλη για τους χρήστες των νέων τεχνολογιών και εξετάζονται μερικές από τις πλευρές της CMC που μπορεί να είναι ιδιαιτέρως χρήσιμες στην υποστήριξη της Συνεχούς Επαγγελματικής Εξέλιξης (Continuous Professional Development- CPD).

Στην εκπαίδευση, η δικτύωση των απομακρυσμένων εκπαιδευόμενων για την παράδοση μαθημάτων και η αμοιβαία υποστήριξη συνεισφέρουν αποτελεσματικά στην επαγγελματική τους εξέλιξη. Οι φορείς της εκπαίδευσης μπορούν να παραδίδουν μαθήματα on-line και να δίνουν στους εκπαιδευόμενους πρόσβαση σε διαλέξεις στο δίκτυο. Μέσω της CMC οι εκπαιδευτές, οι εκπαιδευτικοί, οι σύμβουλοι και οι εκπαιδευόμενοι έρχονται σε επικοινωνία. Η αυξημένη χρήση της τεχνολογίας και η σταδιακή εξοικείωσή τους με αυτήν ενισχύει την αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών και αναπτύσσει την ικανότητά τους στο να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Ο Mason (1995) έχει προσδιορίσει κάποιους τρόπους με τους οποίους η επικοινωνία μέσω υπολογιστή μπορεί να υποστηρίξει την επαγγελματική εξέλιξη και εκπαίδευση. Για παράδειγμα, η επικοινωνία μέσω υπολογιστή μπορεί :

- να βελτιώσει την παιδαγωγική υποστήριξη,
- να συμβάλει στη δημιουργία ενός forum επικοινωνίας ανάμεσα σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους,
- να αποτελέσει ένα μέσο για αμοιβαία υποστήριξη,
- να διευκολύνει την πρόσβαση σε συζητήσεις ειδικών,
- να χρησιμοποιηθεί ως μέσο διδασκαλίας,

- να χρησιμοποιηθεί για την παράδοση μαθημάτων.

Οι τελευταίες ενδείξεις που προκύπτουν από πιλοτικά έργα (projects), τα οποία έχουν χρησιμοποιήσει επικοινωνία μέσω υπολογιστή για εκπαίδευση εκπαιδευτικών, δείχνουν ότι τα πλεονεκτήματα της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή για την εξέλιξη και την εκπαίδευση του προσωπικού είναι σημαντικά:

- οι συμμετέχοντες μπορεί να αναμειχθούν σε αρκετές συζητήσεις άμεσα, κάτι που είναι δύσκολο να επιτευχθεί στις πρόσωπο-με-πρόσωπο συζητήσεις,
- οι συζητήσεις καταγράφονται ηλεκτρονικά και μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση σε αυτές οποιαδήποτε χρονική στιγμή,
- ως μέρος ενός προγράμματος κάποιου ιδρύματος ή μιας σχολής, το ηλεκτρονικό "κοινό δωμάτιο" έχει μια δημοκρατική επιρροή στη λήψη αποφάσεων,
- όταν ανοίγουμε τις πόρτες μας στο Internet μπορούμε να μοιραστούμε έρευνες και ιδέες σχετικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση σε παγκόσμιο επίπεδο,
- η συμμετοχή σε μια "ηλεκτρονική κοινότητα εκπαιδευτικών", ατόμων με κοινά ερευνητικά ενδιαφέροντα μειώνει τα αισθήματα της απομόνωσης για όλους τους συμμετέχοντες,
- ο χρόνος και ο τόπος αποτελούν ασήμαντους παράγοντες, όταν χρησιμοποιούμε ασύγχρονες ηλεκτρονικές επικοινωνίες,
- οι συνδιασκέψεις ενθαρρύνουν τη διανομή και τη διάδοση ιδεών,
- η συμμετοχή στις συνδιασκέψεις μπορεί να είναι ενεργητική ή παθητική, οι χρήστες μπορεί να μη στείλουν ποτέ μηνύματα, αλλά μαθαίνουν πολλά διαβάζοντας τις συζητήσεις.

5.3.1 Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή ως μηχανισμός υποστήριξης

Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή προσθέτει μια εμπειρία συνεργατικής μάθησης σε εκπαιδευτικά προγράμματα Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, μειώνοντας τη "απομόνωση" που νιώθουν συχνά οι εκπαιδευόμενοι και το προσωπικό αυτών των τμημάτων.



Εικ. 54 Οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν την χρήση πολλαπλών μέσων στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Αρκετά είναι τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή ως μηχανισμού υποστήριξης για Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, όπως:

- υποστήριξη από τους συναδέλφους εκπαιδευόμενους ή από τον εκπαιδευτή, ανεξάρτητη από χρόνο (ασύγχρονα) - και τόπο (αυτό μπορεί να επιτευχθεί με φορητούς υπολογιστές),

- πρόσβαση σε εθνικές και διεθνείς έρευνες, εμπειρίες και απόψεις,
- πρόσβαση σε υλικό, όπου και όπως απαιτείται.

Χρησιμοποιώντας την επικοινωνία μέσω υπολογιστή, οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές μπορεί να διατηρήσουν στενή επικοινωνία ανεξάρτητα από την απόσταση ή την επιθυμητή ώρα εργασίας. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας συνδιασκέψεις μέσω υπολογιστών.

Ο όρος συνδιάσκεψη μέσω υπολογιστών είναι γενικότερος και αναφέρεται σε συστήματα που μπορεί να “συνδέσουν” ανθρώπους με στόχο την επικοινωνία πολλών προς πολλούς. Η συνδιάσκεψη μέσω υπολογιστών μπορεί να αποτελέσει για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους εκπαιδευτικούς ιδανικό σημείο εκκίνησης για συνεργασία και περαιτέρω εκπαίδευση μέσα στον περιορισμένο χρόνο της εργασίας τους.

5.3.2 Ενίσχυση της υποστήριξης που παρέχεται από τους εκπαιδευτές

Τα συστήματα Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης είναι βασισμένα στην αυτονομία και στην αυτο-εκπαίδευση. Η CMC μπορεί να είναι ιδιαίτερος ωφέλιμη για εκπαιδευτικούς που συμμετέχουν σε σχολικά προγράμματα, στα οποία οι προσπάθειές τους μπορεί να βελτιωθούν από τη συνεχή εκπαιδευτική υποστήριξη. Για παράδειγμα, ένα σχολικό πρόγραμμα (project) μπορεί να περιλαμβάνει την πραγματοποίηση μιας εργασίας από τους μαθητές. Οι μαθητές μπορεί να μην έχουν κατανοήσει επαρκώς το αντικείμενο της δραστηριότητάς τους από τη σχολική αίθουσα και μπορεί να νιώθουν την ανάγκη να επικοινωνήσουν με κάποιον. Μια συνδιάσκεψη με μεταφορά εικόνας σε πραγματικό χρόνο ή μια συνδιάσκεψη με μεταφορά κειμένου, η οποία μπορεί να είναι ασύγχρονη, μπορεί να αποδειχθούν ωφέλιμες γι’ αυτούς.

5.3.3 Ένα forum για επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών

Η διαχείριση της τάξης, η υποστήριξη παιδιών με δυσκολίες στο διάβασμα, ο καθορισμός και ο προσδιορισμός κατάλληλων πηγών διδασκαλίας είναι μερικές από τις περιοχές που έχουν συζητηθεί από μαθητές, εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές που χρησιμοποιούν την επικοινωνία μέσω υπολογιστή. Η ανάγκη για συμβουλές ή ιδέες μπορεί να προέρχεται από οποιονδήποτε και οι απαντήσεις μπορεί να έρθουν από ένα ευρύ φάσμα πηγών, συμπεριλαμβανομένων άλλων εκπαιδευτικών που και οι ίδιοι εκπαιδεύονται, εκπαιδευτών και άλλων, που έχουν προσκληθεί να συμμετέχουν στη συζήτηση, εξαιτίας ίσως της ιδιαίτερης εμπειρίας που έχουν.

Η επικοινωνία ενός προς έναν μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Χρησιμοποιώντας το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο καθένας μπορεί να στείλει και να λάβει προσωπικά μηνύματα από και προς άλλους, για τους οποίους γνωρίζει την ηλεκτρονική τους διεύθυνση. Τα μηνύματα είναι ανεξάρτητα από το χρόνο και την απόσταση (ασύγχρονα) και μπορεί να διαβαστούν στην οθόνη, να τυπωθούν ή να αποθηκευτούν στο δίσκο. Τα μηνύματα συνήθως περιορίζονται σε κείμενα, αν και μπορεί να συμπεριληφθούν μέσα σε αυτά και γραφικά.

Μια άλλη μέθοδος για τη δημιουργία, την ενθάρρυνση και την υποστήριξη μιας δημόσιας συζήτησης είναι η ταχυδρομική λίστα (mailing list). Μία ταχυδρομική λίστα (mailing list) είναι όμοια με ένα σύστημα συνδιάσκεψης, αλλά χρησιμοποιεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Οι ταχυδρομικές λίστες χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν μια ομάδα ανθρώπων που έχουν ηλεκτρονικό ταχυδρομείο να στείλουν και να λάβουν κοινά μηνύματα σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα. Είναι μία μέθοδος που παρέχει ένα περιβάλλον παρόμοιο με ένα σύστημα συνδιάσκεψης, αλλά χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Δεν υπάρχει μόνιμο σύστημα αποθήκευσης μηνυμάτων. Πιο συγκεκριμένα, κάθε μήνυμα που στέλνεται στη συνδιάσκεψη, στέλνεται σε έναν εξυπηρετητή ταχυδρομείου (mail-server), ο οποίος στη συνέχεια αντιγράφει το μήνυμα σε κάθε ένα μέλος της ταχυδρομικής λίστας. Κάθε μέλος λαμβάνει ένα αντίγραφο όλων των νέων μηνυμάτων της συνδιάσκεψης στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του.

5.3.4 Ένα μέσο για αμοιβαία υποστήριξη

Οι εκπαιδευτικοί που προσπαθούν να βρουν τρόπους να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους, πιστεύουν ότι το ενδιαφέρον και η υποστήριξη από τους συναδέλφους είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επαγγελματική τους εξέλιξη. Συχνά δεν υπάρχουν αρκετοί άνθρωποι με τους οποίους μπορείς να συζητήσεις νέες ιδέες. Προσκαλώντας άλλους, που έχουν τα ίδια ενδιαφέροντα, να συμμετάσχουν σε on-line συζητήσεις, οι εκπαιδευτικοί μπορεί να παρακινηθούν να συνεχίσουν να δουλεύουν για τη βελτίωση της διδασκαλίας τους στην τάξη, καθώς μοιράζονται την επιτυχία και την αποτυχία τους και αναζητούν συμβουλές και ανακούφιση από άλλους ανθρώπους με τις ίδιες απόψεις.

5.3.5 Διευκολύνοντας την προσπέλαση σε δημόσιες συζητήσεις ειδικών

Η πρόσκληση/συμμετοχή ειδικών εμπειρογνομόνων σε μια συνδιάσκεψη μπορεί να προκαλέσει περαιτέρω συζητήσεις ανάμεσα στους συμμετέχοντες, είτε πρόσωπο με πρόσωπο, είτε on-line είτε και τα δύο. Οι ειδικοί ίσως να προέρχονται από την ακαδημαϊκή κοινότητα, από συναδέλφους εκπαιδευτικούς ή να είναι μέλη άλλων επαγγελματικών ομάδων με ενδιαφέρον για την εκπαίδευση.

5.3.6 Η Τεχνολογία Επικοινωνιών ως μηχανισμός διανομής υλικού

Ένα από τα προβλήματα που συχνά αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί που χρειάζονται επιμόρφωση είναι το γεγονός ότι μερικά από τα σεμινάρια που τους ενδιαφέρουν πραγματοποιούνται σε μακρινά μέρη. Ο χρόνος που χρειάζεται για να ταξιδέψουν, η απαιτούμενη συχνότητα των παρουσιών, ίσως έχει ως αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η παρακολούθηση όλου του σεμιναρίου ή ενός μέρους του. Για όλους αυτούς τους λόγους, τα συστήματα Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης αποτελούν συχνά εναλλακτική λύση. Η επικοινωνία μέσω υπολογιστή προσφέρει μεγαλύτερο έλεγχο και ευελιξία στο μηχανισμό ενός συστήματος εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Οι δυνατότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή ως μηχανισμού διανομής υλικού είναι οι ακόλουθοι:

- υπάρχει δυνατότητα ως προς τις περιοχές εκπαίδευσης (όχι απαραίτητα τοπικές),
- οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να δοκιμάσουν σενάρια που είναι έξω από την εμπειρία τους,
- οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να καθορίσουν την έναρξη και τη λήξη της εκπαίδευσής τους,
- η αμεσότητα του ελέγχου σημαίνει ότι το μάθημα αποστέλλεται ανάλογα με το ρυθμό του χρήστη,
- οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να κάνουν επαναλήψεις για να εμπεδώσουν τις γνώσεις τους,
- η αυξανόμενη διαθεσιμότητα φορητών υπολογιστών σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν τον πιο κατάλληλο χρόνο και μέρος για μελέτη.

Ένα χαρακτηριστικό των συστημάτων Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης είναι η ευελιξία τους όσον αφορά στο χρόνο, π.χ. ο χρόνος που ξοδεύεται για την απόκτηση γνώσεων και ο ρυθμός μάθησης. Η ασύγχρονη φύση της CMC σημαίνει ότι οι χρήστες μπορεί να διαβάσουν και να σκεφτούν πάνω στις ιδέες που παρουσιάζονται στο χρόνο που επιθυμούν οι ίδιοι. Το κείμενο μιας ομιλίας μπορεί να σταλεί στους εκπαιδευόμενους που έχουν εγγραφεί σε έναν κύκλο μαθημάτων. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ζητήσουν επιπλέον διευκρινίσεις ή εξηγήσεις. Οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιώντας την επικοινωνία μέσω υπολογιστή μπορούν να σκεφτούν συγκεκριμένα θέματα, να στείλουν ερωτήσεις για τη διευκρίνηση συγκεκριμένων θεμάτων ή να ανατρέψουν μίαν άποψη. Επιπλέον, μπορούν να μελετήσουν και να αναλύσουν τις απόψεις των υπολοίπων σε συγκεκριμένα θέματα και να επανεξετάσουν τις δικές τους αντιδράσεις. Ο εκπαιδευτής μπορούν να απαντήσουν ξεχωριστά ή σε ολόκληρη την ομάδα.

Κεφάλαιο 6. Μεταφορά του εκπαιδευτικού CD-ROM στο Web

6.1 Εισαγωγή

Αφού έχουμε δημιουργήσει την εφαρμογή «Chopper ή Ψαλιδιστής» το μόνο που μας μένει να κάνουμε είναι να μεταφέρουμε την εφαρμογή στο δίκτυο. Για να το κάνουμε αυτό θα πρέπει να ακολουθήσουμε τις επόμενες διαδικασίες:

- Προετοιμασία του βιβλίου και διάσπασή του σε μικρότερα αρχεία: για την ενέργεια αυτή χρησιμοποιούμε την εφαρμογή «Impulse» του Toolbook, η οποία περιγράφεται συνέχεια. Σκοπός μας σε αυτήν την περίπτωση είναι να διασπάσουμε το βιβλίο που δημιουργήσαμε σε μικρότερα κομμάτια με αποτέλεσμα να καλυτερεύσουμε την απόδοσή του στον ιστό.
- Αντιγραφή των απαραίτητων αρχείων στον server: αντιγράφουμε όλα τα αρχεία που χειρίζεται το βιβλίο (ήχοι, βίντεο, εικόνες, Neuron plug-in κ.λ.π.) σε έναν κατάλογο ή στην ρίζα του server.
- Σύνδεσή μας με dial-up στον server που φιλοξενεί την εφαρμογή για τελικούς ελέγχους: συνδεόμαστε στον server που φιλοξενεί την εφαρμογή του Chopper για να κάνουμε τους τελικούς μας ελέγχους όπως πιθανά αρχεία που λείπουν (ήχος, βίντεο κ.λ.π.).⁴

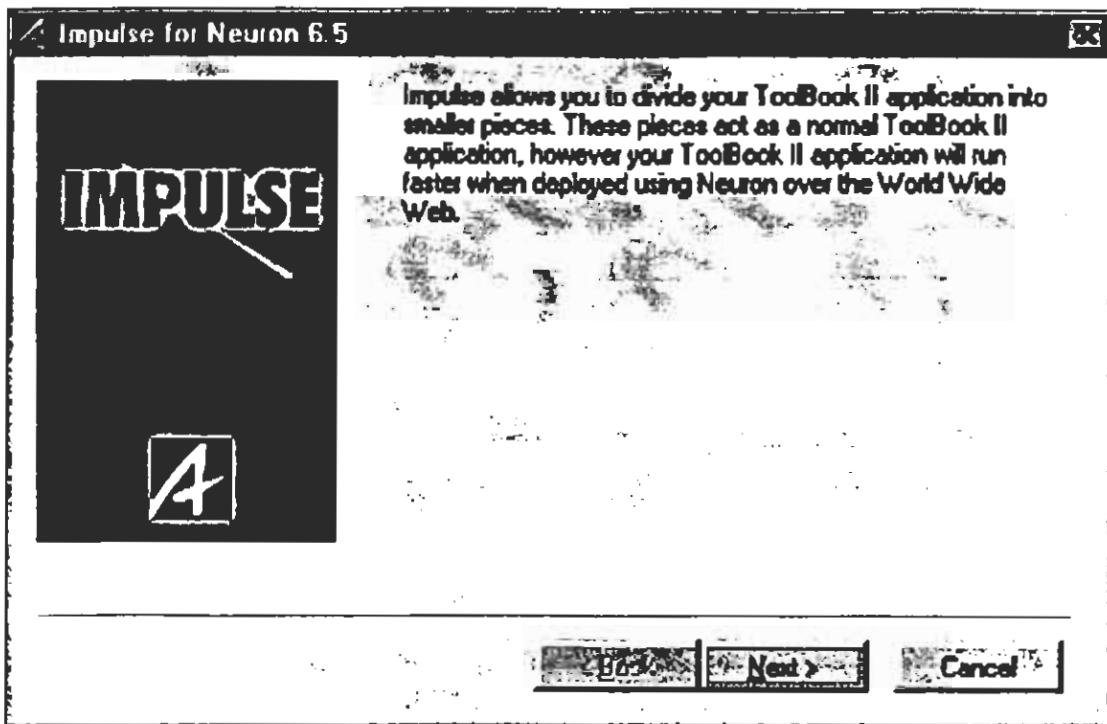
Η όλη διαδικασία είναι εύκολη και το μόνο που χρειάζεται πα ο χρήστης για να δει την εφαρμογή αυτή είναι να διαθέτει μια dial-up σύνδεση και το plug-in Neuron εγκαταστημένο στον υπολογιστή του. Στην περίπτωση που δεν έχει εγκατεστημένο το plug-in μπορεί να το κατεβάσει από τον server και να το εγκαταστήσει στον υπολογιστή του.

6.2 Το πρόγραμμα «Impulse» του Toolbook

Το εργαλείο αυτό μας δίνει την δυνατότητα να καταμήσουμε ένα βιβλίο του Toolbook σε μικρότερα αρχεία για την καλύτερευση της απόδοσής του στον ιστό. Επειδή ένα βιβλίο που δημιουργούμε στο Toolbook είναι αρκετά μεγάλο σε μέγεθος είναι δύσκολο να το δούμε από τον ιστό σε λογικούς χρόνους. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιούμε την εφαρμογή «Impulse» για να διασπάσουμε το βιβλίο μας σε μικρότερου μεγέθους αρχεία.

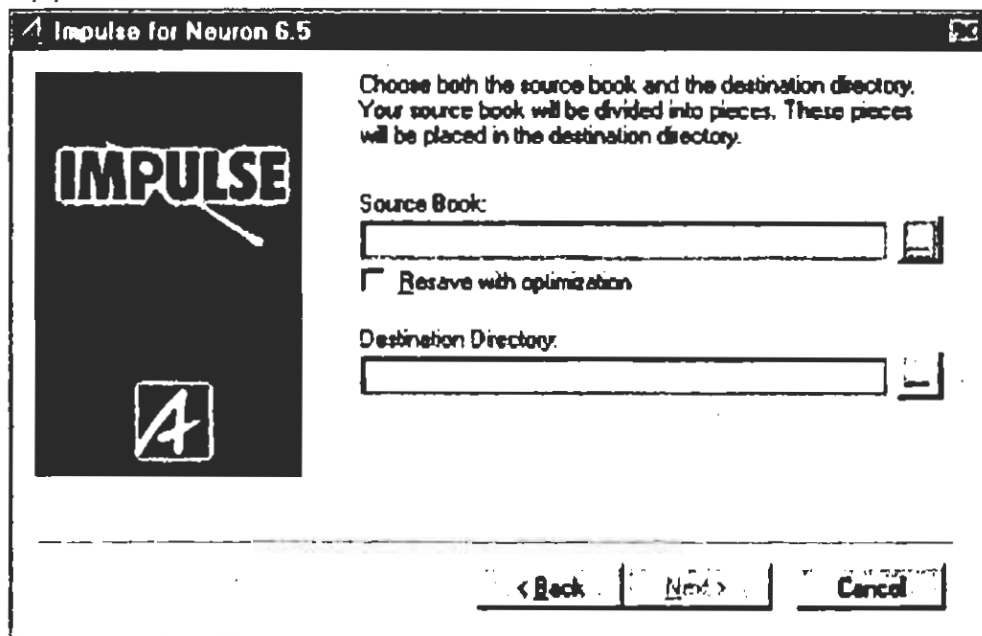
Όταν ενεργοποιούμε την εφαρμογή «Impulse» εμφανίζεται αρχικά η οθόνη της επόμενης εικόνας που μας δίνει πληροφορίες για την χρησιμότητά του.

4 Στην ενότητα «Απόδοση στον ιστό» θα ανακαλύψετε ότι στον έλεγχο αυτό προσθέτουμε και τον έλεγχο της απόδοσης.

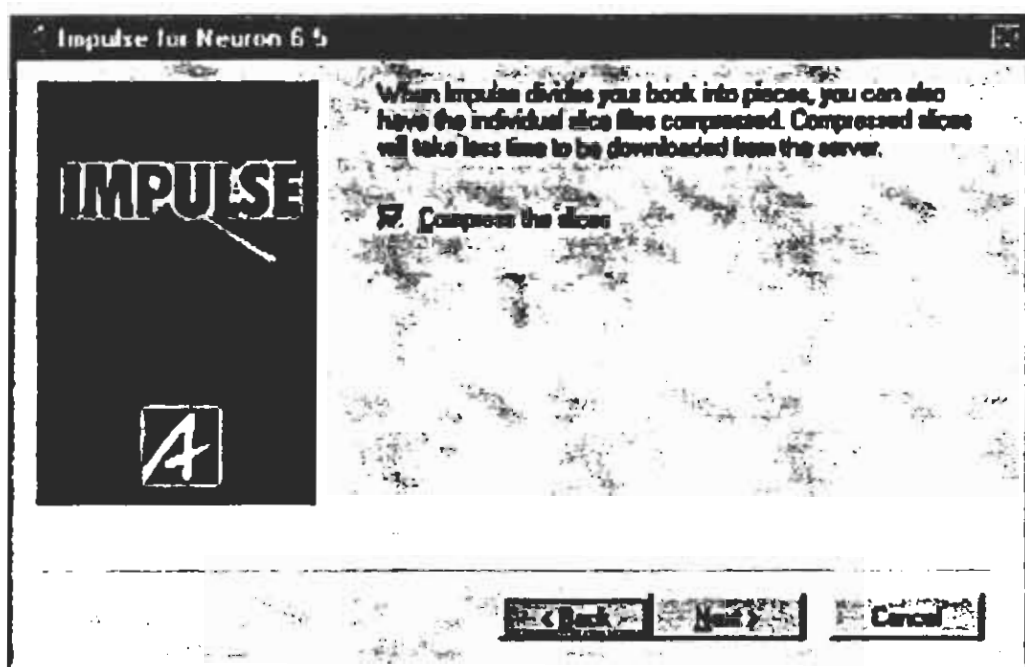


Εικ. 55 Αρχική οθόνη της μικροεφαρμογής «Impulse» του Toolhook

Πατώντας το κουμπί «Next» μεταβαίνουμε στην οθόνη της επόμενης εικόνας στην οποία επιλέγουμε το βιβλίο που θα μετατρέψουμε σε μικρότερα κομμάτια (Source book) καθώς και τον κατάλογο που θα τοποθετήσουμε τα καινούργια αρχεία (Destination directory). Αποδοτικότερο θα ήταν τα νέα αρχεία να τα τοποθετήσουμε σε καινούριο κατάλογο και όχι στον κατάλογο που βρίσκεται το πρωτότυπο βιβλίο.



Εικ. 56 Επιλέγουμε το πηγαίο βιβλίο καθώς και τη διεύθυνση που θα αποθηκευθούν τα νέα αρχεία. Αφού επιλέξουμε το κουμπί «Next» τότε οδηγούμαστε στην οθόνη της επόμενης εικόνας όπου μας δίνεται η δυνατότητα να συμπίεσουμε τα νέα αρχεία στα οποία διασπάται το βιβλίο μας. Αυτή είναι μια πολλή καλή δυνατότητα που διαθέτει το «Impulse», διότι μικραίνει ακόμη πιο πολύ το μέγεθος των αρχείων και βοηθάει πολύ στην απόδοση του βιβλίου στο δίκτυο.

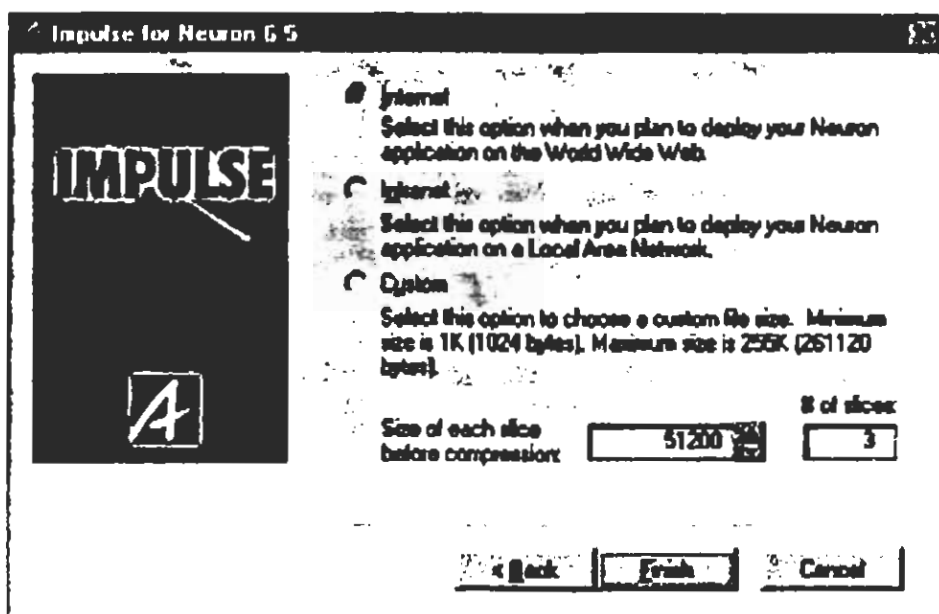


Εικ. 57 Επιλογή συμπίεση των νέων αρχείων (Compress the slices)

Προχωράμε πατώντας το πλήκτρο «Next» και εμφανίζεται η οθόνη της επόμενης εικόνας στην οποία έχουμε τρεις επιλογές:

- Να διασπάσουμε το βιβλίο σε αρχεία που θα τρέχουν στο Internet. Διαλέγοντας αυτήν την επιλογή στο πεδίο «Size of each slice before compression» βλέπουμε το μέγεθος που θα έχει κάθε αρχείο πριν την συμπίεσή του (μετά την συμπίεσή τους αυτό το μέγεθος δεν θα αλλάξει και πολύ) καθώς και τον αριθμό των αρχείων στα οποία σπάει το «Impulse» το βιβλίο μας.
- Να διασπάσουμε το βιβλίο σε αρχεία που θα τρέχουν σε εσωτερικό δίκτυο. Διαλέγοντας αυτήν την επιλογή στο πεδίο «Size of each slice before compression» βλέπουμε το μέγεθος που θα έχει κάθε αρχείο πριν την συμπίεσή του (μετά την συμπίεσή τους αυτό το μέγεθος δεν θα αλλάξει και πολύ) καθώς και τον αριθμό των αρχείων στα οποία σπάει το «Impulse» το βιβλίο μας.
- Να διασπάσουμε εμείς το βιβλίο σε όσα αρχεία θέλουμε καθορίζοντας έτσι το μέγεθός τους. Παίζοντας με τα βελάκια του πεδίου «Size of each slice before compression» μπορούμε να διαλέξουμε έναν ικανοποιητικό αριθμό αρχείων με τέτοιο μέγεθος που να διασφαλίζουν την καλύτερη δυνατή απόδοση.

Αφού επιλέξουμε αυτό που μας ικανοποιεί, πατάμε το κουμπί «Finish» και το «Impulse» αρχίζει να σπάει το βιβλίο μας σε μικρότερα αρχεία, τα οποία θα αποθηκεύσει στον κατάλογο που είχαμε επιλέξει προηγουμένως.



Εικ. 58 Διύσπυση του βιβλίου του Toolbook σε αρχεία συγκεκριμένου μεγέθους

6.2.1 Μειονεκτήματα του Impulse

Τα μειονεκτήματα της εφαρμογής «Impulse» είναι ότι μπορεί να διασπάσει μόνο αρχεία TBK και όχι EXE και ο λόγος είναι ότι το Neuron δεν αναγνωρίζει αρχεία τύπου EXE παρά μόνο TBK, και ότι το πρωτότυπο βιβλίο TBK για να διασπαστεί δεν θα πρέπει να του έχει αφαιρεθεί ο κώδικας Open Script.

6.2.2 Πλεονεκτήματα του Impulse

Τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής «Impulse» είναι ότι μπορούμε να δούμε οποιαδήποτε εφαρμογή του Toolbook μέσα από ένα τοπικό δίκτυο ή το ευρύτερο δίκτυο του Internet χωρίς να απαιτείται η τοποθέτηση ενός αντιγράφου της εφαρμογής σε κάθε χρήστη του δικτύου. Επίσης μας δίνει τη δυνατότητα να εκτελέσουμε μια εφαρμογή του Toolbook χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση του Toolbook από τον χρήστη παρά μόνο η εγκατάσταση του plug-in και του Internet Explorer.

6.3 Δοκιμές και Μετρήσεις

Για τη διαπίστωση της απόδοσης του όλου συστήματος έγινε συλλογή στοιχείων από σχετική βιβλιογραφία και πραγματοποιήθηκαν διάφορες δοκιμές με πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, οι οποίες περιγράφονται στον επόμενο πίνακα. Στον ίδιο πίνακα περιγράφονται οι χρονικές καθυστερήσεις συμπεριλαμβανομένου και του επιμέρους φόρτου του δικτύου.

Πίνακας 10. Χρονικές καθυστερήσεις σε σχέση με το είδος σύνδεσης⁵

Μεταφορά αρχείων	Επιλογή 1: 33,6		Επιλογή 2: 56,6	
	Dial-up 33,6	Dial-up 56,6	1 Mbits	2 Mbits
Αρχικός χρόνος μεταφοράς αρχείων	7 min ⁶	5,8 min	5,6 min	5 min
Χρόνος μεταφοράς σελίδας με κείμενο και φόντο ανάλυσης 800x600 με 24bit	2 sec	1,7 sec	1,5 sec	1 sec
Χρόνος μεταφοράς εικόνας ανάλυσης 580x430 με 8bit	1 min	52 sec	40 sec	30sec
Χρόνος μεταφοράς βίντεο ανάλυσης 320x240 με 8bit μορφής AVI	~23,8 h	~20,1 h	1,9 h	1,5 h
Χρόνος μεταφοράς κινούμενης εικόνας ανάλυσης 640x480 με 8bit μορφής AVI	~26,7 h	~22,4h	5,2 h	4,45 h
Χρόνος μεταφοράς κινούμενης εικόνας ανάλυσης 640x480 με 8bit	1,5 sec	1,2 sec	1 sec	0,5 sec
Χρόνος μεταφοράς ήχου μορφής WAV ή MIDI	1 sec ή 7min	52 msec	40 msec	msec

Ας μελετήσουμε μία-μία τις περιπτώσεις για να βγάλουμε τα συμπεράσματά μας. Από τη στιγμή που θα εμφανιστεί το παράθυρο του plug-in Neuron μέσα στην ωφέλιμη περιοχή του browser μας και ως τη στιγμή που θα έχουμε την εμφάνιση της αρχικής οθόνης της εφαρμογής του chopper μπορούμε να

⁵ Οι τιμές του πίνακα βασίζονται σε αρχεία βίντεο διάρκειας 1 με 2 λεπτά.

⁶ Στους χρόνους αυτούς για την εφαρμογή του chopper συμπεριλαμβάνονται και τα αρχεία βίντεο, για τον λόγο αυτό ο χρόνος είναι μεγαλύτερος των 7min. Οι χρόνοι αυτοί δεν είναι ανεκτοί λόγω του μεγάλου μεγέθους των αρχείων. Για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων δείτε την ενότητα «Επίλογος – Προβλήματα».

μιλάμε για τον αρχικό χρόνο μεταφοράς αρχείων. Κατά την διάρκεια αυτού του χρόνου ο Neuron μεταφέρει προσωρινά⁷ όλα τα απαραίτητα αρχεία στον τοπικό κατάλογο Temporary Internet Files των Windows του χρήστη. Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα ο αρχικός χρόνος μεταφοράς των αρχείων είναι πολύ μικρός σε σχέση με τους χρόνους των υπολοίπων περιπτώσεων. Παρόλα αυτά δεν θεωρείται ένας ασήμαντος χρόνος όταν αυτός ο χρόνος αναφέρεται στον ιστό όπου εκεί καθυστέρηση και του ενός δευτερολέπτου θεωρείται υπερβολικά μεγάλη. Αν η αρχική οθόνη του chopper περιείχε μόνο κείμενο και φόντο τότε ανάλογα με την ανάλυση της εικόνας του φόντου θα είχαμε και τους αντίστοιχους χρόνους. Στην περίπτωση αυτή, για σύνδεση με modem των 33,6, ο συνολικός αρχικός χρόνος καθυστέρησης θα ήταν 8 με 9 λεπτά.

Στην περίπτωση που στην εφαρμογή του chopper εμφανιζόταν στην αρχική οθόνη βίντεο (όπως σχεδιάστηκε αρχικά) τότε ο χρόνος αυτός θα άλλαζε αισθητά. Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα για αυτή την περίπτωση και για σύνδεση με modem 33,3 έχουμε μη βιώσιμους αρχικούς χρόνους καθυστέρησης της τάξεως των 24 με 27 ωρών. Μόνο αυτοί οι χρόνοι θα ήταν αρκετοί για να μας αποτρέψουν από τη χρήση τέτοιων στοιχείων κατά τη δημιουργία μιας εφαρμογής του Toolbook στον ιστό. Παρόλα αυτά, και όπως θα δείτε στην ενότητα «Επίλογος – Προβλήματα», αυτοί οι χρόνοι μπορούν να μειωθούν αισθητά και, με την κατάλληλη σύνδεση, να θεωρηθούν βιώσιμοι.

Στην περίπτωση εμφάνισης στην αρχική οθόνη της εφαρμογής του chopper κινούμενης εικόνας⁸ (όπως κατέληξε τελικά να εμφανίζεται) ο αρχικός χρόνος καθυστέρησης όχι μόνο μειώνεται αισθητά αλλά μπορούμε πια να μιλάμε για αμελητέους χρόνους ακόμη και στην περίπτωση μιας dial-up σύνδεσης με modem 33,6. Έτσι με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να παρουσιάσουμε εφαρμογές πολυμέσων στον ιστό με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Μην ξεχνάμε ότι με τον ρυθμό που προχωράει η τεχνολογία στη χώρα μας, σε μερικά χρόνια θα είναι δυνατή και ανεκτή η μετάδοση (απευθείας ή αναμετάδοση) βίντεο από τον ιστό.

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι στην περίπτωση ήχου μορφής MIDI η καθυστέρηση είναι ανεκτή ενώ στην περίπτωση ήχου μορφής WAV οι καθυστερήσεις δεν είναι βιώσιμες (περίπτωση σύνδεσης με modem 33,6). Απαιτείται αναμονή 7 λεπτών πριν δούμε μια καινούρια οθόνη της εφαρμογής του chopper. Τα προβλήματα του ήχου αντιμετωπίζονται με επαναστατικά αποτελέσματα με αποτέλεσμα να μην αποφεύγεται η παρουσία τους σε μια εφαρμογή στον ιστό (δείτε ενότητα «Επίλογος – Προβλήματα»).

Τέλος, αν συγκεντρώσουμε τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι για πολύ βαριές εφαρμογές του Toolbook καλό θα ήταν να διαθέταμε μια σύνδεση της μορφής των 2Mbits⁹. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις οι χρόνοι καθυστέρησης δεν είναι βιώσιμοι αλλά ούτε και ανεκτοί. Στην επόμενη ενότητα («Επίλογος – Προβλήματα») μπορούμε να πάρουμε μια γενική ιδέα για το πως θα μειώσουμε τον όγκο τόσο μεγάλων εφαρμογών καθώς και τι να αποφεύγουμε κατά την αρχική σχεδίασή τους.

7 Στην περίπτωση που έχουμε ορίσει τον browser μας να ερευνά για νέα αρχεία κάθε φορά που καλούμε μια σελίδα, μετά την αποσύνδεσή μας από τον ιστό το Neuron σβήνει τα προσωρινά αυτά αρχεία από τον κατάλογο των Windows.

8 Κινούμενη εικόνα χρησιμοποιούν και οι περισσότερες σύγχρονες εφαρμογές CBT που είναι σχεδιασμένες για τον ιστό.

9 Χρήση τέτοιων ταχυτήτων κάνουν μεγάλοι οργανισμοί όπως Πανεπιστήμια ή μεγάλες εταιρίες.

Κεφάλαιο 7. Επίλογος - Προβλήματα

7.4 Αιτιολόγηση των καθυστερήσεων

Τα κυριότερα προβλήματα που παρουσιάστηκαν, όπως και αναμενόταν είχαν σχέση με την αρχική δομή του προγράμματος, με το και με τον τρόπο σύνδεσης, αλλά και με τον φόρτο του Internet (ώρα αιχμής ή μικρής χρήσης).

1. Όσον αφορά το πρόγραμμα, σημαντική επιβάρυνση της εκτέλεσής του (μεγάλες χρονικές καθυστερήσεις) παρουσιάστηκαν όπου υπήρχε
 - Video ανάγνωσης,
 - Συνοδευτικός Ήχος σε Wave format
 - Έγχρωμες φωτογραφίες υψηλής ανάλυσης (χιλιάδες χρώματα).
2. Καθοριστικό ρόλο έχει ο τρόπος σύνδεσης και η ταχύτητα λειτουργίας της απευθείας γραμμής του δικτύου και για τις ακόλουθες περιπτώσεις:
 - 512 Kbits
 - 1 Kbits
 - 1.5 Kbits
 - 2 Kbits
 - Ταχύτητα υψηλότερη των 2 Kbits.
3. Τέλος σημαντική επίδραση έχει ο μέσος όρος του φόρτου του Ίντερνετ κατά την διάρκεια της χρήσης (και των δύο μερών).
4. Η ταχύτητα σύνδεσης με Modem συμβάλει στην όλη διαδικασία αλλά όχι με καθοριστικό τρόπο. Έγιναν δοκιμές με δύο Modems με τις ακόλουθες ταχύτητες:
 - 33.6
 - 56,6

Το ποσοστό βελτίωσης ήταν της τάξεως του 5%.

5. Η ταχύτητα λειτουργίας του server επηρεάζει την ταχύτητα επικοινωνίας αλλά όχι με καθοριστικό τρόπο. Εξετάστηκε η λειτουργία με δύο ταχύτητες.
 - 450 Mhz και
 - 550 Mhz.

Το ποσοστό βελτίωσης ήταν της τάξεως του 5%.

6. Το μέγεθος της μνήμης του server επηρεάζει την ταχύτητα επικοινωνίας αλλά όχι με καθοριστικό τρόπο. Εξετάστηκε η λειτουργία με δύο μεγέθη μνήμης:
 - 128 Mbytes και
 - 256 Mbytes.

Το ποσοστό βελτίωσης ήταν της τάξεως του 5%.

7.5 Προτάσεις για Βελτίωση

Το πρόγραμμα Toolbook της Asymetrix είναι ένα πρόγραμμα που είχε σχεδιαστεί αρχικά για την δημιουργία αλληλεπιδραστικών εφαρμογών που εκτελούνταν σε τοπικούς σταθμούς (τοπικούς προσωπικούς υπολογιστές). Το ίδιο το πρόγραμμα Toolbook από μόνο του είναι ένα αρκετά βαρύ πρόγραμμα και παρ' όλες τις βελτιώσεις που έχει κάνει η εταιρία σχεδιασμού του με σκοπό να ακολουθήσει την τεχνολογική εξέλιξη (ειδικότερα για την εκπαίδευση στον ιστό), εξακολουθεί να παράγει εφαρμογές για απόμακρους σταθμούς που μειονεκτούν αυτών των τοπικών. Φυσικά με προσεκτικό σχεδιασμό μιας τέτοιας εφαρμογής από την αρχή και γνωρίζοντας τους τομείς στους

οποίους μειονεκτεί, μπορούμε να δημιουργήσουμε μια αξιοληλυτή αλληλεπιδραστική διασύνδεση με τον χρήστη και από τον καλύτερο web developer.

Τα σημεία που τείνουν ιδιαίτερης σημασίας και επιβραδύνουν την απόδοση μιας εφαρμογής σχεδιασμένης για τον ιστό είναι ο ήχος, η κινούμενη εικόνα, η στατική εικόνα και το βίντεο.

Μετά από αρκετές δοκιμές με εικόνες διαφορετικού μεγέθους, ανάλυσης, αριθμού χρωμάτων κ.λ.π. καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι στατικές εικόνες που έχουν την μέγιστη απόδοση είναι οι εικόνες με μικρό αριθμό χρωμάτων (την μέγιστη απόδοση την επιτυγχάνουμε με αριθμό χρωμάτων λιγότερο των 16 ακόμη και αν η ανάλυσή της εικόνας είναι 640x480) και συμπίεσης μορφής JPEG ή PNG.

Στις περιπτώσεις κινούμενων εικόνων, όταν αυτές περιέχουν πληροφορίες διαφάνειας (transparency) επιβαρύνουν αρκετά. Καλό είναι λοιπόν να αποφεύγονται τέτοιου είδους εικόνες και προτείνουμε τη χρήση μιας εικόνας-βάσης και την εμφάνιση των επιμέρους εικόνων (χωρίς την ιδιότητα transparency) πάνω από αυτή. Αυτές οι επιμέρους εικόνες δεν πρέπει να περιέχουν στοιχεία που ήδη υπάρχουν στην εικόνα-βάση, με αποτέλεσμα να περιέχουν μόνο τα στοιχεία των αλλαγών και όχι κοινά στοιχεία. Έτσι με αυτό τον τρόπο δημιουργούμε εικόνες μικρής ανάλυσης και μικρού μεγέθους. Για να καταλάβουμε καλύτερα τι εννοούμε φανταστείτε ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε μια αλληλουχία εικόνων όπου δείχνει την επιλογή ενός μενού και τελικά την εμφάνιση όλων των επιλογών αυτού του μενού. Στην περίπτωση αυτή θα είχαμε σαν βάση μια εικόνα που περιγράφει την επιφάνεια εργασίας του προγράμματος που περιέχει το μενού και σαν επιμέρους εικόνα τις επιλογές αυτού του μενού την οποία και θα εμφανίζαμε πάνω από την εικόνα-βάση για να δημιουργήσουμε την αίσθηση αλληλουχίας. Για να δώσουμε ακριβή στοιχεία, αν η βάση περιείχε μια εικόνα της επιφάνειας εργασίας του MS Word και η ανάλυσή της ήταν 640x480 και σαν επιμέρους εικόνα είχαμε το μενού «File», τότε αυτή θα ήταν ανάλυσης 190x310.

Στην περίπτωση του ήχου σαν καλύτερη περίπτωση θα προτείναμε αρχεία ήχου μορφής Mid (για ήχους ηχητικής επένδυσης), Ra, Rm ή Rmj (για εκφωνήσεις). Η έκδοση Toolbook 6.5 που χρησιμοποιήσαμε διαθέτει ActiveX για ήχους τύπου Ra και Rm μόνο που δεν δίνει την δυνατότητα να παίζει ο ήχος αυτής της μορφής στο παρασκήνιο, αλλά εμφανίζει το παράθυρο του player, πράγμα που δεν είναι επιθυμητό. Με την τελευταία έκδοση του Toolbook αυτό το μειονέκτημα έχει διορθωθεί με αποτέλεσμα να μπορούμε να ενσωματώσουμε στις εφαρμογές του Toolbook ήχους μορφής real audio που θεωρούνται αρχεία μέγιστης συμπίεσης και απόδοσης.

Στην περίπτωση αρχείου βίντεο, μορφοποιήσεις τύπου AVI δεν είναι επιθυμητές. Προτείνουμε συμπίεσεις μορφής MPEG που είναι και ο τύπος που χρησιμοποιείται ευρύτερα στον ιστό. Όπως και στην περίπτωση του ήχου έτσι και στην περίπτωση του βίντεο, το Toolbook χρησιμοποιεί ActiveX στοιχεία ελέγχου. Και στις δύο περιπτώσεις θα πρέπει να προσέξουμε οι DLL που χρησιμοποιούμε να είναι τελευταίας έκδοσης, ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει σωστά το ActiveX στοιχείο ελέγχου. Στην περίπτωση αυτή είναι αρκετό να διαθέτει ο διακομιστής (server) τις τελευταίες εκδόσεις αυτών των στοιχείων ελέγχου. Επίσης θα πρέπει η έκδοση των στοιχείων αυτών που ενσωματώνονται στην εφαρμογή μας να συμπίπτουν με τις εκδόσεις που υπάρχουν στον διακομιστή. Θα πρέπει επίσης να προσέξουμε την ανάλυση αυτών των βίντεο. Καλό θα ήταν να μην ξεπερνούν την ανάλυση των 320x240x256 χρωμάτων και η διάρκειά τους να μην ξεπερνά τα 1 με 2 λεπτά.

Τέλος αν λάβουμε υπόψη μας τα στοιχεία προηγούμενων ενοτήτων (δείτε «Δοκιμές και μετρήσεις» και «Αιτιολόγηση των καθυστερήσεων») καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι, για την μέγιστη δυνατή απόδοση μιας εφαρμογής σχεδιασμένης στο Toolbook, η καλύτερη επιλογή είναι η αποφυγή στοιχείων media (κυρίως βίντεο και ήχου). Από την εμπειρία μου σε CBT εφαρμογές μπορώ να πω με σιγουριά ότι η χρήση κινούμενης εικόνας είναι πιο αποτελεσματική και αποδοτική (σε θέματα

χρονικής καθυστέρησης) από ότι ένα βίντεο. Επίσης στις μέρες μας έχουν κατακλύσει την αγορά προγράμματα ικανά να δημιουργήσουν δυναμικές σελίδες υπερκειμένου (HTML) με όλα τα χαρακτηριστικά των πολλαπλών μέσων (κινούμενης εικόνας, ήχου κ.τ.λ.) και τα οποία χρησιμοποιούνται ευρύτερα στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Μην ξεχνάμε τέλος ότι σκοπός μας είναι να εκπαιδεύουμε τους χρήστες από απόσταση και όχι να τους αυξάνουμε τα μηνιαία τους έξοδα (λογαριασμός ΟΤΕ, ΔΕΗ κ.λ.π.).

3D.....	8, 16, 45, 60
3D Studio	8
A 22	
Altavista	33
Anchor	33
AND	33
Animated Graphics.....	8
Animator Studio	8, 16
Archie	19, 27
Arpanet.....	18
ARPANet	18, 19
AVI.....	8, 9, 60, 83, 86
Back	31, 41
background	40, 42, 58
BITNET.....	18, 19
BMP	8, 41, 58
browsers	28
Browsers.....	40
Catalog	40
CD-ROM.....	11, 13, 14, 15, 57, 58, 59, 60, 73, 79
Class B Address	22
Class C Address	22
Class D Address	22
Client/Server.....	25
Clips	42, 51
CSNET	18, 19
Domain	19, 26, 33
DOS.....	35, 38
Draw Direct.....	44
Duplicate	39
Executable	38
Explorer.....	30, 31, 32, 34, 57
Favorites	32
File Transfer Protocol.....	27
Finish Editing Text.....	43
First Page.....	41
FLI.....	8
FLIC	8
Forward	32
FTP Servers.....	27
GIF	8
Gopher.....	19, 27
Group	42
History	32, 41
Home	32
Host	33
Hotwords.....	40
Hyperlink	42
Hyperlinks.....	28, 45
Hypermedia.....	9, 28
hypertexts.....	29
Insert Graphic.....	43
Interactive	10, 63
Internet.....	2, 3, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 57, 74, 76, 81, 84, 85
Internet Society	18
IP.....	21, 22, 23, 24
JPEG	8, 58, 86
Kbps	18, 34
Last Page.....	41
Link	33
Links	28, 30
media	42, 49, 51, 86
MetaSearch Engines.....	33
Microsoft.....	7, 13, 14, 16, 26, 30, 33, 58
MID.....	9
MIDI	13, 15, 60, 83, 84
MILnet	18, 19
modem	12, 34, 83, 84
MOUSE	14
MPEG	8, 86
Multimedia.....	7, 13, 17, 34, 35
NCP.....	18, 19
NEAR	33
New	38, 42, 52
Next Page.....	41, 54
NOT	33
Notepad.....	7, 16

NSFnet.....	18, 19	WAIS	19, 27
OCR.....	16	WAV	9, 83, 84
Open	38, 46, 50, 82	Windows	7, 8, 13, 14, 34, 37, 44, 84
OpenScript	36	WMF	8
OR	33	Word	7, 16, 35, 86
packet switching.....	18	WWW	28, 29
Paragraph.....	43	Αγαπημένα	32
Path Animation.....	42	βιβλία	3, 10, 35, 36, 37, 57
Previous Page.....	41	Βίντεο.....	7, 9
projector	10	γραμμή διεύθυνσης	32, 33
Properties for Background	42, 54	γραμμή κατάστασης	32, 40
Properties for Book	42	Γραφικά.....	7, 8
Properties for Lesson.....	42	γραφικών.....	7, 8, 12, 15, 16, 34
Properties for Page	42	E-mail.....	26
Refresh	32	Εικονικής Πραγματικότητας.....	12
Regular	43	Επεξεργαστές ήχου	17
Relay Chat.....	27	Επιλογή «Align	44
Resources	42	Επιλογή «Applications.....	45
Save As.....	38	Επιλογή «Bold	43
Search	32, 34, 46	Επιλογή «Center.....	44
Server	19, 25	Επιλογή «Create.....	43
Sites.....	28	Επιλογή «Draw Centered.....	44
Stop	32	Επιλογή «Export	38, 45
Talk	27	Επιλογή «Flip.....	44
TCP	18, 19, 20, 24, 25, 57	Επιλογή «Italic.....	43
TCP/IP	18, 19, 20, 24, 25, 57	Επιλογή «Rotate.....	44
Text	33, 41, 43, 44	Επιλογή «Scripts	45
TIF.....	8	Επιλογή «Size	40, 44
Time Network	18	Επιλογή «Spelling	45
Title	33	Επιλογή «Spread	44
Toolbook.....	17, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 57, 58, 69, 79, 80, 82, 84, 85, 86	Επιλογή «Start Recording	45
Transparent.....	44	Επιλογή «Strikeout.....	43
URL	29, 30, 33, 70	Επιλογή «Underline	43
User Name.....	26, 27	Επιλογή «Unit Conversion Tool	45
username	26	εργαλειοθήκη	40, 47
Veronica	27	Ηχεία	13
Video	2, 13, 15, 16, 85	Ήχος.....	7, 8, 13, 85
Viewers	42, 52	Κείμενο	7
Virtual Reality.....	12	Κεντρικός επεξεργαστής CPU	13
		Λογικοί τελεστές	33
		Λογισμικό συγγραφής	17

Μάρκετινγκ	11	<i>Οθόνη</i>	13
Μενού «Draw	44	παροχέας	22, 26, 74
Μενού «Go	41	<i>Πληκτρολόγιο</i>	14
Μενού «Help	46	Πολυμέσα.....	7, 9, 11, 12
Μενού «Insert.....	41	Πρωτογενές.....	7
Μενού «Object	42	Πρωτόκολλο	29
Μενού «Tools.....	45	<i>Σκληρός δίσκος</i>	13
Μενού «View	40	υπερκείμενα	29
<i>Μνήμη RAM</i>	13, 14	Υπερμέσα	28
NSFnet.....	18	υπερμέσων	17
Ο αριθμός IP.....	22	φυλλομετρητή	29

