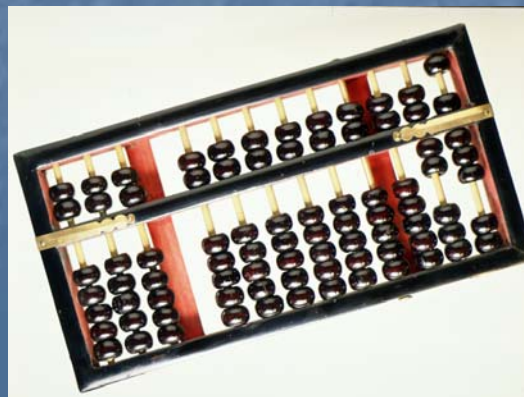
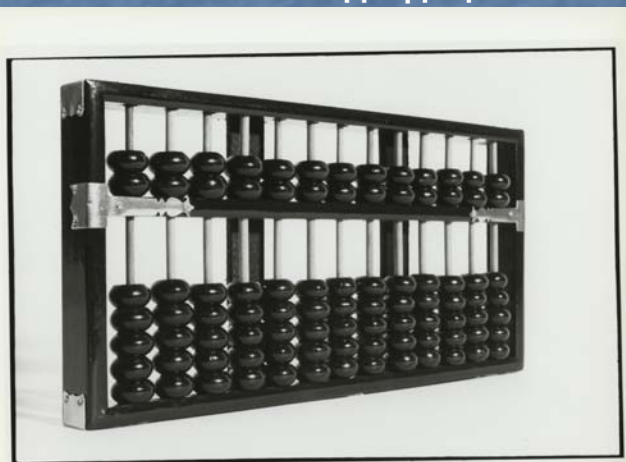
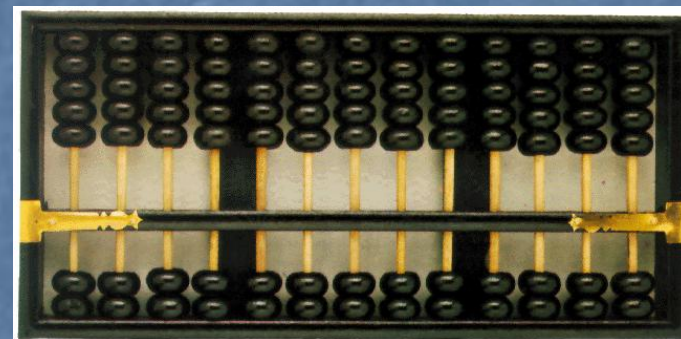
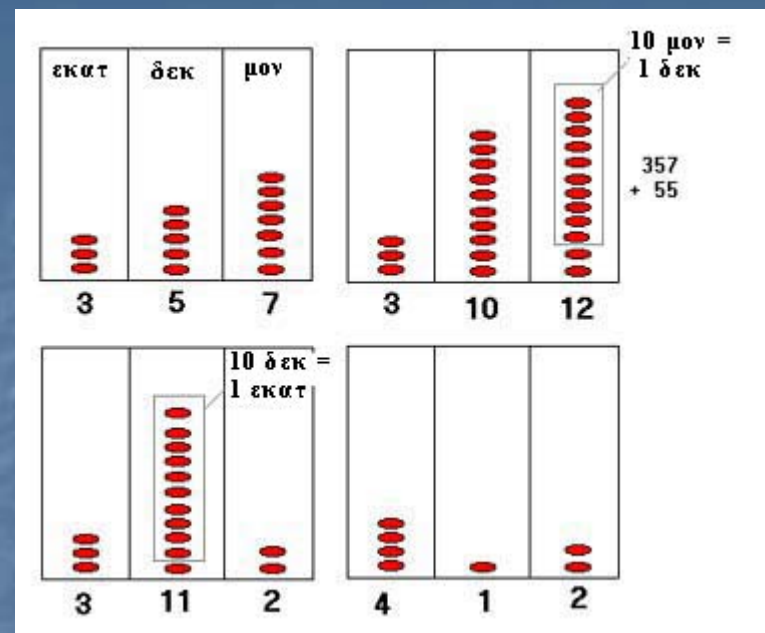


Όταν λέμε προΐστορία των Η/Υ
εννοούμε την εξιστόρηση όλων εκείνων
των υπολογιστικών εργαλείων και
συσκευών που κατά καιρούς
χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για να τον
διευκολύνουν στους υπολογισμούς του
πριν από την εμφάνιση του πρώτου
υπολογιστή, του Eniac, το 1947.

Οι συσκευές αυτές είναι οι εξής :

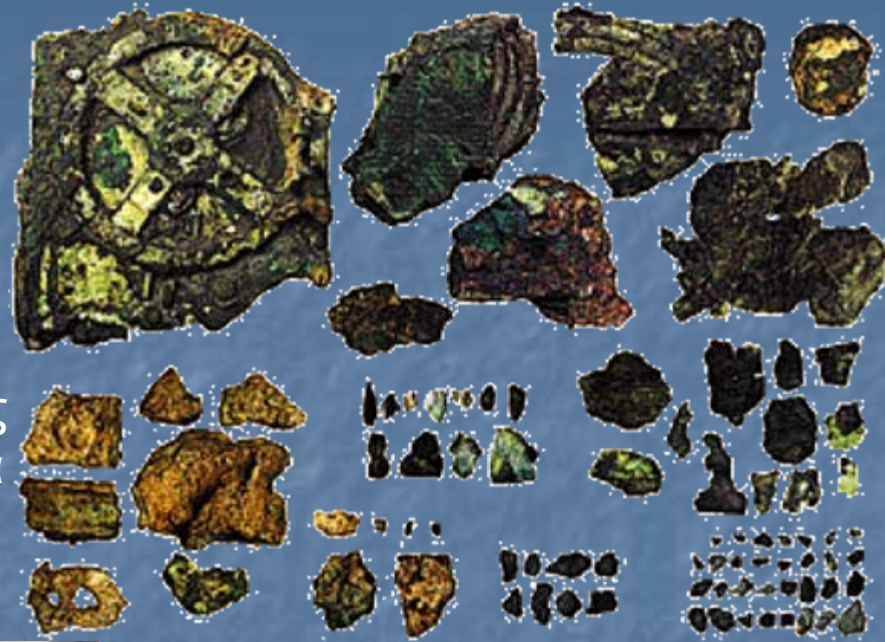
1) Ο Άβακας ή Αριθμητήριο

Θεωρείται σαν η πρώτη υπολογιστική μηχανή που κατασκεύασε ο άνθρωπος και χρησιμοποιήθηκε πριν από το 4.000 π.Χ. στην κοιλάδα της Μεσοποταμίας και στη σημερινή του μορφή το 2.600 π.Χ. από τους Κινέζους. Έχει χάντρες σε δύο τμήματα με τιμές αντίστοιχα 1, 10, 100, 1000 και 5, 50, 500, 5000. Μπορεί να κάνει και τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις και κάποιος που είναι εξοικειωμένος με τη χρήση του μπορεί να κάνει πολύ γρήγορα υπολογισμούς.



2) Ο Υπολογιστής των Αντικυθήρων

Βρέθηκε το 1900 κοντά στο ομώνυμο νησί από σφουγγαράδες και είναι γνωστός και σαν «Αστρολάβος των Αντικυθήρων». Οι αστρολάβοι ήταν όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχαιότητα για αστρονομικές παρατηρήσεις. Ο αστρολάβος αυτός αποτελείται από πολλούς οδοντωτούς τροχούς, κίνησε το ενδιαφέρον Άγγλων κυρίως επιστημόνων και γράφτηκαν μελέτες και βιβλία για τον τρόπο κατασκευής και λειτουργίας του. Θεωρείται σαν ένα είδος «αρχαίου υπολογιστή».



Ανακατασκευή Wright



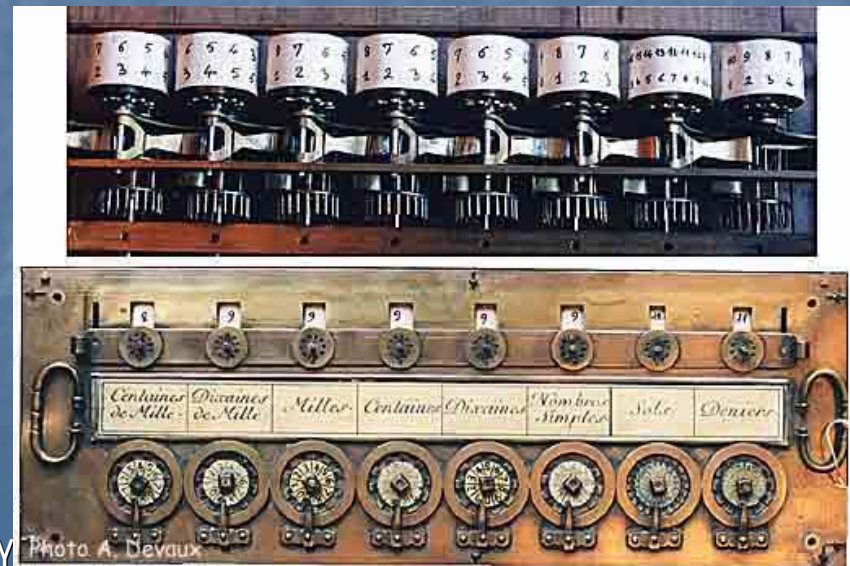
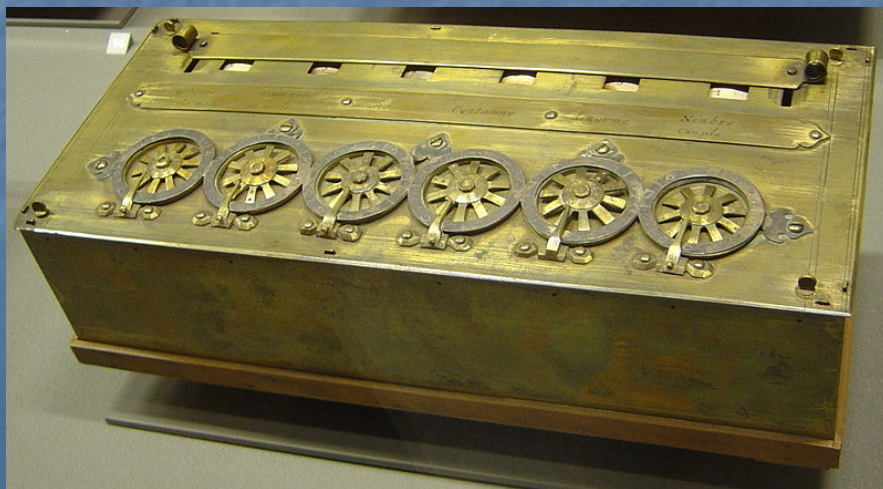
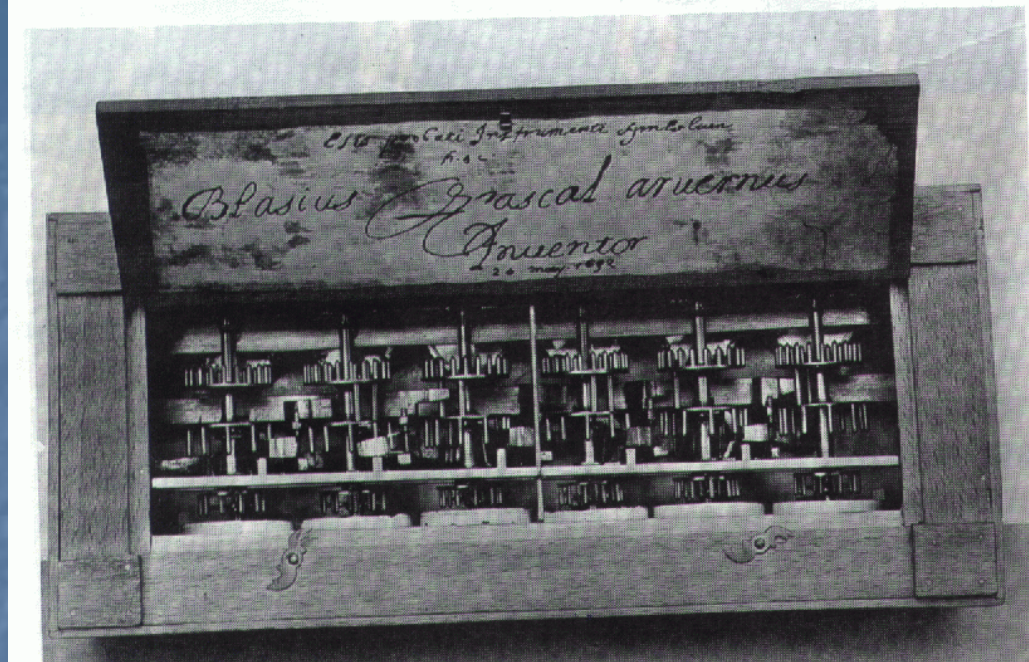
εύρημα

ανακατασκευή

3) Η Μηχανή του Pascal

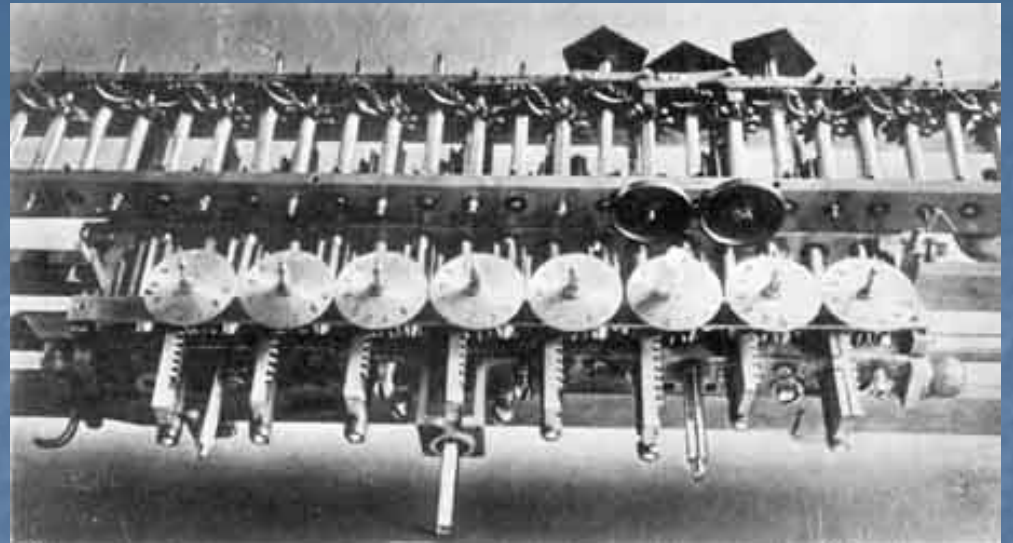
Την κατασκεύασε το 1642 σε ηλικία 19 ετών για να βοηθήσει τον πατέρα του που ήταν φοροεισπράκτορας. Η μηχανή του, που ονομάστηκε «Πασχαλίνα», έκανε προσθέσεις και αφαιρέσεις με συστήματα γραναζιών. Ήταν η πρώτη αθροιστική μηχανή και μπορούσε να κάνει αυτόματη μεταφορά στις δεκάδες.

Figure 12-3 Pascal's Adding Machine



4) Η Μηχανή του Leibniz

Τελειοποίησε τη μηχανή του Pascal το 1674 για να μπορεί να κάνει πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις.



5) Η Μηχανή του Jacquard

Την κατασκεύασε το 1820 και χρησιμοποιούσε διάτρητες καρτέλες για να μπορεί να υφαίνει αυτόματα διάφορα υφάσματα. Αλλάζοντας τις θέσεις διάτρησης των δελτίων, δημιουργούσε νέα σχέδια στο ύφασμα. Το δελτίο, δηλαδή, αποθήκευε πληροφορίες.

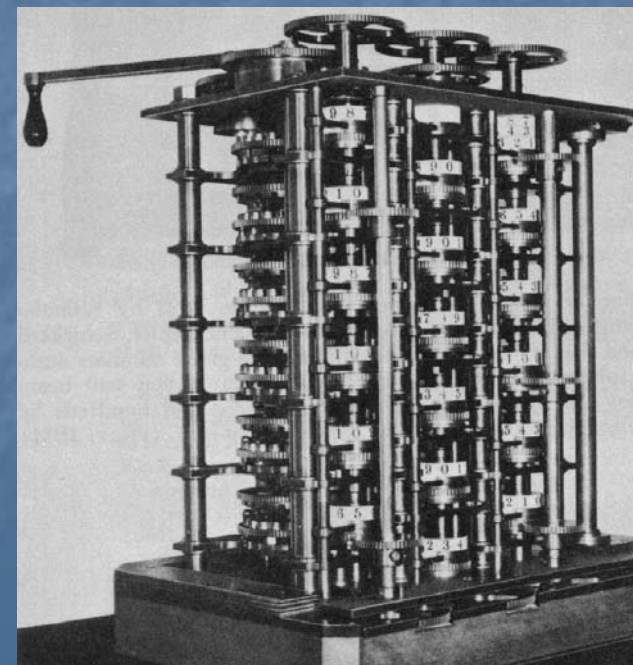
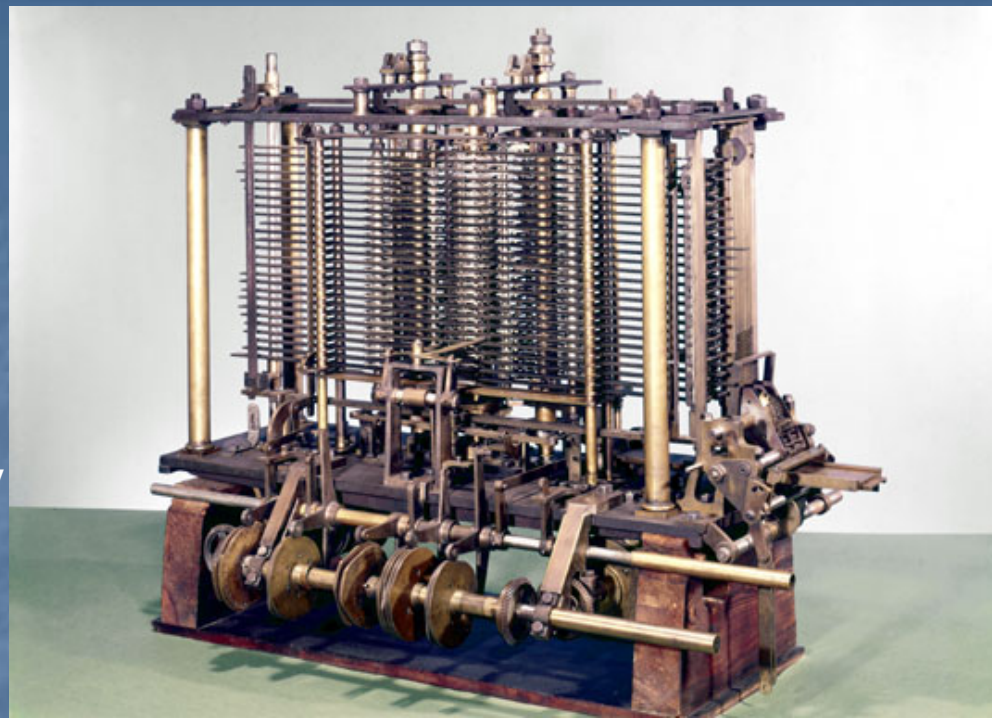


6) Η Μηχανή του Babbage

Ο Babbage ήταν Μαθηματικός στο Cambridge της Αγγλίας και κατασκεύασε το 1812 τη διαφορική μηχανή για να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς.

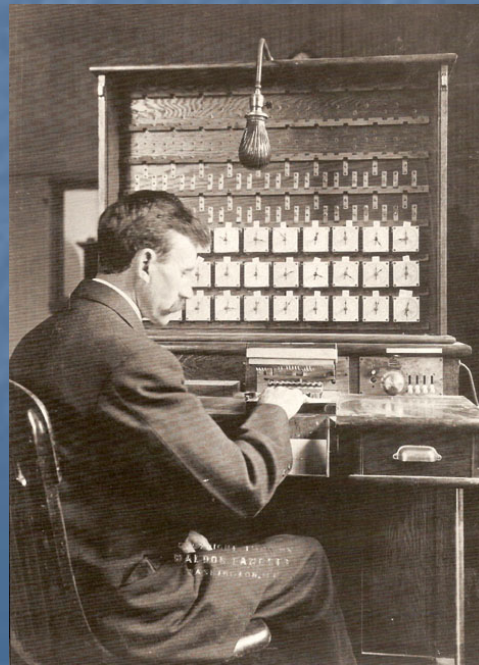
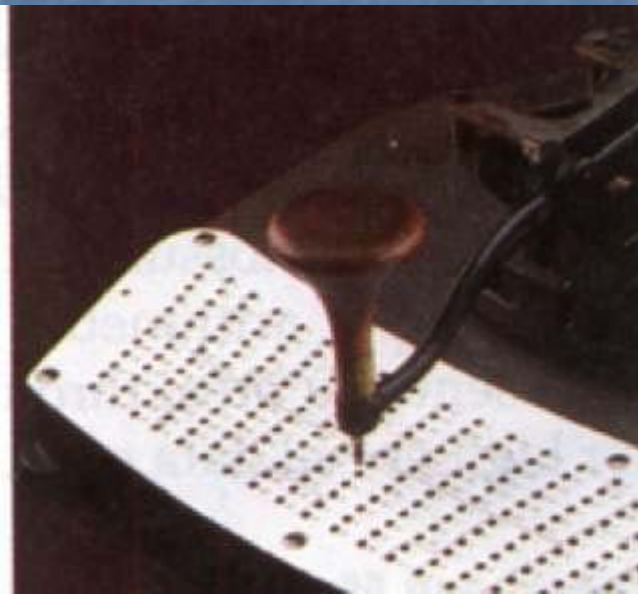
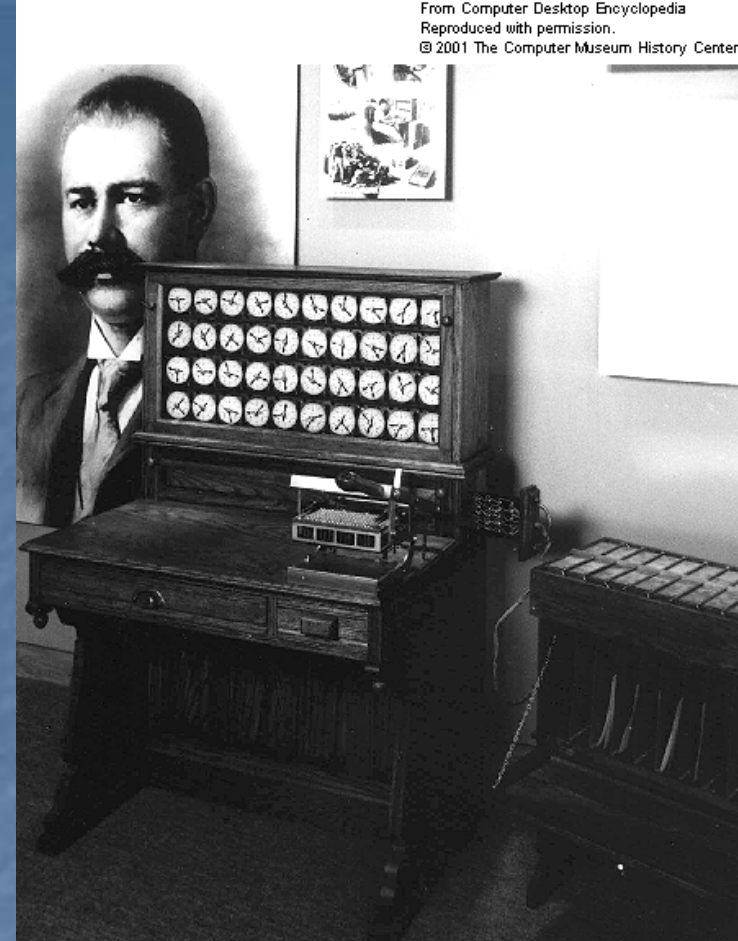
Προσπάθησε ακόμη να φτιάξει και την αναλυτική μηχανή, που θεωρείται ο πρόδρομος του σημερινού Η/Υ και εκτίθεται σήμερα στο Μουσείο Επιστημών του Λονδίνου.

Η Αναλυτική Μηχανή είχε την Αποθήκη (Μνήμη) που αποτελείτο από τρύπες πάνω σε καρτέλες και εκεί κρατούνταν τα δεδομένα, την Αριθμητική Μονάδα (Μύλος), όπου γίνονταν οι πράξεις και τον Έλεγχο για να γίνονται σωστά οι λειτουργίες. Ό,τι δηλαδή έχουν και οι σημερινοί Η/Υ, μόνο που η τεχνολογία της εποχής του δεν ήταν αρκετή για να τον βοηθήσει να ολοκληρώσει τη συσκευή του.



7) Η Μηχανή του Hollerith

Ήταν μια μηχανή πινάκων που λειτουργούσε με διάτρητες καρτέλες και με τη βοήθειά της κατόρθωσε το 1890 να μελετήσει τα απογραφικά στοιχεία των ΗΠΑ μέσα σε τέσσερις μόλις εβδομάδες. Η βοήθεια που πρόσφερε αυτή η μηχανή ήταν τόσο μεγάλη, αρκεί να σκεφτεί κανείς ότι τα απογραφικά στοιχεία της προηγούμενης δεκαετίας δεν είχαν ακόμη μελετηθεί. Από την εταιρεία που ίδρυσε ο Hollerith προήλθε το 1924 η πολύ γνωστή στον χώρο των Η/Υ σήμερα IBM.



Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ Η/Υ

Όταν λέμε Ιστορία των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών εννοούμε την περίοδο από την κατασκευή του πρώτου υπολογιστή, στη μορφή όπως τον ξέρουμε σήμερα, δηλ. να έχει δική του μνήμη και πρόγραμμα, μέχρι και τους σημερινούς υπολογιστές.

Η Εποχή Πριν από τον Πρώτο Υπολογιστή

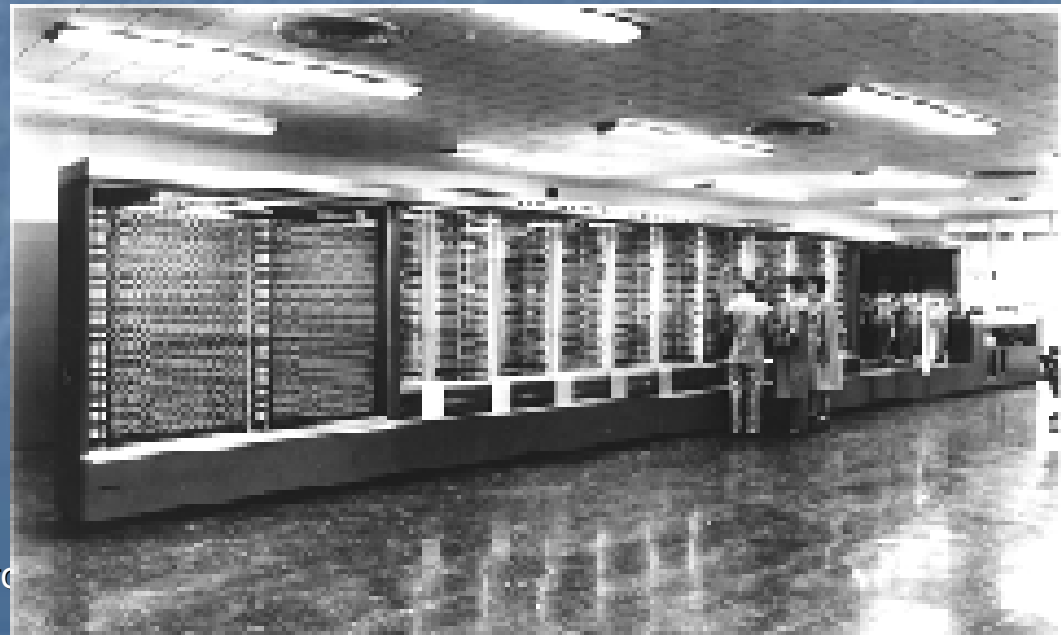
Ο Υπολογιστής Z3

Ο υπολογιστής αυτός κατασκευάστηκε το 1941 στη Γερμανία από τον καθηγητή *Konrad Zuse* και χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά στον στρατό. Χρησιμοποιούσε διάτρητη χαρτοταινία, είχε μνήμη 64 λέξεων και έκανε τις πράξεις του στο δυαδικό σύστημα. Καταστράφηκε σ' έναν βομβαρδισμό του Βερολίνου το 1944.

Ο Υπολογιστής Mark I

Κατασκευάστηκε το 1944 στο Harvard των ΗΠΑ με τη συνεργασία του επιστήμονα *Howard Aiken* και της εταιρείας IBM. Ήταν μια μεγάλη μηχανή που έκανε πολύ θόρυβο και χάλαγε συνέχεια. Λειτουργήσε μέχρι το 1959 και σήμερα εκτίθεται στο Πανεπιστήμιο του Harvard.

Χρίστο

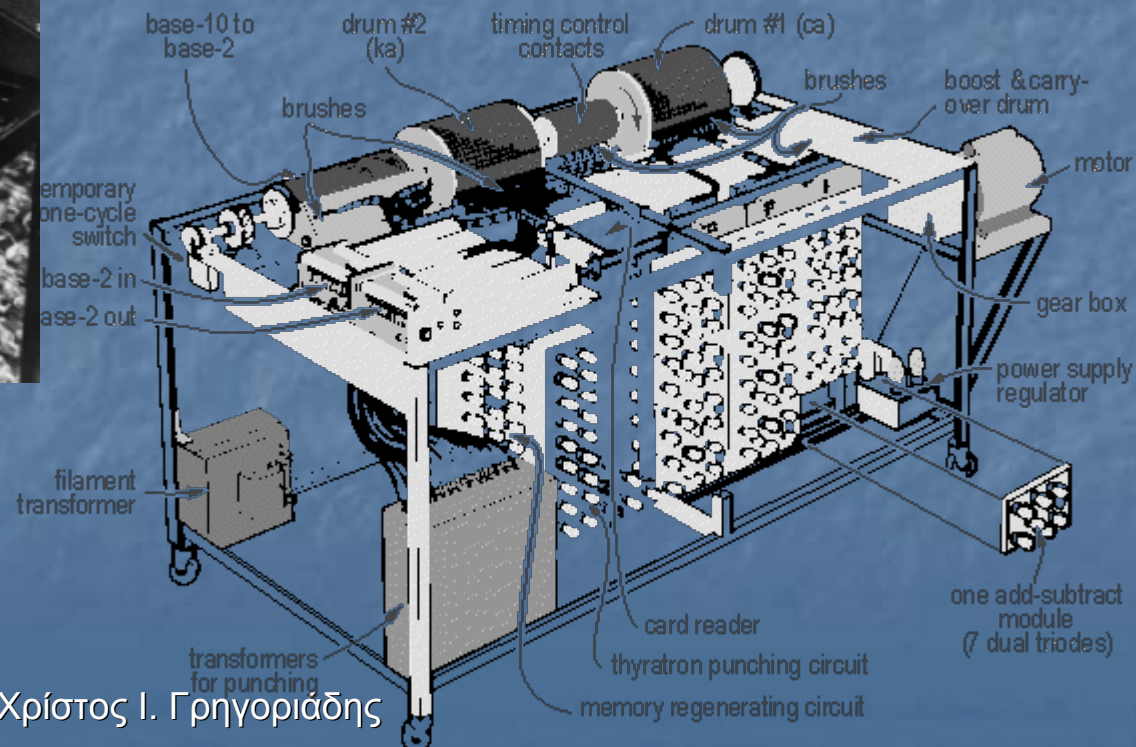


Ο Υπολογιστής ABC

Ο υπολογιστής αυτός ήταν ο πρώτος που χρησιμοποιήθηκε για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Χρησιμοποιούσε ηλεκτρονικές λυχνίες και το δυναμικό σύστημα. Οι κατασκευαστές του ήταν οι Atanasoff και Berry, απ' όπου πήρε και το όνομα *ABC (Atanasoff-Berry-Computer)*.



The Atanasoff-Berry Computer

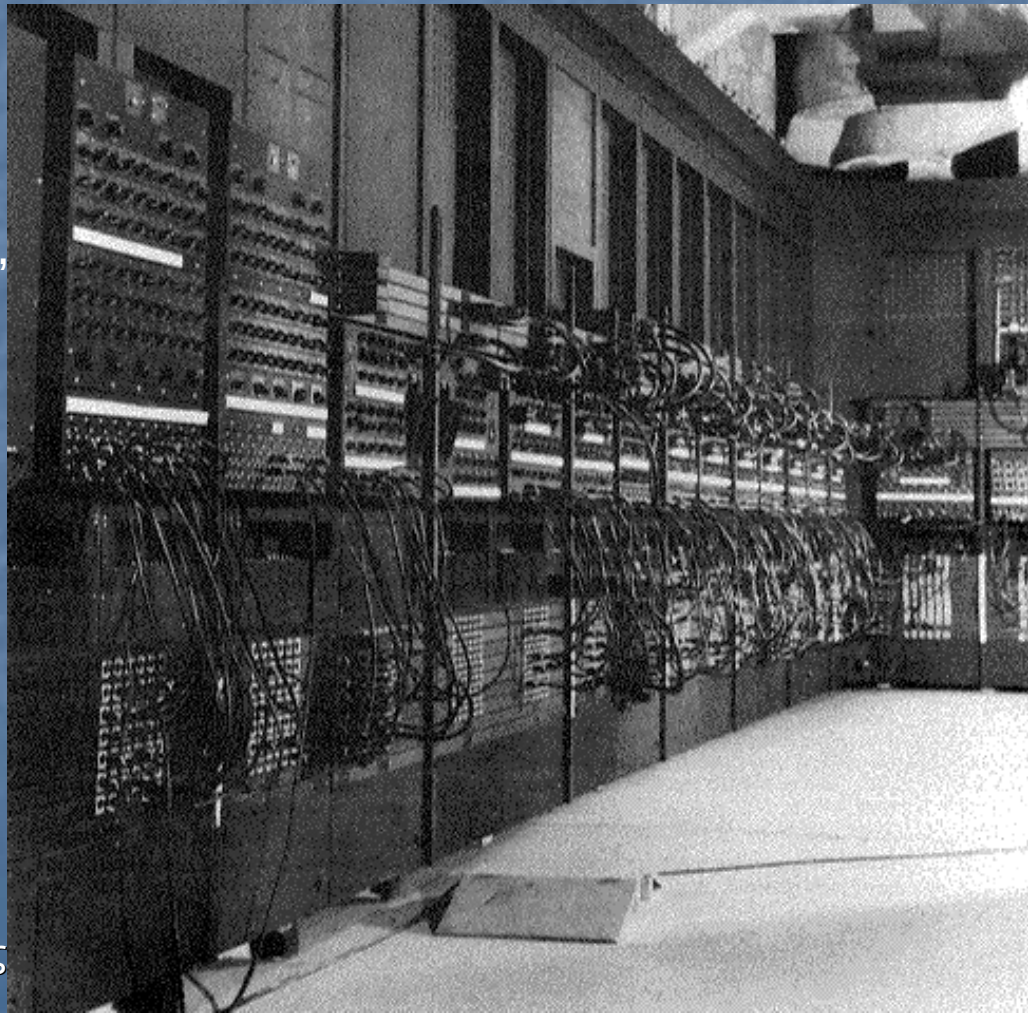


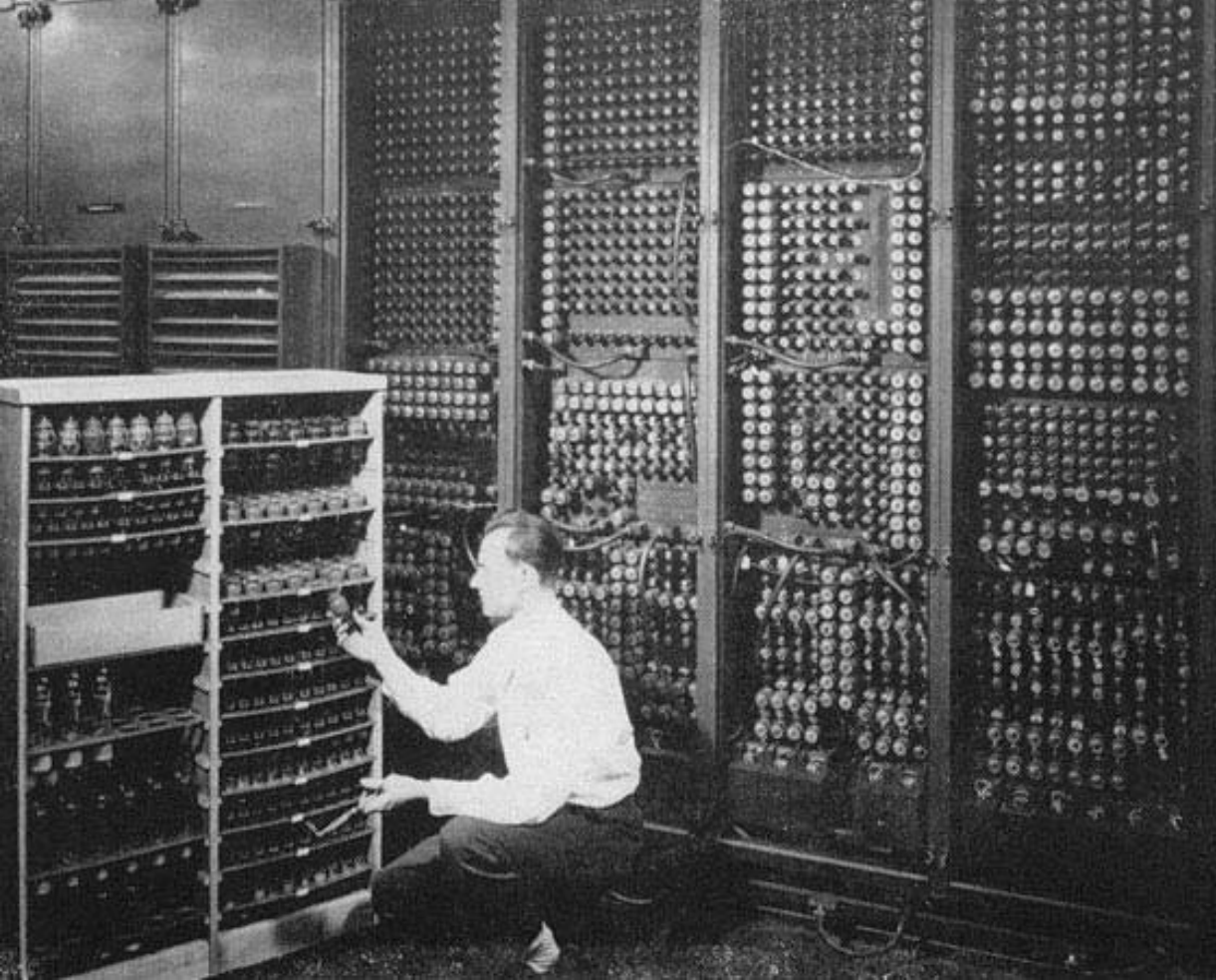
Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

1η Γενιά

Η γενιά αυτή κράτησε από το 1944-1958 και το κύριο δομικό στοιχείο των υπολογιστών αυτής της γενιάς ήταν οι ηλεκτρονικές λυχνίες. Ο *Eniac* (*Electronic Numerator Integrator and Calculator* / Ηλεκτρονικός Αριθμητικός Ολοκληρωτής και Υπολογιστής) θεωρείται σήμερα σαν ο πρώτος Η/Υ, κατασκευάστηκε το 1947 στην Πενσυλβάνια των ΗΠΑ και σχεδιάστηκε αρχικά για στρατιωτικές ανάγκες. Αποτελείτο από 19.000 λυχνίες, ζύγιζε 30 τόνους και καταλάμβανε 270 τετρ. μέτρα με κατανάλωση τεράστιας ηλεκτρικής ενέργειας. Μπορούσε να κάνει 300 πολλαπλασιασμούς το δευτερόλεπτο.

Eniac

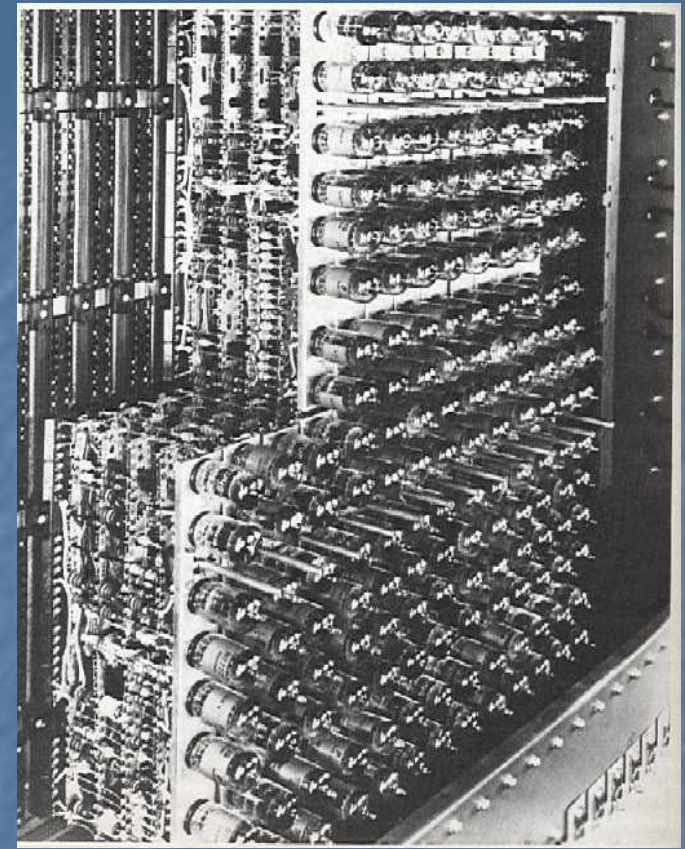




Ο Ενίαις χάλαιγε συχνά, έκανε πολλά λάθη και είχε το μεγάλο μειονέκτημα ότι κάθε φορά που ήθελαν να τρέξουν ένα καινούργιο πρόγραμμα, έπρεπε να ξηλώσουν και να ξανασυνδέσουν πολλές από τις καλωδιώσεις του.

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

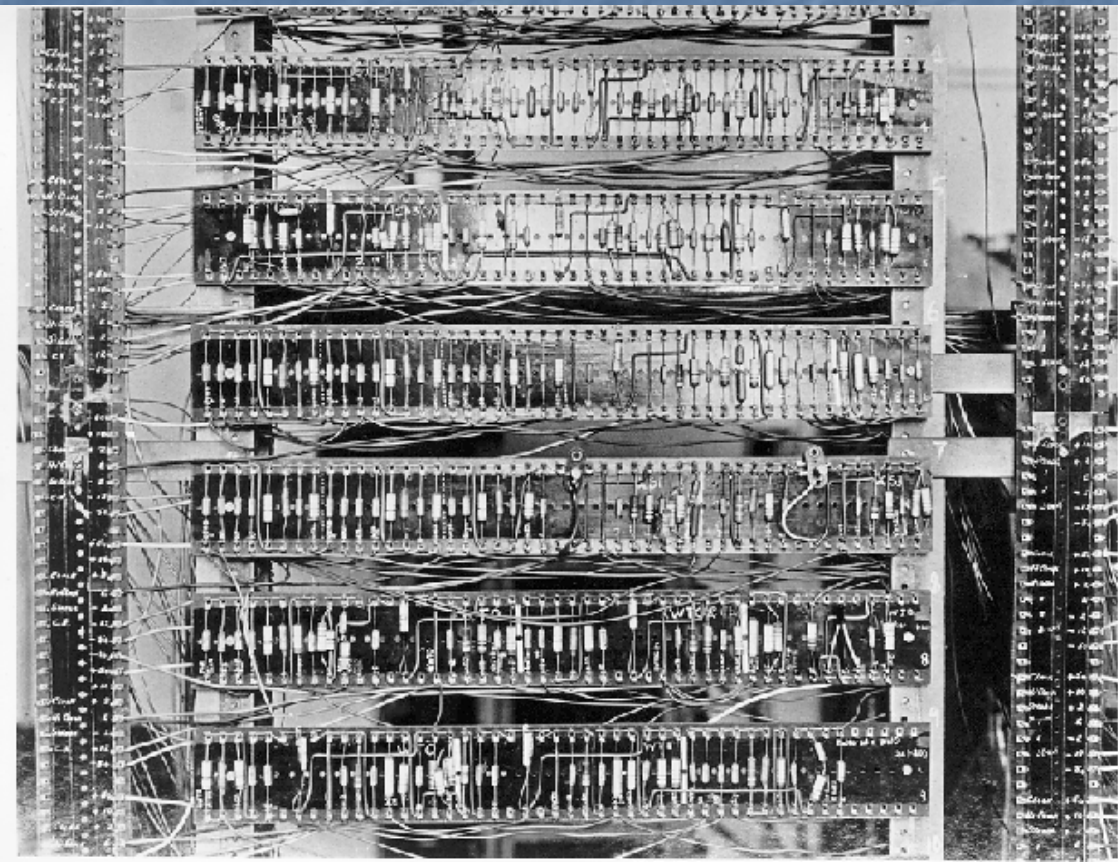
Μια λυχνία κενού αέρος είναι ένας γυάλινος σωλήνας, από τον οποίο έχει αφαιρεθεί όλος ο αέρας και περιέχει ηλεκτρόδια και μεταλλικά πλέγματα που χρησιμεύουν ως διακόπτες σε ηλεκτρονικά κυκλώματα.

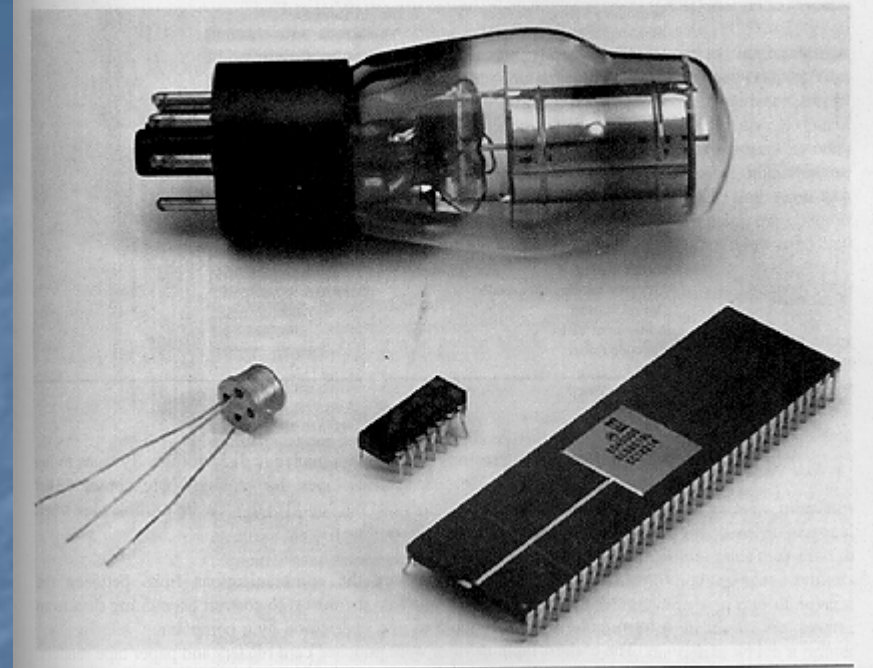
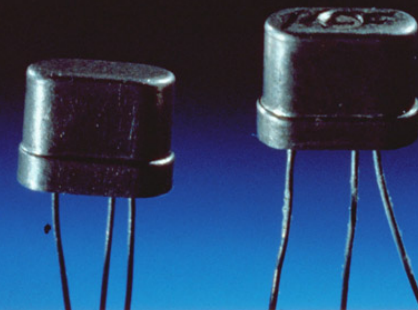


Cathode-ray tube
memory, from the IBM
701 Defense Calculator,
1952

2η Γενιά

Η γενιά αυτή κράτησε από το 1958-1964 και το κύριο χαρακτηριστικό της ήταν η αντικατάσταση των ηλεκτρονικών λυχνιών από τα τρανζίστορς. Αυτό είχε σαν συνέπεια τη μεγάλη μείωση του όγκου, της κατανάλωσης και του κόστους των υπολογιστών και την αύξηση της ταχύτητάς τους. Ο πρώτος Η/Υ αυτής της γενιάς ήταν ο 1401 της IBM, που πουλήθηκε σε 15.000 αντίτυπα.



**FIRST SILICON TRANSISTOR**

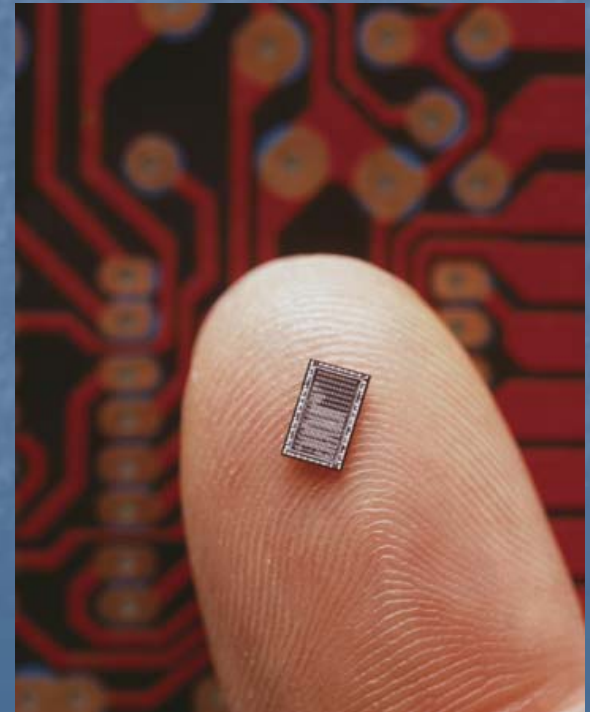
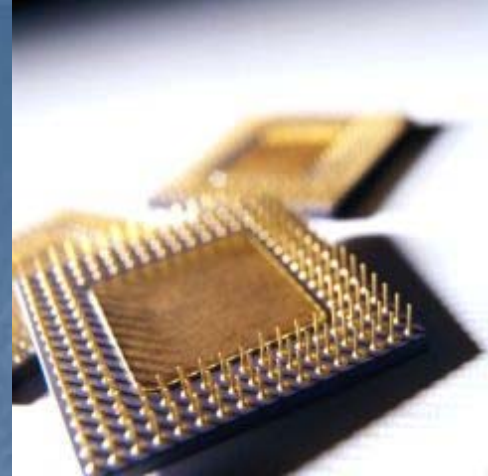
Εμφανίζονται ακόμα και οι πρώτες γλώσσες προγραμματισμού, που ήταν η FORTRAN και η COBOL. Η πρώτη χρησιμοποιήθηκε για μαθηματικούς υπολογισμούς, ενώ η δεύτερη για εμπορικές εφαρμογές (μισθοδοσία, λογιστικά κ.ά.) και χρησιμοποιείται πολύ ακόμα και σήμερα.

Η τεχνολογία των τρανζίστορς προχώρησε πολύ στη διάρκεια αυτής της γενιάς και άρχισε η ολοκλήρωση (συγκέντρωση) των ηλεκτρονικών στοιχείων σε μικρά κομμάτια από πυρίτιο. Μεγάλες εταιρείες στην τεχνολογία αυτή δημιουργήθηκαν στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ, σε μια περιοχή που είναι γνωστή σαν *Κοιλάδα του Πυριτίου* (*Silicon Valley*).

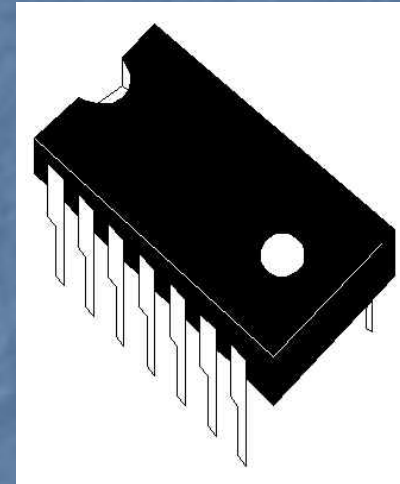
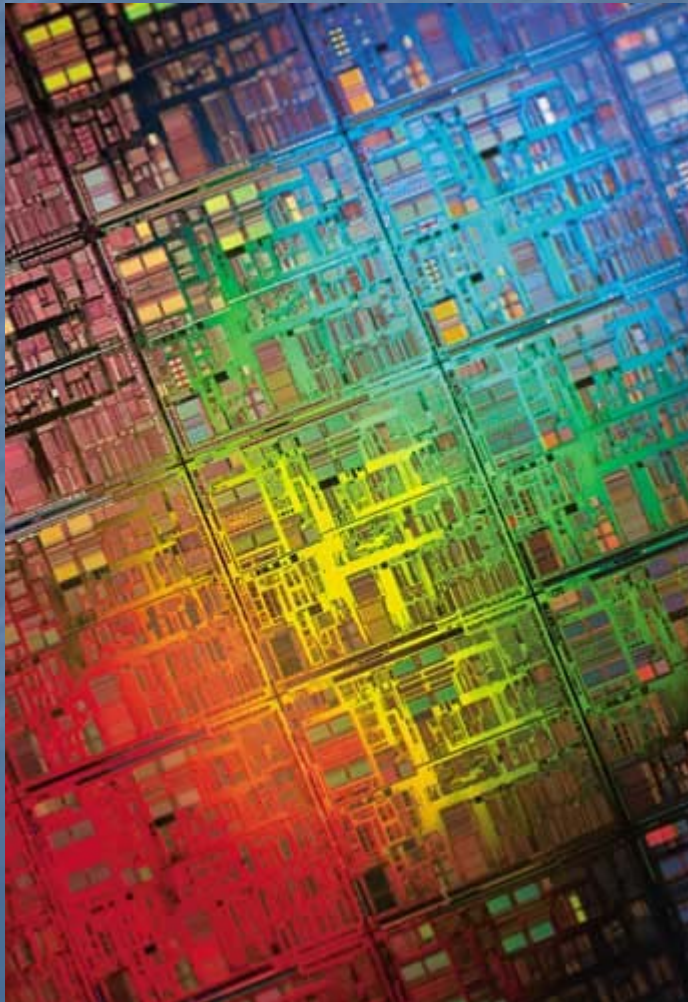
3η Γενιά

Η γενιά αυτή κράτησε από το 1964-1971 και το κύριο χαρακτηριστικό της ήταν η αντικατάσταση των τρανζίστορς από τα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα (Ο/Κ) ή chips, τα οποία είναι πολύ μικρά κομμάτια από πυρίτιο που συγκεντρώνουν πολλές χιλιάδες ηλεκτρονικά στοιχεία.

Ο πιο χαρακτηριστικός Η/Υ αυτής της γενιάς είναι ο IBM 360, που ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε λειτουργικό σύστημα (operating system), δηλ. ένα ειδικό πρόγραμμα για την εύκολη επικοινωνία του χρήστη με τον υπολογιστή, και ακόμα και ο πρώτος που χρησιμοποίησε μαγνητικούς δίσκους για την αποθήκευση των δεδομένων.



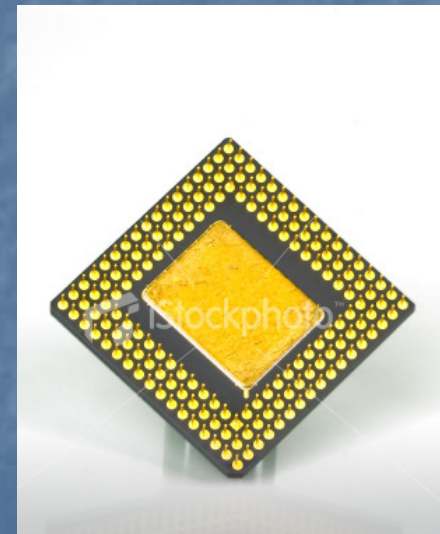
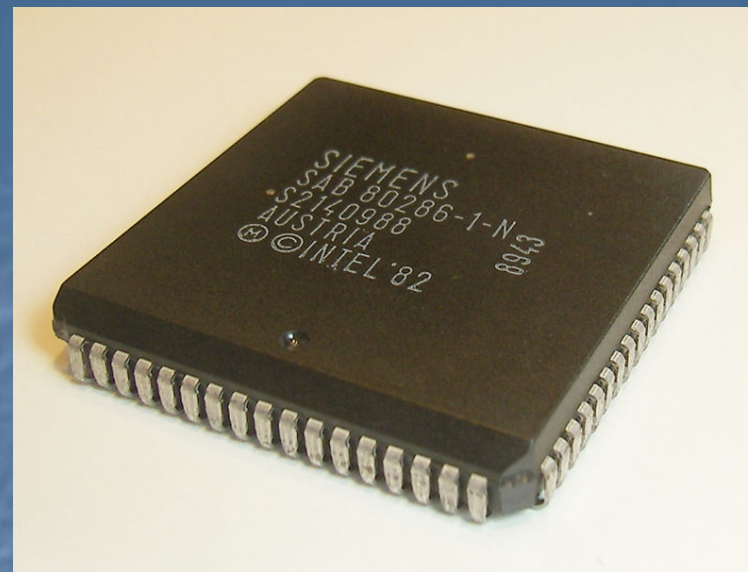
Η γενιά αυτή χαρακτηρίστηκε και από τη μεγάλη ανάπτυξη του Λογισμικού (***Software***), που είναι όλα τα προγράμματα που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής, είτε είναι έτοιμα από την εταιρεία ή τα έχει κάνει ο χρήστης, ενώ το Υλικό (***Hardware***) είναι όλα τα εξαρτήματα του υπολογιστή που μπορούμε να αγγίξουμε, όπως τα καλώδια, τα Ο/Κ, η οθόνη κ.ά.



- Δημιουργήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού Basic, που χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα, και είναι η πιο κατάλληλη γλώσσα για όσους είναι αρχάριοι στον προγραμματισμό.
- Εμφανίστηκαν ακόμη τα συστήματα καταμερισμού χρόνου (*timesharing*), όπου πολλοί χρήστες μπορούν να δουλεύουν μαζί σ' έναν υπολογιστή.
- Ενώ μέχρι τότε τα προγράμματα ήταν δωρεάν και δινόταν από την εταιρεία μαζί με την αγορά του υπολογιστή, πρώτη η IBM το 1969 χρέωσε ξεχωριστά τα προγράμματα από το μηχάνημα και ακολούθησαν κι άλλες εταιρείες αυτή την τακτική.
- Δημιουργήθηκαν έτσι οι Εταιρείες Λογισμικού (*Software Houses*), που αποκλειστική τους απασχόληση είναι η δημιουργία και διάθεση προγραμμάτων για υπολογιστές.

4η Γενιά

Η γενιά αυτή κρατάει από το 1971 έως 1980. Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της γενιάς είναι η εμφάνιση των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων Πολύ Μεγάλης Κλίμακας (VLSI - Very Large Scale Integration), όπου εκατομμύρια ηλεκτρονικά στοιχεία χωράνε σ' ένα πολύ μικρό κομμάτι πυριτίου. Έγινε έτσι δυνατή η κατασκευή του μικροεπεξεργαστή (*microprocessor*), δηλ. του μικροσκοπικού εκείνου εξαρτήματος που είναι η «καρδιά» κάθε σύγχρονου μικροϋπολογιστή, που κάνει όλους τους υπολογισμούς και τους ελέγχους, και οι υπολογιστές έγιναν τόσο μικροί σε όγκο και τόσο δυνατοί σε απόδοση, ώστε έγιναν απαραίτητοι σε πάρα πολλές εταιρείες και κατέκλυσαν πολλά σπίτια. Οι πρώτοι μικροεπεξεργαστές ήταν ο 4004 και ο 8008 και ακολούθησαν ο 8080, ο 8086/8088, ο 80286, ο 80386, ο 80486 και σήμερα είναι ο πολύ δυνατός Pentium.



Στις αρχές της δεκαετίας του '80 εμφανίστηκαν οι Προσωπικοί Υπολογιστές (PC - Personal Computer), που έγιναν σιγά-σιγά τόσο δυνατοί, ώστε αντικατέστησαν όλα σχεδόν τα υπολογιστικά συστήματα.

Οι πρώτοι προσωπικοί υπολογιστές ήταν ο Altair 8800, οι Apple I και II, ο TRS-80 της Radio Shack και ο IBM-PC.

Στα προγράμματα πρωτοπόρησε η εταιρεία Apple, που πρώτη δημιούργησε το φιλικό περιβάλλον εργασίας για τον χρήστη με τα παράθυρα (windows). Στην αγορά, όμως, κυριάρχησαν τα συμβατά με IBM συστήματα όπου εμφανίστηκε σ' αυτά και το περιβάλλον των windows.

Τα παράθυρα (windows) λέμε ότι είναι φιλικά προς τον χρήστη (user friendly), γιατί μπορεί να τα μάθει και να τα χειριστεί πολύ εύκολα και κάποιος που είναι αρχάριος με τους υπολογιστές. Στην οθόνη του υπολογιστή υπάρχουν εικονίδια για το κάθε αρχείο και το κάθε πρόγραμμα. Έτσι, π.χ., για να διαγράψουμε ένα αρχείο στα windows, απλά σημαδεύουμε με το ποντίκι το εικονίδιο του αρχείου αυτού και το σύρουμε «εικονικά» σ' έναν «σκουπιδοτενεκέ». Για να το αντιγράψουμε ή να το μετακινήσουμε σε μια νέα θέση, το πιάνουμε με το ποντίκι και το αφήνουμε στη νέα του θέση.

5η Γενιά

Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτής της γενιάς είναι η ακόμα ευκολότερη επικοινωνία του Η/Υ με τον άνθρωπο, η πολύ μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας, η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης, δηλ. μάθηση, προσαρμοστικότητα, εξαγωγή συμπερασμάτων, κατανόηση από συμφραζόμενα, επίλυση προβλημάτων

in April 2002, a Japanese supercomputer that contains 5,104 processors established a calculation speed record of 35,600 gigaflops (a gigaflop is one billion mathematical calculations per second).

This exceeded the old record that was held by the ASCI White-Pacific supercomputer located at the Lawrence Livermore National Laboratory in Berkeley, California.

The Livermore supercomputer, which is equipped with over 7,000 processors, achieves 7,226 gigaflops.

One supercomputer contains more than a trillion bytes of RAM.



Supercomputers are mainly used in the sciences and engineering, though defense intelligence agencies also use them.

For example, weather forecasting involves the modelling of current weather patterns and predicting future patterns. This use of super computers requires a very large number of computations and large amounts of data -- ideal for supercomputers. The number of users of a supercomputer is usually in the range of dozens of people. An example of a supercomputer is the Cray, above.

Στις 27 Οκτωβρίου 2005 ο πιο γρήγορος [υπερυπολογιστής](#) στον κόσμο, ο **Blue Gene/L** που κατείχε την πρωτοπορία στην ταχύτητα υπολογισμών το δευτερόλεπτο έσπασε το προηγούμενο ρεκόρ του που ήταν 136.8 TFlops/s (δηλαδή τρισεκατομμύρια υπολογισμούς το δευτερόλεπτο) με 280.6 TFlops/s. Ο νέος Blue Gene/L περιέχει 65,536 [μικροεπεξεργαστές](#) και κατασκευάστηκε από την [IBM](#).

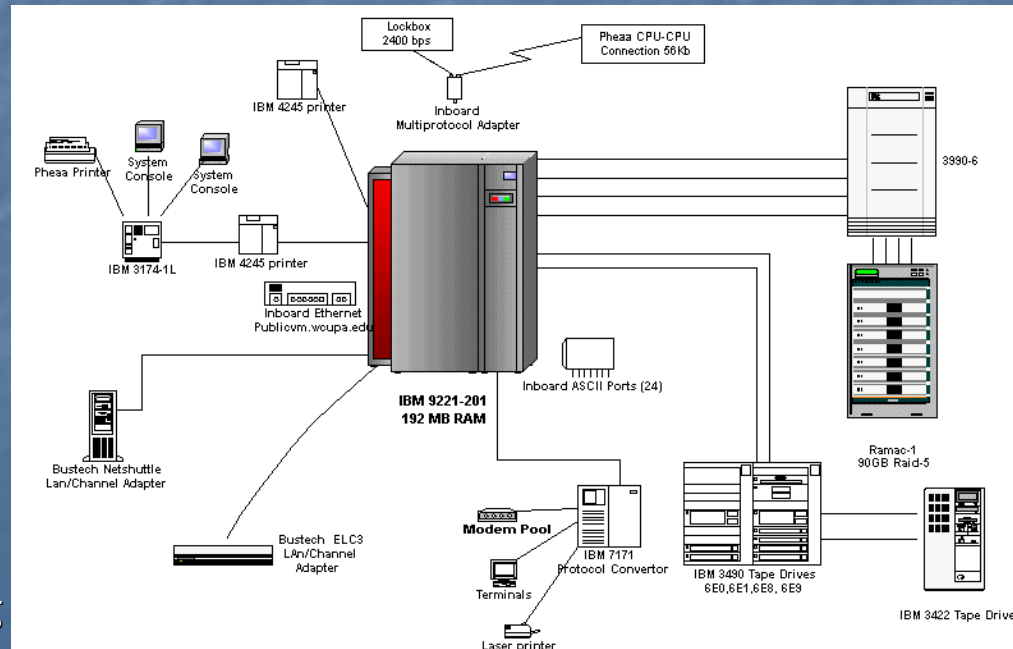


Χρήσιμος υπερυπολογιστής

mainframe (μεγάλο σύστημα υπολογιστή)

Ένας δυνατός κεντρικός υπολογιστής σχεδιασμένος για να ικανοποιεί τις ανάγκες πολλών υπολογιστών σε μια πολύ μεγάλη εταιρία ή σε ένα πανεπιστήμιο. Τα μεγάλα συστήματα υπολογιστών έχουν συνήθως μεγάλη χωρητικότητα, μνήμη και δύναμη επεξεργασίας. Η χωρητικότητα επιτρέπει στις εταιρίες να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες πληροφοριών σε μια κεντρική θέση από την οποία όλοι οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες μπορούν να προσπελάσουν αυτές τις πληροφορίες.

- 6-2000 επεξεργαστές
- 600+ MHz/επεξεργαστή
- 2,5 TFLOP (TERA, TRILLION)
- 2-4 GB RAM
- 100-1000+ χρήστες ταυτόχρονα



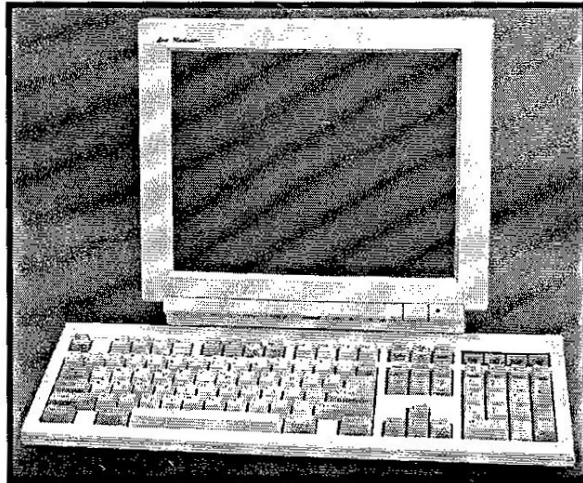
Μίνι υπολογιστής. Ένας δυνατός υπολογιστής που συχνά χρησιμοποιείται σαν κεντρικός υπολογιστής σε ένα δίκτυο τοπικής περιοχής. Οι μίνι υπολογιστές έχουν μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας με περισσότερα του ενός τσιπ.



Δεκάδες εως εκατοντάδες
χρήστες ταυτόχρονα

Τερματικός σταθμός

Ο τερματικός σταθμός ή τερματικό αποτελείται από μία οθόνη και ένα πληκτρολόγιο και είναι άμεσα συνδεδεμένος με ένα μεγάλο σύστημα ή μίνι υπολογιστή μέσω ειδικών καλωδίων. Το πληκτρολόγιο ενός τερματικού είναι σχεδόν ίδιο με το πληκτρολόγιο μιας



γραφομηχανής. Όμως έχει κάποια επιπλέον πλήκτρα για λειτουργίες που υπάρχουν μόνο σε έναν τερματικό σταθμό. Τερματικά χρησιμοποιούν για παράδειγμα οι τράπεζες στα ταμεία τους, οι εφορίες, και πολλοί άλλοι μεγάλοι οργανισμοί και εταιρείες.

Έξυπνο και κουτό τερματικό

Υπάρχουν δύο ήδη τερματικών: τα **έξυπνα** (intelligent) και τα **κουτά** (dumb). Τα **έξυπνα** περιέχουν μικροεπεξεργαστή και κύρια μνήμη *RAM* και είναι ικανά να εκτελούν ορισμένες εργασίες από μόνα τους, χωρίς τη βοήθεια της κεντρικής μονάδας, δηλαδή του υπερσυστήματος. Με τον τρόπο αυτόν μειώνεται ο φόρτος εργασίας της κεντρικής μονάδας, αλλά αυξάνεται το κόστος του τερματικού σταθμού.

Τα κουτά τερματικά δε διαθέτουν ούτε μικροεπεξεργαστή ούτε μνήμη *RAM*. Τις πληροφορίες και τις εντολές που πληκτρολογούμε τις επεξεργάζεται η κεντρική μονάδα και όχι ο τερματικός σταθμός. Με τον τρόπο αυτόν μειώνεται το κόστος αγοράς τερματικών, αλλά απαιτείται άμεση σύνδεση (*on line*) με την κεντρική μονάδα προκειμένου να λειτουργήσουν. Δηλαδή, σε περίπτωση που δεν λειτουργεί η *on line* σύνδεση, δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουμε το τερματικό. Απόδειξη ότι όλοι έχουμε βρεθεί κάποια στιγμή σε μια τράπεζα όπου δεν μπορέσαμε να εξυπηρετηθούμε γιατί δεν λειτουργούσε η άμεση σύνδεση.

Προσωπικοί υπολογιστές ή μικροϋπολογιστές

Οι **προσωπικοί υπολογιστές** ή **μικροϋπολογιστές** (personal computers) έκαναν την εμφάνισή τους στα τέλη της δεκαετίας του 1970. Στόχος τους ήταν να εξυπηρετούν ένα μόνο χρήστη κάθε φορά, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα συστήματα. Έχουν επίσης τη δυνατότητα επεξεργασίας και αποθήκευσης μικρότερου όγκου δεδομένων συγκριτικά με τα μεγάλα συστήματα και τους μίνι υπολογιστές.

Οι προσωπικοί υπολογιστές που κυκλοφορούν στην αγορά μπορούν να διακριθούν στις τρεις παρακάτω κατηγορίες:

- ☐ Επιτραπέζιοι — *desktop*
- ☐ Φορητοί — *laptop*
- ☐ Υπολογιστές χειρός — *handheld*

Επιτραπέζιος προσωπικός υπολογιστής (desktop PC)

Οι πρώτοι **προσωπικοί υπολογιστές** (Personal Computers, PC) κατασκευάστηκαν το 1981 από την *IBM*, με σκοπό να καλύπτουν τις ανάγκες ενός μόνον ατόμου. Τα πρώτα PC βασίζονταν στον επεξεργαστή 8086 της *Intel*. Η *IBM* ήταν η πρωτοπόρος εταιρεία και καθόριζε το πρότυπο της βιομηχανίας των προσωπικών υπολογιστών, των λεγόμενων *IBM PC*. Αργότερα εμφανίστηκαν και άλλες εταιρείες που κατασκεύαζαν συμβατούς υπολογιστές με τους *IBM* (*IBM PC compatibles*), δηλαδή προσωπικούς υπολογιστές που λειτουργούσαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της *IBM*. Το μεγάλο πλεονέκτημα των συμβατών προσωπικών υπολογιστών *IBM* είναι ότι μπορούμε εύκολα να ανταλλάξουμε και να μεταφέρουμε προγράμματα και αρχεία από έναν υπολογιστή σε άλλον, ακόμη και αν οι υπολογιστές αυτοί δεν έχουν κατασκευαστεί από την ίδια εταιρεία.

Οι συμβατοί με *IBM* προσωπικοί υπολογιστές είναι οι πιο συνηθισμένοι στην αγορά και είναι κατάλληλοι σχεδόν για οποιαδήποτε χρήση. Χρησιμοποιούνται τόσο από υπαλλήλους μικρών ή μεγάλων εταιρειών όσο και στο περιβάλλον του σπιτιού. Μάλιστα, ακριβώς επειδή η αναγκαιότητα της χρήσης προσωπικού υπολογιστή γίνεται όλο και πιο έντονη, έχουν εισαχθεί και στον εκπαιδευτικό τομέα, όπου απολαμβάνουν την εκτίμηση των παιδιών τα οποία, όπως είναι φυσικό, είναι πιο εξοικειωμένα με την τεχνολογία.

Οι υπολογιστές *Macintosh*

Οι υπολογιστές *Macintosh* είναι η σειρά των προσωπικών υπολογιστών που κατασκευάζονται από την εταιρεία *Apple*. Είναι από τους πρώτους υπολογιστές που χρησιμοποίησαν διασύνδεση με το χρήστη μέσω γραφικών (GUI, Graphical User Interface). Σήμερα χρησιμοποιούνται κυρίως από γραφιστικές και εκδοτικές εταιρείες, χάρη στις δυνατότητες γραφικών που διαθέτουν.



Υπολογιστής Macintosh

Οι υπολογιστές της οικογένειας *Macintosh* αποτελούνται από τα ίδια μέρη με τους υπολογιστές της *IBM*, με τη διαφορά ότι τα βασικά μέρη που είναι η ραχοκοκαλιά του συστήματος προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές και, πολλές φορές, η μονάδα συστήματος ενσωματώνεται στην οθόνη. Για παράδειγμα, οι επεξεργαστές των υπολογιστών *Macintosh* προέρχονται από την εταιρεία *Motorola* και όχι από την *Intel*, από την οποία προέρχονται κυρίως οι επεξεργαστές των προσωπικών υπολογιστών της *IBM* ή των συμβατών με αυτούς. Για το λόγο αυτόν, λέμε ότι έχουμε δύο κύριες οικογένειες προσωπικών υπολογιστών που δεν είναι συμβατοί μεταξύ τους. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που προκύπτει από την ασυμβατότητα αυτή είναι ότι δεν είναι τόσο εύκολη η ανταλλαγή προγραμμάτων και αρχείων ανάμεσα σε έναν υπολογιστή συμβατό με *IBM* και έναν *Macintosh*.

Φορητός υπολογιστής (laptop)

Ο φορητός υπολογιστής είναι ένας προσωπικός υπολογιστής ο οποίος μπορεί να μεταφερθεί εύκολα, διότι είναι μικρότερος σε μέγεθος από τον επιτραπέζιο και έχει δυνατότητα να λειτουργεί με μπαταρία για κάποιο μικρό χρονικό διάστημα (συνήθως 2 έως 3 ώρες).



Φορητοί υπολογιστές

Οι φορητοί υπολογιστές διαθέτουν περίπου τις ίδιες δυνατότητες με τους επιτραπέζιους, αλλά το κόστος είναι συνήθως υψηλότερο τόσο για την αγορά όσο και για την αναβάθμισή τους. Επίσης, οι δυνατότητες αναβάθμισής τους είναι σχετικά περιορισμένες.

Προσωπικός ψηφιακός βοηθός (Personal Digital Assistant, PDA), Υπολογιστής χειρός (handheld computer)

Οι υπολογιστές χειρός (handheld computers), οι οποίοι αποκαλούνται και υπολογιστές τσέπης ή σημειωματάρια (notebooks) είναι οι μικρότεροι σε μέγεθος υπολογιστές, όπως υποδηλώνει και το όνομά τους, έχουν όμως περιορισμένες δυνατότητες. Μια άλλη ονομασία των υπολογιστών χειρός είναι *PDA* (Personal Digital Assistant — Προσωπικός Ψηφιακός Βοηθός). Οι υπολογιστές αυτοί είναι πιο οικονομικοί από τους φορητούς και χρησιμοποιούνται κυρίως ως ηλεκτρονικά ημερολόγια ή ατζέντες, καθώς και για την εκτέλεση υπολογισμών και άλλων απλών λειτουργιών.

Πολλοί υπολογιστές χειρός διαθέτουν ένα μικρό πληκτρολόγιο για την εισαγωγή δεδομένων, ενώ άλλοι χρησιμοποιούν πινακίδα αφής και μια γραφίδα κατάδειξης.



Toshiba e750



Υπολογιστές χειρός (PDA)

Πολλοί αποκαλούν όλους τους υπολογιστές χειρός *Palmtops* από την ονομασία των υπολογιστών χειρός της εταιρείας Hewlett-Packard.

Υπολογιστής πολυμέσων

Ο συνδυασμός ήχου, βίντεο, γραφικών, και κινούμενων εικόνων στην ορολογία της πληροφορικής λέγεται **πολυμέσα** (multimedia). Άρα, ένας υπολογιστής που μας παρέχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε και να εμφανίζουμε γραφικά ή κινούμενα σχέδια στην οθόνη μας, να αναπαράγουμε ήχο από αρχεία ή *CD*, να παίζουμε παιχνίδια, και να ηχογραφούμε με τη βοήθεια ενός μικροφώνου λέγεται **υπολογιστής πολυμέσων** (multimedia PC).

Προκειμένου να αντεπεξέλθει στις ανάγκες των πολυμέσων ένας υπολογιστής, πρέπει να είναι σχετικά γρήγορος και να περιέχει τα εξής:

- ❑ Μια **μονάδα *CD-ROM* ή *DVD-ROM*** για να διαβάζουμε και να εκτελούμε προγράμματα που βρίσκονται σε *CD* ή *DVD*
- ❑ Μια **κάρτα ήχου** στην οποία συνδέουμε τα ηχεία και το μικρόφωνο
- ❑ Μια γρήγορη **κάρτα γραφικών** που εξασφαλίζει καλή ποιότητα εικόνας, σωστή ροή, και συνεχή κίνηση στις κινούμενες εικόνες

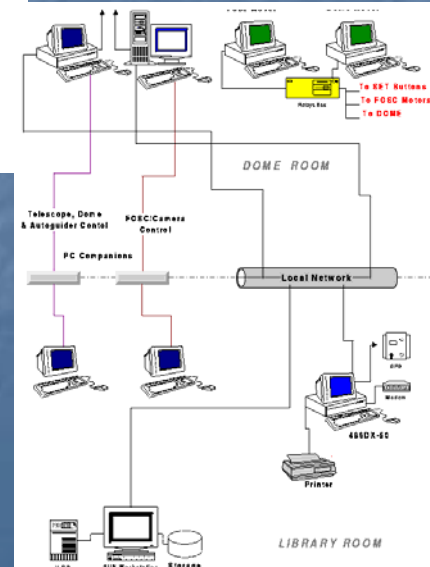
Μπορούμε να πούμε ότι όλοι οι προσωπικοί υπολογιστές που διατίθενται σήμερα στην αγορά πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές, άρα μπορούν να χαρακτηριστούν ως υπολογιστές πολυμέσων.

Υπολογιστές δικτύου, *Network Computers (NC)*

Οι υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ένα ή περισσότερα ειδικά καλώδια σε ένα τοπικό δίκτυο ή δίκτυο ευρείας περιοχής, αποκαλούνται **υπολογιστές δικτύου** (Network Computers — NC).

Οι υπολογιστές δικτύου είναι συνήθως «κανονικοί» προσωπικοί υπολογιστές, στους οποίους έχουν εγκατασταθεί επιπλέον μια κάρτα δικτύου και ειδικό λογισμικό. Με την κάρτα δικτύου και το επιπλέον λογισμικό, οι υπολογιστές αυτοί έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν με τους υπόλοιπους υπολογιστές του δικτύου, να αντιγράφουν και να μεταφέρουν αρχεία, να εκτελούν από κοινού προγράμματα, και να μοιράζονται πληροφορίες και δεδομένα με άλλους χρήστες. Επίσης, μπορούν να μοιράζονται και να χρησιμοποιούν τους κοινόχρηστους πόρους του δικτύου, όπως εκτυπωτές, σαρωτές, μόντεμ, φαξ, και άλλες εξωτερικές συσκευές.

Οι υπολογιστές δικτύου δεν είναι απαραίτητο να έχουν την ίδια ισχύ και να διαθέτουν μονάδα δισκετών ή CD-ROM, ή ακόμη και σκληρό δίσκο, εφόσον έχουν τη δυνατότητα να φορτώνουν και να εκτελούν τα προγράμματα από κοινόχρηστους πόρους του δικτύου που βρίσκονται σε έναν κεντρικό υπολογιστή. Ο κεντρικός αυτός υπολογιστής μπορεί να είναι ένας διακομιστής (server), ή ένα μεγάλο σύστημα. Όπως είναι φυσικό, οι υπολογιστές αυτοί είναι οικονομικότεροι, αλλά απαιτούν άμεση σύνδεση με το δίκτυο για να λειτουργήσουν σωστά.



Κοινωνία των πληροφοριών

Η ανάγκη του ανθρώπου να συλλέγει και να μεταδίδει πληροφορίες έχει τις ρίζες της στις απαρχές του πολιτισμού, όταν προσπαθούσε με κάθε τρόπο να καταγράψει πληροφορίες και να τις μεταδώσει στις επόμενες γενιές. Σκοπός αυτής της επεξεργασίας των πληροφοριών ήταν να τις χρησιμοποιήσει κάποιος για να πάρει σωστές αποφάσεις ύστερα από τη μελέτη των πληροφοριών.

Δεν είναι τυχαίο ότι μιλούμε σήμερα για επανάσταση της πληροφορικής, ή για **κοινωνία των πληροφοριών** (information society), γιατί τώρα περισσότερο από ποτέ η επεξεργασία και η διακίνηση των πληροφοριών γίνεται με ένα πολύτιμο εργαλείο, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο ηλεκτρονικός αυτός σύμμαχος μάς προσφέρει ένα πλήθος δυνατοτήτων συλλογής και μετάδοσης, ώστε να μπορούμε να συγκεντρώνουμε **δεδομένα** (data), που είναι ακατέργαστο "υλικό" και μετά από την επεξεργασία τους να τα μετατρέπουμε σε χρήσιμες **πληροφορίες** (information).

Με αυτόν τον τρόπο κατορθώνουμε να ενημερωθούμε για κάτι που μας ενδιαφέρει, να πετύχουμε ένα επιθυμητό αποτέλεσμα, ή να διευρύνουμε τις γνώσεις μας επάνω σε ορισμένα θέματα. Για παράδειγμα, οι περισσότερες εταιρείες χρησιμοποιούν υπολογιστές προκειμένου να έχουν άμεση πρόσβαση και ενημέρωση των δεδομένων τους, είτε χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες εφαρμογές είτε μέσω του Διαδικτύου (Internet).

ΝΟΜΟΣ ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τι είναι προσωπικά δεδομένα:

Προσωπικά δεδομένα αποκαλούνται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με το πρόσωπο ενός ατόμου. Μερικά από τα συνηθέστερα προσωπικά δεδομένα είναι:

- | | |
|---|--|
| ☐ επώνυμο | ☐ θρήσκευμα |
| ☐ τόπος κατοικίας | ☐ πολιτικά φρονήματα |
| ☐ τηλέφωνο | ☐ συνδικαλιστική δράση |
| ☐ επάγγελμα | ☐ υγεία |
| ☐ οικογενειακή κατάσταση | ☐ ερωτική ζωή |
| ☐ ηλικία | ☐ ποινικές διώξεις και καταδίκες, κ.λπ. |

Πολλά από αυτά είναι ευαίσθητα, δηλαδή μπορούν να σκιαγραφήσουν καλύτερα την εικόνα της προσωπικότητας του ατόμου και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο απαγορεύεται αυστηρά η επεξεργασία τους εκτός από πολύ εξαιρετικές περιπτώσεις.

Για παράδειγμα, ευαίσθητα θεωρούνται τα δεδομένα που αφορούν:

- ☐ τη φυλετική ή εθνική προέλευση,
- ☐ τα πολιτικά φρονήματα,
- ☐ τις θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις,
- ☐ τη συμμετοχή σε ενώσεις, σωματεία και συνδικαλιστικές οργανώσεις,
- ☐ την υγεία,
- ☐ την κοινωνική πρόνοια
- ☐ την ερωτική ζωή,
- ☐ καθώς και τα σχετικά με ποινικές διώξεις ή καταδίκες.

Είσοδος δεδομένων

Προκειμένου να τροφοδοτήσουμε τον υπολογιστή μας με δεδομένα, πληροφορίες, και διαταγές (εντολές), χρησιμοποιούμε τις **συσκευές εισόδου** (input devices). Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι συσκευές αυτές παίζουν το ρόλο του διαύλου επικοινωνίας ανάμεσα στον υπολογιστή και το χρήστη, δίνοντας στον τελευταίο τη δυνατότητα να ενημερώνει το σύστημα για τις ενέργειες που πρέπει να εκτελέσει. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να δημιουργήσουμε μια επιστολή με σκοπό να τη στείλουμε σε κάποιον πελάτη μας, πρέπει πρώτα να «πούμε» στον υπολογιστή να ξεκινήσει ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, να καταχωρίσουμε τα περιεχόμενα με το πληκτρολόγιο, και στη συνέχεια, με τη βοήθεια διαφόρων εντολών, να τα μορφοποιήσουμε.

Μερικές βασικές συσκευές εισόδου ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι:

- ☐ Πληκτρολόγιο (keyboard)
- ☐ Ποντίκι (mouse)
- ☐ Ιχνόσφαιρα (trackball)
- ☐ Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή
- ☐ Χειριστήριο παιχνιδιών (joystick)
- ☐ Σαρωτής (scanner)
- ☐ Πινακίδα αφής (touch pad)
- ☐ Φωτογραφίδα (light pen)
- ☐ Συσκευή ανάγνωσης ραβδοκωδίκων

Οι πιο συνηθισμένες συσκευές εισόδου είναι το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, ο σαρωτής, και το χειριστήριο παιχνιδιών.

Θα εξετάσουμε αναλυτικότερα τις διάφορες συσκευές εισόδου και τον τρόπο λειτουργίας της κάθε μίας στο επόμενο κεφάλαιο.



Συσκευές μόνιμης αποθήκευσης

Οι κύριες συσκευές μόνιμης αποθήκευσης είναι ο **σκληρός δίσκος** και η **μονάδα δισκετών**. Επίσης, μπορούμε να εγκαταστήσουμε και άλλες συσκευές μόνιμης αποθήκευσης στο σύστημά μας, όπως για παράδειγμα μια **μονάδα μαγνητοταινίας** ή **αφαιρούμενες μονάδες** (removable drives), οι οποίες χρησιμοποιούνται κυρίως για αντίγραφα ασφαλείας.

Σκληρός δίσκος

Ο **σκληρός δίσκος** (hard disk) είναι η πιο συνηθισμένη συσκευή μόνιμης αποθήκευσης δεδομένων. Έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου όγκου δεδομένων και την υψηλότερη ταχύτητα ανάγνωσης και εγγραφής από όλες τις συσκευές μόνιμης αποθήκευσης.

Ο σκληρός δίσκος αποτελείται από ένα περίβλημα το οποίο περιέχει δύο ή περισσότερες μεταλλικές πλάκες που περιστρέφονται συνεχώς με ταχύτητα που κυμαίνεται από 5.000 έως 10.000 στροφές το λεπτό. Επάνω από την επιφάνεια κάθε πλευράς των πλακών μετακινείται μια κεφαλή η οποία έχει έναν ηλεκτρομαγνήτη. Ο ηλεκτρομαγνήτης μαγνητίζει τα μαγνητικά σωματίδια που βρίσκονται στην επιφάνεια κάθε πλάκας και έτσι αποθηκεύει ή διαβάζει τα δεδομένα. Η απόσταση μεταξύ του ηλεκτρομαγνήτη και της επιφάνειας κάθε πλάκας είναι πάρα πολύ μικρή, μικρότερη και από τη διάμετρο ενός κόκκου σκόνης. Γι' αυτό, το εσωτερικό ενός σκληρού δίσκου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να έρθει σε επαφή με σκόνη ή άλλα σωματίδια, εφόσον αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία του σκληρού δίσκου. Προκειμένου να προ-

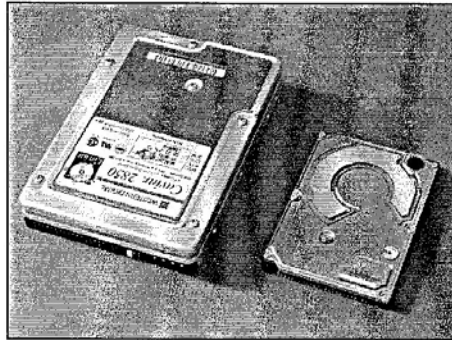


στατευθούν οι πλάκες και η κεφαλή, οι κατασκευαστές τοποθετούν ένα καπάκι στο επάνω μέρος του σκληρού δίσκου, το οποίο δεν πρέπει να αφαιρείται ποτέ. Ένας σκληρός δίσκος χωρίς καπάκι δεν λειτουργεί.

Ένας μη λειτουργικός σκληρός δίσκος

Στα πρώτα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν υπήρχαν σκληροί δίσκοι, κάτι που αποτελούσε σημαντικό περιοριστικό παράγοντα για την αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων. Για το λόγο αυτόν, ο σκληρός δίσκος σύντομα έγινε βασικό στοι-

χείο του H/Y, παρόλο που, τυπικά, δεν είναι απολύτως απαραίτητος για τη λειτουργία του.



Λειτουργικοί σκληροί δίσκοι

Ένας σύγχρονος υπολογιστής περιέχει συνήθως ένα σκληρό δίσκο αλλά μας παρέχει τη δυνατότητα να εγκαταστήσουμε και περισσότερους ώστε να αυξήσουμε την αποθηκευτική ικανότητα του συστήματός μας. Ο πρώτος σκληρός δίσκος ονομάζεται **δίσκος C** ή μονάδα **C:**, ο δεύτερος **δίσκος D** ή μονάδα **D:**, κ.λπ. Θεωρητικά, ο αριθμός των σκληρών δίσκων που περιέχονται

στο σύστημά μας μπορεί να φτάσει έως το γράμμα **Z**, δηλαδή τον τελευταίο χαρακτήρα του λατινικού αλφάβητου.

Οι πρώτοι σκληροί δίσκοι των προσωπικών υπολογιστών *IBM* είχαν χωρητικότητα 10 με 20 *MB* ενώ οι σημερινοί κυμαίνονται γύρω στα 40 με 160 *GB* και η χωρητικότητά τους αυξάνεται συνεχώς ενώ το κόστος τους μειώνεται. Δηλαδή, σε ένα διάστημα εικοσιτριών ετών η χωρητικότητα έχει αυξηθεί περίπου 4-8 χιλιάδες φορές ενώ το κόστος έχει μειωθεί περίπου δέκα φορές.

Ο σκληρός δίσκος επικοινωνεί με το μικροεπεξεργαστή μέσω ενός **ελεγκτή δίσκου** (disk controller). Ο ελεγκτής δίσκου είναι σήμερα ενσωματωμένος στη μητρική κάρτα και μεταφέρει τις πληροφορίες από το σκληρό δίσκο στη μνήμη *RAM* και στο μικροεπεξεργαστή και αντίστροφα.

Ο σκληρός δίσκος λέγεται και:

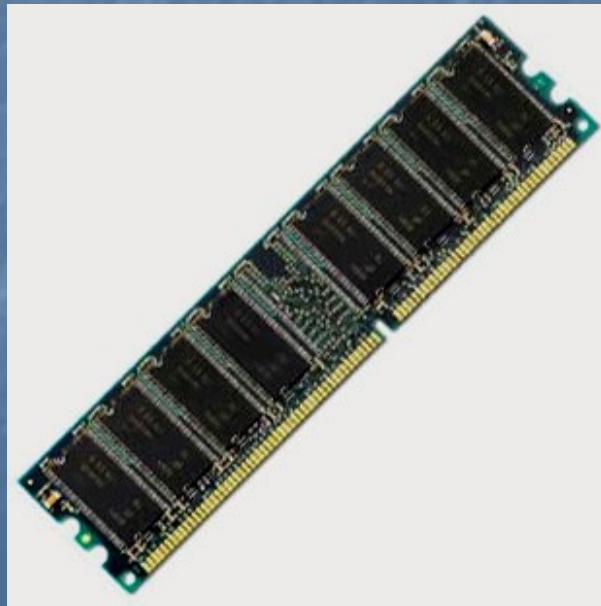
- ☐ Μονάδα σκληρού δίσκου (hard disk drive)
- ☐ Μονάδα σταθερού δίσκου (fixed disk drive)

Εκτός από τους εσωτερικούς σκληρούς δίσκους, οι οποίοι βρίσκονται στο εσωτερικό της μονάδας συστήματος (του κουτιού), υπάρχουν και οι εξωτερικοί. Οι εξωτερικοί βρίσκονται έξω από τη μονάδα συστήματος και συνδέονται με αυτή με ένα ειδικό καλώδιο. Οι εσωτερικοί σκληροί δίσκοι είναι πιο συνηθισμένοι και πιο οικονομικοί, ενώ οι εξωτερικοί δεν χρησιμοποιούνται τόσο πολύ πλέον.

Προσωρινή αποθήκευση δεδομένων

Ο μικροεπεξεργαστής «συγκρατεί» στους καταχωρητές, μονάδες ειδικής εσωτερικής μνήμης που διαθέτει, μόνο τα δεδομένα και τις εντολές που εκτελεί τη συγκεκριμένη στιγμή. Προκειμένου να επεξεργαστεί δεδομένα αργότερα ή να τοποθετήσει δεδομένα και εντολές σε αναμονή, είναι απαραίτητη μια άλλη μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται προσωρινά τα δεδομένα αυτά. Η μνήμη αυτή ονομάζεται προσωρινή μνήμη **RAM** ή κύρια μνήμη **RAM** (Random Access Memory — Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης). Για παράδειγμα, το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου και η επιστολή που δημιουργούμε βρίσκονται στην κύρια μνήμη **RAM**.

Σε περίπτωση που διακοπεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος ή σβήσει ο υπολογιστής, τα περιεχόμενα της κύριας μνήμης **RAM** εξαφανίζονται. Αυτό συμβαίνει επειδή η προσωρινή μνήμη **RAM** αποθηκεύει τα δεδομένα και τις πληροφορίες σε ηλεκτρονική μορφή, δηλαδή απαιτεί συνεχή τροφοδοσία με ηλεκτρικό ρεύμα.



Έξοδος δεδομένων

Προκειμένου να μας ενημερώσει ο υπολογιστής μας για το αποτέλεσμα κάποιας επεξεργασίας, χρησιμοποιεί τις **συσσκευές εξόδου** (output devices). Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι συσκευές αυτές είναι ακόμη ένας δίαυλος επικοινωνίας ανάμεσα στον υπολογιστή και το χρήστη, αφού διαμέσου αυτών ο υπολογιστής παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εργασίας που εκτελείται από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας.

Τα δεδομένα και τις εντολές που δίνουμε, καθώς και το αποτέλεσμα κάποιας επεξεργασίας, τα εμφανίζει ο υπολογιστής στην οθόνη, η οποία είναι μια από τις συσκευές εξόδου. Για παράδειγμα, όλους τους χαρακτήρες που έχουμε καταχωρίσει στην επιστολή που δημιουργούμε τους βλέπουμε στην οθόνη.

Οι κύριες συσκευές εξόδου ενός σύγχρονου υπολογιστή είναι:

- ☐ Η οθόνη (monitor)
- ☐ Τα ηχεία (speakers)
- ☐ Ο εκτυπωτής (printer)
- ☐ Ο σχεδιογράφος (plotter)



Περιφερειακές συσκευές

Όλες οι συσκευές οι οποίες βρίσκονται έξω από τη μονάδα συστήματος, το κουτί του υπολογιστή, και είναι συνδεδεμένες με αυτή λέγονται **περιφερειακές συσκευές** (peripheral devices). Οι περιφερειακές συσκευές ελέγχονται από το μικροεπεξεργαστή του συστήματος, δηλαδή είναι σε άμεση σύνδεση και επικοινωνία με αυτόν.

Μερικές από τις πιο συνηθισμένες περιφερειακές συσκευές είναι οι εξής:

- | | |
|--|--|
| ☐ Ποντίκι | ☐ Εξωτερικές μονάδες μαγνητοταινίας |
| ☐ Πληκτρολόγιο | ☐ Μονάδα ZIP |
| ☐ Πινακίδα αφής | ☐ Οθόνη |
| ☐ Φωτογραφίδα | ☐ Εξωτερικός σκληρός δίσκος |
| ☐ Σαρωτής | ☐ Εξωτερικό <i>CD-ROM</i> ή <i>CD-R</i> |
| ☐ Ιχνόσφαιρα | ☐ Εκτυπωτής |
| ☐ Χειριστήριο παιχνιδιών (joystick) | |

Οι πέντε βασικές λειτουργίες ενός Η/Υ

Συνοψίζοντας, μπορούμε να δούμε τις βασικές λειτουργίες ενός υπολογιστή από την παρακολούθηση της δημιουργίας μιας επιστολής. Αφού ξεκινήσουμε τον επεξεργαστή κειμένου,

1. **Πληκτρολογούμε** (εισάγουμε) τα περιεχόμενα της επιστολής με το πληκτρολόγιο (συσκευή εισόδου),
2. Γίνεται η απαιτούμενη **επεξεργασία** από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU)
3. Το κείμενο που πληκτρολογήσαμε **αποθηκεύεται** στην κύρια μνήμη **RAM** και ταυτόχρονα εμφανίζεται στην οθόνη
4. Για να μη χάσουμε το κείμενό μας και να έχουμε τη δυνατότητα να το επεξεργαστούμε στο μέλλον, το **αποθηκεύουμε** στο **σκληρό δίσκο** (συσκευή μόνιμης αποθήκευσης)
5. Τέλος, αφού έχουμε το τελικό κείμενο της επιστολής μας, το **τυπώνουμε** στον εκτυπωτή (συσκευή εξόδου).

Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση και τη λειτουργία ενός Η/Υ

Η επιλογή του κατάλληλου υπολογιστή δεν είναι εύκολο πράγμα. Όπως είπαμε, ο υπολογιστής αποτελείται από πολλά και διαφορετικά μέρη. Για να έχουμε ένα γρήγορο υπολογιστή, πρέπει όλα τα βασικά μέρη να λειτουργούν γρήγορα, αφού υπάρχει μια «αλυσιδωτή» σχέση μεταξύ τους. Δεν αρκεί δηλαδή να έχουμε μόνον ένα γρήγορο επεξεργαστή, αλλά πρέπει και το υπόλοιπο σύστημα να δουλεύει εξίσου γρήγορα, αλλιώς θα μειωθεί η συνολική ταχύτητα του συστήματος. Αν για παράδειγμα έχουμε ένα σύστημα με γρήγορο επεξεργαστή και λίγη ή αργή μνήμη RAM ή αργό σκληρό δίσκο, το αποτέλεσμα θα είναι ένας σχετικά αργός υπολογιστής.

Για το λόγο αυτόν, είναι σημαντικό να ελέγχουμε όλα τα βασικά μέρη που έχουν σχέση με την ολική απόδοση ενός υπολογιστή. Ακολουθεί μια λίστα από αυτά, ταξινομημένα σύμφωνα με το πόσο σημαντικό είναι το κάθε στοιχείο για την καλή λειτουργία του υπολογιστή:

- ☐ Ο τύπος του επεξεργαστή (CPU).
- ☐ Η συχνότητα του επεξεργαστή.
- ☐ Το μέγεθος της μνήμης *RAM*.
- ☐ Η ταχύτητα του διαύλου FSB, δηλαδή η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων μεταξύ της μνήμης *RAM* και του επεξεργαστή.

FSB (Front Side Bus)

- ❑ Η ταχύτητα της μνήμης *RAM*, η οποία πρέπει να είναι ίδια με αυτή του διαύλου FSB.
- ❑ Ο τύπος της μνήμης *RAM* που μπορούμε να εγκαταστήσουμε (SIMM, DIMM, ή RIMM).
- ❑ Η ταχύτητα της κάρτας γραφικών.
- ❑ Η ταχύτητα του ελεγκτή του σκληρού δίσκου. Ο ελεγκτής σκληρού δίσκου βρίσκεται ενσωματωμένος στη μητρική κάρτα και μεταφέρει τα δεδομένα από το σκληρό δίσκο στο υπόλοιπο σύστημα.
- ❑ Η ταχύτητα του σκληρού δίσκου.
- ❑ Το μέγεθος και η ταχύτητα της κρυφής μνήμης (cache).
- ❑ Η ταχύτητα του *CD-ROM*.

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει τη συνολική απόδοση του συστήματός μας είναι και ο αριθμός των εφαρμογών που εκτελούνται ταυτόχρονα στην κύρια μνήμη του υπολογιστή. Όπως είναι λογικό, η συνολική απόδοση μειώνεται όσο περισσότερες εφαρμογές εκτελούνται ταυτόχρονα. Αυτό γιατί υπάρχει λιγότερη κύρια μνήμη, ισχύς επεξεργαστή, και πόροι συστήματος διαθέσιμοι για κάθε εφαρμογή.

Μνήμες RAM

Τα SIMM (Single In Line Memory Module) εμφανίστηκαν αρχικά με μορφή πλακέτας 30 ακροδεκτών (pins), η οποία μπορούσε να μεταφέρει 8bit δεδομένων σε κάθε παλμό του ρολογιού. Κατόπιν, και καθώς οι επεξεργαστές απέκτησαν τη δυνατότητα ανάγνωσης μπλοκ των 32bit, τα SIMM έγιναν 32μπιτα και απέκτησαν με τη σειρά τους 72 ακροδέκτες.

Στη συνέχεια βέβαια εμφανίστηκαν τα DIMM(Dual Inline Memory Module), τα οποία επικρατούν έως σήμερα. Έχουν 168 ακροδέκτες και μπορούν να διαχειριστούν κομμάτια πληροφορίας 64bit. Το ίδιο μπορούν να κάνουν και τα SO DIMM (Small Outline DIMM) των 144pin, που έχουν μικρότερο μέγεθος και προορίζονται για φορητούς υπολογιστές. Τέλος, υπάρχουν και SO DIMM με 72pin, που είναι 32μπιτα.

Τα RIMM (rambus in-line memory module) και τα SO RIMM είναι το ίδιο πράγμα (για επιτραπέζιους και φορητούς υπολογιστές αντίστοιχα) και χρησιμοποιούν την τεχνολογία RDRAM. Τα RIMM μοιάζουν με τα DIMM, μόνο που έχουν 184 ακροδέκτες

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 1ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. Ποιοι είναι οι τρεις βασικοί τύποι υπολογιστών και σύμφωνα με ποια κριτήρια γίνεται η διάκρισή τους; ►
2. Αναφέρετε τα βασικότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών της τέταρτης γενιάς. ►
3. Τι είναι μια λυχνία κενού αέρος; ►
4. Τι είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (integrated circuit); ►
5. Τι περιέχει ένας μικροεπεξεργαστής; ►
6. Αναφέρετε ένα παράδειγμα μεγάλου συστήματος υπολογιστή καθώς και κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά του. ►
7. Τι είναι η "ΑΡΧΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ" και για ποιο λόγο έχει συσταθεί; ►
8. Τι ονομάζεται *on line* σύνδεση; ►
9. Τι σημαίνουν τα αρχικά *IT*; ►
10. Πόσες γενιές υπολογιστών υπάρχουν; ►
11. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά ενός υπολογιστή πολυμέσων; ►
12. Τι ονομάζουμε υλικό ενός υπολογιστή και ποιος ο ρόλος του στο σύστημα του Η/Υ; ►
13. Πώς αποδίδεται ο όρος *IT* στα ελληνικά; ►
14. Πόσους χρήστες μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα ένα μίνι σύστημα υπολογιστή; ►
15. Τι είναι μεγάλο σύστημα υπολογιστή και από ποιους χρησιμοποιείται; ►
16. Τι ονομάζουμε κεντρική μονάδα και ποιος είναι ο ρόλος της στη λειτουργία ενός μεγάλου συστήματος; ►
17. Τι ονομάζουμε κουτό τερματικό και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του; ►

18. Με ποια κριτήρια γίνεται η διάκριση των υπολογιστών σε γενιές; ►
19. Τι ονομάζουμε έξυπνο τερματικό και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του; ►
20. Τι είναι το μίνι σύστημα και από ποιους χρησιμοποιείται; ►
21. Τι είναι ο προσωπικός υπολογιστής και από ποιους χρησιμοποιείται; ►
22. Τι είναι ο φορητός υπολογιστής και πώς λέγεται στα αγγλικά; ►
23. Ποιες είναι οι μεγαλύτερες οικογένειες προσωπικών υπολογιστών και ποιες διαφορές έχουν μεταξύ τους; ►
24. Αναφέρετε τέσσερις περιπτώσεις στις οποίες ερχόμαστε σε επαφή με υπολογιστές στην καθημερινή μας ζωή. ►
25. Τι σημαίνει ο όρος πολυμέσα; ►
26. Αναφέρετε τα βασικότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών της πέμπτης γενιάς. ►
27. Πώς λέγονται τα πολυμέσα στα αγγλικά; ►
28. Τι ονομάζουμε δεδομένα και τι πληροφορίες; ►
29. Τι περιλαμβάνει η επεξεργασία των δεδομένων; ►
30. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένας υπολογιστής είναι συμβατός με *IBM*; ►
31. Τι ονομάζουμε προσωπικά δεδομένα; ►
32. Τι ονομάζουμε λογισμικό ενός υπολογιστή και ποιος ο ρόλος του στο σύστημα του H/Y; ►
33. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες προσωπικών υπολογιστών; ►
34. Πώς αποκαλούνται οι υπολογιστές της εταιρείας *Apple*; ►
35. Πόσους χρήστες μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα ένας προσωπικός υπολογιστής; ►
36. Αναφέρετε ένα παράδειγμα μίνι συστήματος καθώς και κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά του. ►
37. Για ποιο λόγο η κοινωνία μας πολλές φορές αποκαλείται κοινωνία των πληροφοριών; ►
38. Πώς λέγονται τα δεδομένα και οι πληροφορίες στα αγγλικά; ►
39. Τι ονομάζουμε τερματικό σταθμό και ποιος είναι ο ρόλος του στη λειτουργία ενός μεγάλου συστήματος; ►
40. Αναφέρετε μερικές από τις παραμέτρους του νόμου περί προστασίας προσωπικών δεδομένων. ►

41. Πόσους χρήστες μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα ένα μεγάλο σύστημα; ►
42. Στον πίνακα που ακολουθεί, αντιστοιχίστε τους διάφορους τύπους υπολογιστών με τα χαρακτηριστικά τους. ►

μεγάλο σύστημα mainframe computer	μας παρέχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε και να εμφανίσουμε γραφικά ή κινούμενα σχέδια στην οθόνη μας, να αναπαραγάγουμε ήχο από αρχεία ή CD, να παίξουμε παιχνίδια, και να ηχογραφήσουμε με τη βοήθεια ενός μικρόφωνου.
μίνι υπολογιστής, mini computer	είναι ένας πολύ μεγάλος σε μέγεθος υπολογιστής που έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται και να αποθηκεύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων. Μπορεί να εξυπηρετεί εκατοντάδες έως χιλιάδες χρήστες ταυτόχρονα, ανάλογα με την ισχύ του.
προσωπικός υπολογιστής, personal computer	μπορεί να εξυπηρετεί ένα μόνο χρήστη κάθε φορά.
υπολογιστής δικτύου	έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί δεκάδες έως εκατοντάδες χρήστες ταυτόχρονα και χρησιμοποιείται κυρίως από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις ή σε τοπικά δίκτυα ως διακομιστής (server) .
υπολογιστής πολυμέσων, multimedia PC	αποτελείται από μια οθόνη και ένα πληκτρολόγιο και είναι άμεσα συνδεδεμένος με ένα μεγάλο σύστημα ή μίνι υπολογιστή μέσω ειδικών καλωδίων.
κουτό τερματικό	περιέχει μικροεπεξεργαστή και κύρια μνήμη RAM και είναι ικανό να εκτελέσει ορισμένες εργασίες από μόνο του, χωρίς τη βοήθεια της κεντρικής μονάδας
έξυπνο τερματικό	υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος μαζί με άλλους με ειδικά καλώδια σε ένα τοπικό δίκτυο ή δίκτυο ευρείας περιοχής

43. Αντιστοιχίστε τους παρακάτω όρους πληροφορικής με τη σωστή σημασία τους.

1. Δεδομένα	α. Δεδομένα που τα έχουμε επεξεργαστεί
2. Πληροφορίες	β. Το σύνολο των εντολών που πρέπει να λάβει ένας υπολογιστής προκειμένου να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία ή λειτουργία
3. Λογισμικό	γ. Το σύνολο των ηλεκτρονικών συσκευών και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ενός συστήματος ηλεκτρονικών υπολογιστών
4. Υλικό	δ. Ακατέργαστα στοιχεία που συγκεντρώνουμε για επεξεργασία



44. Στον παρακάτω πίνακα, καθορίστε ποια από τα στοιχεία που αναγράφονται θεωρούνται λογισμικό και ποια υλικό ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.

1. Windows XP	
2. Excel	
3. Οθόνη	
4. Ποντίκι	
5. Πληκτρολόγιο	
6. CorelDraw	



1. Οι τρεις βασικοί τύποι υπολογιστών είναι τα **μεγάλα συστήματα υπολογιστών** (mainframe computers), οι **μίνι υπολογιστές** (minicomputers) και οι **Προσωπικοί υπολογιστές** ή **μικροϋπολογιστές** (personal computers). Η διάκρισή τους γίνεται σύμφωνα με την ισχύ τους, τις ικανότητές τους, και το σκοπό για τον οποίο είναι κατασκευασμένοι.



2. Το βασικότερο χαρακτηριστικό των υπολογιστών της τέταρτης γενιάς είναι ότι χρησιμοποιούσαν **μικροεπεξεργαστές** (microprocessors), δηλαδή, μικροτσίπ μερικών τετραγωνικών εκατοστών, που ήταν σε θέση να περιέχουν χιλιάδες τρανζίστορ σε μια επιφάνεια ενός τετραγωνικού εκατοστού. Με τον τρόπο αυτόν, ήταν ταχύτεροι από τους προγόνους τους και καταλάμβαναν πολύ λιγότερο χώρο.



3. Μια λυχνία κενού αέρος είναι ένας γυάλινος σωλήνας, από τον οποίο έχει αφαιρεθεί όλος ο αέρας (δηλαδή το εσωτερικό του είναι κενό από αέρα) και περιέχει ηλεκτρόδια και μεταλλικά πλέγματα που χρησιμεύουν ως διακόπτες σε ηλεκτρονικά κυκλώματα.



4. Ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (integrated circuit) είναι μικρό σε μέγεθος και μπορεί να αντικαταστήσει χιλιάδες τρανζίστορ, αντιστάσεις, και άλλα στοιχεία.



5. Ένας μικροεπεξεργαστής μπορεί να περιέχει χιλιάδες τρανζίστορ σε μια επιφάνεια ενός τετραγωνικού εκατοστού.



6. Παράδειγμα μεγάλου συστήματος υπολογιστή (mainframe) είναι οι υπολογιστές Cray. Μερικά από τα χαρακτηριστικά τους είναι ότι έχουν τη δυνατότητα να περιέχουν από 6 έως 2000 επεξεργαστές και μπορούν να εξυπηρετούν χιλιάδες χρήστες ταυτόχρονα. Τα μεγάλα συστήματα υπολογιστών είναι σχεδιασμένα ώστε να εξυπηρετούν φορείς που έχουν υψηλές απαιτήσεις, για παράδειγμα βιομηχανίες, επιστημονικές έρευνες κ.λπ.



7. Η "ΑΡΧΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ" είναι ένας ανεξάρτητος διοικητικός φορέας, που λειτουργεί από το Νοέμβριο του 1997 με βάση το Νόμο 2472/97. Ο φορέας αυτός έχει συσταθεί προκειμένου να χειρίζεται την προστασία του προσωπικού απορρήτου.



8. Η *on line* σύνδεση είναι η άμεση σύνδεση μεταξύ δύο υπολογιστών.



9. Τα αρχικά IT προέρχονται από τις λέξεις *Information Technology*. Ο όρος αυτός αποδίδεται στα ελληνικά ως **Τεχνολογία των Πληροφοριών** και είναι ένας γενικός όρος που χρησιμοποιούμε προκειμένου να περιγράψουμε το σύνολο των τεχνολογιών που σχετίζονται με την εύρεση, τη συλλογή, την οργάνωση, την επεξεργασία και τη διάδοση δεδομένων και πληροφοριών.



10. Υπάρχουν **πέντε** γενιές υπολογιστών.



11. Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός υπολογιστή πολυμέσων είναι:

- ❑ η ύπαρξη μονάδας CD-ROM ή DVD-ROM για την ανάγνωση και την εκτέλεση προγραμμάτων και στοιχείων πολυμέσων (μουσικά κομμάτια, ταινίες βίντεο, κ.λπ.) που βρίσκονται σε CD ή DVD,
- ❑ η ύπαρξη κάρτας ήχου στην οποία μπορούμε να συνδέσουμε ηχεία και μικρόφωνο,
- ❑ η δυνατότητα απεικόνισης γραφικών και βίντεο μέσω μιας γρήγορης κάρτας γραφικών που εξασφαλίζει καλή ποιότητα εικόνας, σωστή ροή, και συνεχή κίνηση στις κινούμενες εικόνες.



12. **Υλικό** (hardware) ονομάζεται το σύνολο των ηλεκτρονικών συσκευών και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ενός υπολογιστικού συστήματος, δηλαδή όλα τα χειροπιαστά και ορατά μέρη του συστήματος. Ο ρόλος του υλικού είναι να δέχεται τις ηλεκτρονικές εντολές που δίνει ο χρήστης και να τις υλοποιεί.



13. Ο όρος *IT* στα ελληνικά αποδίδεται ως *Τεχνολογία των Πληροφοριών*.



14. Ένα μίνι σύστημα υπολογιστή μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα δεκάδες έως εκατοντάδες χρήστες.



15. **Μεγάλο σύστημα** (mainframe) είναι ένας πολύ μεγάλος σε μέγεθος υπολογιστής που έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται και να αποθηκεύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων. Τέτοια συστήματα χρησιμοποιούνται συνήθως από κέντρα έρευνας, μεγάλες εταιρείες, τράπεζες, κρατικές υπηρεσίες, πανεπιστήμια, κ.λπ.



16. *Κεντρική μονάδα* ενός μεγάλου συστήματος ονομάζουμε τον κύριο υπολογιστή του συστήματος, ο οποίος εξυπηρετεί τους τερματικούς σταθμούς που είναι συνδεδεμένοι με αυτόν. Η κεντρική μονάδα επεξεργάζεται και αποθηκεύει τα δεδομένα και τις πληροφορίες που προέρχονται από τους τερματικούς σταθμούς.



17. *Κουτό τερματικό* ονομάζουμε τον υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος σε ένα μεγάλο σύστημα και δε διαθέτει ούτε μικροεπεξεργαστή ούτε μνήμη *RAM*. Γι' αυτόν το λόγο, τις πληροφορίες και τις εντολές που πληκτρολογούμε σε ένα κουτό τερματικό τις επεξεργάζεται η κεντρική μονάδα και όχι ο τερματικός σταθμός.



18. Η διάκριση των υπολογιστών σε γενιές γίνεται με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, αλλά και την ταχύτητα και την απόδοσή τους.



19. *Εξυπνο τερματικό* ονομάζουμε τον υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος σε ένα μεγάλο σύστημα και διαθέτει δικό του μικροεπεξεργαστή και κύρια μνήμη *RAM*, με αποτέλεσμα να είναι ικανός να εκτελεί ορισμένες εργασίες μόνος τους, χωρίς τη βοήθεια της κεντρικής μονάδας, δηλαδή του υπερσυστήματος.



20. Το *μίνι σύστημα* είναι ένας υπολογιστής που έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται μικρότερο όγκο δεδομένων σε σχέση με τα μεγάλα συστήματα και μπορεί να εξυπηρετεί δεκάδες έως εκατοντάδες χρήστες ταυτόχρονα. Τα μίνι συστήματα χρησιμοποιούνται κυρίως από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις ή σε τοπικά δίκτυα με την ιδιότητα του *διακομιστή* (server).



21. Οι **προσωπικοί υπολογιστές** ή **μικροϋπολογιστές** (personal computers) έκαναν την εμφάνισή τους στα τέλη της δεκαετίας του 1970 με σκοπό να εξυπηρετούν ένα μόνο χρήστη κάθε φορά, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα συστήματα. Έχουν επίσης τη δυνατότητα επεξεργασίας και αποθήκευσης μικρότερου όγκου δεδομένων συγκριτικά με τα μεγάλα συστήματα και τους μίνι υπολογιστές.



22. Ο φορητός υπολογιστής είναι ένας προσωπικός υπολογιστής ο οποίος μπορεί να μεταφερθεί εύκολα, διότι είναι μικρότερος από τον επιτραπέζιο και έχει δυνατότητα αυτονομίας ρεύματος. Ο φορητός υπολογιστής στα αγγλικά λέγεται *laptop*.



23. Οι δύο μεγαλύτερες οικογένειες προσωπικών υπολογιστών είναι τα **PC** (Personal Computers), τα οποία πρωτοκατασκευάστηκαν από την **IBM** και οι υπολογιστές **Macintosh** με κατασκευάστρια εταιρεία την **Apple**. Οι υπολογιστές της οικογένειας **Macintosh** αποτελούνται από τα ίδια περίπου μέρη με τους υπολογιστές της **IBM**, με τη διαφορά ότι τα βασικά στοιχεία που αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του συστήματος προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές.



24. Τέσσερις περιπτώσεις, στις οποίες ερχόμαστε σε επαφή με υπολογιστικά συστήματα στην καθημερινή μας ζωή, είναι η χρήση των κινητών τηλεφώνων, η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή στο αυτοκίνητο για ενημέρωση σχετικά με την κατανάλωση καυσίμων, οι ταμιακές μηχανές των καταστημάτων, και η χρήση των έξυπνων καρτών (smart cards).



25. Ο συνδυασμός ήχου, βίντεο, γραφικών, και κινούμενων εικόνων στην ορολογία της πληροφορικής λέγεται **πολυμέσα** (multimedia).



26. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών πέμπτης γενιάς είναι ότι έχουν τη δυνατότητα να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Η ταχύτητά τους μετράται σε **MIPS** (εκατομμύρια εντολές ανά δευτερόλεπτο). Επίσης, οι υπολογιστές της πέμπτης γενιάς διαθέτουν μεγάλο χώρο αποθήκευσης συγκριτικά με τους προγόνους τους.



27. Τα πολυμέσα στα αγγλικά λέγονται *multimedia*.



28. **Δεδομένα** (data), είναι τα ακατέργαστα στοιχεία που συγκεντρώνουμε με σκοπό να τα επεξεργαστούμε. Τα δεδομένα αυτά, τα μετατρέπουμε μέσω της επεξεργασίας τους σε χρήσιμες **πληροφορίες** (information).



29. Η επεξεργασία δεδομένων περιλαμβάνει την απόκτηση, την αποθήκευση, το χειρισμό, καθώς και την εξαγωγή των νέων δεδομένων ή των πληροφοριών που προκύπτουν. Οι διαδικασίες αυτές υλοποιούνται κυρίως με ηλεκτρονικά μέσα.



30. Όταν λέμε ότι ένας υπολογιστής είναι συμβατός με *IBM*, εννοούμε ότι λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές των υπολογιστών *IBM*, με αποτέλεσμα να μπορούμε εύκολα να ανταλλάξουμε και να μεταφέρουμε προγράμματα και αρχεία από έναν υπολογιστή σε άλλον, ακόμη και αν δεν προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή.



31. Προσωπικά δεδομένα ονομάζουμε όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με ένα άτομο, όπως το επώνυμο, το θρήσκευμα, ο τόπος κατοικίας, το τηλέφωνο, το επάγγελμα, η οικογενειακή του κατάσταση, και άλλα.



32. *Λογισμικό* υπολογιστή είναι το σύνολο των εντολών που πρέπει να λάβει ένας υπολογιστής προκειμένου να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία ή λειτουργία. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το λογισμικό είναι οι προδιαγραφές και οι οδηγίες που δίνουμε στο υλικό του υπολογιστή προκειμένου να του γνωστοποιήσουμε τι θέλουμε να κάνει.



33. Οι βασικές κατηγορίες προσωπικών υπολογιστών είναι οι *επιτραπέζιοι* (desktop), οι *φορητοί* (laptop) και τα *σημειωματάρια* (notebooks) ή *υπολογιστές τσέπης*.



34. Οι υπολογιστές της εταιρείας *Apple* ονομάζονται *Macintosh*.



35. Ένας προσωπικός υπολογιστής μπορεί να εξυπηρετήσει ένα μόνο χρήστη κάθε φορά.



36. Παράδειγμα μίνι συστήματος είναι ο υπολογιστής *AS/400* της *IBM*. Τα συστήματα που ανήκουν στην κατηγορία των **μίνι υπολογιστών** (mini-computers) έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν μικρότερο όγκο δεδομένων από τα μεγάλα συστήματα, μπορούν όμως να εξυπηρετούν δεκάδες έως εκατοντάδες χρήστες ταυτόχρονα.



37. Η κοινωνία μας πολλές φορές αποκαλείται *κοινωνία των πληροφοριών* εξαιτίας της ιδιαίτερης σημασίας που έχει πλέον αποκτήσει η ταχύτατη διακίνηση και εκμετάλλευση των πληροφοριών, και της ραγδαίας εξέλιξης των βασικότερων εργαλείων επεξεργασίας τους, των ηλεκτρονικών υπολογιστών.



38. Τα δεδομένα λέγονται στα αγγλικά *data* και οι πληροφορίες *information*.



39. *Τερματικό σταθμό* ονομάζουμε τον υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος με την κεντρική μονάδα ενός μεγάλου συστήματος και εξυπηρετείται από αυτή. Σε ένα μεγάλο σύστημα, οι τερματικοί σταθμοί είναι οι υπολογιστές τους οποίους χειρίζονται οι χρήστες, προκειμένου να εκτελεστεί μια εργασία τους από το μεγάλο σύστημα.



40. Μερικές από τις παραμέτρους του νόμου περί προστασίας των προσωπικών δεδομένων είναι οι εξής:

- ☐ Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να συλλέγονται με τρόπο θεμιτό και νόμιμο για καθορισμένους, σαφείς, και νόμιμους σκοπούς και να υφίστανται θεμιτή και νόμιμη επεξεργασία βάσει των σκοπών αυτών
- ☐ Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να είναι συναφή, πρόσφορα, και όχι περισσότερα από όσα κάθε φορά απαιτείται για τους σκοπούς της επεξεργασίας
- ☐ Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να είναι ακριβή και, εφόσον χρειάζεται, να υποβάλλονται σε ενημέρωση
- ☐ Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να διατηρούνται σε μορφή που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της ταυτότητας των υποκειμένων τους μόνο στη διάρκεια της περιόδου που απαιτείται, κατά την κρίση της Αρχής, για την πραγματοποίηση των σκοπών της συλλογής τους και της επεξεργασίας τους
- ☐ Η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα επιτρέπεται μόνον όταν το υποκείμενο των δεδομένων έχει δώσει τη συγκατάθεσή του, εκτός μερικών εξαιρέσεων
- ☐ Απαγορεύεται η συλλογή και η επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων, εκτός από ορισμένες εξαιρέσεις
- ☐ Η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα είναι απόρρητη και πρέπει να διεξάγεται από άτομα με επαγγελματικά προσόντα που παρέχουν επαρκείς εγγυήσεις από πλευράς τεχνικών γνώσεων και ακεραιότητας χαρακτήρα για την τήρηση του απορρήτου



41. Ένα μεγάλο σύστημα μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα εκατοντάδες έως χιλιάδες χρήστες.



42. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η σωστή αντιστοιχία μεταξύ των διαφορών τύπων υπολογιστών και των χαρακτηριστικών τους:

μεγάλο σύστημα, mainframe computer	Είναι ένας πολύ μεγάλος σε μέγεθος υπολογιστής που έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται και να αποθηκεύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων. Μπορεί να εξυπηρετεί εκατοντάδες έως χιλιάδες χρήστες ταυτόχρονα, ανάλογα με την ισχύ του
μίνι υπολογιστής, mini computer	Έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί δεκάδες έως εκατοντάδες χρήστες ταυτόχρονα και χρησιμοποιείται κυρίως από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις ή σε τοπικά δίκτυα με την ιδιότητα του <i>διακομιστή</i> (server).
προσωπικός υπολογιστής, personal computer	Μπορεί να εξυπηρετεί ένα μόνο χρήστη κάθε φορά
υπολογιστής δικτύου	Υπολογιστής που είναι συνδεδεμένος μαζί με άλλους με ειδικά καλώδια σε ένα τοπικό δίκτυο ή δίκτυο ευρείας περιοχής
υπολογιστής πολυμέσων, multimedia PC	Μας παρέχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε και να εμφανίσουμε γραφικά ή κινούμενα σχέδια στην οθόνη μας, να αναπαραγάγουμε ήχο από αρχεία ή <i>CD</i> , να παίξουμε παιχνίδια, και να ηχογραφήσουμε με τη βοήθεια ενός μικρόφωνου.
κουτό τερματικό	Αποτελείται από μια οθόνη και ένα πληκτρολόγιο και είναι άμεσα συνδεδεμένος με ένα μεγάλο σύστημα ή μίνι υπολογιστή μέσω ειδικών καλωδίων.
έξυπνο τερματικό	Περιέχει μικροεπεξεργαστή και κύρια μνήμη <i>RAM</i> και είναι ικανός να εκτελέσει ορισμένες εργασίες από μόνος του, χωρίς τη βοήθεια της κεντρικής μονάδας.



43. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η αντιστοιχία μεταξύ των διαφόρων όρων πληροφορικής που χρησιμοποιούμε συχνά και της σημασίας του καθενός.

1. Δεδομένα	δ. "Ακατέργαστα" στοιχεία που συγκεντρώνουμε για επεξεργασία
2. Πληροφορίες	α. Δεδομένα που τα έχουμε επεξεργαστεί
3. Λογισμικό	β. Το σύνολο των εντολών που πρέπει να λάβει ένας υπολογιστής προκειμένου να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία ή λειτουργία
4. Υλικό	γ. Το σύνολο των ηλεκτρονικών συσκευών και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων ενός συστήματος ηλεκτρονικών υπολογιστών



44. Στον επόμενο πίνακα φαίνεται ποια από τα στοιχεία που αναγράφονται ανήκουν στο λογισμικό και ποια στο υλικό μέρος ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.

1. Windows XP	Λογισμικό
2. Excel	Λογισμικό
3. Οθόνη	Υλικό
4. Ποντίκι	Υλικό
5. Πληκτρολόγιο	Υλικό
6. CorelDRAW	Λογισμικό



Παρουσίασε πειράματα που απόδειξαν και καθόρισαν την πίεση της ατμόσφαιρας, όρισε τους νόμους της μετάδοσης των πιέσεων στα υγρά (ρευστά), έκθεσε τις αρχές για τις κωνικές τομές, τελειοποίησε το βαρόμετρο και θεμελίωσε νόμους των κλάδων της επιστήμης που τους γνωρίζουμε σήμερα σαν «υδροστατική» και «υδροδυναμική», διατυπώνοντας τον περίφημο νόμο: «ένα δοχείο με νερό (ή λάδι) αποτελεί μία νέα αρχή στο πεδίο της μηχανικής και συνάμα μία νέα μηχανή που είναι ικανή να πολλαπλασιάζει τη δύναμη σε οποιοδήποτε βαθμό θέλουμε».



ΤΕΛΟΣ 1ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΥΛΙΚΟ (HARDWARE)

Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας

Η **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας** (Central Processing Unit — CPU) είναι το βασικότερο στοιχείο ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έχει άμεση πρόσβαση στην κύρια μνήμη RAM και ελέγχει τη ροή και τη λειτουργία των εργασιών όλων των συσκευών του υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα:

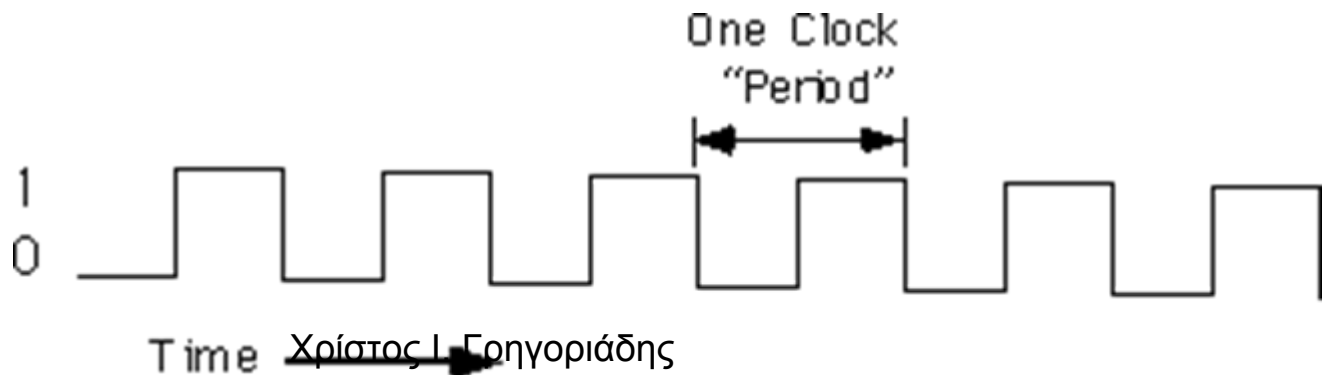
- ☐ Επεξεργάζεται τις εντολές που δίνει ο χρήστης.
- ☐ Εκτελεί τις εντολές των προγραμμάτων.
- ☐ Εκτελεί τους υπολογισμούς και τις λογικές λειτουργίες.
- ☐ Επικοινωνεί με τις εσωτερικές και τις εξωτερικές συσκευές που περιέχει το σύστημα.

Με λίγα λόγια, η κεντρική μονάδα επεξεργασίας είναι ο «**ηλεκτρονικός εγκέφαλος**» του υπολογιστή αφού εκτελεί και ελέγχει όλες τις δραστηριότητες του συστήματος, όπως ο εγκέφαλος στο ανθρώπινο σώμα.

Στο βασικότερο επίπεδο, το ρολόι συστήματος κρατάει όλους τους συγχρονισμούς μέσα στο σύστημα του Η/Υ. Το system clock είναι ένα ηλεκτρονικό σήμα στον δίαυλο ελέγχου, το οποίο εναλλάσσεται μεταξύ του 0 και του 1 σε περιοδικό ρυθμό. Το System Clock ελέγχει τις πύλες που αποτελούν την CPU, δίνοντας σ' αυτές την δυνατότητα να εργάζονται με συγχρονισμό.

Ο ρυθμός με τον οποίο το ρολόι εναλλάσσεται μεταξύ 0 και 1 ονομάζεται συχνότητα ρολογιού. (clock frequency).

Ο χρόνος που απαιτείται για να γίνει το system clock από 0 1 και αντίστροφα, ονομάζεται περίοδος ρολογιού (clock period). Μια ολοκληρωμένη περίοδος ονομάζεται και κύκλος ρολογιού (clock cycle). Η συχνότητα ρολογιού είναι ο αριθμός των κύκλων ρολογιού οι οποίοι πραγματοποιούνται κάθε λεπτό.



Η Αριθμητική και Λογική Μονάδα, όπως και το όνομα της φανερώνει, αναλαμβάνει την εκτέλεση (στοιχειωδών) αριθμητικών πράξεων και λογικών πράξεων. Φυσικά η εκτέλεση των πράξεων βασίζεται σε ηλεκτρονικά κυκλώματα και πραγματοποιείται με εξαιρετικά μεγάλη ταχύτητα. Οι αριθμητικές πράξεις τις οποίες μπορεί να εκτελέσει η ΑΛΜ είναι η πρόσθεση, η αφαίρεση, ο πολλαπλασιασμός κι η διαίρεση.

Οι λογικές πράξεις τις οποίες μπορεί να εκτελέσει η ΑΛΜ είναι κατά κύριο λόγο οι συγκρίσεις μεταξύ σταθερών και μεταβλητών. Για παράδειγμα αν η μεταβλητή X έχει τιμή 8, τότε η ΑΛΜ μπορεί να αποφανθεί ότι λογική πρόταση $X < 9$ είναι αληθής, δηλαδή ότι η μεταβλητή X έχει τιμή μικρότερη του 8.

Η ΑΛΜ μπορεί επίσης να αποφανθεί για την τιμή αληθείας προτάσεων που είναι συνδεδεμένες με λογικούς τελεστές AND, NOT, OR.

Για παράδειγμα η ΑΛΜ μπορεί να αποφανθεί ότι η (σύνθετη) πρόταση $((X < 9) \text{ AND } (X > 3))$

είναι αληθής, με άλλα λόγια ότι ισχύει ταυτοχρόνως $X < 9$ αλλά και $X > 3$.

Αν, για λόγους απλότητας αλλά και για να διαφανεί καλύτερα πως η ΑΛΜ διαχειρίζεται τις λογικές μεταβλητές και πράξεις, θεωρήσουμε ότι οι αληθείς προτάσεις έχουν τιμή 1 και οι ψευδείς τιμή 0, τότε ο παρακάτω πίνακας δίνει τις τιμές αληθείας για τους τρεις τελεστές AND, NOT, OR.

X	Y	AND	OR	NOT X
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

Λογική πράξη	Τελεστής
σύζευξη (<i>and</i>) (και)	And
διάζευξη (<i>or</i>) (ή)	Or
άρνηση (<i>not</i>) (όχι)	Not
αποκλειστική διάζευξη (<i>exclusive or</i>)	Xor

A	B	A And B	A Or B
False	False	False	False
False	True	False	True
True	False	False	True
True	True	True	True

A	B	A Xor B
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	False

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Ο "XOR" είναι "αληθινός" (1) **αν και μόνο αν** **ένας** απο τους τελεστέους είναι "αληθινός" (1). Αυτή είναι και η μόνη διαφορά του απο τον "OR".

Η προτεραιότητα υπολογισμού των λογικών τελεστών ορίζεται ως εξής:

Not
And
Or
Xor

Η Μονάδα Ελέγχου, ελέγχει τη μεταφορά δεδομένων από και προς την ΚΜΕ την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των μονάδων εισόδου/εξόδου, την έναρξη και διακοπή της εκτέλεσης ενός προγράμματος κι άλλες συναφείς εργασίες.

Οι Καταχωρητές είναι ειδικές μνήμες οι οποίες είναι ταχύτατες και χρησιμοποιούνται για την προσωρινή αποθήκευση εντολών και δεδομένων ή για την εκτέλεση εξειδικευμένων λειτουργιών.

Ανάλογα με τον ειδικό ρόλο για τον οποίο προορίζονται, χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες όπως:

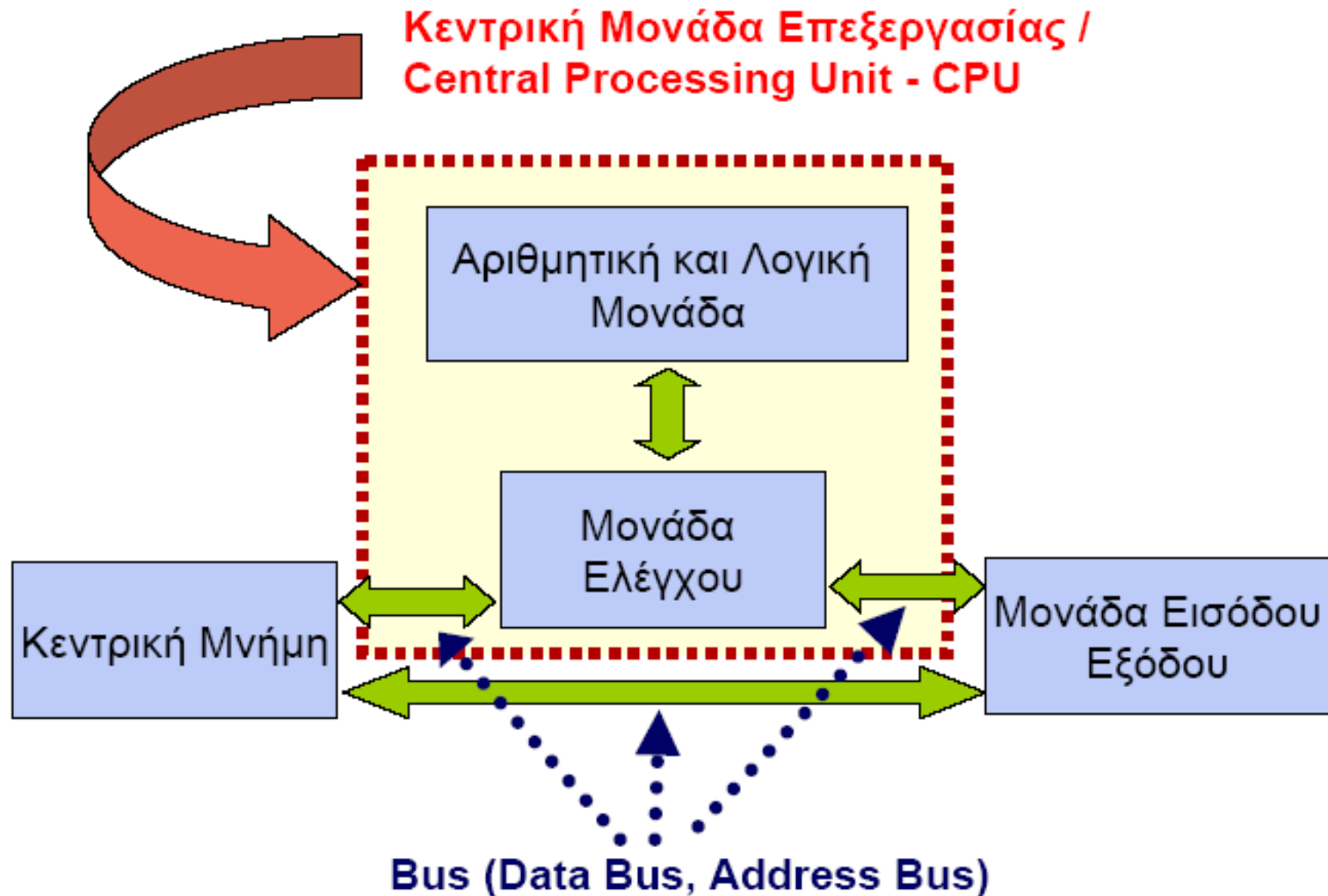
- Καταχωρητές γενικής χρήσεως
- Καταχωρητές Δεδομένων
- Καταχωρητές Διευθύνσεων.

Ειδικούς Καταχωρητές

- Καταχωρητής εντολών: περιέχει την εντολή που πρόκειται να εκτελεστεί
- Απαριθμητής προγράμματος: αποθηκεύει τη διεύθυνση της προς εκτέλεση εντολής
- Συσσωρευτής: αποθηκεύει ενδιάμεσα αποτελέσματα πράξεων
- Καταχωρητής κατάστασης: χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση ελέγχων

Καταχωρητής διεύθυνσης: χρησιμοποιείται για την αποθήκευση διευθύνσεων.

Αρχιτεκτονική των Η/Υ



Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- **Bus (Δίαυλος)**

- Οι «γραμμές» επικοινωνίας των επι μέρους μονάδων
- Διακρίνονται σε
 - **Data Bus:** μεταφορά των στοιχείων από μονάδα σε μονάδα
 - **Address Bus:** προσδιορίζει τις ακριβείς θέσεις της αφετηρίας ή του προορισμού της μεταφοράς των στοιχείων.

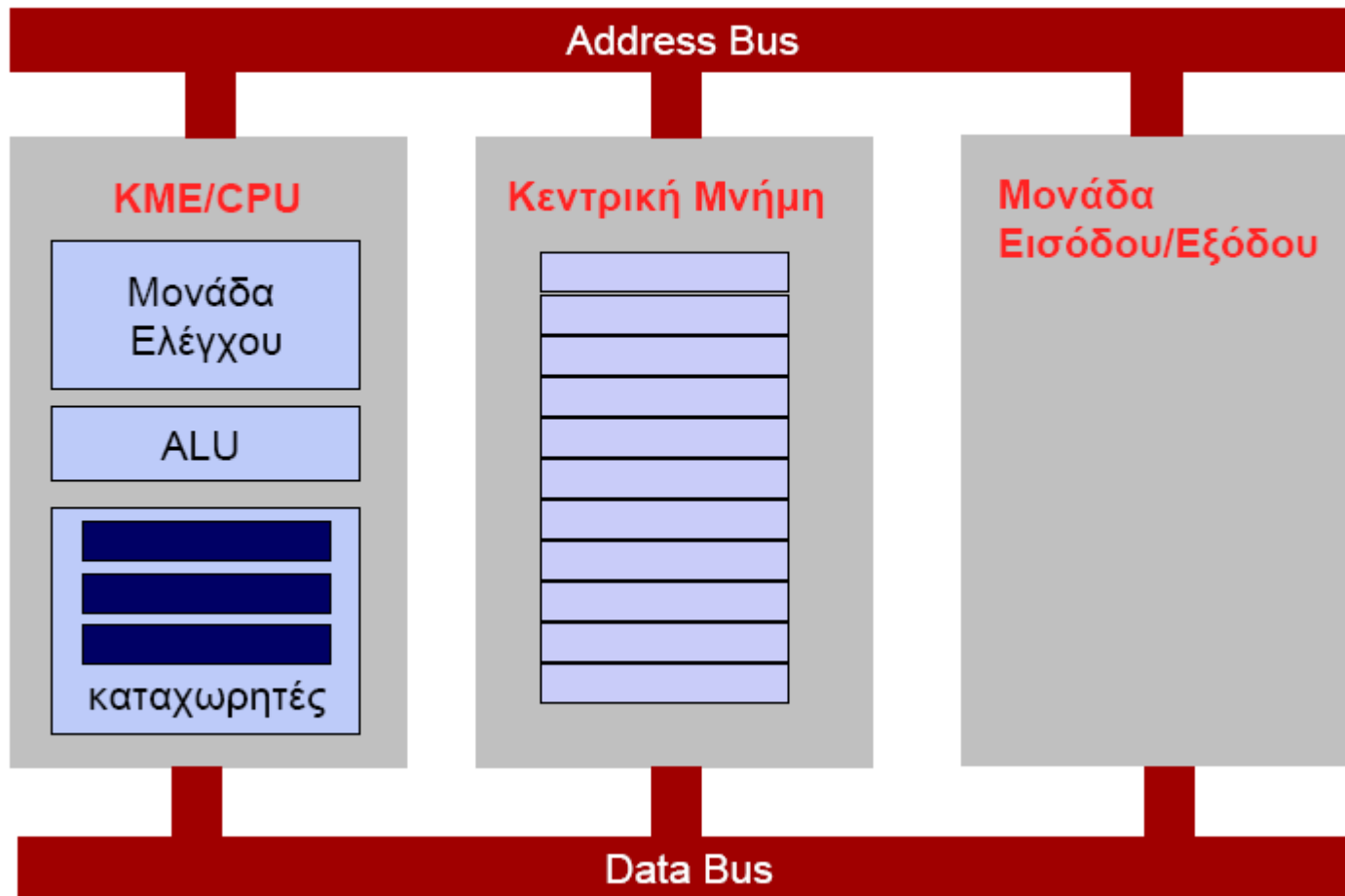
Δίαυλος (bus)

Δίαυλος (bus) είναι ένα *πρότυπο επικοινωνίας* για τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ του επεξεργαστή και των υπόλοιπων μερών του υπολογιστή. Στην πραγματικότητα, είναι ένα σύνολο αγωγών, καλωδίων, και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των δεδομένων. Όπως είναι λογικό, η μητρική κάρτα και οι κάρτες επέκτασης πρέπει να περιέχουν τουλάχιστον ένα δίαυλο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο δίαυλος είναι ένα κανάλι επικοινωνίας, μια κοινή λεωφόρος δεδομένων στην οποία είναι συνδεδεμένες όλες οι συσκευές και τα ηλεκτρονικά κυκλώματα του υπολογιστή, ώστε να μπορούν να μεταφερθούν δεδομένα για να επικοινωνούν οι συσκευές μεταξύ τους.

Ένα σύστημα υπολογιστή περιέχει περισσότερους από ένα διαύλους, καθένας από τους οποίους χρησιμοποιείται για συγκεκριμένο σκοπό και έχει διαφορετική ταχύτητα από τους υπόλοιπους. Για παράδειγμα, υπάρχει ένας δίαυλος μεταξύ της κύριας μνήμης RAM και του επεξεργαστή, ένας δίαυλος που συνδέει τις κάρτες επέκτασης αλλά και τα άλλα κυκλώματα της μητρικής κάρτας με τον επεξεργαστή, κ.ο.κ.

Η ταχύτητα ενός διαύλου μετράται σε MHz και, όπως είναι λογικό, όσο υψηλότερη είναι τόσο επιταχύνεται η συνολική απόδοση του συστήματός μας.

Αρχιτεκτονική των Η/Υ



Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- Παράδειγμα συμπεριφοράς της αρχιτεκτονικής, προκειμένου να επιτελεστεί ένας «υπολογισμός».
 - **Το πρόβλημα:** Υπολογισμός της αιθμητικής παράστασης $X = (A + B + \Gamma) \times \Delta$
 - **Παραδοχές:**
 - Τα A, B, Γ, Δ **εισάγονται μέσω πληκτρολογίου** και εκτυπώνονται σε χαρτί
 - Η ALU επιτελεί **ακριβώς μία πράξη** κάθε στιγμή.
 - **Παρατηρήσεις**
 - Η πρόσθεση αριθμών είναι **πράξη «προσεταιριστική»**: Το αποτέλεσμα **είναι ανεξάρτητο** από την σειρά εκτέλεσης.
 - **$(A + B) + \Gamma = A + (B + \Gamma)$**

Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- Παράδειγμα συμπεριφοράς της αρχιτεκτονικής (cont.)

- Παρατηρήσεις

- Επειδή η ALU εκτελεί μία πράξη κάθε στιγμή, πρέπει να γίνουν **δύο προσθέσεις** και **ένας πολ/σμός**.

$$-X = [\underbrace{(A+B)}_1 + \Gamma] \times \Delta$$

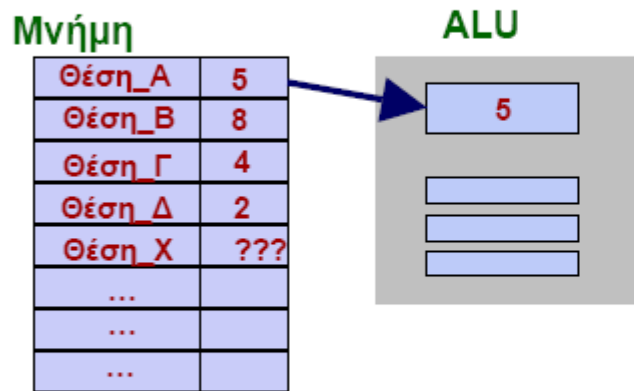
2

- Οι αριθμοί αποθηκεύονται στην **μνήμη**:

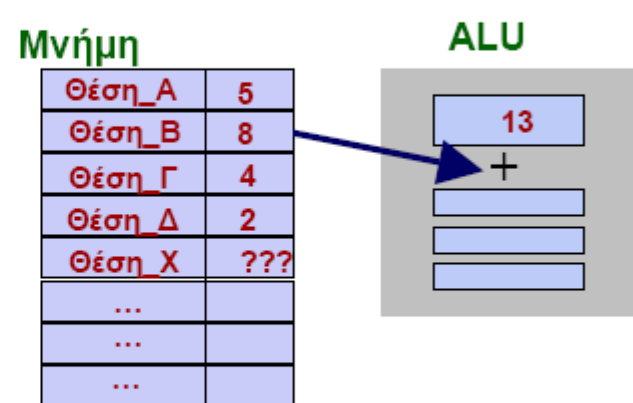
- A  Θέση_A
 - B  Θέση_B
 - (...)

Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- Παράδειγμα συμπεριφοράς της αρχιτεκτονικής (cont.)
 - Ενέργειες που συντελούνται



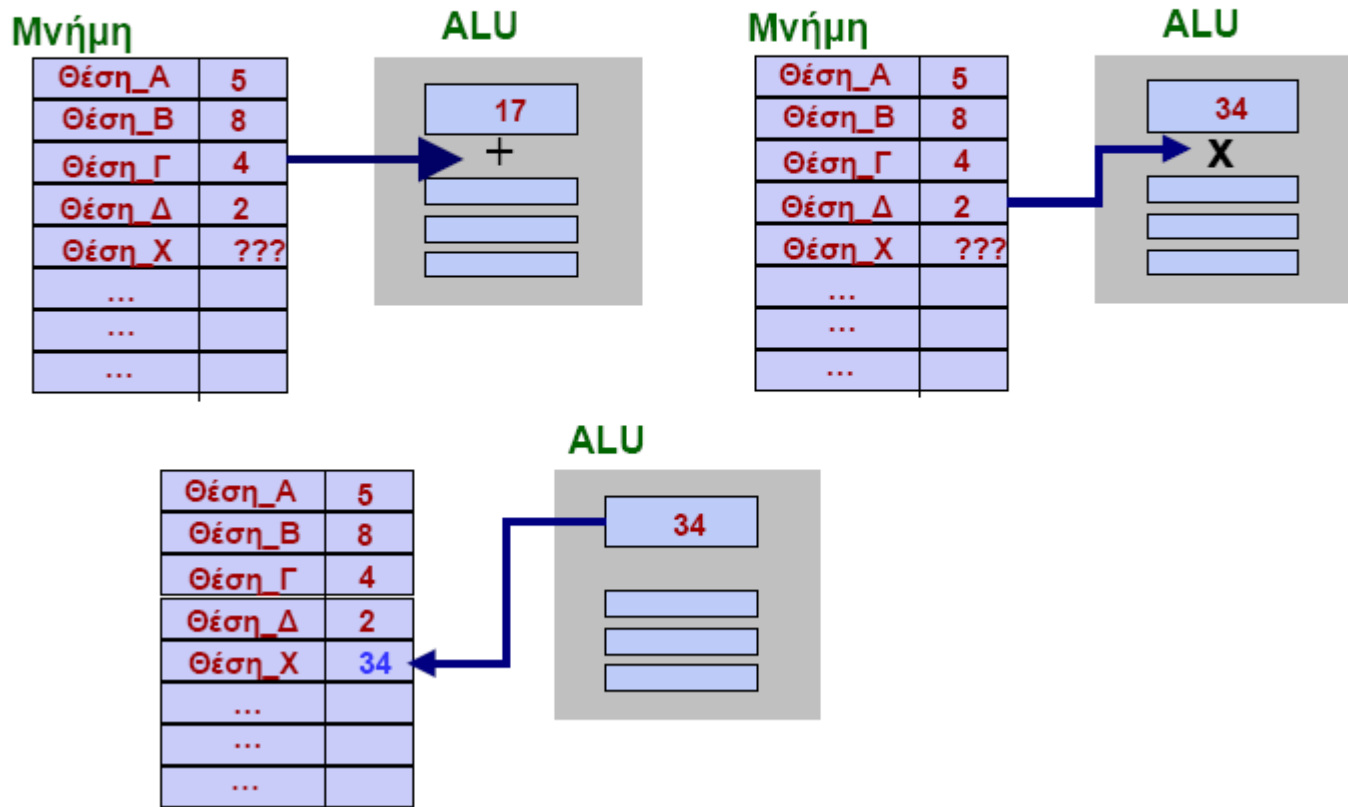
1α. Ανάκληση αριθμού Θέση_A και μεταφορά αντιγράφου στην ALU



1β. Ανάκληση αριθμού Θέση_B και πρόσθεση αντιγράφου του στο περιεχόμενο της ALU

Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- Παράδειγμα συμπεριφοράς της αρχιτεκτονικής (cont.)



Αρχιτεκτονική των Η/Υ

- Παράδειγμα συμπεριφοράς της αρχιτεκτονικής (cont.)
 - Παρατηρήσεις
 - Η κεντρική μνήμη **περιέχει**, κατά την εκτέλεση, τόσο τις **εντολές** όσο και τα **δεδομένα**

Θέση	Περιεχόμενα	}	(Συμβολικές) Εντολές
Θέση_1	Θέσε (Θέση_A),ALU		
Θέση_2	ΣΥΝ (Θέση_B),ALU		
.....		}	Δεδομένα
Θέση_A	5		
Θέση_B	8		

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το πληκτρολόγιο είναι μία απλή ηλεκτρονική συσκευή η οποία έχει σκοπό να επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ χρήστη και υπολογιστή μέσω πληκτρολόγησης των εντολών ή των δεδομένων. Αποτελείται από ένα σύνολο πλήκτρων, όπως παλαιότερα η γραφομηχανή και περιλαμβάνει γράμματα, αριθμούς και ειδικά σύμβολα. Το πληκτρολόγιο διαθέτει, επίσης, πλήκτρα ειδικών λειτουργιών προγραμματιζόμενα ή όχι. Το πληκτρολόγιο χρησιμοποιείται από το χρήστη, για να απαντήσει σε μηνύματα του Λειτουργικού Συστήματος, να του δώσει εντολές, να εισάγει προγράμματα και δεδομένα για επεξεργασία.

- Σήμερα, υπάρχουν πολλοί τύποι πληκτρολόγιων στην αγορά. Γενικά τα πλήκτρα είναι χωρισμένα σε ομάδες ανάλογα με τη λειτουργία τους.

- Οι ομάδες αυτές είναι: Τα πλήκτρα γραφομηχανής, που είναι και το βασικό τμήμα του πληκτρολογίου . Τα πλήκτρα αριθμομηχανής, τα οποία βρίσκονται στη δεξιά πλευρά . Τα πλήκτρα λειτουργιών, που βρίσκονται στο επάνω μέρος του πληκτρολογίου και περιλαμβάνουν τα πλήκτρα λειτουργιών F1-F12. Τα ειδικά πλήκτρα, τα οποία βρίσκονται σε διάφορα σημεία του πληκτρολογίου . Τα πλήκτρα κίνησης και βελών στο κέντρο του πληκτρολογίου, τα οποία σας βοηθούν να μετακινείστε προς όλες τις κατευθύνσεις και με διάφορους τρόπους

- Γιατί τα πληκτρολόγια έχουν αυτή την σειρά πλήκτρων; Ο εφευρέτης της γραφομηχανής Christopher Sholes δεν χρησιμοποίησε την σειρά γραμμάτων QWERTY στην πρώτη γραφομηχανή αλλά είχε τα γράμματα σε αλφαβητική σειρά. Αυτό όμως τού δημιούργησε ένα πρόβλημα, όσοι είχαν την εφεύρεση του, έγραφαν πολύ εύκολα και γρήγορα με την αλφαβητική διάταξη ενώ τα κομμάτια της γραφομηχανής ήταν ξύλινα κάτι που σε συνδιασμό με την ταχύτητα δημιούργησε προβλήματα. Έτσι αποφάσισε να διατάξει τα πλήκτρα με μία πιο δύσκολη μορφή για να επιβραδύνει την ταχύτητα γραψίματος. Σήμερα η πιο γνωστή διάταξη είναι η QWERTY όμως υπάρχουν και άλλες που συναντάμε πιο σπάνια, όπως η αλφαβητική ή η Dvorak η οποία είναι φτιαγμένη από το 1918 στην πρώτη σειρά να βρίσκονται τα γράμματα που συναντάμε πιο συχνά.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το πληκτρολόγιο

Χρησιμεύει στην εισαγωγή δεδομένων (γραμμάτων, συμβόλων και αριθμών) στην κεντρική μονάδα του υπολογιστή. Αν και μας θυμίζει τη γνωστή μας γραφομηχανή έχει πολλές διαφορές από αυτήν. Τα περισσότερα πληκτρολόγια χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες πλήκτρων.

- A) Πλήκτρα γραφομηχανής.
- B) Πλήκτρα αριθμομηχανής
- Γ) Λειτουργικά πλήκτρα
- Δ) Ειδικά πλήκτρα ελέγχου



Τα πλήκτρα γραφομηχανής βρίσκονται στο κέντρο του πληκτρολογίου και χρησιμοποιούνται για τη δακτυλογράφηση. Με αυτά γράφουμε γράμματα, αριθμούς και διάφορα σύμβολα.

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Τα **πλήκτρα αριθμομηχανής** βρίσκονται στη δεξιά πλευρά του πληκτρολογίου και έχουν διάταξη αριθμομηχανής. Με αυτά δακτυλογραφούμε αριθμούς και μαθηματικά σύμβολα.

Η αλλαγή από πλήκτρα αριθμομηχανής σε πλήκτρα επεξεργασίας και το αντίστροφο, γίνεται με το πλήκτρο **Num Lock** που βρίσκεται πάνω από αυτά και σημαίνει κλείδωμα αριθμών.

Τα **λειτουργικά πλήκτρα** (F1, F2, F3, F4, F5 κτλ) βρίσκονται στην επάνω πλευρά του πληκτρολογίου και χρησιμοποιούνται από το λειτουργικό σύστημα DOS και από διάφορα προγράμματα εφαρμογών για την εκτέλεση κάποιων λειτουργιών.

Τα **ειδικά πλήκτρα** χρησιμοποιούνται για ποικίλες λειτουργίες από τα διάφορα προγράμματα.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Τα πλήκτρα **Alt**, **Ctrl** και **Shift** είναι βοηθητικά και χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλα πλήκτρα. Το **Caps Lock** σημαίνει κλείδωμα στα κεφαλαία και μας επιτρέπει να γράφουμε με κεφαλαία.

Το **Num Lock** είδαμε ότι σημαίνει κλείδωμα στους αριθμούς. Το **Enter** δηλώνει το τέλος της πληκτρολόγησης ή το τέλος μιας παραγράφου στην επεξεργασία κειμένου.

Το **Back Space** σβήνει το επιλεγμένο κείμενο ή το αμέσως προηγούμενο γράμμα από τη θέση στην οποία βρίσκεται.

Το **Del** σβήνει το επιλεγμένο κείμενο ή αμέσως επόμενο γράμμα από τη θέση στην οποία βρίσκεται.

Το **Ins** η κατάσταση παρεμβολής μας επιτρέπει να παρεμβάλουμε γράμματα, λέξεις ή και προτάσεις ολόκληρες σε σημεία που έπρεπε να γραφούν και τα ξεχάσαμε.

Ο συνδυασμός **Alt - Shift** αλλάζει το πληκτρολόγιο από ελληνικά σε αγγλικά και αντίστροφα.

Το πλήκτρο **Esc** ήταν μια χίμαιρα των δημιουργών του υπολογιστή. Πατώντας Esc, ο χρήστης υποτίθεται ότι θα μπορούσε να "δραπετεύσει" από τα εσωτερικά προβλήματα του υπολογιστή. Δεν λειτουργεί πάντα με αυτόν τον τρόπο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, σας δίνει την δυνατότητα να ξεφύγετε όταν σας έχει παγιδεύσει ένα μενού ή κάποιο πλαίσιο διαλόγου.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Χρυσός Γ. Γρηγοριάδης

Scroll Lock Πλήκτρο που χρησιμοποιείται από ειδικά προγράμματα.

Tab Ένα πάτημα του πλήκτρου ισοδυναμεί με 5 κενά διαστήματα σε ορισμένους επεξεργαστές κειμένου και με 8 σε άλλους. Υπάρχουν επίσης ορισμένοι επεξεργαστές κειμένου που σαν επιτρέπουν να καθορίζεται εσείς τον αριθμών κενών διαστημάτων του πλήκτρου Tab. Μέσα στα Windows 95 πατώντας το Tab μπορείτε να μετακινείστε από το ένα πλαίσιο στο άλλο.

Print Screen Πατώντας αυτό το πλήκτρο οτιδήποτε υπάρχει στην οθόνη σας θα τυπωθεί στον εκτυπωτή. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει πρόβλημα εκτύπωσης σε διάφορες εικόνες και γενικότερα γραφικά.

Pause Το πάτημα του πλήκτρου αυτού προκαλεί "πάγωμα" της οθόνης. Εάν το ξαναπατήσουμε θα συνεχιστεί η κανονική ροή της οθόνης. Δεν λειτουργεί σε όλα τα προγράμματα.

Home Αυτό το πλήκτρο πατώντας το ο δρομέας θα πάει στην αρχή της γραμμής που βρισκόμαστε.

End Η λειτουργία του είναι ακριβώς αντίθετη από αυτήν του Home δηλαδή το πάτημα θα προκαλέσει την μετακίνηση του δρομέα στο τέλος της γραμμής.

Page Up Εάν βρίσκεται μέσα σε έναν επεξεργαστή κειμένου και θέλετε να μετακινηθεί μια σελίδα προς τα πάνω πατήστε αυτό το πλήκτρο.

Page Down Πατώντας το συγκεκριμένο πλήκτρο θα μετακινηθούμε μια σελίδα προς τα κάτω, μέσα στο κείμενό μας.

Εργονομικά πληκτρολόγια

Οποιαδήποτε συσκευή χρησιμοποιούμε για μεγάλο χρονικό διάστημα ή με μεγάλη συχνότητα πρέπει να είναι λειτουργική και αποδοτική. Για παράδειγμα, η χρήση ενός «άβολου» πληκτρολογίου για μεγάλες χρονικές περιόδους αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης κακώσεων στους καρπούς και στα χέρια. Προκειμένου να λυθεί το πρόβλημα αυτό, κατασκευάστηκαν τα λεγόμενα **εργονομικά** πληκτρολόγια τα οποία δεν είναι ίσια όπως τα κανονικά και μειώνουν αυτόν τον κίνδυνο.

Τα πλήκτρα ενός πληκτρολογίου είναι ομαδοποιημένα ανάλογα με τη λειτουργία τους. Οι ομάδες αυτές των πλήκτρων στα εργονομικά πληκτρολόγια έχουν διαφορετική απόσταση μεταξύ τους, σε σχέση με το κανονικό πληκτρολόγιο, και βρίσκονται σε διαφορετικό επίπεδο, ώστε να μην κουράζεται ο χρήστης κατά την πληκτρολόγηση. Επίσης, τα περισσότερα εργονομικά πληκτρολόγια διαθέτουν υποστηρίγματα για τους



καρπούς για να μην καταπονούνται τα χέρια. Όλες αυτές οι καινοτομίες στο σχεδιασμό οφείλονται στην προσπάθεια να μειωθεί ο κίνδυνος κακώσεων των καρπών και των χεριών.

Εκτός από το εργονομικό πληκτρολόγιο, κυκλοφορούν στην αγορά και ασύρματα πληκτρολόγια τα οποία δεν συνδέονται με την μονάδα συστήματος μέσω καλωδίου, αλλά η επικοινωνία γίνεται ασύρματα. Αυτός ο τρόπος επικοινωνίας πληκτρολογίου-μονάδας συστήματος μας απαλλάσσει από την ύπαρξη του αντίστοιχου καλωδίου.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το **ποντίκι (mouse)** είναι μία μονάδα εισόδου η οποία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο, την οδήγηση και την ενεργοποίηση του δείκτη της οθόνης. Όταν κινείται το ποντίκι σε μια επίπεδη επιφάνεια προκαλείται αντίστοιχη κίνηση ενός δείκτη στην οθόνη. Έτσι μετακινείται ο δείκτης ή ο δρομέας σε διάφορα σημεία της οθόνης και, κάνοντας κλικ με ένα από τα κουμπιά στην επιφάνεια του ποντικιού, δίνεται κάποια εντολή στον υπολογιστή ή ενεργοποιείται κάποιο εικονίδιο.

- Μέχρι την εμφάνιση των γραφικών λειτουργικών συστημάτων (όπως τα Windows), το πληκτρολόγιο ήταν ο μόνος τρόπος με τον οποίο μπορούσαμε να εισάγουμε δεδομένα σε ένα υπολογιστή. Το ποντίκι χρησιμοποιείται σε γραφικά περιβάλλοντα και παρέχει στους χρήστες έναν απλό τρόπο να δίνουν εντολές στον υπολογιστή. Το κύριο πλεονέκτημα ενός ποντικιού σε σχέση με ένα πληκτρολόγιο είναι η απλότητα και η λειτουργικότητα. Υπάρχουν επίσης μερικές ενέργειες που είναι πολύ πιο εύκολο να γίνουν με το ποντίκι παρά με το πληκτρολόγιο.

- Όταν μετακινείται το ποντίκι, βλέπετε να κινείται ανάλογα στην οθόνη ένα σύμβολο που έχει συνήθως τη μορφή βέλους και λέγεται δείκτης ή δρομέας (cursor). Πρόκειται, δηλαδή, για ένα χειριστήριο της θέσης του δρομέα στην οθόνη. Λόγω της μορφής του, μία καμπούρα με ουρά, προκύπτει το όνομα «ποντίκι».

- Υπάρχουν διάφορα είδη ποντικιών στην αγορά. Σήμερα, ο πιο διαδεδομένος τύπος αποτελείται από δύο πλήκτρα και ένα κουμπί (συνήθως γκρίζου χρώματος) στη μέση. Για να εκτελέσετε κάποια λειτουργία με το ποντίκι, θα πρέπει να πατήσετε τα πλήκτρα ή το κεντρικό κουμπί. Στις περισσότερες εφαρμογές χρησιμοποιούμε κυρίως το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, το οποίο πατιέται με το δείκτη του δεξιού χεριού.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Πρόκειται για ένα ποντίκι ποδιών της εταιρείας Hunter Digital. Ο χειρισμός του γίνεται εξολοκλήρου με τα πόδια, επομένως εξαλείφει την σπατάλη που παρατηρείται στο χρόνο που αφιερώνουμε για να μετακινήσουμε τα χέρια μας από το ποντίκι στο πληκτρολόγιο και αντίστροφα. Οι χρήστες των ηλεκτρονικών υπολογιστών αντιλαμβάνονται μία αποδοτικότητα της τάξης του 30%. Έτσι, χρησιμοποιώντας το NoHands Mouse, αποφορτίζουμε τον καρπό του χεριού από τον συνεχή έλεγχο του ποντικιού, αναθέτοντας τον έλεγχο αυτό στα πόδια. Επιπλέον, μπορούμε να έχουμε τον πλήρη έλεγχο του κέρσορα στην οθόνη, χωρίς να χρειάζεται να απομακρύνουμε τα χέρια από το πληκτρολόγιο ή τα μάτια από την οθόνη. Το NoHands Mouse αποτελείται από δύο πεντάλ : το ένα χρησιμοποιείται για τις κινήσεις του δείκτη στην οθόνη και το άλλο για τα κλικ του ποντικιού. Τέλος, επιτρέπει και την ταυτόχρονη χρήση του παραδοσιακού, επιτραπέζιου ποντικιού.



Ιχνο-σφαίρα (trackball)

Η ιχνο-σφαίρα (trackball) είναι μια παραλλαγή του ποντικιού. Στη συσκευή αυτή ο χρήστης περιστρέφει τη σφαίρα και μετακινεί το δείκτη στην οθόνη όπως ακριβώς και με το ποντίκι. Χρησιμοποιείται συνήθως σε φορητούς υπολογιστές και αντικαθιστά το ποντίκι όταν οι συνθήκες δεν επιτρέπουν τη λειτουργία του. Είναι όμως δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και σε υπολογιστές γραφείου ως ξεχωριστή μονάδα εισόδου

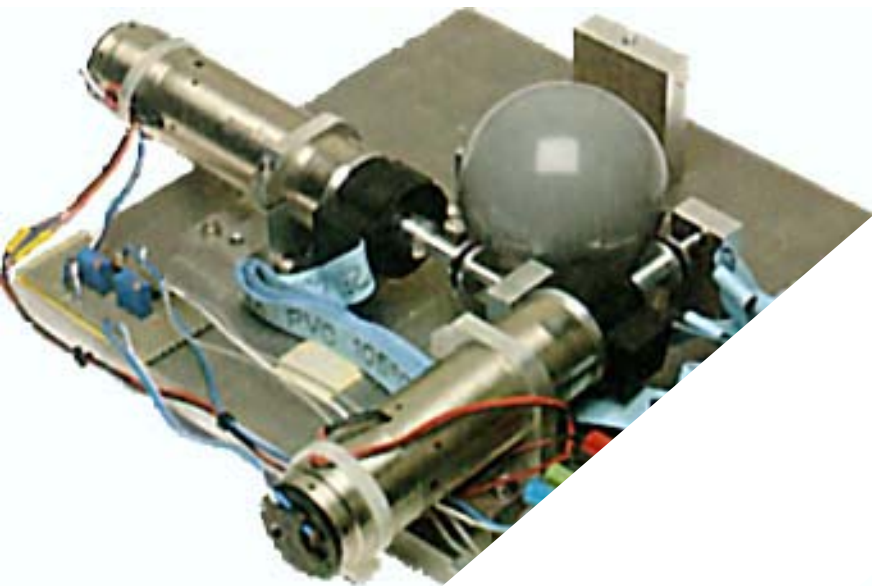
- Τα trackballs (εάν προσπαθούσαμε να αποδώσουμε τον όρο στα ελληνικά θα διαλέγαμε την έκφραση «μπαλάκια ιχνηλασίας», αν και επικράτησε ο όρος «ιχνόσφαιρες»), αποκαλούνται συχνά και "rollerballs" (κυλινδρικά μπαλάκια) και περιγράφονται καλύτερα εάν αναποδογυρίσουμε το παραδοσιακό ποντίκι, εκθέτοντας το μπαλάκι που βρίσκεται στο κάτω μέρος του. Το trackball, λοιπόν, είναι μία σταθερή συσκευή παρόμοια με το ποντίκι αλλά με την μπάλα στο πάνω μέρος, όπου η μετακίνηση ή η περιστροφή της μπάλας προκαλεί και την μετακίνηση του δείκτη.
- Το παραδοσιακό ποντίκι απαιτεί από το χρήστη να εκτελεί τρία καθήκοντα παράλληλα : ο χρήστης, δηλαδή, πρέπει ταυτόχρονα να κρατάει το ποντίκι σκεπάζοντάς το με την παλάμη, να το μετακινεί και να κάνει κλικ στα κουμπιά του ποντικιού. Αντιθέτως, το trackball από σχεδιασμού του επιτρέπει στο χρήστη να εκτελεί καθεμιά από τις τρεις αυτές ενέργειες ξεχωριστά. Το μέγεθος της μπάλας ποικίλλει από πολύ μεγάλο (όσο μία μπάλα μπιλιάρδου) έως πολύ μικρό (όσο ένας βόλος). Όσο μικρότερη είναι η μπάλα, τόσο μικρότερη είναι και η προσπάθεια που απαιτείται για την μετακίνηση ή την περιστροφή της. Τα κουμπιά πάνω σε ένα trackball μπορούν να εκτελούν: απλό κλικ, δεξί κλικ, διπλό κλικ ή παρατεταμένο κλικ (σύρσιμο).



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ



Το joystick (ή χειριστήριο παιχνιδιών) συνδέεται απευθείας στην κατάλληλη θύρα της κάρτας ήχου(παράλληλη θύρα). Συνήθως η θύρα joystick είναι κοινή με τη θύρα του MIDI. Υπάρχουν βέβαια και joystick που διαθέτουν δική τους κάρτα, όμως είναι σχετικά ακριβά. Πάντως αν συνδεθεί στην θύρα του MIDI εξοικονομείται μια υποδοχή επέκτασης, ο διαθέσιμος αριθμός των οποίων είναι περιορισμένος.

- Χρησιμοποιείται από πολλά παιχνίδια πολυμέσων (DOS και Windows), για το χειρισμό παράδειγμα ενός αεροπλάνου, για την ενεργοποίηση ενός όπλου, κ.λ.π. Αν δεν υπάρχει πρόθεση για να χρησιμοποιηθούν παιχνίδια το joystick δεν είναι αναγκαίο. Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία από τα φθηνά με χαμηλή ανταπόκριση μέχρι τα ακριβά που διαθέτουν μεγάλη ευαισθησία στις κινήσεις.

joystick

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ



MIDI (Musical Instrument Digital Interface)



Σαρωτής (scanner)

Dpi=dots per inch



Ο σαρωτής (scanner) χρησιμοποιεί έναν αισθητήρα φωτός, για να μετατρέψει μια εικόνα, φωτογραφία ή έγγραφο σε δεδομένα, τα οποία μπορούν εφεξής να μεταφερθούν με τη χρήση software στον υπολογιστή σας.

- Η χρησιμότητα του έγκειται στο γεγονός ότι μερικές φορές πρέπει να εισάγουμε ένα προϋπάρχον κείμενο μεγάλου μεγέθους χωρίς να χρειάζεται να το πληκτρολογήσουμε. Απλώς σαρώνουμε το κείμενο και με την βοήθεια ενός λογισμικού αναγνώρισης οπτικού χαρακτήρα (optical character recognition software) αναπαριστούμε το κείμενο χαρακτήρα προς χαρακτήρα. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομούμε χρόνο και φυσικά αποφεύγουμε τα λάθη πληκτρολόγησης.

- Οι σαρωτές χειρός (handled) είναι μικροί μετακινούνται εύκολα και κοστίζουν φθηνότερα. Ο χρήστης κρατεί ακίνητο το προς σάρωση αντικείμενο και μετακινεί τον σαρωτή πάνω σε ένα σταθερό άξονα. Επειδή όμως υπάρχουν παρεκκλίσεις από τον άξονα κίνησης τα αποτελέσματα της σάρωσης δεν είναι πάντοτε ικανοποιητικά. Ένα ακόμη πρόβλημα των σαρωτών χειρός είναι το περιορισμένο πλάτος εγγραφής που μπορούν να σαρώσουν.



Touchpad

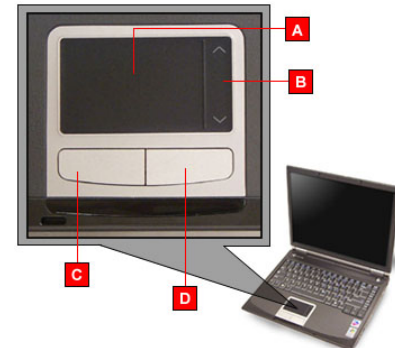


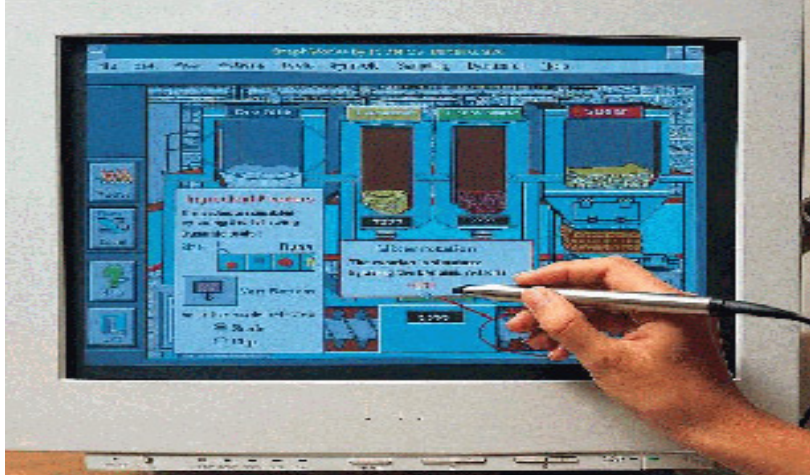
Πινακίδα αφής (Touch Pad)

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Τα touch pads (που μας είναι γνωστά από τους φορητούς υπολογιστές) επιτρέπουν την μετακίνηση του ποντικιού να γίνεται με το σύρσιμο ενός δαχτύλου διαμέσου μιας επιφάνειας. Κάτω από την ενσφράγιστη αυτή επιφάνεια βρίσκονται αισθητήρες αγωγοί τοποθετημένοι σε ένα πλέγμα ισαπεχόντων γραμμών που δημιουργούν ένα ηλεκτρικό πεδίο και οι οποίοι ανιχνεύουν το δέρμα ενός ατόμου.

- Όταν ο χρήστης ακουμπάει την επιφάνεια, το ακροδάχτυλο διαστρέφει το ηλεκτρικό πεδίο στο συγκεκριμένο σημείο και το άγγιγμα του ακροδαχτύλου μπορεί να εντοπιστεί επακριβώς ανιχνεύοντας το πλέγμα και τη δύναμη της διαστροφής στον κάθε αγωγό. Η κατεύθυνση του ποντικιού ή του κέρσορα στην οθόνη προκαλείται άμεσα από την κίνηση του ακροδαχτύλου του χρήστη πάνω στην επιφάνεια του touch pad. Το μόνο που απαιτείται είναι ο καλός συγχρονισμός της κίνησης του δαχτύλου, εμπειρία που αποκτάται εύκολα μετά από μερικές πρώτες χρήσεις. Υποστηρικτικό υλικό επιτρέπει την προσαρμογή της επιτάχυνσης του ποντικιού και την ανάθεση των βασικών λειτουργιών (κλικ και σύρσιμο) του ποντικιού. Το μέγεθος ενός touch pad κυμαίνεται σε διάφορα μεγέθη ανάλογα με τον κατασκευαστή και τον τύπο του φορητού υπολογιστή, ένα touch pad μπορεί να έχει διαστάσεις μόλις 5x5 εκατοστά.





Φωτογραφίδα (light pen ή mouse pen)

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ



Light Pen . Γνωστό και ως mouse pen. Πρόκειται για μία pointing συσκευή εισόδου που μοιάζει με στυλό και λειτουργεί με έναν ενσωματωμένο, ευαίσθητο στο φως ανιχνευτή. Το light pen, με το πάτημα ενός κουμπιού, δείχνει και επιλέγει (points and selects) συγκεκριμένα σημεία της οθόνης. Η χρήση του είναι παρόμοια με αυτή του ποντικιού (mouse), με τη διαφορά ότι το light pen λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο που λειτουργεί και η αυθεντική pointing συσκευή , το δάχτυλο. Ο δρομέας (cursor) κινείται στο σημείο εκείνο της οθόνης που δείχνει το light pen, ενώ το πάτημα του κουμπιού γίνεται με το σπρώξιμο του light pen πάνω στην οθόνη.

- Συνδυάζεται και χρησιμοποιείται με οθόνες αφής ή και με κοινές οθόνες με την υποστήριξη κατάλληλου λογισμικού. Όταν ακουμπήσει στην οθόνη ή μετακινηθεί πάνω σε αυτήν ο υπολογιστής δέχεται τις επιλογές του χρήστη. Μοιάζει με στυλό στο μπροστινό μέρος του οποίου περιέχεται οπτικό σύστημα το οποίο προκαλεί την επίδραση στην οθόνη ενώ στο πίσω υπάρχει το σύρμα σύνδεσης που καταλήγει σε κατάλληλη κάρτα στον υπολογιστή. Το οπτικό σύστημα στην κεφαλή ανιχνεύει την ακτινοβολία των φωσφόρων της οθόνης και από εκεί υπολογίζεται η θέση της και η ενέργεια του χρήστη.



Μικρόφωνο

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Αν θελήσουμε να ενσωματώσουμε στην εφαρμογή τον δικό μας ήχο(φωνή) χρειαζόμαστε απλά ένα μικρόφωνο. Σχεδόν οποιοδήποτε μικρόφωνο μπορεί να μας ικανοποιήσει. Πάντως για καλύτερη απόδοση χρειαζόμαστε μικρόφωνο στερεωφωνικής λήψης. Το μικρόφωνο συνδέεται απευθείας στην κατάλληλη υποδοχή της κάρτας ήχου, ενώ τα ηχητικά δεδομένα αποθηκεύονται σε αρχείο και μπορούν να τροποποιηθούν πολύ εύκολα με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού, το οποίο χρησιμοποιεί ένα φιλικό Χρήστες | Ενηγορίαδης interface.

Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή

Μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή δε χρησιμοποιεί φιλμ όπως μια κανονική, αλλά αποθηκεύει τις φωτογραφίες σε ψηφιακή μορφή σε ειδικές κάρτες μνήμης, ή σε δισκέτες, ακόμη και σε CD-R ή DVD-R . Αφού οι φωτογραφίες που έχουμε τραβήξει είναι ήδη σε ψηφιακή μορφή, μπορούν εύκολα να μεταφερθούν σε έναν υπολογιστή για μόνιμη αποθήκευση και περαιτέρω επεξεργασία. Γι' αυτό όλοι οι κατασκευαστές ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών παρέχουν ένα καλώδιο που συνδέει τη φωτογραφική μηχανή με τον υπολογιστή μας, και ένα πρόγραμμα οδήγησης. Επίσης, πολλές φορές παρέχουν προγράμματα επεξεργασίας και διαχείρισης εικόνων.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



Οι φωτογραφίες που παίρνουμε αποτελούνται από χιλιάδες μικρά **εικονοστοιχεία** ή **πίξελ** (κουκκίδες). Η **ανάλυση** (resolution) μιας φωτογραφίας είναι ο αριθμός των εικονοστοιχείων που περιέχονται σε αυτήν. Όπως είναι λογικό, όσο μεγαλύτερη η ανάλυση τόσο καλύτερη θα είναι η ποιότητα μιας φωτογραφίας, αλλά αυτή θα καταλαμβάνει περισσότερο αποθηκευτικό χώρο, με αποτέλεσμα να μπορούμε να αποθηκεύσουμε λιγότερες φωτογραφίες.

Μερικές συνηθισμένες αναλύσεις είναι οι εξής:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ 256 × 256 | ☐ 1216 × 912 | ☐ 2608 × 1952 |
| ☐ 640 × 480 | ☐ 1600 × 1200 | ☐ 2592 × 1944 |
| ☐ 1024 × 768 | ☐ 2048 × 1536 | ☐ 2668 × 1970 |

Πολλές ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές έχουν μια μικρή οθόνη στην οποία μπορούμε να εξετάζουμε τις φωτογραφίες που παίρνουμε ώστε, σε περίπτωση που δεν είμαστε ικανοποιημένοι με το αποτέλεσμα, να τις διαγράψουμε για να ελευθερώσουμε αποθηκευτικό χώρο. Επίσης, πολλές σύγχρονες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές μάς δίνουν τη δυνατότητα να μαγνητοσκοπούμε μικρά βιντεοκλίπ, ακόμη και ήχο.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Γρηγοριάδης

Στις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές οι αναλύσεις εκφράζονται σε MegaPixel (MP ή απλά M). Τα MP προκύπτουν αν κάνουμε τον πολλαπλασιασμό της ανάλυσης W x H.

Π.χ. μία φωτογραφική μηχανή των 3.2M βγάζει φωτογραφίες ανάλυσης 2048x1536, γιατί $2048 \times 1536 = 3.145.728$. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα MP και οι αναλύσεις στις οποίες αντιστοιχούν

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

MegaPixel	Α ν ᾱ λ υ σ η π α ρ α γ ὄ μ ε ν ω ν φ ω τ ο γ ρ α φ ι ῶ ν
0.3	640 x 480
0.5	800 x 600
0.8	1024 x 768
1.3	1280 x 960
2.1	1600 x 1200
3.2	2048 x 1536
4	2272 x 1704
5	2560 x 1920
7.5	3200 x 2400
11	4064 x 2704

Μία ψηφιακή εικόνα αποτελείται από εικονοστοιχεία. Οι διαστάσεις μιας φωτογραφίας εκφράζονται με τον ίδιο τρόπο που εκφράζεται και η ανάλυση μιας οθόνης. Δηλαδή σε αριθμό στηλών x αριθμό γραμμών που την αποτελούν. Αντίθετα με την ανάλυση των οθονών, εδώ δεν υφίσταται ο περιορισμός της σχέσης πλάτους / ύψους. Μπορούμε δηλαδή να έχουμε εικόνες με οποιοδήποτε αριθμό εικονοστοιχείων (π.χ. 512x500).

Μία ψηφιακή φωτογραφία μπορεί να προκύψει είτε από μία ψηφιακή φωτογραφική μηχανή είτε από μία τυπωμένη φωτογραφία την οποία θα ψηφιοποιήσουμε με τη βοήθεια ενός σαρωτή. Και στις δύο περιπτώσεις τα αναλογικά δεδομένα πρέπει να ψηφιοποιηθούν. Το κάδρο που βλέπει ο φακός της μηχανής χωρίζεται σε πολύ μικρά κομματάκια (εικονοστοιχεία), για κάθε ένα από τα οποία αποθηκεύεται το χρώμα τους. Όσο περισσότερα τα κομματάκια που χωρίζεται μία αναλογική εικόνα τόσο μεγαλύτερη ευκρίνεια αποκτά, αφού το μάτι, από κάποιο σημείο και έπειτα δεν είναι δει ατέλειες.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

640x480

2048x1536



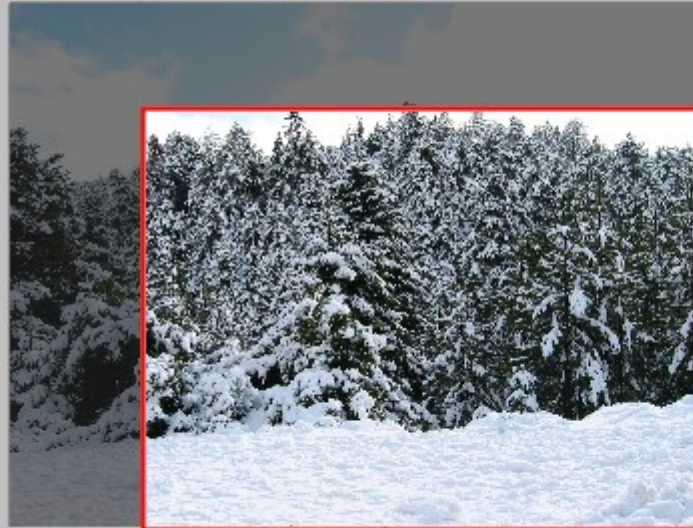
Χρ

Οι διαστάσεις μιας φωτογραφίας παραμένουν σταθερές ανεξάρτητα από την ανάλυση που έχουμε στην οθόνη μας. Αν για παράδειγμα στην οθόνη μας έχουμε ανάλυση 800x600 και εμφανίσουμε στο πραγματικό της μέγεθος, μία εικόνα διαστάσεων 1024x768, τότε μόνο ένα τμήμα αυτής θα είναι κάθε φορά ορατό. Αντίστοιχα, αν εμφανίσουμε μία εικόνα 640x480 τότε θα υπάρχει κενός χώρος γύρω από την εικόνα.

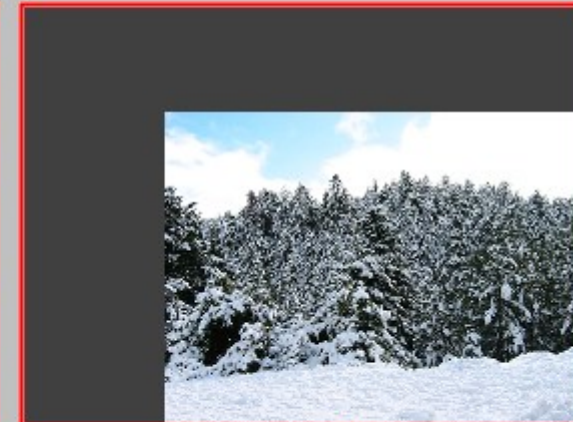
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Φωτογραφίες προβαλλόμενες στις πραγματικές τους διαστάσεις

1024x768



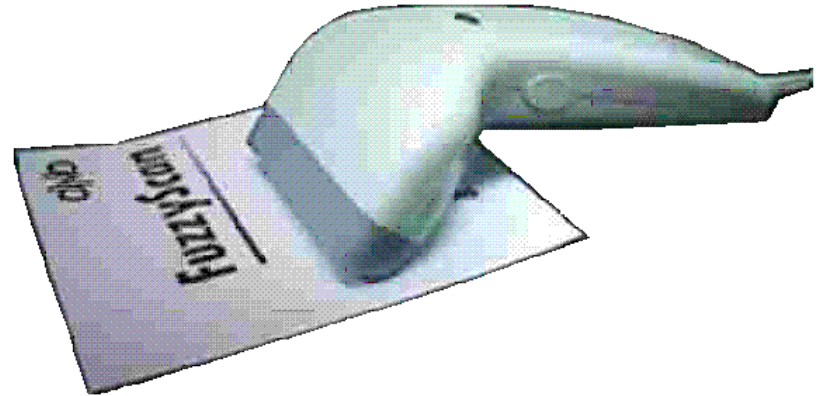
640x480



Ορατό πλαίσιο οθόνης
με ανάλυση 800x600

Οι συσκευές ανάγνωσης ραβδοκωδίκων (bar code readers) χρησιμοποιούν μία δέσμη λέιζερ για να αναγνωρίσουν και να ερμηνεύσουν τους ραβδοκώδικες. Οι ραβδοκώδικες είναι μια σειρά από παράλληλες γραμμές με διαφορετικό πάχος. Η χρήση κωδίκων αντικαθιστά τους αναγνωριστικούς αριθμούς που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση των προϊόντων στα καταστήματα και σε πολλά άλλα μέρη .

Συσκευή αναγνώρισης ραβδοκωδίκων (bar code reader)



ς Ι. Γρηγοριάδης

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Πώς λειτουργεί η τεχνολογία του barcode

Στην πιο συνήθη του μορφή συνίσταται από μια διαδοχή μαύρων και λευκών λωρίδων (bars) τυπωμένων πάνω σε κάποιο προϊόν/συσκευασία. Ανάμεσα στις λωρίδες παρεμβάλλονται κενά διαστήματα ποικίλου μεγέθους. Η σχεδίαση, εκτύπωση και απεικόνιση των λωρίδων ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες και κάθε αλληλουχία λωρίδων αντιστοιχεί αμφίμονοσήμαντα σε κάποιον αριθμό. Αυτό στην πράξη σημαίνει ότι οι αριθμοί μπορούν να συμβολίζονται από διαφορετική κάθε φορά αλληλουχία λωρίδων: άλλοτε μία μαύρη λεπτή λωρίδα μαζί με μία λευκή παχιά λωρίδα μπορούν να αντιστοιχούν στον αριθμό 6, άλλοτε συμβαίνει ο ίδιος συνδυασμός να αντιστοιχεί στον αριθμό 8 κ.ο.κ. Ο πιο κοινός τύπος γραμμωτού κώδικα είναι ο EAN (European Article Numbering), ο οποίος αποτελείται από αριθμοσειρά 13 ψηφίων και απαντάται στα περισσότερα καταναλωτικά είδη. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι τύποι barcode με περισσότερα ή και λιγότερα ψηφία από τα 13 του προτύπου EAN, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή σε εξειδικευμένους επιχειρηματικούς κλάδους, όπως λ.χ. στη σιδηροδρομική βιομηχανία.

Η ανάγνωση του barcode συντελείται ως εξής: ο κωδικός EAN μεταφράζεται μέσα σε κλάσματα δευτερολέπτου από κάποιο scanner σε γλώσσα Η/Υ (δηλ. 0, 1 - δυαδικό σύστημα). Η ανάγνωση του barcode συνίσταται στην αποκωδικοποίηση της ανάκλασης μιας δέσμης ακτίνων laser που "πέφτει" πάνω στην ετικέτα barcode. Ο βαθμός ανάκλασης είναι μεταβλητός (άρα ξεχωριστός για κάθε προϊόν) γιατί η δέσμη laser συναντά διαδοχικά τις λευκές και μαύρες λωρίδες. Τα scanners αποκωδικοποιούν τη μεταβλητή ανάκλαση (σήμα) και τη μετατρέπουν σε αριθμούς ή γράμματα, τα οποία ταυτίζονται ως προς το περιεχόμενο με τους χαρακτήρες που κωδικοποιήθηκαν με μορφή barcode. Έτσι, όταν ένα προϊόν περνά από το ταμείο λαμβάνει χώρα η εξής διαδικασία: αναγνώριση, ανάγνωση, μετάφραση και αποθήκευση, που σημαίνεται από το χαρακτηριστικό "μπιπ" που ακούγεται κάθε φορά που η ταμίας χρησιμοποιεί το scanner. Τη συγκεκριμένη στιγμή ανιχνεύεται το είδος από τη βάση δεδομένων και διατίθενται για εκτύπωση τα επιμέρους προσδιοριστικά στοιχεία του, όπως η περιγραφή του προϊόντος, η τιμή πώλησής του, η ποσότητα κ.λπ., στοιχεία που καταγράφονται στην ταμειακή μηχανή. Συγχρόνως, αφαιρείται το προϊόν από τη βάση δεδομένων της αποθήκης και των αποθεμάτων.

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Το Quick Glance, της εταιρείας EyeTech Digital Systems Inc, χρησιμοποιεί μία μικρή κάμερα που βρίσκεται προσαρτημένη πάνω στην οθόνη του υπολογιστή και η οποία εστιάζεται στο μάτι του χρήστη. Με τη βοήθεια της κάμερας αυτής, το Quick Glance παρακολουθεί το βλέμμα του χρήστη και τοποθετεί έναν δείκτη που ονομάζεται «δείκτης (ή κέρσορας) προσήλωσης βλέμματος» (gaze cursor) στο ακριβές εκείνο σημείο της οθόνης όπου ατενίζει ο χρήστης. Η ενέργεια που αντιστοιχεί σε ένα κλικ του ποντικιού, επιτυγχάνεται με μία αργή κίνηση κλεισίματος και ανοίγματος των ματιών. Οι χρήστες που θα μπορούσαν να επωφεληθούν αυτής της συσκευής είναι τα άτομα εκείνα που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν το παραδοσιακό χειροκίνητο ποντίκι, ή ακόμα και οποιοσδήποτε επιθυμεί μία "hands-free" διασύνδεση υπολογιστή.



Τα ακουστικά μπορούν να συνδεθούν απευθείας με την κάρτα ήχου στην κατάλληλη υποδοχή. Μπορεί να έχουν ρυθμιστή για την ένταση, τα μπάσα και τα πρίμα. Είναι κατάλληλα για πολυμεσικές εφαρμογές εκπαιδευτικού περιεχομένου όπως και για παιχνίδια.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

Οι εκτυπωτές τυπώνουν σε χαρτί το κείμενο, τα γραφικά, και τις εικόνες που δημιουργούμε χρησιμοποιώντας διάφορα προγράμματα. Η λειτουργία ενός εκτυπωτή είναι να παίρνει πληροφορίες από τον υπολογιστή, σε ηλεκτρονική μορφή, και να τις τυπώνει σε χαρτί.

Τα βασικά είδη εκτυπωτών είναι τα εξής:

- ❑ Εκτυπωτές ακίδων (dot matrix)
- ❑ Εκτυπωτές ψεκασμού (inkjet)
- ❑ Εκτυπωτές λέιζερ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Οι εκτυπωτές είναι εξωτερικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή εκτυπώσεων με την βοήθεια Η/Υ. Οι **printers** αποτελούν μια απαραίτητη περιφερειακή συσκευή εξόδου για όλους σχεδόν τους υπολογιστές. Υπάρχουν διάφοροι τύποι εκτυπωτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Από τους φθηνούς και γρήγορους εκτυπωτές dot matrix μέχρι τους inkjet και τους ακριβούς και laser που είναι και έγχρωμοι. Η επιλογή είναι ανάλογη των απαιτήσεων και του είδους της εφαρμογής.

Εκτυπωτές ακίδων

Οι εκτυπωτές **ακίδων** (dot matrix) τυπώνουν στο χαρτί κουκκίδες από μελάνι. Ο εκτυπωτής έχει μια κεφαλή τύπωσης που μετακινείται εμπρός και πίσω κατά πλάτος του χαρτιού. Η κεφαλή περιέχει μία ή δύο κατακόρυφες σειρές από μικροσκοπικές μεταλλικές ακίδες. Ανάμεσα στην κεφαλή και το χαρτί βρίσκεται μια μελανοταινία. Πίσω από κάθε ακίδα υπάρχει ένα ηλεκτρικό πηνίο. Όταν το ρεύμα φτάσει στο πηνίο, η ακίδα εκτοξεύεται προς τα έξω, πιέζοντας τη μελανοταινία πάνω στο χαρτί και έτσι τυπώνεται μία μαύρη κουκκίδα στο χαρτί.



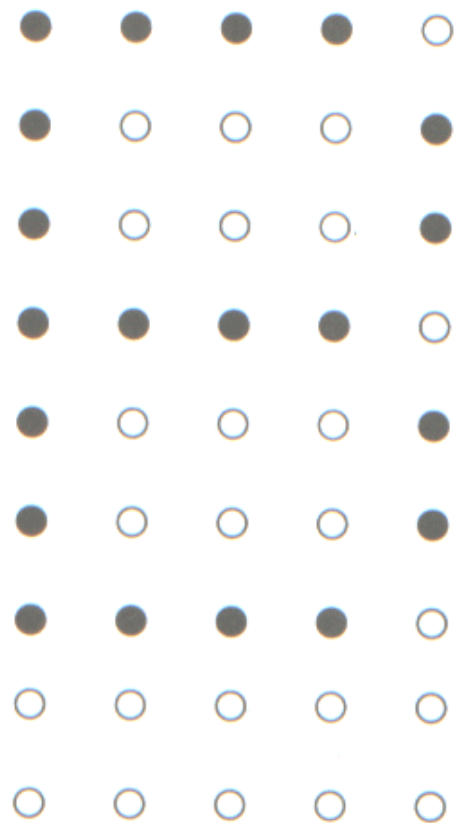
Υπάρχουν εκτυπωτές με 9 ακίδες, που είναι οι πιο οικονομικοί, και με 24 ακίδες που έχουν καλύτερη ποιότητα στην εκτύπωση αλλά υψηλότερη τιμή. Οι εκτυπωτές ακίδων τυπώνουν από 20 έως 500 χαρακτήρες το λεπτό.

Οι εκτυπωτές ακίδων είναι οι οικονομικότεροι, χρησιμοποιούν την παλαιότερη τεχνολογία εκτύπωσης, και είναι αργοί συγκριτικά με τα υπόλοιπα είδη εκτυπωτών. Το μεγάλο και μοναδικό πλεονέκτημά τους είναι ότι μπορούν να τυπώσουν πολλά αντίγραφα ταυτόχρονα, αντίθετα με όλους τους υπόλοιπους. Για το λόγο αυτόν, χρησιμοποιούνται κυρίως σε εκδόσεις τιμολογίων, εισιτηρίων, αποδείξεων, καθώς και από δημόσιους και άλλους φορείς στους οποίους απαιτείται η έκδοση πολλών αντιγράφων.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

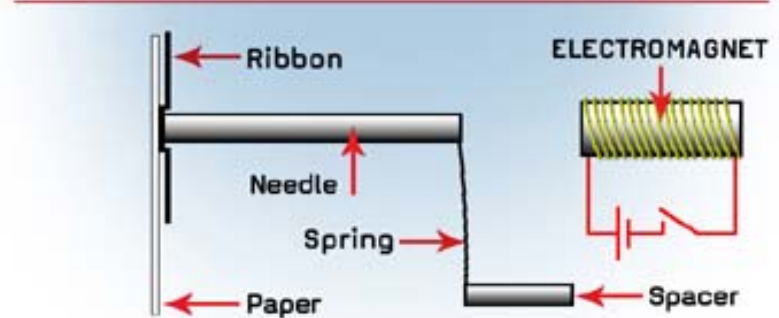
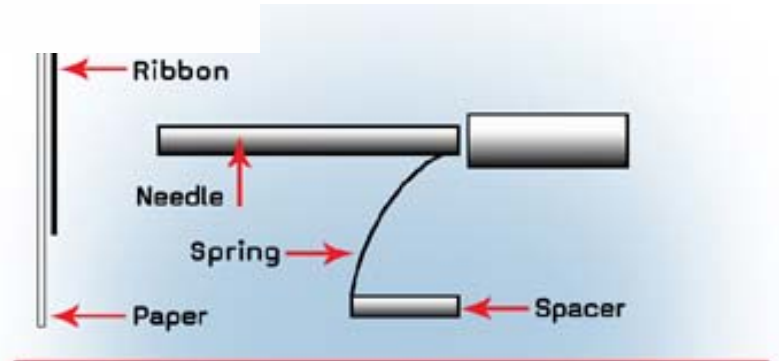
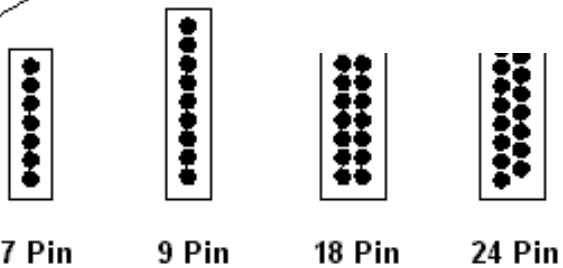
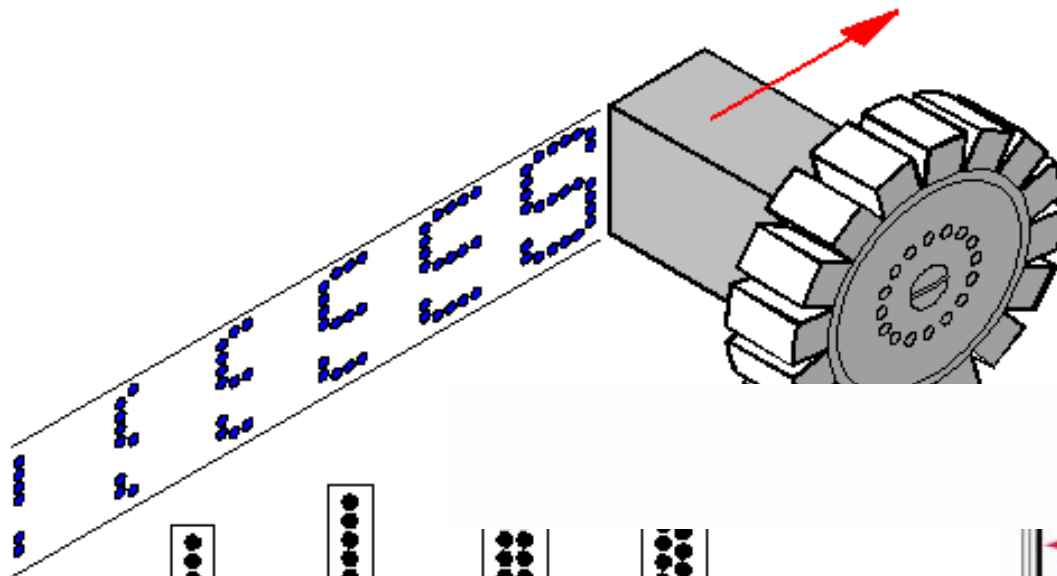


X

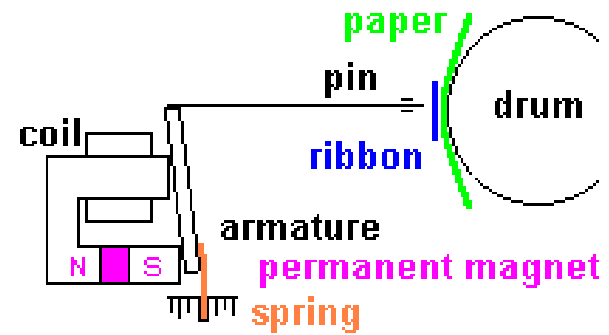
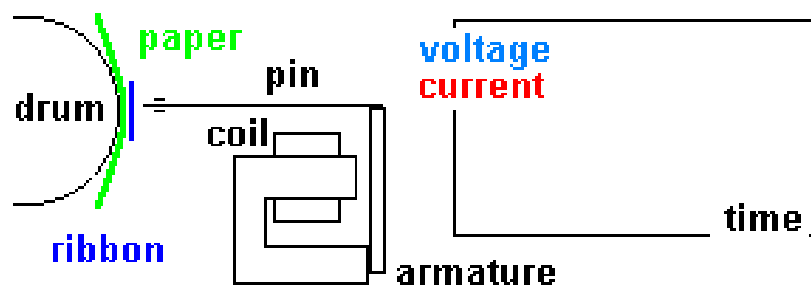
Printed result



9-pin dot pattern for the letter capital B



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ ΨΕΚΑΣΜΟΥ

Τα χαρακτηριστικά των εκτυπωτών **ψεκασμού** (inkjet) είναι τα εξής:

- ☐ Καλή **ποιότητα** εκτύπωσης
- ☐ Δυνατότητα **έγχρωμης** εκτύπωσης
- ☐ Δυνατότητα εκτύπωσης **φωτογραφιών** (για την οποία απαιτείται ειδικό χαρτί)
- ☐ Είναι **αθόρυβοι**
- ☐ Έχουν **χαμηλό κόστος αγοράς**
- ☐ Χρησιμοποιούν **υψηλή ανάλυση** που συνήθως κυμαίνεται από 600 έως 1440 κουκκίδες ανά ίντσα (dpi)
- ☐ Διαθέτουν **ταχύτητα** εκτύπωσης από 4 έως 16 σελίδες το λεπτό
- ☐ Το μειονέκτημά τους είναι το **υψηλό κόστος** αναλωσίμων, κυρίως του μελανιού.

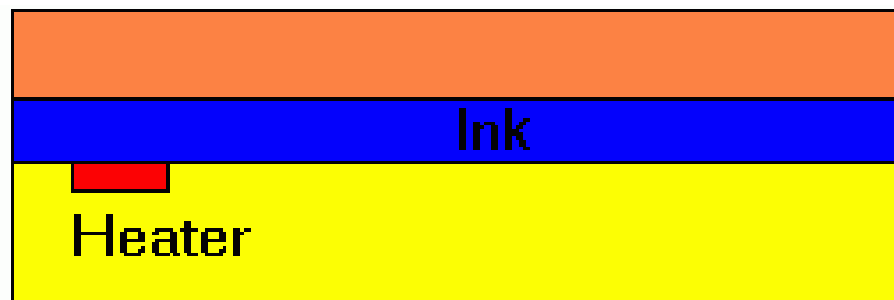
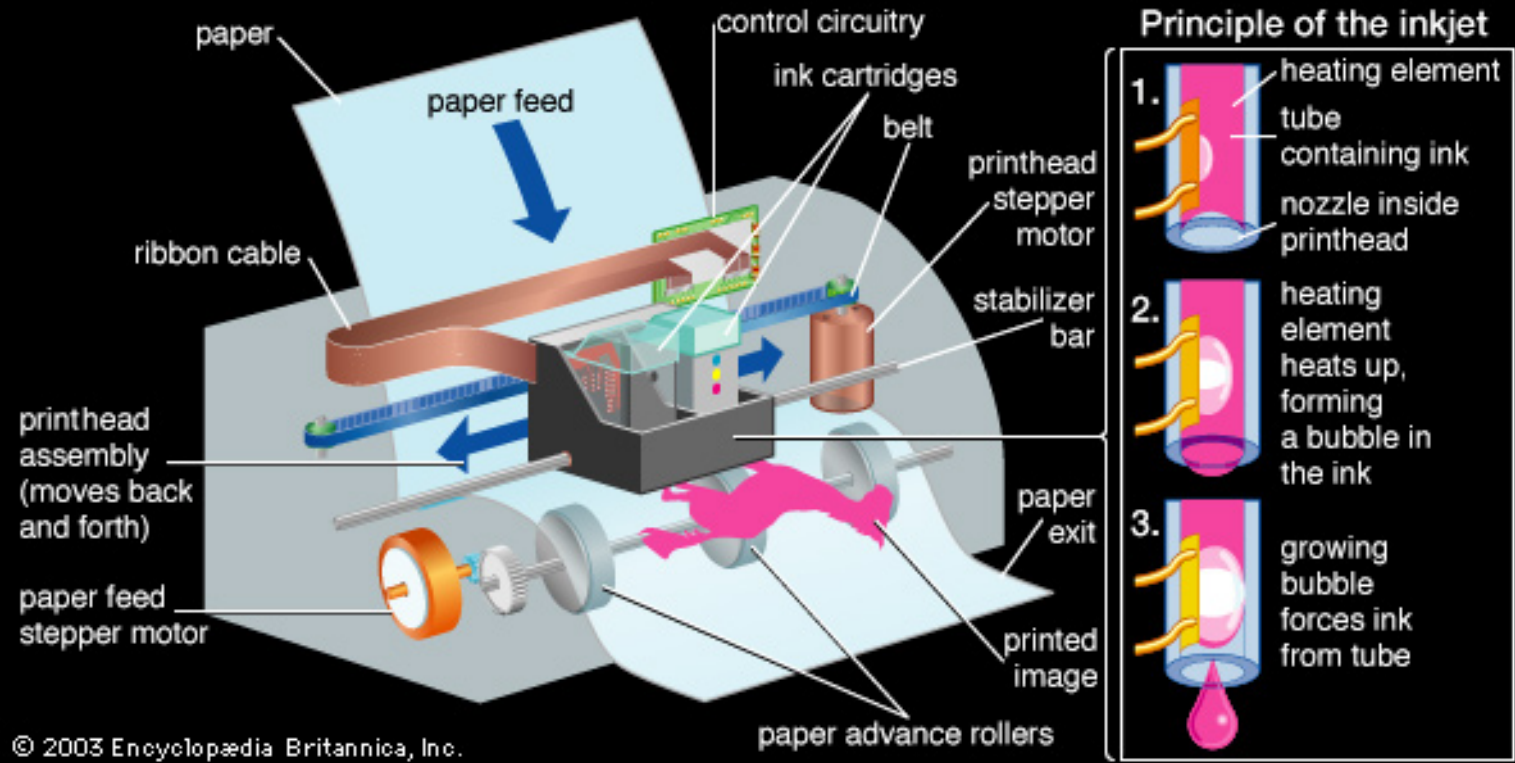
Οι εκτυπωτές αυτοί έχουν μία κεφαλή εκτύπωσης που λειτουργεί με τρόπο παρόμοιο με αυτόν της κεφαλής των εκτυπωτών ακίδων. Η διαφορά τους είναι ότι, αντί για με-



ταλλικές ακίδες, διαθέτουν μια σειρά μικροσκοπικών οπών. Από τις τρύπες αυτές εκτοξεύονται μικροσκοπικές σταγόνες μελανιού προς το χαρτί και τυπώνονται κουκκίδες σε αυτό. Το κοινό χαρτί εκτύπωσης απορροφάει το μελάνι και, κατά συνέπεια, μειώνει την ποιότητα της εκτύπωσης. Γι' αυτό, οι ποιοτικές εκτυπώσεις (π.χ. φωτογραφιών) απαιτούν ειδικό χαρτί που δεν επιτρέπει στο μελάνι να διαχέεται.

Οι εκτυπωτές **ψεκασμού** είναι σχετικά οικονομικοί στην αγορά τους, αλλά έχουν ακριβά αναλώσιμα. Γι' αυτό, θεωρούνται οι καταλληλότεροι εκτυπωτές σε περιπτώσεις που δεν χρειαζόμαστε μεγάλο όγκο εκτυπώσεων και θέλουμε να τυπώνουμε έγχρωμα, για παράδειγμα σε ένα γραφείο ή στο περιβάλλον του σπιτιού.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Εκτυπωτές Λείζερ

LASER

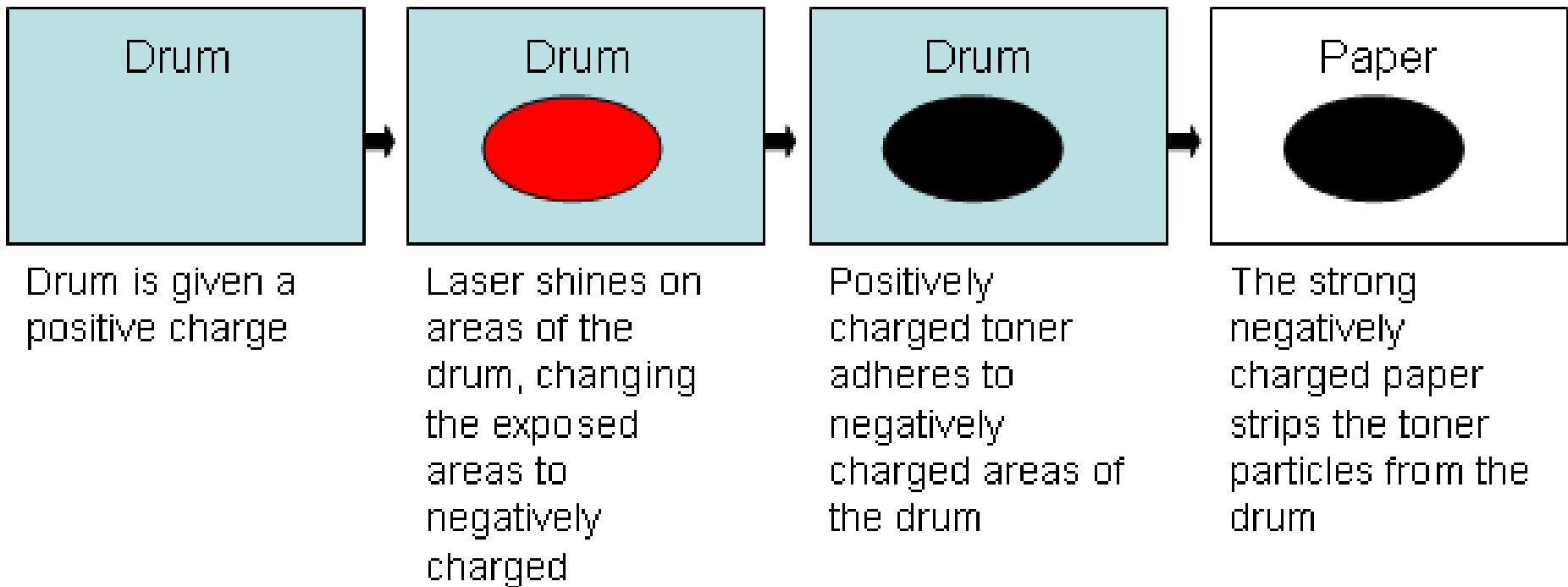
Τα χαρακτηριστικά των εκτυπωτών λείζερ είναι τα εξής:

- ☐ Μεγάλη ταχύτητα εκτύπωσης, από 12-20 σελίδες το λεπτό και άνω
- ☐ Υψηλό κόστος αγοράς
- ☐ Είναι αθόρυβοι
- ☐ Λειτουργούν περίπου όπως τα φωτοτυπικά μηχανήματα
- ☐ Χρησιμοποιούν υψηλή ανάλυση, που συνήθως κυμαίνεται από 600 έως 1200 κουκκίδες ανά ίντσα (dpi)



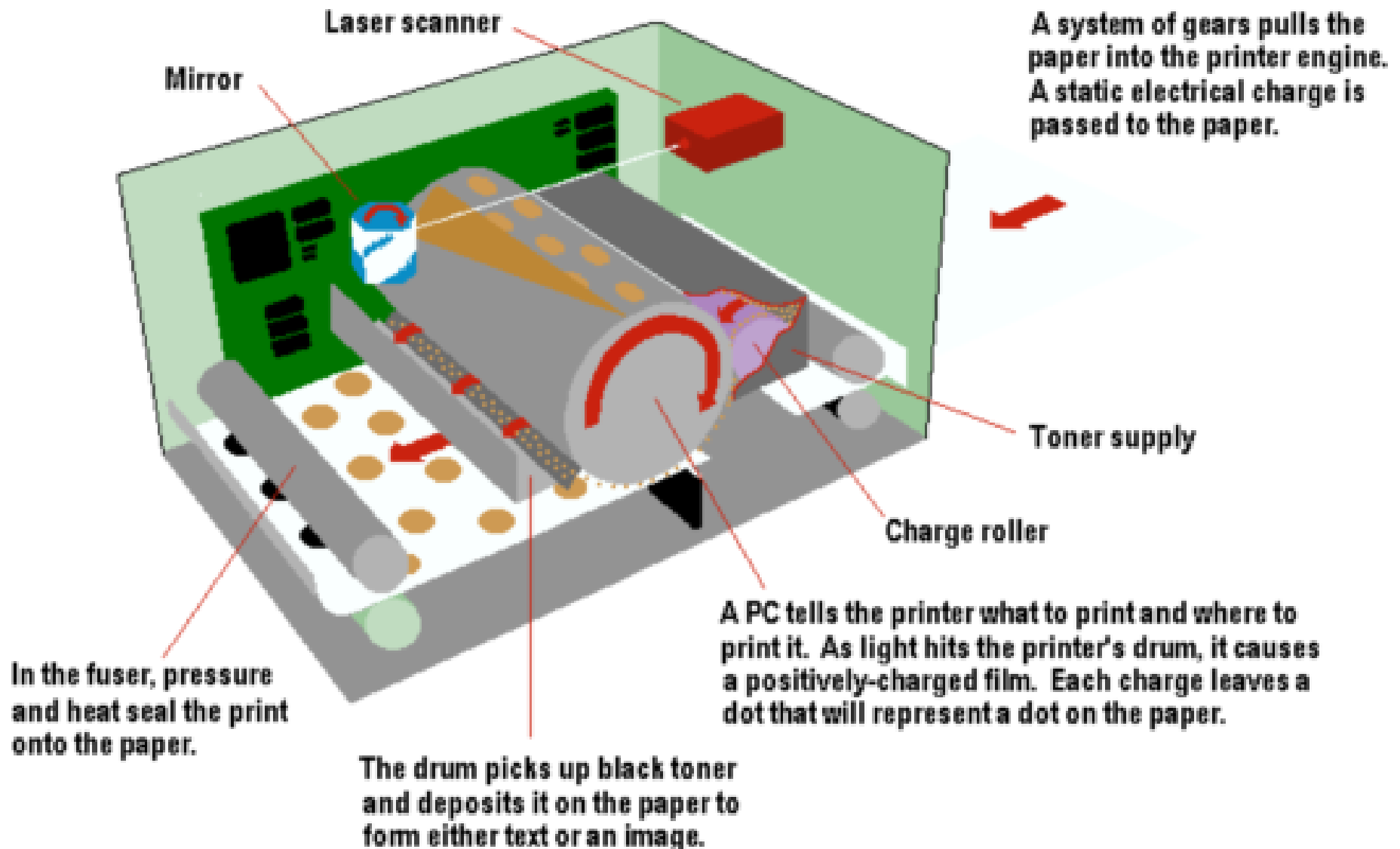
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Οι εκτυπωτές λείζερ τυπώνουν τα κείμενα και τις εικόνες χρησιμοποιώντας μια ακτίνα λείζερ η οποία κατευθύνεται, με τη βοήθεια ενός κατόπτρου, σε ένα φωτοευαίσθητο τύμπανο, καθορίζοντας τα σημεία στα οποία αργότερα θα απορροφηθεί το τόνερ (γραφίτης σε μορφή σκόνης). Στη συνέχεια, το τύμπανο περιστρέφεται ενώ ταυτόχρονα ο εκτυπωτής τραβάει το χαρτί εκτύπωσης, στο οποίο αποτυπώνεται το τόνερ σε μορφή κουκκίδων. Προκειμένου να απορροφηθεί το τόνερ από το χαρτί, το τελευταίο θερμαίνεται. Γι' αυτόν το λόγο, το χαρτί των εκτυπώσεων είναι θερμό αμέσως μετά την εκτύπωση. Οι κουκκίδες που αποτυπώνονται στο χαρτί είναι τόσο μικρές και τόσο κοντά μεταξύ τους που η εκτύπωση δείχνει τέλεια.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

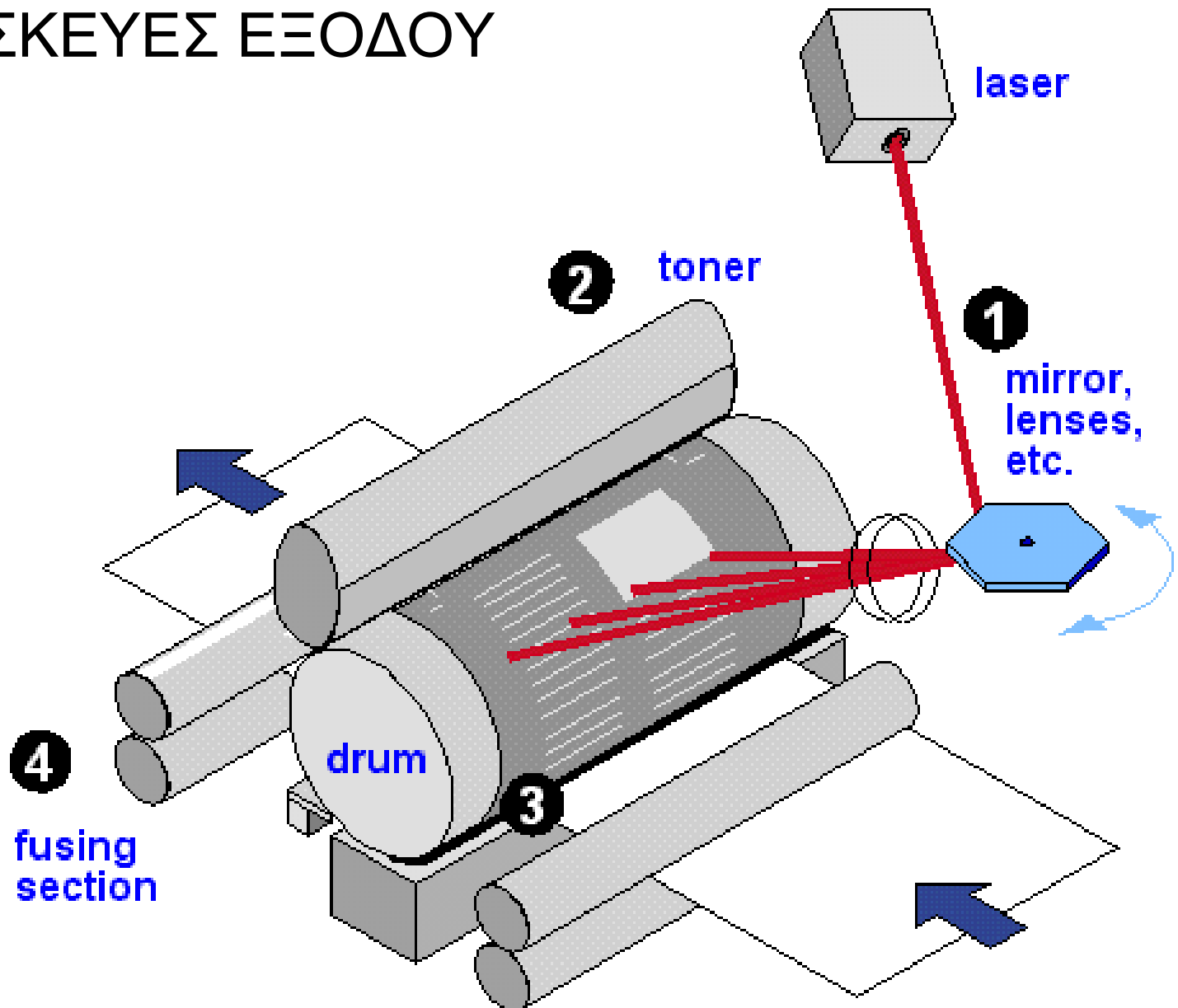
Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

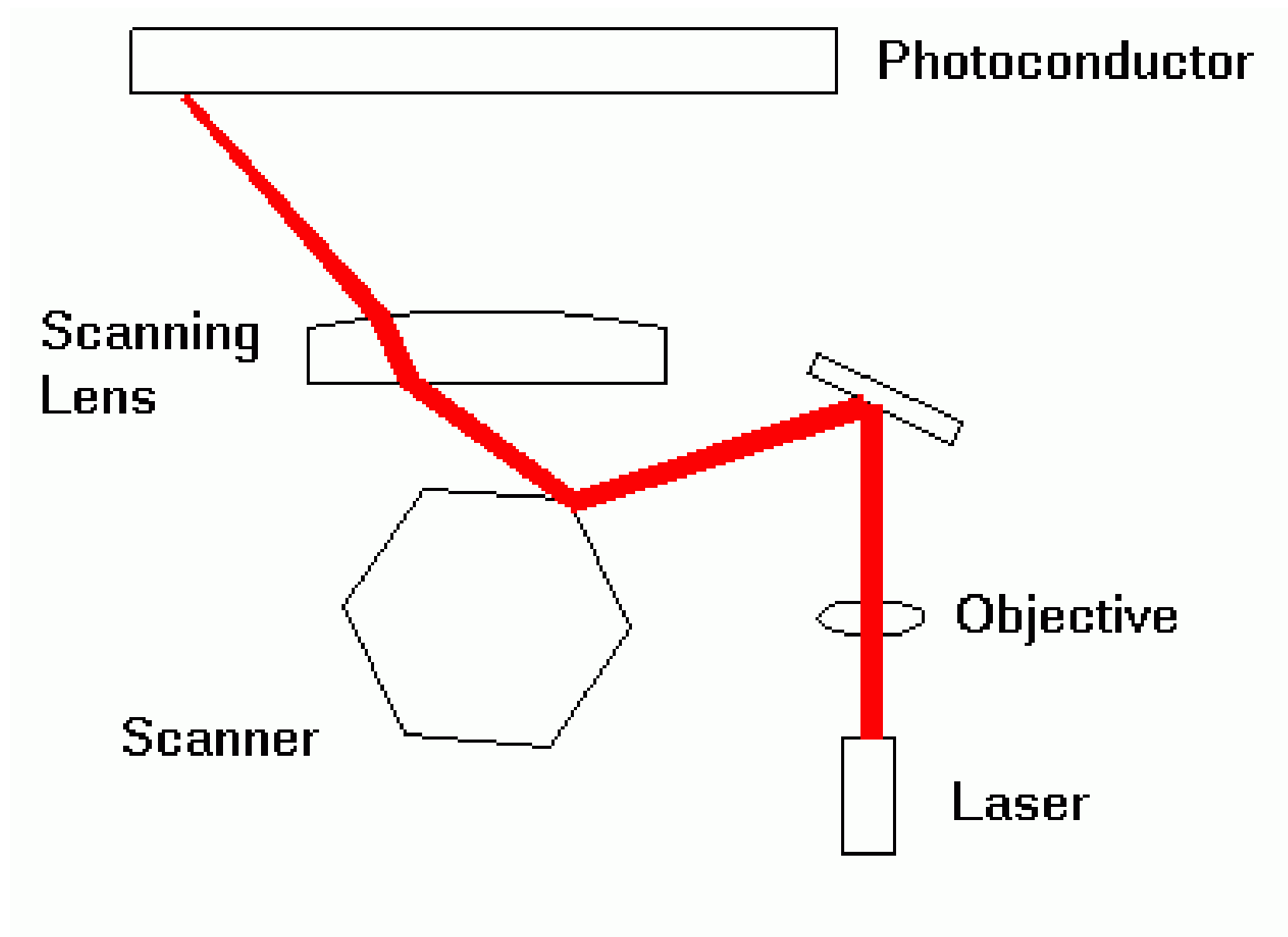


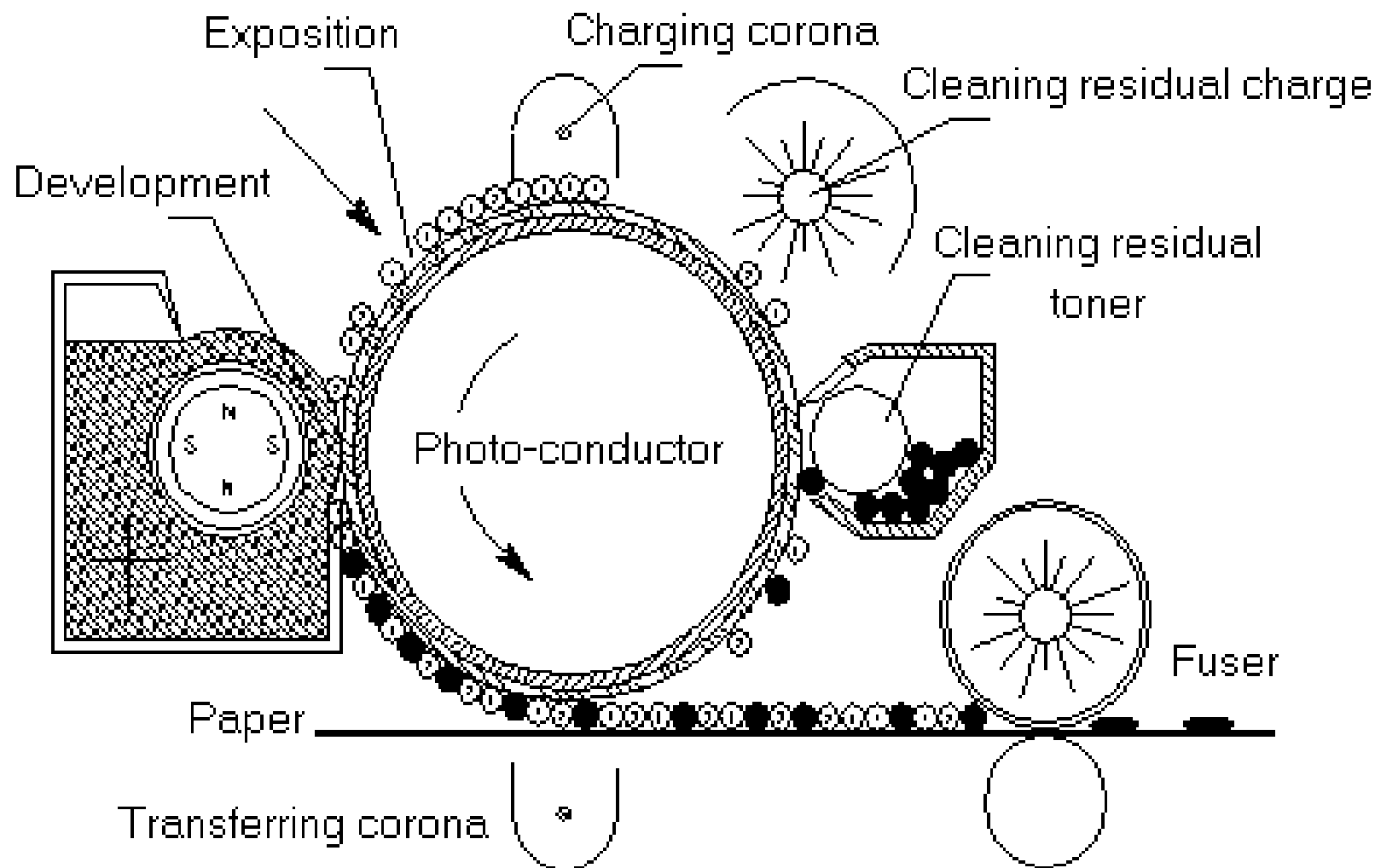
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

ΑΡΙΘΜΟΣ Τ.Τ. ΠΡΩΤΟΠΡΟΤΥΠΟΥ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ







Υπάρχουν έγχρωμοι **εκτυπωτές ακίδων** οι οποίοι, όμως, παράγουν λίγα χρώματα. Οι έγχρωμοι εκτυπωτές ακίδων περιέχουν μελανοταινίες με χρώματα σε διαφορετικά επίπεδα και είναι απαραίτητο να τυπώνουν την ίδια γραμμή πολλές φορές, χρησιμοποιώντας κάθε φορά διαφορετικό χρώμα, προκειμένου να επιτύχουν την κατάλληλη απόχρωση. Η ποιότητα, όπως είναι φυσικό, δεν είναι υψηλή ενώ πολλές φορές το χαρτί μπορεί να λιώσει από τις πολλές εκτυπώσεις στο ίδιο σημείο.

Οι εκτυπωτές **ψεκασμού** είναι οι πιο συνηθισμένοι έγχρωμοι εκτυπωτές στην αγορά. Οι εκτυπωτές αυτοί δεν εκτοξεύουν μαύρο μελάνι, αλλά **κυανό** (cyan), **κίτρινο** (yellow), και **ματζέντα** (magenta). Όταν τα μελάνια αυτά αναμιχθούν, δημιουργούνται οι διάφορες αποχρώσεις των χρωμάτων στο χαρτί. Πολλοί εκτυπωτές **ψεκασμού** περιέχουν μόνο τρία μελάνια, ένα για κάθε βασικό χρώμα. Για να τυπώσουμε όμως το μαύρο χρώμα, πρέπει να αναμίξουμε και να καταναλώσουμε χρώμα και από τα τρία βασικά είδη μελανιών και η απόχρωση δεν θα είναι ακριβώς μαύρη, αλλά λίγο καφετιά. Πολλοί κατασκευαστές, για να μειώσουν την κατανάλωση μελανιού και να μπορούν οι εκτυπωτές να τυπώνουν το σωστό μαύρο χρώμα, τους έχουν τοποθετήσει και ένα τέταρτο μαύρο μελάνι.

Οι εκτυπωτές **λείζερ** αρχικά ήταν ασπρόμαυροι. Σήμερα όμως, κυκλοφορούν στην αγορά και έγχρωμοι εκτυπωτές λείζερ που τυπώνουν σε ποιότητα φωτογραφίας άλλα έχουν υψηλό οικονομικό κόστος.

Η ανάλυση του εκτυπωτή

Όλες οι εικόνες και οι χαρακτήρες που τυπώνει ένας εκτυπωτής αποτελούνται από χιλιάδες μικροσκοπικές κουκκίδες. Η **ανάλυση** (resolution) που χρησιμοποιεί ένας εκτυπωτής καθορίζει την ποιότητα της εκτύπωσης.

Οι εκτυπωτές υψηλής ανάλυσης τυπώνουν καθαρότερες εικόνες, επειδή αυτές αποτελούνται από περισσότερες και μικρότερες κουκκίδες.

Η ανάλυση του εκτυπωτή υπολογίζεται σε **κουκκίδες ανά ίντσα** (dots per inch — dpi).

Η ταχύτητα του εκτυπωτή

Η **ταχύτητα** ενός εκτυπωτή μπορεί να υπολογιστεί με δύο τρόπους:

- ❑ Με τον αριθμό σελίδων που μπορεί να τυπώσει ο εκτυπωτής σε ένα λεπτό (pages per minute — ppm). Αυτός ο τρόπος μέτρησης χρησιμοποιείται σε εκτυπωτές ψεκασμού και λείζερ.
- ❑ Με τον αριθμό των χαρακτήρων που μπορεί να τυπώσει ο εκτυπωτής σε ένα δευτερόλεπτο (characters per second — cps). Αυτός ο τρόπος μέτρησης χρησιμοποιείται σε εκτυπωτές ακίδων.

Σχεδιογράφος

Ένας **σχεδιογράφος** (plotter) είναι μια συσκευή εξόδου που χρησιμοποιεί πένες για να τυπώσει γραφικές παραστάσεις, λεπτομερή σχέδια, και άλλα γραφικά που αποτελούνται από γραμμές και τα οποία έχουμε σχεδιάσει στον υπολογιστή μας. Οι σχεδιογράφοι χρησιμοποιούνται κυρίως από αρχιτέκτονες, μηχανολόγους, και διάφορους άλλους επαγγελματίες που δημιουργούν και τυπώνουν σχέδια.



Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι σχεδιογράφων: οι **επίπεδοι** και οι σχεδιογράφοι **τύμπανου**.

Στους **επίπεδους** σχεδιογράφους τοποθετούμε το χαρτί σε μια επίπεδη επιφάνεια. Το χαρτί παραμένει ακίνητο ενώ μετακινούνται οι γραφίδες εμπρός, πίσω, δεξιά, και αριστερά, δημιουργώντας το σχέδιο.

Στους σχεδιογράφους με **τύμπανο** τοποθετούμε το χαρτί επάνω σε έναν κύλινδρο, ο οποίος περιστρέφεται ενώ οι γραφίδες μετακινούνται δεξιά και αριστερά. Ο τρόπος λειτουργίας των σχεδιογράφων αυτών μας παρέχει τη δυνατότητα να τυπώνουμε σχέδια σε μεγάλο και συνεχόμενο χαρτί.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Αν και οι υπολογιστές διαθέτουν ένα μικρό μεγαφωνάκι η ποιότητα του ήχου που παράγεται με αυτό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καμιά πολυμεσική εφαρμογή. Έτσι απαραίτητο εξάρτημα αποτελούν τα εξωτερικά ηχεία. Συνδέονται απευθείας μέσω καλωδίου με την κάρτα ήχου στην κατάλληλη θύρα που είναι διαθέσιμη για αυτό το σκοπό.

- Σήμερα υπάρχουν στο εμπόριο Multimedia υπολογιστές οι οποίοι διαθέτουν ενσωματωμένα ηχεία υψηλών προδιαγραφών. Όπως και να έχει όμως τα ηχεία αυτά που μπορούν να παράγουν στερεοφωνικό ήχο είναι απαραίτητο εξάρτημα ιδιέτερα σε πολυμεσικές εφαρμογές εκπαιδευτικού περιεχομένου και σε περίπτερα Πληροφοριών. Τα μεγάφωνα διαθέτουν ρυθμιστικά για τα μπάσα, τα πρίμα και την ενταση του ήχου. Πάντως η ρύθμιση του ήχου μπορεί να γίνει και μέσω ενός equalizer το οποίο χρησιμοποιεί ένα απλό interface. Τα εξωτερικά μεγάφωνα πρέπει να έχουν μαγνητική θωράκιση και να μην είναι πολύ κοντά στην οθόνη για να μην επηρεάζουν την τον υπολογιστή.



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Χρίστος Ι. Γρηγόριος



Οθόνη

Η οθόνη (monitor), που είναι μια **Μονάδα Οπτικής Παρουσίασης** (VDU — Visual Display Unit), είναι η κύρια συσκευή εξόδου που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ του υπολογιστή και του χρήστη. Ο χρήστης βλέπει στην οθόνη τις εντολές (διαταγές) και το κείμενο που πληκτρολογεί, καθώς επίσης και το αποτέλεσμα της

Στο πίσω μέρος της οθόνης συνδέονται δύο καλώδια. Το ένα συνδέει την οθόνη με την κάρτα γραφικών που βρίσκεται στο εσωτερικό της μονάδας συστήματος και το άλλο την τροφοδοτεί με ρεύμα.

Κλασικές οθόνες *CRT* και επίπεδες οθόνες *TFT*

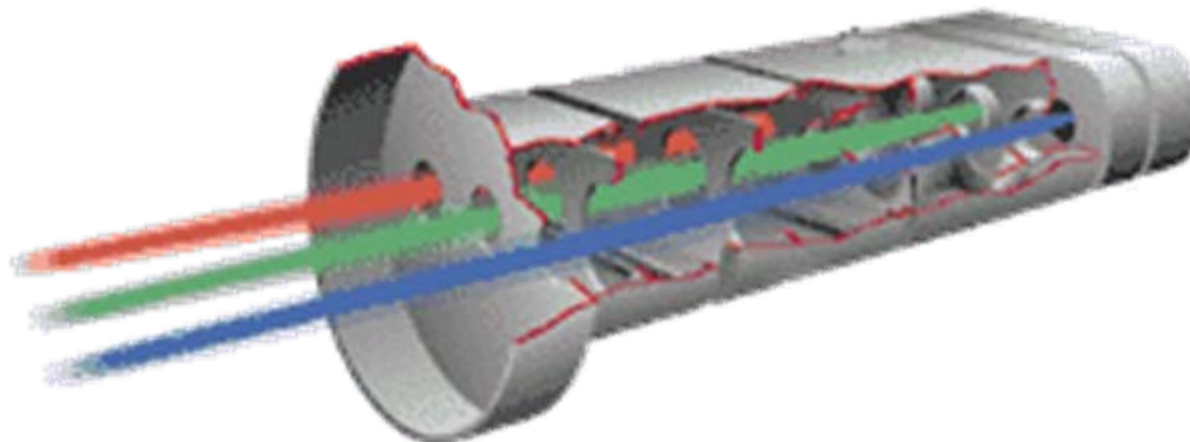
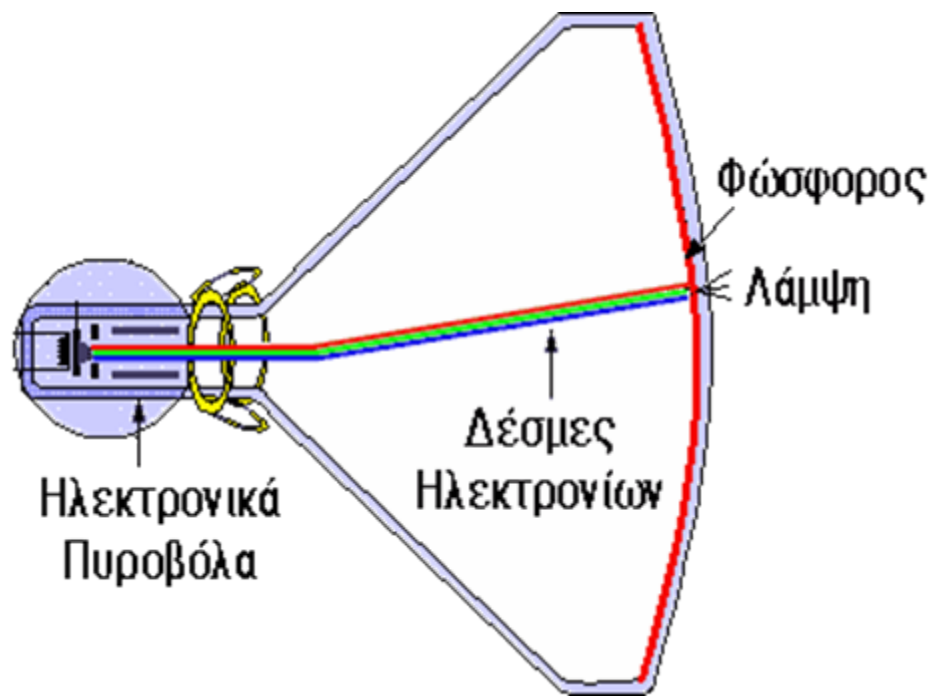
Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι οθονών, η κλασική οθόνη που αποκαλείται και ***CRT***, συντομογραφία που προέρχεται από το *Cathode Ray Tube* το οποίο σημαίνει Σωλήνας Καθοδικών Ακτίνων, και η επίπεδη οθόνη ***TFT***, συντομογραφία που προέρχεται από το *Thin Film Transistor* και σημαίνει Τρανζίστορ Λεπτής Μεμβράνης. Οι κανονικές οθόνες ***CRT*** έχουν τον ίδιο τρόπο λειτουργίας με αυτόν των τηλεοράσεων, ενώ οι επίπεδες οθόνες ***TFT*** χρησιμοποιούν μια πιο πολύπλοκη και σύγχρονη τεχνολογία, και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο είναι και πολύ ακριβότερες.



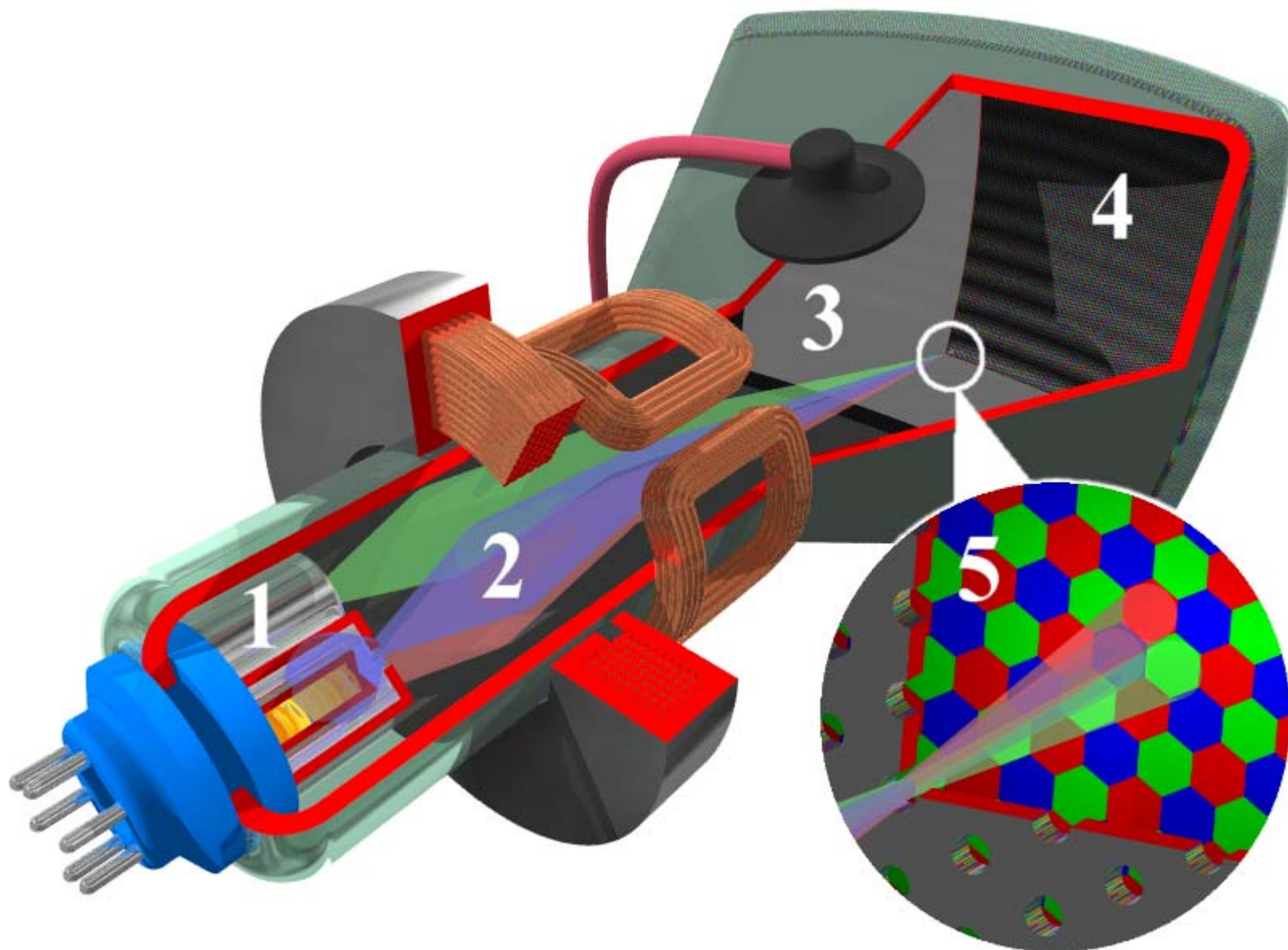
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

Υπάρχει μια ποικιλία παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα της απεικόνισης στην οθόνη. Οι κυριότεροι είναι οι παρακάτω:

- ☐ Το μέγεθος της οθόνης
- ☐ Η ανάλυση της οθόνης
- ☐ Το πλήθος των χρωμάτων
- ☐ Η κάρτα γραφικών
- ☐ Η συχνότητα ανανέωσης (refresh rate)



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Η ανάλυση της οθόνης

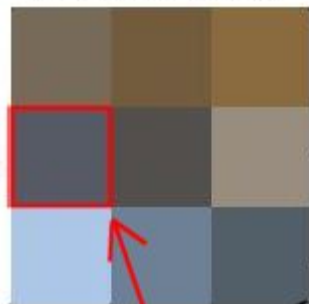
Οι εικόνες που εμφανίζονται στην οθόνη αποτελούνται από χιλιάδες μικρά **εικονοστοιχεία** ή **πίξελ** (κουκκίδες). Η **ανάλυση** (resolution) της οθόνης είναι ο αριθμός των **οριζόντιων** και **κατακόρυφων** εικονοστοιχείων που μπορούμε να δούμε ταυτόχρονα σε αυτή.

Μια από τις χαμηλότερες αναλύσεις που χρησιμοποιούν οι σύγχρονες οθόνες είναι 640×480 . Οι αριθμοί αυτοί μας λένε ότι η εικόνα που βλέπουμε στην οθόνη αποτελείται από 640 οριζόντια και 480 κατακόρυφα εικονοστοιχεία. Η ανάλυση αυτή ονομάζεται και ανάλυση **VGA** (*Video Graphics Array* — Πίνακας Γραφικών Οθόνης).

Μερικές από τις βασικές αναλύσεις που μπορεί να χρησιμοποιήσει μία οθόνη είναι οι ακόλουθες:

- | | |
|---|---|
| ☐ 640×480 | ☐ 1024×768 |
| ☐ 800×600 | ☐ 1280×1024 |

Μεγένθυση ενός 3x3
τμήματος ώστε να είναι
ορατά τα εικονοστοιχεία
που το αποτελούν



Ένα εικονοστοιχείο (pixel)

← w pixels width →

X

↑ y pixels height ↓



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

800x600

1024x768

1280x960



Πλήθος χρωμάτων

Το πλήθος χρωμάτων που μπορεί να εμφανίσει ταυτόχρονα η οθόνη καθορίζει το πόσο ευδιάκριτη είναι μια εικόνα. Όσο περισσότερα χρώματα χρησιμοποιεί η οθόνη τόσο πιο «καθαρές» και πιο «ζωντανές» εικόνες έχουμε.

Ο αριθμός χρωμάτων που συνήθως μπορούν να εμφανίσουν οι οθόνες είναι:

- ☐ 256 χρώματα (8 *bit*)
- ☐ 65.536 χρώματα (16 *bit*)
- ☐ 16,7 εκατομμύρια χρώματα (24 *bit*)
- ☐ 4 δισεκατομμύρια χρώματα (32 *bit*)

Συχνότητα ανανέωσης

Το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται μια εικόνα που εμφανίζεται στην οθόνη ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή ή μιας τηλεόρασης ως σύνολο. Στην πραγματικότητα όμως, η εικόνα αυτή αποτελείται από χιλιάδες κουκκίδες τις οποίες αναβοσβήνει η οθόνη με μια συγκεκριμένη συχνότητα. Η συχνότητα αυτή ονομάζεται *συχνότητα ανανέωσης* (refresh rate) ή συχνότητα σάρωσης και μετράται σε *hertz*. Για παράδειγμα, μια συνηθισμένη συχνότητα ανανέωσης μπορεί να είναι τα 85 *hertz*, που σημαίνει ότι οι κουκκίδες ανανεώνονται (αναβοσβήνουν) 85 φορές το δευτερόλεπτο.

Οι περισσότερες οθόνες έχουν συχνότητα ανανέωσης από 60 έως 120 *hertz*, και όσο αυξάνεται ο αριθμός αυτός τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα της οθόνης. Δηλαδή, έχουμε ευκρινέστερες εικόνες και κατά συνέπεια λιγότερη κόπωση των ματιών.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα μιας οθόνης αφής είναι μία καθαρή, λεπτή επιφάνεια με μικροσκοπικούς αισθητήρες η οποία ανιχνεύει την πίεση που ασκείται πάνω σ' αυτήν από το δάχτυλο ή από μία pointing συσκευή όπως είναι το light pen. Όταν οι αισθητήρες αυτοί πιεστούν, πραγματοποιούν τις γνωστές λειτουργίες που βρίσκει κανείς στο παραδοσιακό ποντίκι απλό κλικ, διπλό κλικ και σύρσιμο. Επιπλέον, απαιτείται η εγκατάσταση ενός λογισμικού βοηθήματος στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή για την περαιτέρω προσαρμογή των διαφόρων ρυθμίσεων.

- Η οθόνη επαφής (Touchscreen) είναι μια περιφερειακή συσκευή εισόδου-εξόδου με την βοήθεια της οποίας ο χρήστης μπορεί εύκολα να μεταβιβάσει την επιλογή του.

Συγκεκριμένα η εμπρόσθια γυάλινη επιφάνεια καλύπτεται από ένα υλικό που είναι ευαίσθητο στην πίεση και πιέζοντας ο χρήστης με το δάχτυλο του ένα σημείο της οθόνης το επίστρωμα αυτό αντιδρά και προσδιορίζει το σημείο πίεσης.

- Η οθόνη επαφής τύπου (TouchMate) δεν χρησιμοποιεί επίστρωμα αλλά κάποια άλλη τεχνική προσδιορισμού του σημείου επαφής. Μια αόρατη ακτίνα υπέρυθρου φωτός σαρώνει συνεχώς την οθόνη και η διπλή γρήγορη πίεση του χρήστη στην οθόνη αντιστοιχεί στο διπλό κλικ του ποντικιού. Κάτι ανάλογο τρόπο το σύρσιμο του δακτύλου, χωρίς ανασήκωση, πάνω στην οθόνη, αντιστοιχεί στο σύρσιμο του ποντικιού.



Η χρήση οθονών επαφής ενδείκνυται κυρίως για multimedia εφαρμογές που λειτουργούν σε περίπτερα παροχής πληροφοριών σε δημόσιους ή ιδιωτικούς χώρους. Στα περίπτερα παροχής πληροφοριών έχουν πρόσβαση πολλά άτομα, οπότε υπάρχει κίνδυνος για φθορά των μηχανικών κομματιών του υπολογιστικού συστήματος. Έτσι σε αυτές τις περιπτώσεις οι χρήστες θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο στην οθόνη ενώ τα υπόλοιπα μέρη του υπολογιστικού συστήματος θα προφυλάσσονται. Στην περίπτωση όμως που ο αριθμός των χρηστών είναι σχετικά μικρός και απαιτείται η εισαγωγή μεγάλου όγκου πληροφοριών οι οθόνες επαφής δεν ενδείκνυται.

- Οι οθόνες επαφής χρησιμοποιούνται κυρίως στα περίπτερα παροχής υπηρεσιών αφού οι χρήστες δεν έχουν σχέση με υπολογιστές. Όσον αφορά το interface της εφαρμογής (για οθόνες touchscreen) πρέπει οι επιλογές να είναι σχετικά μεγάλες έτσι ώστε η εντολή να εκτελείται ακόμα και αν ο χρήστης πατήσει οριακά το περίγραμμα της επιθυμητής επιλογής. Η χρήση του πληκτρολογίου περιορίζεται στις περιπτώσεις συντήρησης και επαναπροσδιορισμού των λειτουργιών οι οποίες πραγματοποιούνται από τους προγραμματιστές. Η εκκίνηση της εφαρμογής θα πρέπει να γίνεται αυτόματα με την ενεργοποίηση του υπολογιστικού συστήματος.



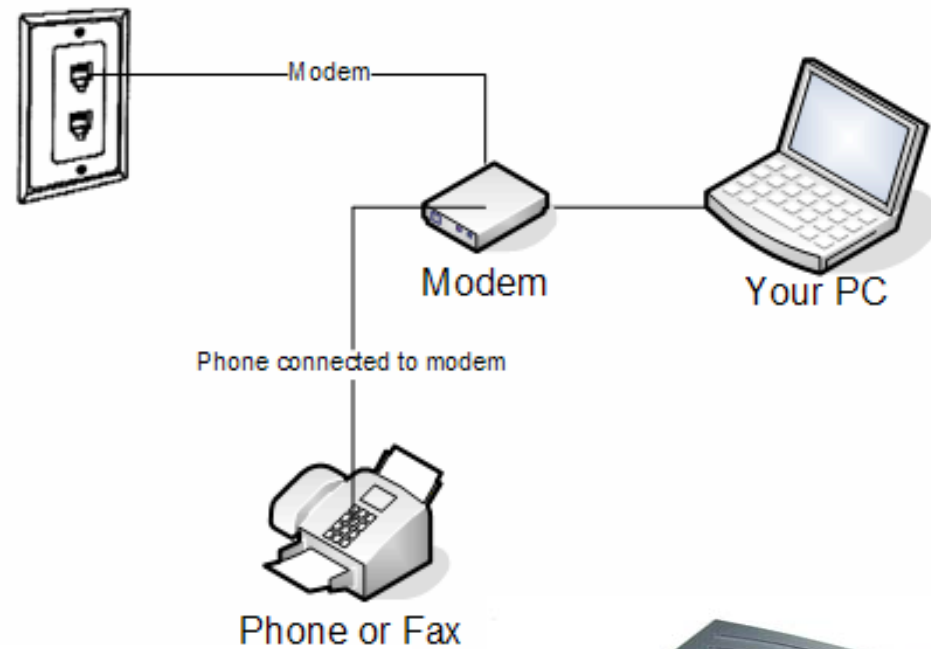
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Συντομογραφία του **MO**-dulator / **DE**Modulator (διαμορφωτής / αποδιαμορφωτής). Το μόντεμ (όπως ονομάζεται πλέον και στα Ελληνικά) επιτρέπει στον υπολογιστή να επικοινωνήσει μέσω τηλεφωνικών γραμμών με άλλους υπολογιστές. Μπορείτε να προμηθευτείτε μόντεμ δύο τύπων: εσωτερικό ή εξωτερικό. Ένα εσωτερικό μόντεμ δίνεται σε κάρτα που μπορείτε να συνδέσετε μέσα σε μια κενή θέση στον υπολογιστή σας. Κατόπιν μπορείτε να συνδέσετε την τηλεφωνική γραμμή απευθείας στο μόντεμ. Ένα εξωτερικό μόντεμ βρίσκεται έξω από τον υπολογιστή. Περιέχει τρία καλώδια. Ένα καλώδιο συνδέεται στην παροχή ρεύματος, ένα σειριακό καλώδιο συνδέει το μόντεμ με την σειριακή πύλη στο πίσω μέρος του υπολογιστή και ένα τρίτο καλώδιο συνδέει το μόντεμ με μια πρίζα τηλεφώνου.

Εκτός από τα εσωτερικά και εξωτερικά modem υπάρχει η διάκριση σε Modem συμβατά για απλές συνδέσεις, συνδέσεις isdn και adsl.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ



Χρίστο

Εισαγωγή

Ένας υπολογιστής, για να αποθηκεύσει δεδομένα, χρησιμοποιεί δύο τρόπους αποθήκευσης: τη μνήμη προσωρινής αποθήκευσης *RAM* και τις συσκευές μόνιμης αποθήκευσης.

Μνήμη προσωρινής αποθήκευσης — Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (RAM)

Η μνήμη στην οποία αποθηκεύει προσωρινά η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) τα δεδομένα και τις εντολές που επεξεργάζεται, ονομάζεται **Κύρια Μνήμη RAM**. Η Μνήμη *RAM* λέγεται και **Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης** (Random Access Memory).

Η κύρια μνήμη RAM είναι μια πτητική μνήμη γραφής και ανάγνωσης και τα περιεχόμενά της χάνονται σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος, κολλήματος, ή τερματισμού του υπολογιστή. Αυτό συμβαίνει επειδή η προσωρινή μνήμη *RAM* αποθηκεύει τα δε-

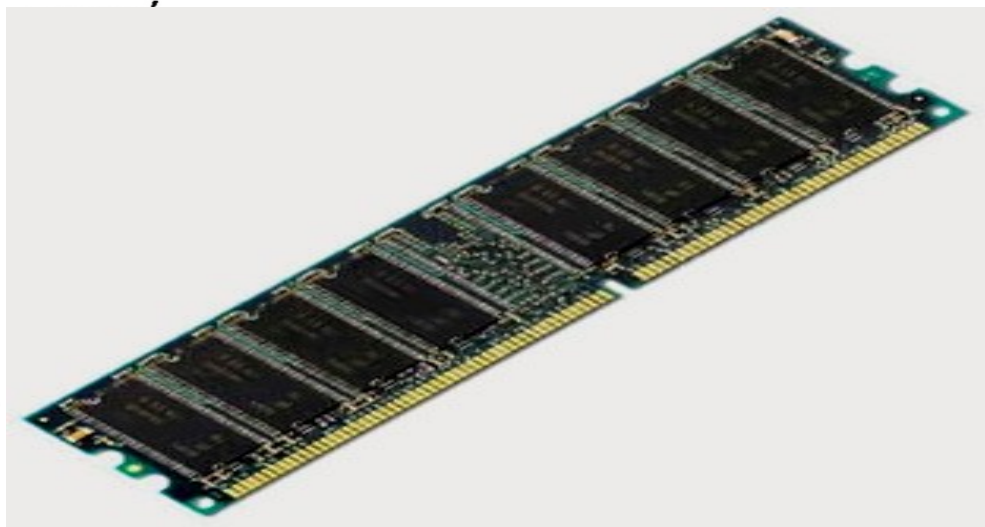
δομένα και τις πληροφορίες σε ηλεκτρονική μορφή, δηλαδή απαιτεί συνεχή τροφοδοσία με ηλεκτρικό ρεύμα.

Κατά την εκκίνηση ή την επανεκκίνηση του υπολογιστή, το λειτουργικό σύστημα φορτώνεται αυτόματα από το σκληρό δίσκο στη μνήμη *RAM*. Στη συνέχεια, ξεκινάμε τα προγράμματα, τις εφαρμογές που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε. Όταν ο υπολογιστής λειτουργεί, στη μνήμη *RAM* βρίσκονται το λειτουργικό σύστημα, τα προγράμματα που ξεκινήσαμε, καθώς και τα δεδομένα τα οποία επεξεργάζεται η κεντρική μονάδα επεξεργασίας, η *CPU*.

Ό,τι δημιουργούμε στη συνέχεια με τις εφαρμογές αποθηκεύεται προσωρινά στη μνήμη *RAM* και θα χαθεί αν σβήσουμε τον υπολογιστή ή αν συμβεί διακοπή ρεύματος. Γι' αυτό είναι απαραίτητη η αποθήκευση της δουλειάς μας σε μια συσκευή μόνιμης αποθήκευσης, όπως ο σκληρός δίσκος ή μια δισκέτα, ώστε να έχουμε πρόσβαση σε αυτά στο μέλλον.

Το μέγεθος της μνήμης *RAM* είναι πολύ σημαντικό για τη σωστή λειτουργία και τη συνολική απόδοση του υπολογιστή. Μετράται σε **MegaByte (MB)** και είναι ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν τον αριθμό των προγραμμάτων που έχουμε τη δυνατότητα να εκτελούμε ταυτόχρονα.

Σε πολλές περιπτώσεις, η προσθήκη επιπλέον μνήμης *RAM* μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα λειτουργίας ενός υπολογιστή. Αυτό συμβαίνει γιατί όσο μεγαλύτερο μέρος ενός προγράμματος ή όσο περισσότερα δεδομένα και εντολές ενός προγράμματος βρίσκονται στη μνήμη *RAM*, τόσο πιο γρήγορα μπορεί ο υπολογιστής να τα επεξερ-



Η μνήμη *RAM* αποτελείται από μικρές κάρτες ή αρθρώματα (*modules*) που τοποθετούνται στις ειδικές υποδοχές της μητρικής κάρτας. Τα αρθρώματα ονομάζονται επίσης και ***SIMM***, ***DIMM***, και ***RIMM***. Τα *SIMM* χρησιμοποιούν παλαιότερη τεχνολογία και δε διαθέτουν μεγάλη ταχύτητα και χωρητικότητα. Αντίθετα τα *DIMM* και τα *RIMM* χρησιμοποιούν μια νεότερη τεχνολογία, είναι ταχύτερα, και διαθέτουν μεγαλύτερη χωρητικότητα. Για το λόγο αυτόν, είναι τα μοναδικά που χρησιμοποιούνται

στους σημερινούς σύγχρονους υπολογιστές. Το είδος της μνήμης *RAM* που μπορούμε να εγκαταστήσουμε σε έναν υπολογιστή καθορίζεται από τις υποδοχές της μητρικής κάρτας, εφόσον κάθε κάρτα μνήμης έχει διαφορετικές διαστάσεις.

Αν βρισκόμαστε σε περιοχή όπου γίνονται συχνές διακοπές ρεύματος ή η τάση του δεν είναι σταθερή, καλό θα ήταν να χρησιμοποιούμε μια συσκευή **UPS** (Uninterruptible Power Supply — Αδιάλειπτη Παροχή Ισχύος). Μια τέτοια συσκευή περιέχει μια μπαταρία και διάφορα άλλα ηλεκτρονικά κυκλώματα και συνδέεται μεταξύ του υπολογιστή και της πρίζας του ρεύματος. Οι κύριες λειτουργίες μιας συσκευής UPS είναι να εξασφαλίζει τη σταθερή τροφοδοσία του υπολογιστή με ρεύμα και να εξακολουθεί να τον τροφοδοτεί για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα σε μια διακοπή του ρεύματος.

Κρυφή μνήμη RAM (L2 Cache)

Όπως είπαμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η λειτουργία της κρυφής μνήμης (cache) είναι να παρεμβάλλεται μεταξύ μιας γρήγορης και μιας αργής συσκευής για να επιταχύνεται η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συσκευών αυτών.

Εφόσον ο επεξεργαστής, που η ταχύτητά του μπορεί να ξεπερνάει τα 3,4 GHz, είναι πολύ ταχύτερος από την κύρια μνήμη RAM της οποίας η ταχύτητα συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 133 και 800 MHz, γι' αυτό τοποθετείται ανάμεσά τους μια γρήγορη κρυφή μνήμη. Η μνήμη αυτή λειτουργεί σαν ενδιάμεσος αποθηκευτικός χώρος μεταξύ του επεξεργαστή και της μνήμης RAM. Δηλαδή αποθηκεύει προσωρινά τα δεδομένα που στέλνονται από τη μνήμη RAM στον επεξεργαστή, ώστε αυτά να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση που ξαναζητηθούν από αυτόν.

Όπως είναι λογικό, το μέγεθος και η ταχύτητα της κρυφής μνήμης επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη συνολική απόδοση του συστήματός μας.

Μνήμη ROM

Ένας υπολογιστής, εκτός από την κύρια μνήμη *RAM*, περιέχει και μνήμη ***ROM*** (Read Only Memory) η οποία είναι μόνο για ανάγνωση. Δηλαδή, ο επεξεργαστής ή οι εφαρμογές δεν μπορούν να γράψουν δεδομένα σε αυτή.



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Τα περιεχόμενα της μνήμης *ROM* δεν αλλάζουν μετά την εγγραφή τους και δε χάνονται σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, κολλήματος, ή τερματισμού του υπολογιστή, σε αντίθεση με τα περιεχόμενα της μνήμης *RAM*, τα οποία όπως αναφέραμε, χάνονται.

Υπάρχουν δύο κύριες κατηγορίες μνήμης *ROM*:

- ❑ **PROM (Programmable Read Only Memory** – Προγραμματιζόμενη Μνήμη Μόνο για Ανάγνωση), η οποία λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως η μνήμη *ROM*, μόνο που ο χρήστης μπορεί να την προγραμματίσει με ειδική συσκευή, δηλαδή να γράψει σε αυτή τα δεδομένα που θα περιέχει. Η εγγραφή δεδομένων μπορεί να γίνει μόνο μία φορά.
- ❑ **EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory** – Απαλείψιμη Προγραμματιζόμενη Μνήμη Μόνο για Ανάγνωση), της οποίας τα περιεχόμενα μπορούμε να διαγράψουμε και να την επαναπρογραμματίσουμε, δηλαδή να γράψουμε νέα δεδομένα σε αυτή. Στο επάνω μέρος ενός τσιπ *EPROM* υπάρχει ένα στρογγυλό γυάλινο παράθυρο, που συνήθως είναι καλυμμένο με μια ετικέτα. Αφαιρώντας την ετικέτα και τοποθετώντας το τσιπ σε μια ειδική συσκευή, μπορούμε να διαγράψουμε τα περιεχόμενά του και στη συνέχεια να το προγραμματίσουμε ξανά με τον ίδιο τρόπο όπως ένα τσιπ *PROM*.



Οι μνήμες *ROM* χρησιμοποιούνται από τους κατασκευαστές ηλεκτρονικών υπολογιστών για την αποθήκευση διαφόρων προγραμμάτων, τα οποία χρειάζονται στην εκκίνηση του υπολογιστή, όπως για παράδειγμα το *BIOS*.



BIOS — Basic Input Output System

Το *BIOS* (Basic Input Output System — Βασικό Σύστημα Εισόδου/Εξόδου) είναι ένα βασικό πρόγραμμα που εκτελεί πολλές χρήσιμες λειτουργίες και πρέπει να είναι διαθέσιμο όταν ξεκινάει ο υπολογιστής. Είναι το πρώτο πρόγραμμα που εκτελείται, το οποίο στη συνέχεια ενεργοποιεί και ελέγχει και τα υπόλοιπα στοιχεία του υπολογιστή. Προκειμένου το πρόγραμμα αυτό να είναι διαθέσιμο πάντα σε κάθε εκκίνηση του υπολογιστή, οι κατασκευαστές υπολογιστών το τοποθετούν σε ένα τσιπ μνήμης *ROM*, επάνω στη μητρική κάρτα.

Μονάδα δισκετών

Η **μονάδα δισκετών** είναι μια συσκευή που επιτρέπει να αποθηκεύσουμε ή να διαβάσουμε δεδομένα από δισκέτες. Η χρήση μιας δισκέτας είναι συνήθως ο ευκολότερος τρόπος για να μεταφέρουμε δεδομένα, αρχεία, ή ακόμη και προγράμματα από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο.

Μια δισκέτα (floppy disk) έχει το μικρότερο κόστος αγοράς από όλα τα μέσα αποθήκευσης και αποτελείται από ένα κυκλικό εσωτερικό πλαστικό και από μια τετράγωνη πλαστική θήκη. Το εσωτερικό πλαστικό, ο δίσκος, περιέχει μαγνητικά σωματίδια. Όταν γράφουμε σε μια δισκέτα, στην ουσία η μονάδα δισκετών μαγνητίζει τα σωματίδια αυτά με τον ίδιο τρόπο όπως γίνεται σε ένα σκληρό δίσκο, μια κασέτα μουσικής, ή μια βιντεοκασέτα. Τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε δισκέτες και σκληρούς δίσκους δε χάνονται σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, κολλήματος, ή τερματισμού του υπολογιστή. Αυτό συμβαίνει επειδή η αποθήκευση γίνεται με μαγνητικό τρόπο.

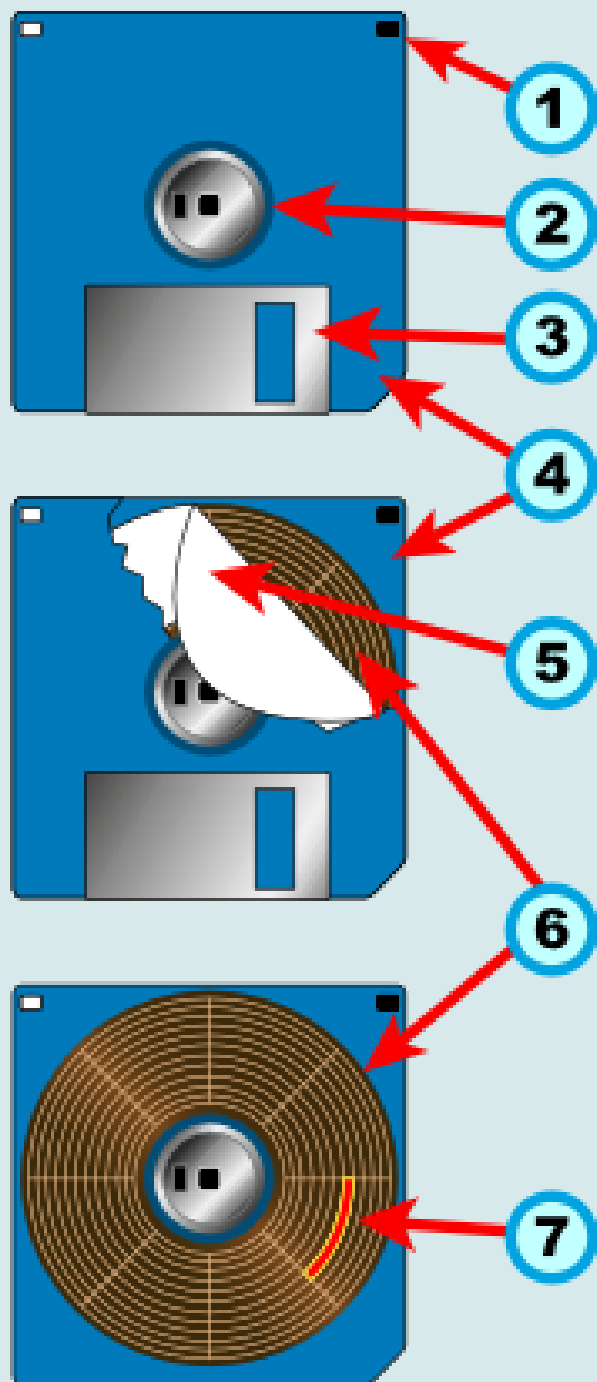


Ένας υπολογιστής μπορεί να έχει μία ή δύο μονάδες δισκετών. Η πρώτη από αυτές ονομάζεται **μονάδα Α** και η δεύτερη **μονάδα Β**.

Οι μονάδες δισκετών επικοινωνούν με το μικροεπεξεργαστή μέσω του **ελεγκτή δισκετών** (floppy disk controller). Αυτός ο ελεγκτής είναι ενσωματωμένος στη μητρική κάρτα και μεταφέρει τα δεδομένα από μια μονάδα δισκετών στη μνήμη *RAM* και στο μικροεπεξεργαστή, και αντίστροφα.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα μιας δισκέτας είναι ότι είναι αρκετά οικονομική και ότι μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε σε όλους τους υπολογιστές, πράγμα που επιτρέπει την εύκολη ανταλλαγή μικρών όγκων δεδομένων ανάμεσα σε διαφορετικούς υπολογιστές.

Τα μεγαλύτερα μειονεκτήματα μιας δισκέτας είναι ότι είναι αργή, αφού περιστρέφεται μόνο με 300 στροφές το λεπτό, έχει τη μικρότερη ταχύτητα ανάγνωσης και εγγραφής δεδομένων από όλες τις συσκευές μόνιμης αποθήκευσης, έχει σχετικά μικρή χωρητικότητα, και μπορεί εύκολα να καταστραφεί.



The basic internal components of a 3 1/2-inch floppy disk:

1. Write-protect tab
2. Hub
3. Shutter
4. Plastic housing
5. Paper ring
6. Magnetic disk
7. Disk sector.

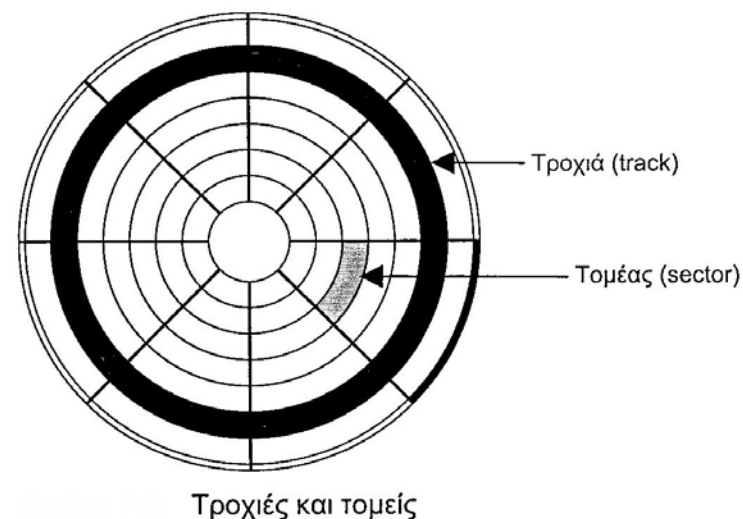
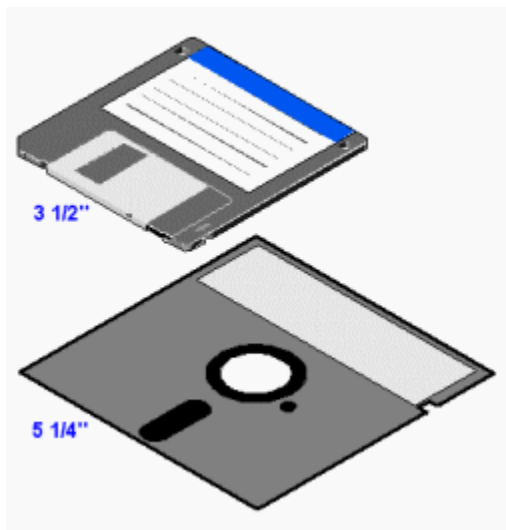
Χωρητικότητες δισκετών συμβατών με IBM υπολογιστών

Μια δισκέτα 3,5 ιντσών διαμορφωμένη για ένα συμβατό με IBM υπολογιστή περιέχει **80 τροχιές** σε κάθε πλευρά της.

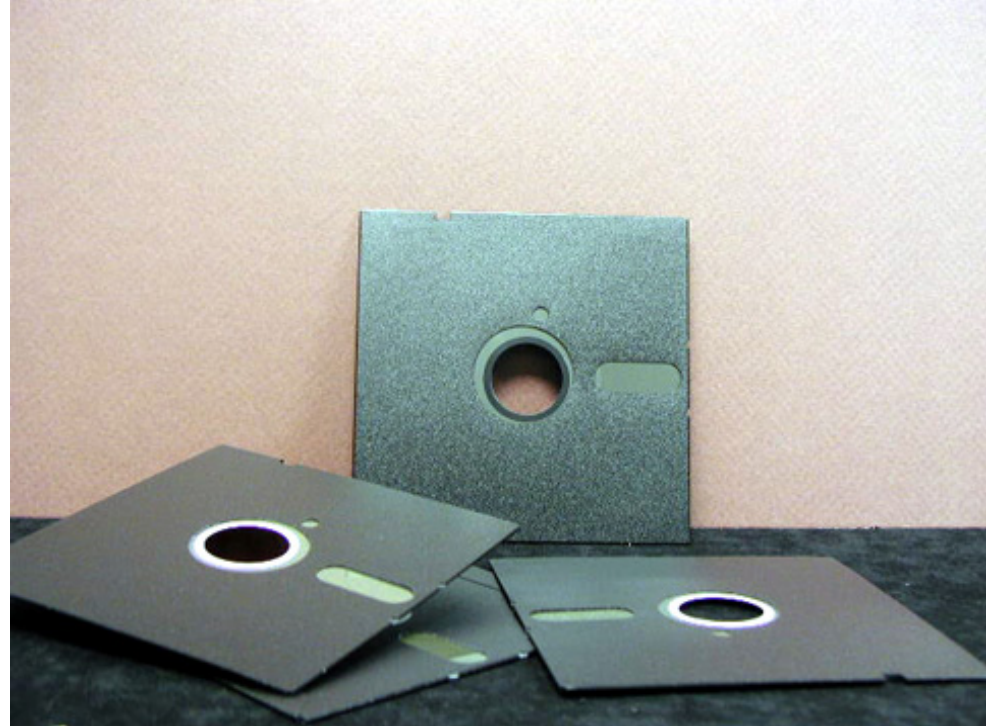
Κάθε τροχιά χωρίζεται σε 9, 18, ή 36 τομείς (sectors). Αν η δισκέτα αποτελείται από:

- ❑ 9 τομείς ανά τροχιά, έχει χωρητικότητα **720 KB** και ονομάζεται **διπλής πυκνότητας** (double density, DD)
- ❑ 18 τομείς ανά τροχιά, έχει χωρητικότητα **1,44 MB** και ονομάζεται **υψηλής πυκνότητας** (high density, HD) η οποία είναι και η πιο συνηθισμένη
- ❑ 36 τομείς ανά τροχιά, έχει χωρητικότητα **2,88 MB** και ονομάζεται **πολύ υψηλής πυκνότητας** (extra high density, EHD).

Κάθε τομέας μπορεί να περιέχει έως **512 byte**.



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



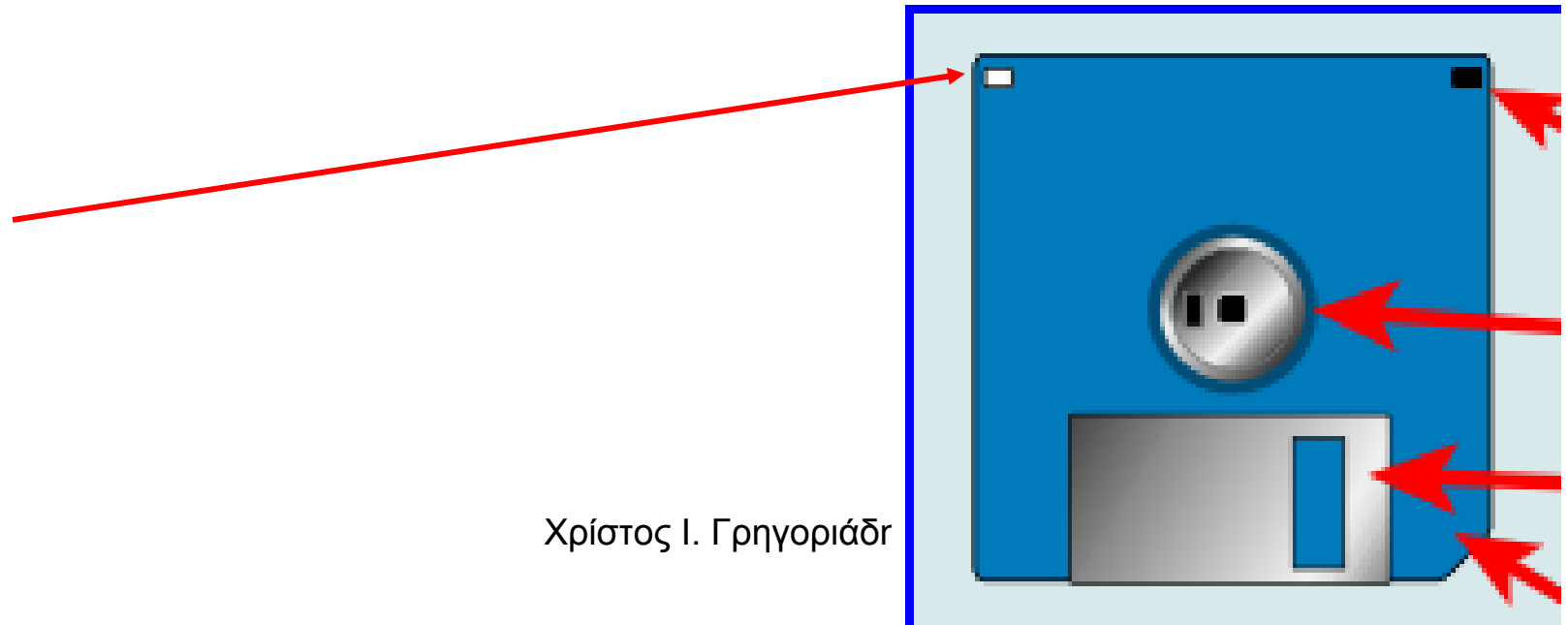
Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Προστασία από εγγραφή

Στο κάτω αριστερό μέρος μιας δισκέτας 3,5 ιντσών υπάρχει ένα άνοιγμα που διαθέτει ένα μικρό κάλυμμα. Μετακινώντας το κάλυμμα μπορούμε να προστατεύσουμε τα περιεχόμενα της δισκέτας από διαγραφή ή εγγραφή.

Όταν το άνοιγμα **είναι ελεύθερο**, δεν μπορούμε να διαγράψουμε ή να τροποποιήσουμε τα περιεχόμενα της δισκέτας. Επίσης, δεν έχουμε τη δυνατότητα να αποθηκεύσουμε νέα δεδομένα σε αυτή ή να τη διαμορφώσουμε. Δηλαδή μπορούμε μόνο να διαβάσουμε τα περιεχόμενά της.

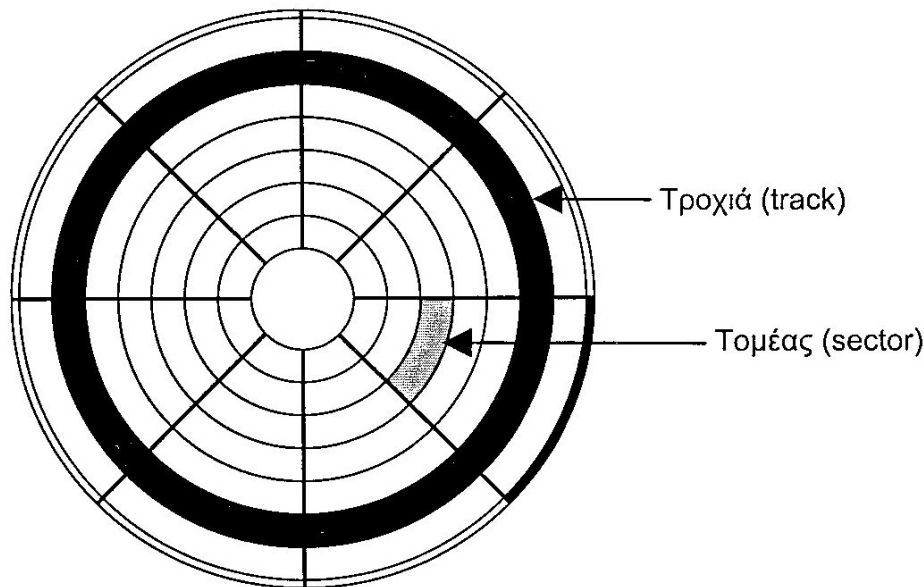
Για να έχουμε τη δυνατότητα να γράψουμε ή να διαγράψουμε δεδομένα από μια δισκέτα, το κάλυμμα **πρέπει να καλύπτει το άνοιγμα**.



Τροχιές και τομείς

Όταν αποθηκεύουμε πληροφορίες ή δεδομένα σε μια δισκέτα ή ένα σκληρό δίσκο, αυτά αποθηκεύονται στους λεγόμενους **τομείς** (sectors) και **τροχιές** (tracks). Για να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε μια καινούργια δισκέτα ή ένα σκληρό δίσκο, πρέπει αυτά να είναι **διαμορφωμένα**, δηλαδή να οργανώσουμε την επιφάνεια του μέσου αποθήκευσης και να το προετοιμάσουμε για την αποθήκευση δεδομένων.

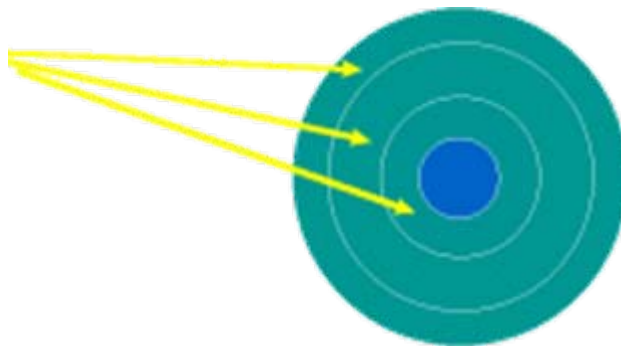
Διαμόρφωση σημαίνει ότι χωρίζουμε τη δισκέτα ή το σκληρό δίσκο σε **ομόκεντρους κύκλους**. Κάθε κύκλος ονομάζεται **τροχιά** (track). Κάθε *τροχιά* περιέχει έναν αριθμό **τομέων** (sectors).



Τροχιές και τομείς

Μια δισκέτα διαμορφωμένη σε ένα συμβατό με IBM υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα συμβατά μηχανήματα. Οι δισκέτες που είναι διαμορφωμένες για το σύστημα του *Macintosh* μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα *Macintosh* αλλά όχι σε συμβατούς με IBM υπολογιστές.

Ίχνη (tracks)



Τομέας
(sector)



Συστοιχία
(cluster)



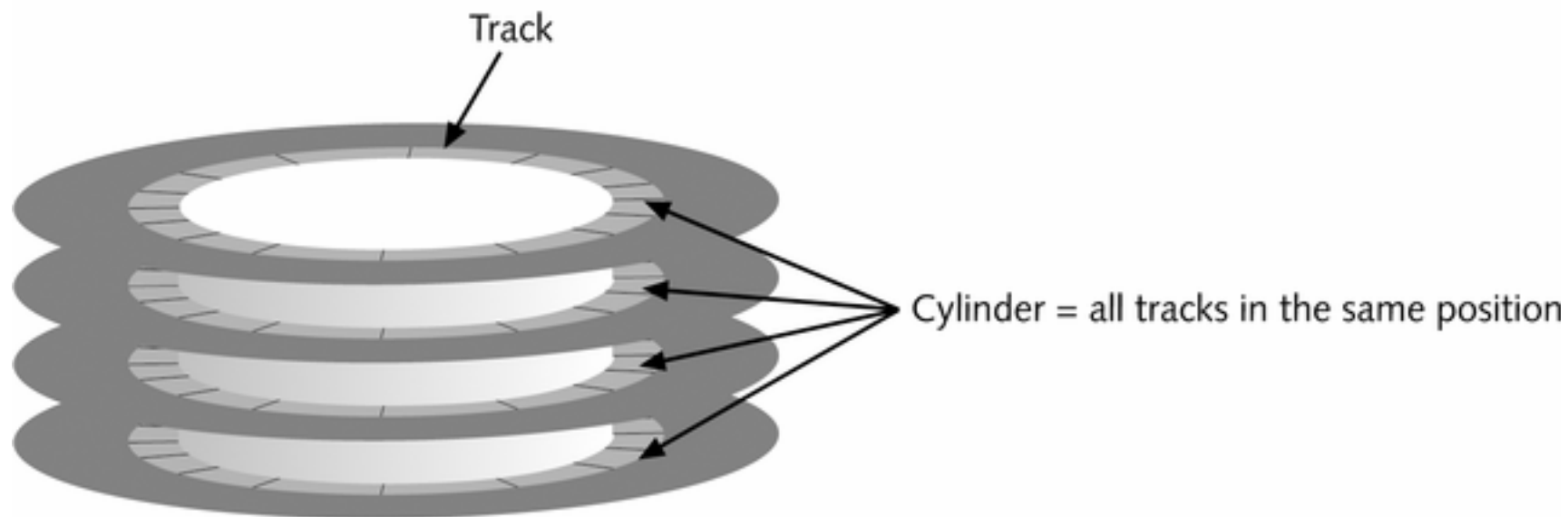
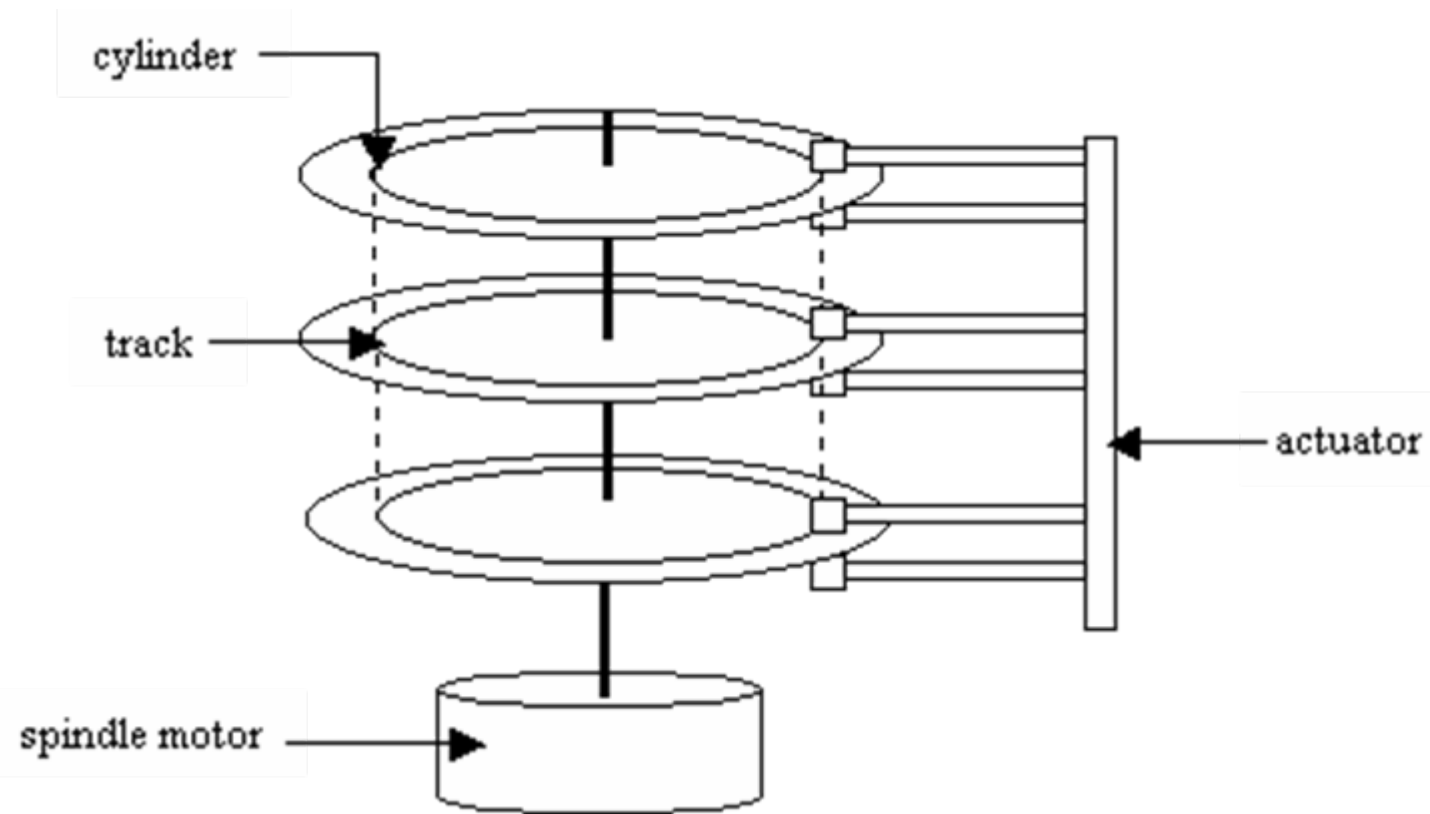
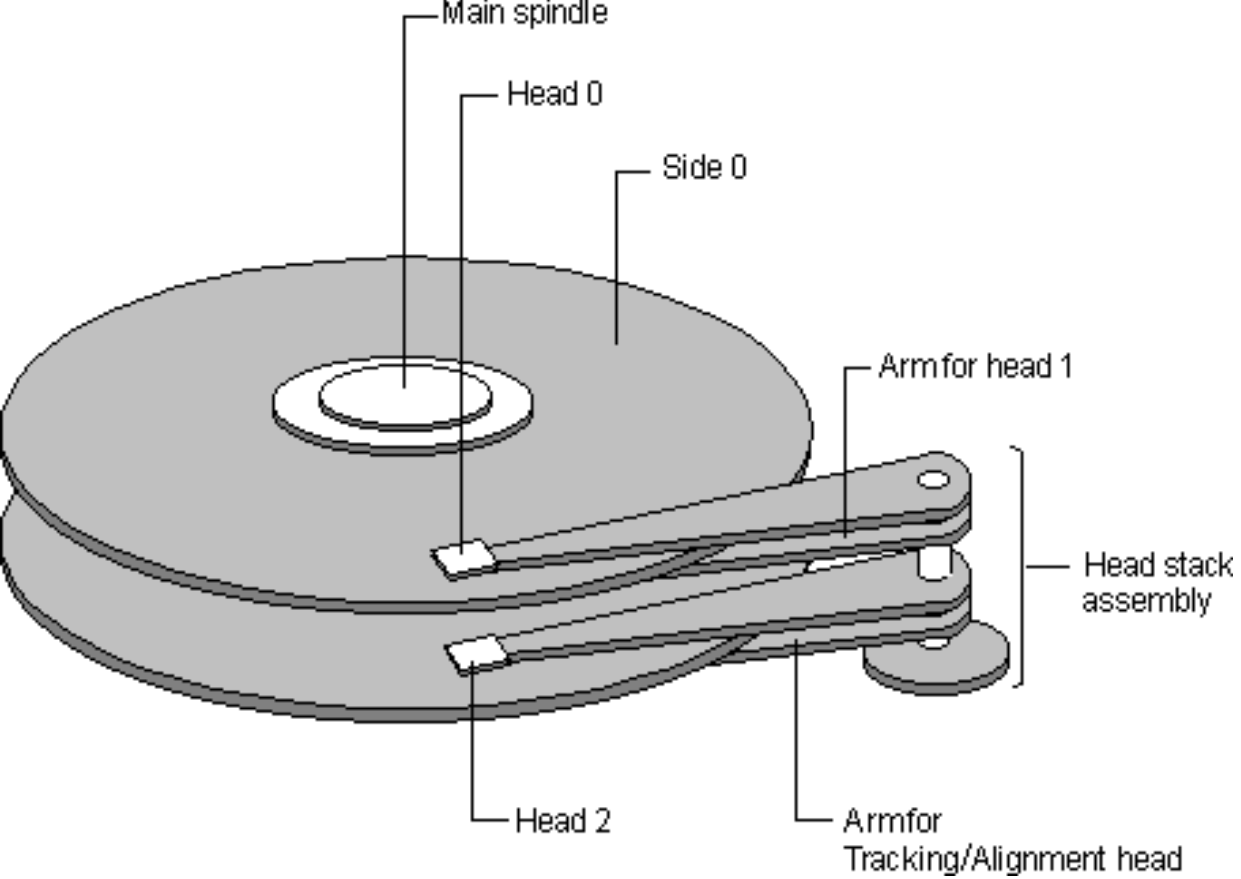


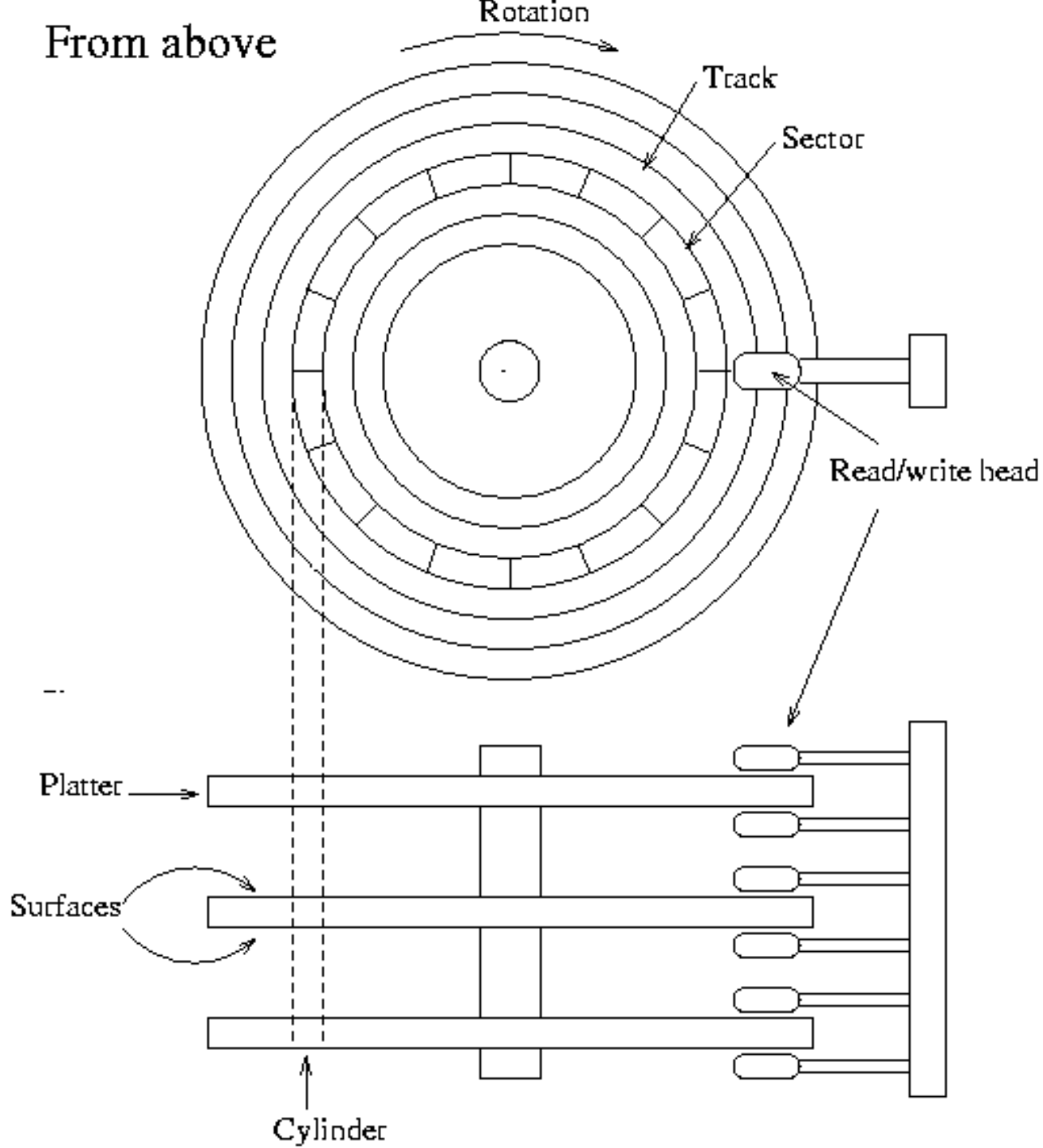
Figure 2-12 A cylinder on a hard disk





Χρίστος Ι. Γρηγορίου

From above



Πλήρης και γρήγορη διαμόρφωση

Τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα μας παρέχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουμε μια δισκέτα ή ένα σκληρό δίσκο με έναν από τους δύο παρακάτω τρόπους:

- ❑ **Πλήρη διαμόρφωση**, η οποία δημιουργεί το *σύστημα αρχείων* (file system) που θα χρησιμοποιηθεί για την οργάνωση των δεδομένων επάνω στην επιφάνεια της δισκέτας ή του σκληρού δίσκου. Επίσης, η πλήρης διαμόρφωση ελέγχει τους τομείς και, σε περίπτωση που εντοπίσει καταστραμμένους, τους απενεργοποιεί, επισημαίνοντάς τους ως *κατεστραμμένους τομείς* (bad sectors).
- ❑ **Γρήγορη διαμόρφωση**, η οποία μπορεί να εκτελεστεί μόνο σε δισκέτες ή σκληρούς δίσκους που έχουν ήδη διαμορφωθεί πλήρως, τουλάχιστον μία φορά. Η γρήγορη διαμόρφωση δεν δημιουργεί το σύστημα αρχείων και δεν ελέγχει για τυχόν κατεστραμμένους τομείς, αλλά απλώς διαγράφει τα περιεχόμενα της δισκέτας ή του σκληρού δίσκου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Με τη διαμόρφωση μιας δισκέτας ή ενός σκληρού δίσκου, τυχόν δεδομένα που περιέχονται στο μέσο αποθήκευσης διαγράφονται.

Μονάδα μαγνητοταινίας

Μια μονάδα **μαγνητοταινίας** (tape backup) χρησιμοποιείται κυρίως για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας (backup) των περιεχομένων των σκληρών δίσκων. Μας δίνει έτσι τη δυνατότητα να διατηρήσουμε τα αρχεία μας, σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στο σκληρό δίσκο.

Στη μονάδα μαγνητοταινίας τοποθετούμε μια κασέτα η οποία περιέχει μια μαγνητική ταινία υψηλής ποιότητας, επάνω στην οποία γράφονται τα δεδομένα. Για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας, χρησιμοποιούμε ειδικό λογισμικό, το οποίο μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε αν θέλουμε να αντιγράψουμε ολόκληρο το σκληρό δίσκο ή μεμονωμένα αρχεία.



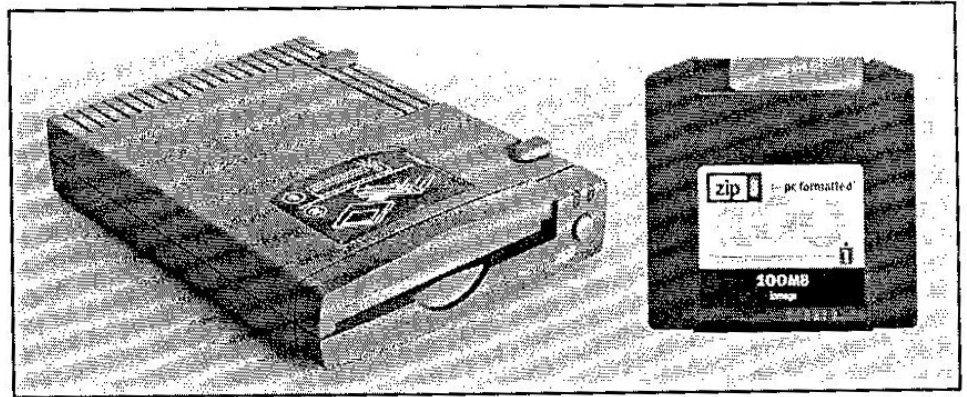
Μονάδα μαγνητοταινίας και κασέτα

Υπάρχουν εσωτερικές και εξωτερικές συσκευές μαγνητοταινίας, από τις οποίες οι εσωτερικές είναι συνήθως πιο οικονομικές.

Αφαιρούμενες μονάδες

Εκτός από τις μονάδες μαγνητοταινίας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε **αφαιρούμενες μονάδες** (removable drives) για τη λήψη εφεδρικών αντιγράφων. Οι συσκευές αυτές μπορούν επίσης να αποθηκεύσουν δεδομένα με υψηλή ταχύτητα και είναι πιο οικονομικές, αλλά δεν έχουν τόσο μεγάλη χωρητικότητα όπως οι μονάδες μαγνητοταινίας. Οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούν ειδικές δισκέτες ή κασέτες, οι γνωστότερες από τις οποίες είναι οι εξής:

- ☐ Bernoulli
- ☐ Δισκέτα *LS-120*
- ☐ ZIP

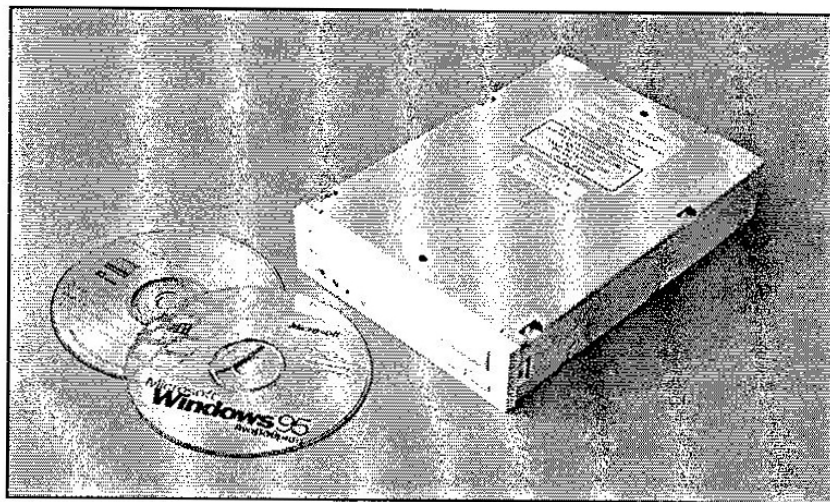


Μονάδα και δισκέτα ZIP



Μονάδα CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, και DVD-R

Η μονάδα *CD-ROM* μάς δίνει τη δυνατότητα να διαβάσουμε τις πληροφορίες και τα δεδομένα από ένα **CD** (**C**ompact **D**isc). Η μονάδα *CD-ROM* μπορεί να διαβάσει τα δεδομένα ενός *CD* αλλά δεν μπορεί να γράψει καινούργια ή να σβήσει τα ήδη υπάρχοντα.



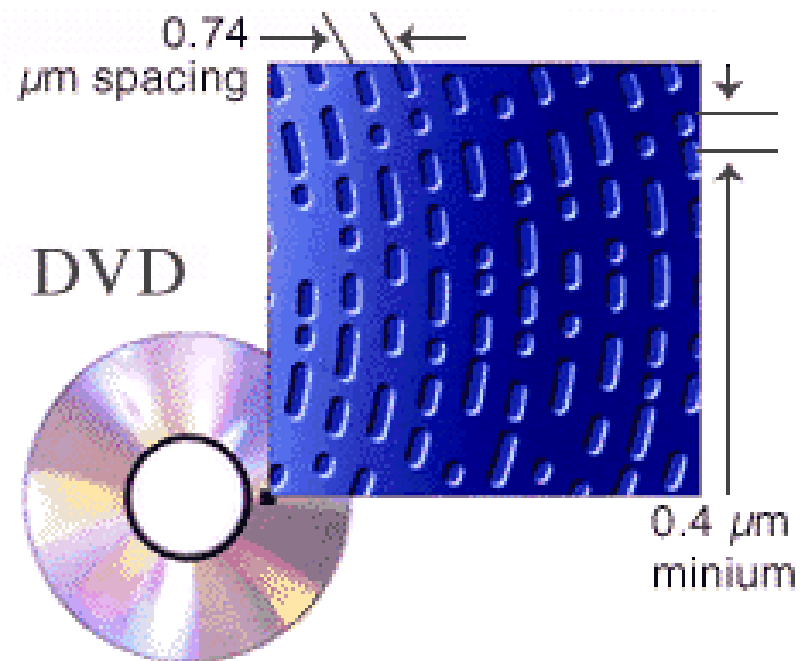
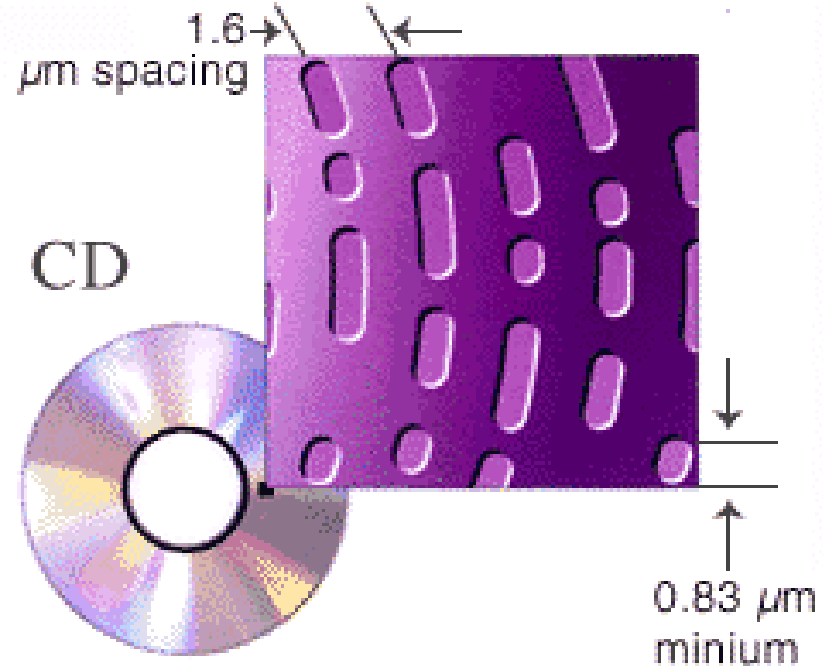
Δίσκος και Μονάδα CD-ROM

Η μονάδα *CD-ROM* χρησιμοποιεί μια ακτίνα λέιζερ, η οποία αντανακλάται στις μικροσκοπικές οπές του δίσκου *CD* και με τον τρόπο αυτόν διαβάζει τα περιεχόμενά του.

Τα *CD* που χρησιμοποιεί η μονάδα *CD-ROM* του υπολογιστή μας έχουν χωρητικότητα **650–800 MB** δεδομένων ή **74–90 λεπτών** ήχου και μοιάζουν πολύ στη μορφή με τους ψηφιακούς δίσκους μουσικής που χρησιμοποιούμε στα ψηφιακά πικάπ.

Ο κύριος παράγοντας που καθορίζει το κόστος μιας συσκευής *CD-ROM* είναι η ταχύτητα ανάγνωσης δεδομένων, η οποία αναφέρεται με έναν αριθμό και το σύμβολο (X). Για παράδειγμα, μια συσκευή *CD-ROM* με ταχύτητα 52X είναι ταχύτερη από μια 40X. Ο αριθμός αυτός δείχνει πόσες φορές πιο γρήγορα διαβάζει η συσκευή συγκριτικά με την ταχύτητα ανάγνωσης μιας συσκευής αναπαραγωγής μουσικών *CD*.

Εκτός από τις συσκευές *CD-ROM* υπάρχουν και οι συσκευές *CD-R* και *CD-RW* οι οποίες χρησιμοποιούν ακτίνα λέιζερ τόσο για την ανάγνωση δεδομένων όσο και για την εγγραφή σε ειδικά *CD*. Επίσης, υπάρχουν και οι συσκευές *DVD*, των οποίων η χωρητικότητα είναι τεράστια.



CD-R

Οι συσκευές εγγραφής **CD**, που ονομάζονται και **CD-R** (Compact Disc Recorder — Συσκευή Εγγραφής Ψηφιακών Δίσκων) μας δίνουν τη δυνατότητα εφάπαξ εγγραφής

σε ειδικούς δίσκους **CD-R**. Τα δεδομένα που έχουμε γράψει σε ένα δίσκο **CD-R** δεν μπορούμε να τα διαγράψουμε ή να τα αντικαταστήσουμε με άλλα.

Οι συσκευές εγγραφής **CD** είναι ιδανικές για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων από έναν υπολογιστή σε άλλον. Επίσης χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων.

CD-RW

Αντίθετα με τις συσκευές εγγραφής **CD-R** οι συσκευές **CD-RW** (Compact Disc ReWritable) έχουν τη δυνατότητα εγγραφής και διαγραφής δεδομένων σε ένα δίσκο **CD-RW** πολλές φορές. Οι κατασκευαστές λένε ότι μπορούμε να γράψουμε και να διαγράψουμε τα δεδομένα ενός δίσκου **CD-RW** μέχρι και 10.000 φορές. Η εγγραφή γίνεται σε ειδικούς δίσκους **CD-RW**, οι οποίοι, όμως, είναι πιο ακριβοί από τους δίσκους **CD-R**.

Ο κύριος παράγοντας που καθορίζει το κόστος μιας συσκευής **CD-R** ή **CD-RW** είναι η ταχύτητα εγγραφής και η ταχύτητα ανάγνωσης δεδομένων, η οποία, όπως και στις συσκευές **CD-ROM**, αναφέρεται με έναν αριθμό και το σύμβολο (X).

DVD και DVD εγγραφής

Οι συσκευές **DVD** (**D**igital **V**ideo **D**isk —Ψηφιακός Βιντεοδίσκος) χρησιμοποιούν δίσκους με το ίδιο φυσικό μέγεθος όπως τα κανονικά **CD-ROM** αλλά με πολύ μεγαλύτερη χωρητικότητα. Μπορούν να περιέχουν από 4,7 GByte έως 17 GByte. Δηλαδή, ένας δίσκος **DVD** μπορεί να περιέχει δεδομένα που αντιστοιχούν σε περίπου 7 έως 27 κανονικά **CD-ROM**.

Οι συσκευές εγγραφής **DVD**, δίνουν τη δυνατότητα εφάπαξ εγγραφής σε ειδικούς δίσκους **DVD**.

Οι δίσκοι **DVD** χρησιμοποιούνται κυρίως για την αποθήκευση και την αναπαραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, αλλά και σε εφαρμογές που απαιτούν μεγάλο αποθηκευτικό χώρο, όπως για παράδειγμα μια εγκυκλοπαίδεια.

Χωρητικότητα δίσκων DVD	
Εγγράψιμες Επιφάνειες	Χωρητικότητα
Μία πλευρά, μία επιφάνεια	4,7GB
Μία πλευρά, δύο επιφάνειες	8,5GB
Δύο πλευρές, μία επιφάνεια	9,4GB
Δύο πλευρές, δύο επιφάνειες	17GB

Τα +R ή -R είναι το πρωτόκολλο εγγραφής σε DVD

Χρήστος Ι. Γρηγοριάδης



Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Οι δίσκοι **Blu-ray** παίρνουν το όνομά τους από την τεχνολογία του **μπλε λέιζερ**. Το μπλέ λέιζερ έχει ένα μήκος κύματος **405nm** έναντι του μήκους κύματος **650nm** για DVD που χρησιμοποιεί την κόκκινη τεχνολογία λέιζερ. Το όφελος που έχει ένα μπλέ λέιζερ με πιο σύντομα μέσα μήκους κύματος είναι, να γράψει τα μικρότερα κοιλώματα στοιχείων και επομένως να αυξηθεί σημαντικά το ποσό στοιχείων σε ότι αφορά το δίσκο.

Σύγκριση μονάδων αποθήκευσης

Τώρα που γνωρίζουμε τους διάφορους τύπους και μέσα αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται σε έναν υπολογιστή, μπορούμε να δούμε ένα συγκριτικό πίνακα με τη χωρητικότητα κάθε μέσου. Τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα είναι ταξινομημένα από το ταχύτερο προς το πιο αργό.

Μονάδα	Χωρητικότητα
Μνήμη RAM	128 MB – 512 MB
Μνήμη ROM	Ποικίλει ανάλογα με τη συσκευή
Σκληρός δίσκος	40 GB – 160 GB
CD-ROM	650 MB – 700 MB
DVD-ROM	4,7 GB – 17 GB
Μονάδα Zip	100 MB
Δισκέτα	1,44 MB

Όσον αφορά το κόστος κάθε μέσου, αυτό αλλάζει διαρκώς ανάλογα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και τις απαιτήσεις της αγοράς. Γενικά, η χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων αυξάνεται ενώ το κόστος τους μειώνεται.

Συνήθως, όταν συγκρίνουμε το κόστος διαφορετικών αποθηκευτικών μέσων το μετράμε ανά MB.

Εισαγωγή

Όλοι όσοι έχουμε ανοίξει ένα περιοδικό πληροφορικής, ή έχουμε συμμετάσχει σε μια συζήτηση σχετικά με υπολογιστές, ή χρησιμοποιούμε υπολογιστή θα έχουμε ακούσει τους όρους *Byte*, *Megabyte*, και πολλούς άλλους. Καλό λοιπόν θα ήταν να γνωρίζουμε ότι αυτοί οι όροι αντιπροσωπεύουν μονάδες μέτρησης χωρητικότητας, καθώς και τις περιπτώσεις στις οποίες τους χρησιμοποιούμε. Γενικά, στη γλώσσα της πληροφορικής χρησιμοποιούνται οι παρακάτω μονάδες μέτρησης χωρητικότητας:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ bit | ☐ megabyte | ☐ gigabyte |
| ☐ byte | ☐ kilobyte | ☐ terabyte |

Bit

Η ελάχιστη πληροφορία που χρησιμοποιεί και μπορεί να αποθηκεύσει σε μια συσκευή προσωρινής ή μόνιμης αποθήκευσης ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα **δυαδικό ψηφίο** ή **bit**. Η λέξη *bit* προφέρεται "μπιτ" και προέρχεται από τη σύντμηση των λέξεων *binary digit*, δηλαδή **δυαδικό ψηφίο**. Ένα bit είναι το ελάχιστο και πιο βασικό

στοιχείο που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής και γι' αυτό δεν έχει υποδιαίρεση.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής λειτουργεί με βάση το δυαδικό σύστημα. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αναγνωρίσει μόνο δύο ψηφία: το ένα (1) και το μηδέν (0), όπου συνήθως το ένα (1) αντιστοιχεί σε τάση ηλεκτρικού ρεύματος ενώ το μηδέν (0) σε μη τάση. Όταν ο επεξεργαστής εκτελεί μια λογική πράξη, το ένα ψηφίο αντιστοιχεί σε αληθή τιμή ενώ το άλλο σε ψευδή. Όλες οι συσκευές που λειτουργούν με βάση το δυαδικό σύστημα, δηλαδή αναγνωρίζουν μόνο δύο ψηφία, το ένα (1) και το μηδέν (0), αποκαλούνται **ψηφιακές συσκευές**.

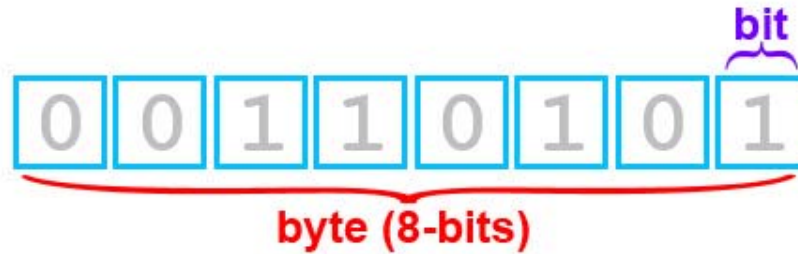
Επίσης, όταν αποθηκεύουμε σε μια συσκευή μόνιμης αποθήκευσης, όπως για παράδειγμα στο σκληρό δίσκο ή στη δισκέτα, ένα bit είναι ένα μικροσκοπικό μέρος το οποίο μπορεί να αναγνωρίσει η συσκευή ανάλογα με το πώς έχει μαγνητιστεί.

Byte

Η μονάδα που χρησιμοποιείται προκειμένου να μετρηθεί η χωρητικότητα των συσκευών αποθήκευσης και το μέγεθος των αρχείων είναι το *byte*. Η λέξη *byte*, προφέρεται "μπάϊτ" και προέρχεται από τη σύντμηση των λέξεων *binary term*.

Ένα *byte* ισοδυναμεί με ένα χαρακτήρα και είναι μια σειρά 8 *bit*, ή δυαδικών ψηφίων. Για παράδειγμα, η λέξη "υπολογιστής" καταλαμβάνει έντεκα *byte* στη μνήμη *RAM* του υπολογιστή ή σε ένα σκληρό δίσκο.

Bit Type	Name	Number of Bytes	Range
8	Unsigned Byte	1	0 to 255
16	Signed Word	2	-32768 to 32767
32	Real	4	-3.40282E+38 to 3.04282E+38



Binary Number	DN value
00000000	0
00000001	1
00000010	2
00000011	3
...	...
11111110	254
11111111	255

Kilobyte

Ένα *kilobyte*, αποτελείται από 1.024 *byte* (2^{10} χαρακτήρες). Συνήθως λέμε ότι ένα *kilobyte* είναι περίπου χίλιοι χαρακτήρες. Το *kilobyte* για συντομογραφία γράφεται **KB**, ενώ το *kilobit* για συντομογραφία γράφεται **Kb** ή **Kbit**.

Η μονάδα μέτρησης *kilobyte* χρησιμοποιείται συνήθως για την αναφορά του μεγέθους των αρχείων και των φακέλων, π.χ. 750 KB.

Megabyte

Ένα **megabyte (MB)** ισούται με:

1.024 *kilobyte* ή 1.048.576 *byte* (2^{20} χαρακτήρες).

Η μονάδα μέτρησης *megabyte* συνήθως χρησιμοποιείται για να αναφερθεί:

- ☐ το μέγεθος της κύριας μνήμης *RAM* του υπολογιστή μας, π.χ. 64 *MB*, 128 *MB*, 256 *MB*, 512 *MB*
- ☐ η χωρητικότητα των μικρών σκληρών δίσκων, π.χ. 850 *MB*
- ☐ το μέγεθος μεγάλων αρχείων, π.χ. 2,2 *MB*
- ☐ η χωρητικότητα των CD-ROM, π.χ. 650 *MB*, 700 *MB*
- ☐ η χωρητικότητα των δισκετών, π.χ. 1,44 *MB*
- ☐ η χωρητικότητα των δισκετών Zip, π.χ. 100 *MB*
- ☐ ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων μιας συσκευής — π.χ. ένας σύγχρονος σκληρός δίσκος μπορεί να μεταφέρει δεδομένα με ρυθμό 133 ή 150 *MB* ανά δευτερόλεπτο.

Gigabyte

Ένα **gigabyte (GB)** ισούται με:

- ❑ 1.024 *megabyte* ή
- ❑ 1.048.576 *kilobyte* ή
- ❑ 1.073.741.824 *byte*, δηλαδή 2^{30} χαρακτήρες

Η μονάδα μέτρησης gigabyte συνήθως χρησιμοποιείται για να αναφερθεί:

- ❑ η χωρητικότητα των μεγάλων (σύγχρονων) σκληρών δίσκων, π.χ. 160 GB
- ❑ το μέγεθος της κύριας μνήμης RAM των μεγάλων συστημάτων
- ❑ η χωρητικότητα των DVD-ROM, π.χ. 4,7 ή 17 GB

Terabyte

Ένα **terabyte** (TB) ισούται με:

- ❑ 1.024 Gigabyte ή
- ❑ 1.048.576 Megabyte ή
- ❑ 1.099.511.627.776 *byte*, δηλαδή 2^{40} χαρακτήρες

Η μονάδα μέτρησης *terabyte* χρησιμοποιείται για τη μέτρηση συσκευών υψηλής χωρητικότητας, π.χ. μεγάλοι σκληροί δίσκοι (2 TB).

Συνοπτικός πίνακας μονάδων μέτρησης

Όπως διαπιστώνουμε, υπάρχει μια πληθώρα μονάδων για τη μέτρηση της χωρητικότητας διαφόρων στοιχείων. Στον παρακάτω συνοπτικό πίνακα βλέπουμε τη σχέση των μονάδων αυτών μεταξύ τους.

Μονάδα μέτρησης	Συντομογραφία	bit	byte	KB	MB	GB
bit	bit	1 ή 0				
Byte	Byte	8				
Kilobyte	KB	$1024 \times 8 = 8.192$	1.024			
Megabyte	MB	8.388.608	1.048.576	1.024		
Gigabyte	GB	8.589.934.592	1.073.741.824	1.048.576	1.024	
Terabyte	TB	8.796.093.022.208	1.099.511.627.776	1.073.741.824	1.048.576	1.024

Πίνακας χωρητικότητας μονάδων

Προκειμένου να κατανοήσουμε καλύτερα τις διαφορές μεγέθους των μονάδων μέτρησης, μπορούμε να μελετήσουμε τον παρακάτω πίνακα στον οποίο δίνονται παραδείγματα της χωρητικότητας μερικών από τις μονάδες αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται συχνότερα.

Μονάδα	Χωρητικότητα	Αντιστοιχεί περίπου σε:
Σελίδα A4	2-4 KB	
Δισκέτα HD	1,44 MB	500 σελίδες
CD-ROM	650 MB	452 δισκέτες
Κύρια μνήμη RAM	128 MB — 512 MB	88-354 δισκέτες
DVD	4,7 GB — 17 GB	7-26 CD-ROM
Σκληρός δίσκος	40 GB — 80 GB	62-124 CD-ROM
Μονάδα Zip	100 MB	70 δισκέτες

1. Πόσα *KB* είναι το ένα *MB*;
2. Αναφέρετε τις τρεις μεγαλύτερες μονάδες μέτρησης χωρητικότητας που χρησιμοποιούνται στον κόσμο της πληροφορικής.
3. Ποια είναι περίπου η χωρητικότητα της κύριας μνήμης *RAM* ενός σύγχρονου *PC*;
4. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένας υπολογιστής λειτουργεί με βάση το δυαδικό σύστημα;
5. Πόσα *byte* είναι το ένα *TB*;
6. Τι είναι ένα *bit*;
7. Πόσα *byte* καταλαμβάνει η φράση "Βασικές έννοιες της πληροφορικής" για να αποθηκευτεί σε ένα σκληρό δίσκο;
8. Αναφέρετε τις τρεις μικρότερες μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στον κόσμο της πληροφορικής.
9. Πόσα *byte* είναι το ένα *KB*;
10. Πόσα *MB* είναι το ένα *GB*;
11. Αναφέρετε ένα παράδειγμα χωρητικότητας σκληρού δίσκου, δισκέτας, και *CD-ROM*.
12. Πόσα *byte* είναι το ένα *MB*;
13. Ποια είναι περίπου η χωρητικότητα ενός *DVD*;
14. Πόσα *byte* είναι το ένα *GB*;
15. Πώς αποδίδεται στα ελληνικά η μονάδα μέτρησης χωρητικότητας *bit*;
16. Πόσα περίπου *CD-ROM* χωρούν σε ένα σκληρό δίσκο με χωρητικότητα 60 *GB*;
17. Πόσες περίπου σελίδες κειμένου χωρούν σε μια δισκέτα *HD*;
18. Πόσες περίπου δισκέτες *HD* χωρούν σε ένα *CD-ROM*;
19. Ποια από τις παρακάτω μονάδες χρησιμοποιούμε συνήθως για τη μέτρηση της χωρητικότητας ενός μικρού αρχείου;
 - α. Kilobyte
 - β. Byte
 - γ. Megabyte

δ. Gigabyte

ε. Kilobit

20. Ποια από τις μονάδες της λίστας της ερώτησης 19 χρησιμοποιούμε συνήθως για τη μέτρηση της χωρητικότητας ενός σκληρού δίσκου;
21. Ποια από τις μονάδες της λίστας της ερώτησης 19 χρησιμοποιούμε συνήθως για τη μέτρηση της χωρητικότητας των περιεχομένων ενός φακέλου με πολλά αρχεία;
22. Ποια από τις μονάδες της λίστας της ερώτησης 19 χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της χωρητικότητας της κύριας μνήμης RAM;
23. Ταξινομήστε τις παρακάτω μονάδες μέτρησης χωρητικότητας σε αύξουσα σειρά, από τη μικρότερη προς τη μεγαλύτερη.
- α. TB
- β. MB
- γ. KB
- δ. GB
- ε. Kbit
24. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω μονάδες μέτρησης με το ισοδύναμο μέγεθός τους σε Byte:

TB	1.000.000.000 Byte
GB	1.000 Byte
MB	1.000.000 Byte
KB	1.000.000.000.000 Byte

25. Ποιες συσκευές αποκαλούνται ψηφιακές;

1. Τι σημαίνουν τα αρχικά *RAM*;
2. Αναφέρετε ένα συνηθισμένο μέγεθος μνήμης *RAM* που χρησιμοποιείται σήμερα.
3. Πόσο συχνά πρέπει να παίρνουμε αντίγραφα ασφαλείας στο σπίτι;
4. Αναφέρετε τρεις συσκευές μόνιμης αποθήκευσης.
5. Τι χωρητικότητα έχει περίπου ένας σύγχρονος σκληρός δίσκος;
6. Τι είναι η μονάδα δισκετών;
7. Πώς ονομάζεται η πρώτη και πώς η δεύτερη μονάδα δισκετών ενός υπολογιστή;
8. Γιατί η μνήμη *RAM* ονομάζεται προσωρινή μνήμη;
9. Για ποιο λόγο διαμορφώνουμε τις δισκέτες μας;
10. Τι χωρητικότητα έχει περίπου ένα *CD-ROM*;
11. Τι σημαίνουν τα αρχικά *ROM*;
12. Πώς μπορούμε να προστατεύσουμε τα περιεχόμενα μιας δισκέτας από την τροποποίηση ή τη διαγραφή τους;
13. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε τη μνήμη *ROM*;
14. Πώς ονομάζονται οι ομόκεντροι κύκλοι σε ένα σκληρό δίσκο ή μια δισκέτα;
15. Τι είναι το *DVD* και πού χρησιμοποιείται συνήθως;

16. Τι συμβαίνει στα δεδομένα που βρίσκονται στη μνήμη *ROM* σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος;
17. Σε τι μας χρησιμεύει μια μονάδα μαγνητοταινίας;
18. Αναφέρετε τέσσερις κύριους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική απόδοση ενός υπολογιστή.
19. Περιγράψτε σε συντομία τον τρόπο με τον οποίο διαβάζονται τα δεδομένα από ένα *CD-ROM*.
20. Ποια μονάδα μέτρησης χρησιμοποιούμε για το μέγεθος της μνήμης *RAM* ενός υπολογιστή;
21. Περιγράψτε συνοπτικά τον τρόπο εγγραφής δεδομένων σε ένα σκληρό δίσκο.
22. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά μιας μονάδας *CD-ROM* σχετικά με την ανάγνωση και την εγγραφή δεδομένων;
23. Ποιος είναι το συνηθέστερος τύπος δισκετών και τι χωρητικότητα έχει;
24. Ποια είναι η λειτουργία του προγράμματος *BIOS*;
25. Ποια είναι η λειτουργία της μνήμης *RAM*;
26. Σε τι διαφέρει η μνήμη *RAM* από τη μνήμη *ROM*;
27. Σε τι μας εξυπηρετούν οι δισκέτες;
28. Τι συμβαίνει στα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στη μνήμη *RAM* σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος;
29. Για ποιο λόγο πρέπει όλα τα βασικά μέρη του υπολογιστή να έχουν υψηλή απόδοση;
30. Πώς ονομάζεται ο πρώτος και πώς ο τρίτος σκληρός δίσκος ενός υπολογιστή;
31. Τι σημαίνουν τα αρχικά *CD-ROM*;
32. Τι είναι *τομέας*;
33. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένα *CD-ROM* έχει ταχύτητα 52X;
34. Πού βρίσκεται αποθηκευμένο το πρόγραμμα *BIOS*;
35. Γιατί η μνήμη *ROM* ονομάζεται μνήμη μόνο για ανάγνωση;
36. Ποιες συσκευές είναι κατάλληλες για την εγγραφή *CD-ROM*;
37. Πώς επηρεάζει την απόδοση του συστήματος το μέγεθος της μνήμης *RAM* που χρησιμοποιούμε;
38. Πώς ονομάζονται τα *CD* στα οποία μπορούμε να γράψουμε δεδομένα;

39. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω συσκευές με το σωστό χαρακτηρισμό τους:

Συσκευή μόνιμης αποθήκευσης	Δισκέτα
Συσκευή προσωρινής αποθήκευσης	Μνήμη ROM
Μνήμη μόνο για ανάγνωση	Μνήμη RAM
Συσκευή μόνιμης αποθήκευσης	CD-ROM
Μνήμη μόνο για ανάγνωση	Σκληρός δίσκος

40. Ποιες από τις παρακάτω συσκευές θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν στη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας;

α. Μονάδα Zip

β. Μνήμη RAM

γ. Συσκευή Μαγνητοταινίας

δ. Μνήμη ROM

ε. Δισκέτα

41. Ποια είναι η χρησιμότητα της κρυφής μνήμης που βρίσκεται ανάμεσα στον επεξεργαστή και τη μνήμη RAM;

42. Ποια η διαφορά μεταξύ της πλήρους και της γρήγορης διαμόρφωσης;

1. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούνται οι συσκευές εισόδου;
2. Περιγράψτε συνοπτικά τον τρόπο λειτουργίας του πληκτρολογίου.
3. Ποιοι είναι οι βασικοί χειρισμοί που μπορούμε να κάνουμε με ένα ποντίκι;
4. Τι διαφορές έχει ένα εργονομικό πληκτρολόγιο από ένα κοινό;
5. Εξηγήστε τι είναι η φωτογραφίδα (light pen) και ποια η λειτουργία της.
6. Πόσα πλήκτρα διαθέτει συνήθως ένα πληκτρολόγιο;
7. Σε τι εξυπηρετεί το πάτημα του δεξιού πλήκτρου του ποντικιού (δεξιό πάτημα);
8. Από τι εξαρτάται η ποιότητα σάρωσης ενός σαρωτή;
9. Περιγράψτε το χειριστήριο παιχνιδιών (joystick) και τη λειτουργία του.
10. Ποια είναι η λειτουργία του αριθμητικού πληκτρολογίου (αριθμοπινακίδας);
11. Τι είναι οι φωτεινές ενδείξεις κατάστασης και ποια η χρήση τους;
12. Γιατί συνιστάται να χρησιμοποιούμε εργονομικό πληκτρολόγιο;
13. Αναφέρετε τρεις συσκευές εισόδου.
14. Τι είναι τα ασύρματα πληκτρολόγια και ποιο είναι το πλεονέκτημά τους;

15. Περιγράψτε συνοπτικά τον τρόπο λειτουργίας του ποντικιού.
16. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε συνήθως το διπλοπάτημα;
17. Ποια η χρησιμότητα της «μεταφοράς και απόθεσης»; Περιγράψτε τη διαδικασία μεταφοράς και απόθεσης.
18. Τι είναι το μενού συντόμευσης και πώς μπορούμε να το εμφανίσουμε;
19. Εξηγήστε τι είναι η ιχνόσφαιρα (trackball) και ποια η λειτουργία της.
20. Σε τι χρησιμεύει ο σαρωτής (scanner);
21. Σε τι διαφέρει ένας σαρωτής χειρός από έναν επίπεδο;
22. Σε τι χρησιμεύει το λογισμικό *OCR*;
23. Εξηγήστε τι είναι η πινακίδα αφής (touch pad) και ποια η λειτουργία της.
24. Σε τι εξυπηρετεί το απλό πάτημα με το ποντίκι;
25. Τι είναι η ανάλυση ενός σαρωτή;
26. Ποιοι κύριοι τύποι σαρωτών υπάρχουν;
27. Ποια λειτουργία του ποντικιού μάς επιτρέπει να μετακινούμε στοιχεία στην οθόνη;
28. Ποιες από τις παρακάτω είναι συσκευές εισόδου;
 - α. Οθόνη
 - β. Πληκτρολόγιο
 - γ. Εκτυπωτής
 - δ. Χειριστήριο παιχνιδιών (joystick)
 - ε. Σαρωτής
 - στ. Πινακίδα αφής

29. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω συσκευές με τη σωστή περιγραφή τους:

Πινακίδα αφής	Μια βάση, επάνω στην οποία βρίσκονται διάφορα κουμπιά ελέγχου και μια κατακόρυφη λαβή (μοχλός). Ο χρήστης σπρώχνει το μοχλό προς την κατεύθυνση που θέλει, προκειμένου να μετακινήσει ή να ελέγξει την κίνηση ενός αντικειμένου.
Χειριστήριο παιχνιδιών, joystick	Συσκευή που μεταφράζει μια τυπωμένη εικόνα σε ψηφιακά δεδομένα, δηλαδή ψηφιοποιεί την εικόνα και τη μεταφέρει στον υπολογιστή, είτε αυτή είναι ασπρόμαυρη είτε έγχρωμη.
Φωτογραφίδα	Συσκευή εισόδου ευαίσθητη στο φως και συνδεδεμένη συνήθως με μια οθόνη. Δείχνοντας με τη συσκευή αυτή στην οθόνη ή στην ειδική πινακίδα που συνοδεύει τη συσκευή, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει στοιχεία.
Μικρόφωνο	Συσκευή εισόδου που τη χρησιμοποιούμε σε συνδυασμό με το κατάλληλο πρόγραμμα για να καταγράψουμε ήχους και να τους αποθηκεύσουμε σε μορφή αρχείου.
Σαρωτής	Μικρή συσκευή κατάδειξης που αποτελείται από ένα περίβλημα, το επάνω μέρος του οποίου περιέχει μια μπίλια και δύο ή τρία πλήκτρα.
Ιχνόσφαιρα	Συσκευή κατάδειξης που χρησιμοποιεί αισθητήρες πίεσης για να ανιχνεύσει την κίνηση του δακτύλου του χρήστη και στη συνέχεια να μετακινήσει το δείκτη στην οθόνη.
Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή	Μπορεί να αναγνωρίσει και να ερμηνεύσει τους ραβδοκώδικες και χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των προϊόντων στα καταστήματα
Συσκευή ανάγνωσης ραβδοκωδίκων	Αποτυπώνει και αποθηκεύει φωτογραφίες σε ψηφιακή μορφή

30. Ποια είναι τα κυριότερα πλεονεκτήματα μιας ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής σε σχέση με μια παραδοσιακή φωτογραφική μηχανή;

31. Τι είναι και σε τι χρησιμεύουν οι συσκευές ανάγνωσης ραβδοκωδίκων;

1. Ποια είναι η λειτουργία των ηχείων;
2. Αναφέρετε τρεις συσκευές εξόδου.
3. Πώς αλλιώς ονομάζεται η κάρτα γραφικών;
4. Ποια είναι η λειτουργία της οθόνης;
5. Τι είναι η συχνότητα ανανέωσης μιας οθόνης;
6. Πόσες ακίδες μπορεί να έχει ένας εκτυπωτής ακίδων;
7. Ποια είναι τα βασικά είδη εκτυπωτών;
8. Σε τι μονάδες μετράται η ταχύτητα ενός εκτυπωτή λέιζερ;

9. Αναφέρετε μερικούς από τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα απεικόνισης μιας οθόνης.
10. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται οι συσκευές εξόδου;
11. Ποιοι είναι οι βασικότεροι τύποι σχεδιογράφων και πώς λειτουργούν;
12. Πώς λειτουργούν οι εκτυπωτές λέιζερ;
13. Ποια μονάδα χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ισχύος των ηχείων;
14. Τι είναι η ανάλυση της οθόνης και σε ποιες μονάδες μετράται;
15. Αναφέρετε τα πιο συνηθισμένα μεγέθη οθονών.
16. Ποιοι είναι οι πιο συνηθισμένοι έγχρωμοι εκτυπωτές;
17. Αναφέρετε έναν παράγοντα που καθορίζει την ταχύτητα μιας κάρτας γραφικών.
18. Αναφέρετε τα πιο συνηθισμένα πλήθη χρωμάτων που μπορούν να εμφανίσουν οι σύγχρονες οθόνες.
19. Πώς μετράται η συχνότητα ανανέωσης μιας οθόνης;
20. Πού χρησιμοποιούνται συνήθως οι εκτυπωτές λέιζερ;
21. Τι ονομάζουμε κάρτα γραφικών και ποια είναι η λειτουργία της;
22. Πόσες κουκκίδες εμφανίζονται κατακόρυφα σε μια οθόνη που λειτουργεί σε ανάλυση 800×600 ;
23. Τι σημαίνει ο όρος *dpi*;
24. Πώς μπορούμε να μετρήσουμε την ταχύτητα ενός εκτυπωτή ακίδων;
25. Ποιοι είναι οι δυο βασικότεροι τύποι οθονών και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους;
26. Ποια είναι η λειτουργία ενός εκτυπωτή;
27. Σε ποιες συχνότητες ανανέωσης μπορεί να λειτουργεί μια καλή οθόνη;
28. Τι σημαίνει ο όρος *VGA* και πού χρησιμοποιείται;
29. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται συνήθως οι εκτυπωτές ακίδων;
30. Τι είναι το πλήθος χρωμάτων μιας οθόνης;
31. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται οι σχεδιογράφοι;
32. Τι αποκαλούμε Μονάδα Οπτικής Παρουσίασης;
33. Αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα των εκτυπωτών ψεκασμού.
34. Αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα των εκτυπωτών λέιζερ.
35. Πώς λειτουργούν οι πιο συνηθισμένοι έγχρωμοι εκτυπωτές;

36. Τι είναι το μέγεθος της οθόνης και πώς μπορούμε να το μετρήσουμε;
37. Τι είναι η ανάλυση ενός εκτυπωτή και σε ποιες μονάδες μετράται;
38. Πώς λειτουργούν οι εκτυπωτές ακίδων;
39. Τι είναι η ταχύτητα ενός εκτυπωτή και σε ποιες μονάδες μετράται;
40. Αναφέρετε τις πιο συνηθισμένες αναλύσεις οθόνης.
41. Πώς λειτουργούν οι εκτυπωτές ψεκασμού;
42. Ποια θα πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά ενός καλού εκτυπωτή;
43. Από πού προέρχεται το ακρόνυμο *VDU*;
44. Πόσες κουκκίδες εμφανίζονται οριζόντια σε μια οθόνη όταν αυτή λειτουργεί σε ανάλυση 800×600 ;
45. Ποιο είναι το μεγαλύτερο πλεονέκτημα ενός εκτυπωτή λέιζερ;
46. Ποιες από τις παρακάτω συσκευές είναι συσκευές εξόδου;
 - α. Οθόνη
 - β. Πληκτρολόγιο
 - γ. Εκτυπωτής
 - δ. Χειριστήριο παιχνιδιών (joystick)
 - ε. Σαρωτής
 - στ. Ηχεία
47. Ποια από τα παρακάτω είναι είδη εκτυπωτών
 - α. Εκτυπωτής laser
 - β. Εκτυπωτής raser
 - γ. Εκτυπωτής pink jet
 - δ. Εκτυπωτής inkjet
 - ε. Εκτυπωτής ακίδων
 - στ. Εκτυπωτής κουκκίδων

48. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω συσκευές με τη σωστή περιγραφή τους:

Σχεδιογράφος	Παρουσιάζει στο χρήστη τις εντολές και το κείμενο που πληκτρολογεί.
Συνθετητής ομιλίας	Τυπώνει σε χαρτί το κείμενο, τα γραφικά, και τις εικόνες που δημιουργούμε.
Ηχεία	Συσκευές εξόδου που μετατρέπουν τα σήματα που δέχονται από την κάρτα ήχου σε ηχητικά σήματα.
Εκτυπωτής	Συσκευή εξόδου που χρησιμοποιεί πένες για να τυπώσει γραφικές παραστάσεις, λεπτομερή σχέδια, και άλλα γραφικά.
Οθόνη	Παρέχει σε έναν υπολογιστή τη δυνατότητα «ομιλίας» μετατρέποντας κείμενο σε ηχητικά σήματα.

49. Αντιστοιχίστε τις μετρήσεις και τις μονάδες μέτρησης του παρακάτω πίνακα (2η στήλη) με τα κατάλληλα μεγέθη (1η στήλη):

1. ταχύτητα του εκτυπωτή	α. 800 x 600
2. ταχύτητα του εκτυπωτή	β. dpi
3. ανάλυση του εκτυπωτή	γ. 17 ίντσες
4. συχνότητα ανανέωσης	δ. cps
5. ανάλυση της οθόνης	ε. 120 hertz
6. μέγεθος της οθόνης	στ. ppm

50. Ποιες συσκευές εισόδου και εξόδου γνωρίζετε;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (SOFTWARE)



- ♦ Το λογισμικό αναφέρεται σε κάθε είδους πρόγραμμα ή εφαρμογή που έχει δημιουργηθεί για χρήση στον Η/Υ.
- ♦ Ένα πρόγραμμα είναι ένα σύνολο από εντολές και δεδομένα που ελέγχουν τις λειτουργίες ενός Η/Υ.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Το Λ.Σ ενός Η/Υ ελέγχει την εκτέλεση των προγραμμάτων, ενώ έχει άμεση σχέση στην διαχείριση της μνήμης και των περιφερειακών συσκευών, την αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων. Παρουσιάζει επίσης ένα προκαθορισμένο περιβάλλον για τον χρήστη, που φορτώνεται αυτόματα όταν ξεκινάτε τον υπολογιστή.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- MS DOS

Disk Operating System
Λειτουργικό Σύστημα Δίσκου

- Microsoft Windows

Γραφικό Περιβάλλον
Επικοινωνίας που παρέχει
εικόνες που ονομάζονται
εικονίδια και
αντιπροσωπεύουν εφαρμογές
και άλλα διαθέσιμα
προγράμματα.

Ένα τέτοιο περιβάλλον έχει
μενού, κουμπιά εντολών και
παράθυρα διαλόγου .

Η προσπέλαση γίνεται με το
ποντίκι.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Τα πρώτα Windows «κάθονταν» πάνω στο «παλιό, καλό» DOS, κι αυτό συνεχίστηκε μέχρι και τα Millenium. Η Microsoft που είχε αντιληφθεί τους περιορισμούς του DOS εξέλιξε παράλληλα τα NT που είχαν το γραφικό περιβάλλον ενσωματωμένο στο λειτουργικό, μέχρι που τελικά οι δυο κλάδοι εξέλιξης, Windows πάνω σε DOS και Windows NT ενοποιήθηκαν τελικά στα XP.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- **Τί είναι το Unix;**
- Με την ονομασία Unix ή μάλλον **Unix-like** αναφερόμαστε σε μια [ολόκληρη οικογένεια λειτουργικών συστημάτων](#). Μερικά από αυτά είναι το **linux**, το **Mac OS X**, το **Solaris** και άλλα.
- Τα λειτουργικά Unix είναι σχεδιασμένα πρωταρχικά ώστε να παρέχουν περιβάλλον εργασίας για πολλαπλούς ταυτόχρονους χρήστες και συνάμα να λειτουργούν με ασφάλεια μέσα σε μεγάλα δίκτυα υπολογιστών. Είναι ακριβώς αυτή η φιλοσοφία που έχει καθιερώσει τα Unix ως το κυρίαρχο λειτουργικό για servers. Δεν θα ήταν υπερβολή να ισχυριστούμε ότι το internet υπάρχει χάρη στα Unix. Πράγματι, κάθε φορά που παίρνετε κάποιο email ή ανοίγετε κάποια ιστοσελίδα, είναι σχεδόν βέβαιο ότι κάνετε χρήση κάποιου server που τρέχει Unix.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- **Γιατί Unix;**
- Και πάμε τώρα στο μεγάλο ερώτημα :
- *Γιατί να θέλει κάποιος να εγκαταστήσει/μάθει Unix?*
- Ίσως είναι λίγο νωρίς για να δοθεί απάντηση σε κάτι τέτοιο. Η επιλογή κατάλληλου λειτουργικού συστήματος είναι ζήτημα καθαρά προσωπικό και απαιτεί πολύ ψάξιμο.
- Το Unix απευθύνεται κυρίως σε έμπειρους χρήστες που αναζητούν το "κάτι παραπάνω". Τα πιο mainstream λειτουργικά αποκρύπτουν πολλές λεπτομέρειες της υλοποίησης από τον χρήστη, παρέχοντας ένα φιλικό μεν, περιορισμένο δε σύνολο λειτουργιών.
- Το Unix εν αντιθέσει είναι εκ φύσεως ανοικτό και **πλήρως παραμετροποιήσιμο**. Επιγραμματικά αναφέρουμε κάποια χαρακτηριστικά του:

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Open Source: Τα περισσότερα Unix είναι ανοιχτού λογισμικού. Ο πηγαίος κώδικας (source code) διατίθεται προς όποιον το επιθυμεί, για να τον μελετήσει ή και να τον αλλάξει στα μέτρα του.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Tools: Το Unix περιέχει προεγκατεστημένη μια μεγάλη πληθώρα εργαλείων όπως compilers, βιβλιοθήκες κρυπτογραφίας, δικτυακές εφαρμογές και πανίσχυρα προγράμματα αναζήτησης που είτε δεν υπάρχουν είτε πρέπει να πληρώσετε για να τα αποκτήσετε σε άλλα λειτουργικά. Τα Unix όντας συνεχώς αναπτυσσόμενα λειτουργικά συστήματα ενσωματώνουν τεχνολογίες που αλλού θα αργήσουν να ενεργοποιηθούν.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Security: Η φύση του Unix από μόνη της απαιτεί η υλοποίησή να είναι ασφαλής. Πραγματικά, είναι δύσκολο να κολλήσει κάποιο Unix ιό ή να αποκτήσει Spyware. Πέραν τούτου, ο εντοπισμός και η διόρθωση κενών ασφαλείας είναι πολύ πιο γρήγορος και αποτελεσματικός σε λειτουργικά ανοιχτού λογισμικού.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Το Linux αυτό καθ' αυτό δεν έχει γραφικό περιβάλλον εργασίας, αλλά απλά μια γραμμή εντολών. Αυτό από μόνο του δεν σημαίνει ότι το λειτουργικό έχει περιορισμένες δυνατότητες. Σημαίνει απλά ότι δεν έχει τη λειτουργικότητα που μας αρέσει, δηλαδή, πολύχρωμα παράθυρα, κουμπάκια, εικονίδια κλπ. κλπ. Για να αποκτήσει το Linux το πολυπόθητο γραφικό περιβάλλον εργασίας έχει υλοποιηθεί μια προσέγγιση διαφορετική από τα Windows που όλα τα έχουν ενσωματωμένα στο λειτουργικό.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Υπάρχει το X Window System, το οποίο «κάθεται» όμορφα κι ωραία πάνω στο λειτουργικό και παρέχει την αναγκαία υποδομή που χρειάζεται ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας. Πάνω τώρα στο X Window System πάει και κάθεται το καθαυτό γραφικό περιβάλλον εργασίας. Η αρχιτεκτονική αυτή δεν μας περιορίζει σε ένα και μοναδικό περιβάλλον εργασίας. Τα πιο διαδεδομένα γραφικά περιβάλλοντα ,τώρα, είναι το KDE και το GNOME.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Το KDE «φέρει» λίγο στο περιβάλλον των Windows, ενώ το GNOME, που είναι λίγο νεότερο, «φέρει» προς αυτό του Mac. Οι ομοιότητες δεν είναι μόνο εμφανισιακές αλλά εκτείνονται και στη φιλοσοφία του κάθε περιβάλλοντος. Το KDE έχει πάμπολλες δυνατότητες ρυθμίσεων, σε σημείο που μερικοί να ισχυρίζονται ότι καταλήγει να είναι δύσχρηστο. Όσοι έχουν συνηθίσει τα Windows δεν θα το θεωρήσουν καθόλου δύσχρηστο. Το GNOME από την άλλη είναι πιο «σπαρτιάτικο» και δίνει έμφαση στη απλότητα ώστε κάτι να «δουλεύει απλά», με τις ελάχιστες δυνατές ρυθμίσεις.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Το KDE είναι ένα πανίσχυρο γραφικό περιβάλλον εργασίας για σταθμούς εργασίας Unix. Μια επιφάνεια εργασίας KDE συνδυάζει την ευκολία χρήσης, τις σύγχρονες λειτουργίες και τα εξαιρετικά σχεδιασμένα γραφικά με την τεχνολογική υπεροχή του λειτουργικού συστήματος Unix.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- **Είναι το Linux κατάλληλο για εσάς;**
- Σκέφτεστε να αλλάξετε από τον κόσμο του DOS (αυτός ο ορισμός καλύπτει και τα Windows) στο Linux; Καλή ιδέα: το Linux είναι τεχνικώς ανώτερο του DOS, των Windows 9x και ακόμη και των Windows NT. Προσοχή όμως: ίσως να μην είναι χρήσιμο για εσάς. Αυτές είναι οι βασικές διαφορές μεταξύ των DOS/Windows και του Linux:

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Τα Windows τρέχουν το Microsoft Office και πολλά παιχνίδια. Θεωρούνται εύκολα στην εγκατάσταση και τις ρυθμίσεις. Είναι εξαιρετικά ασταθή. Λειτουργούν φτωχά. Κολλάνε συχνά.
- Το Linux τρέχει το StarOffice, έχει πολύ τεχνικό λογισμικό και λιγότερα παιχνίδια. Μπορεί να φανεί δύσκολο στην εγκατάσταση και τις ρυθμίσεις. Είναι σταθερό σαν βράχος. Λειτουργεί εξαιρετικά. Κολλάει πολύ σπάνια.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Εξαρτάται από εσάς να αποφασίσετε τί χρειάζεστε. Επιπλέον, το Linux σας δίνει δύναμη, αλλά σας παίρνει αρκετό χρόνο μέχρι να μάθετε πώς να τη χρησιμοποιείτε. Επίσης, αν χρησιμοποιείτε κυρίως εμπορικό λογισμικό, ή δεν έχετε όρεξη να μάθετε νέες εντολές και διαδικασίες, καλύτερα ψάξτε σε άλλα λειτουργικά. Έχετε υπ' όψη ότι πολλά άτομα που αποφασίζουν να ασχοληθούν με το Linux τα παρατούν, λόγω των δυσκολιών στην αρχή.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

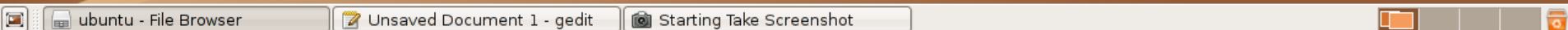
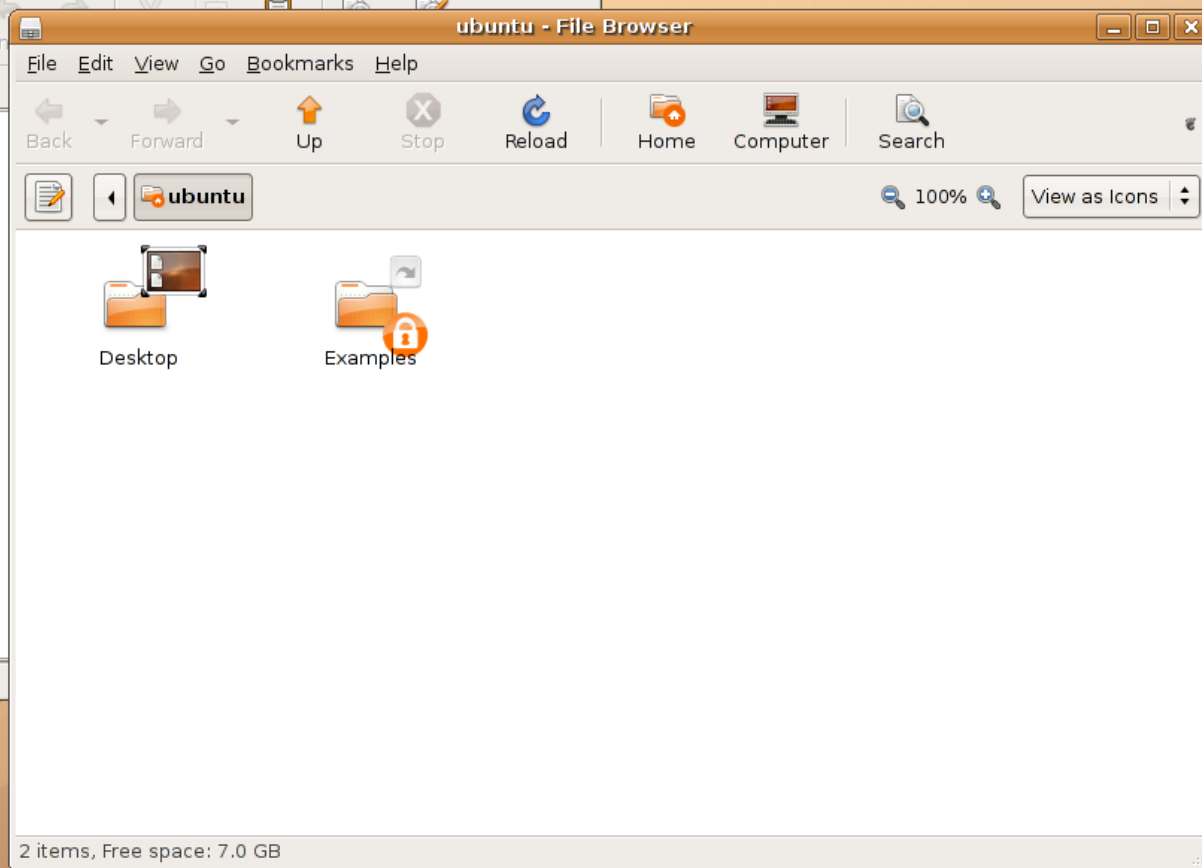
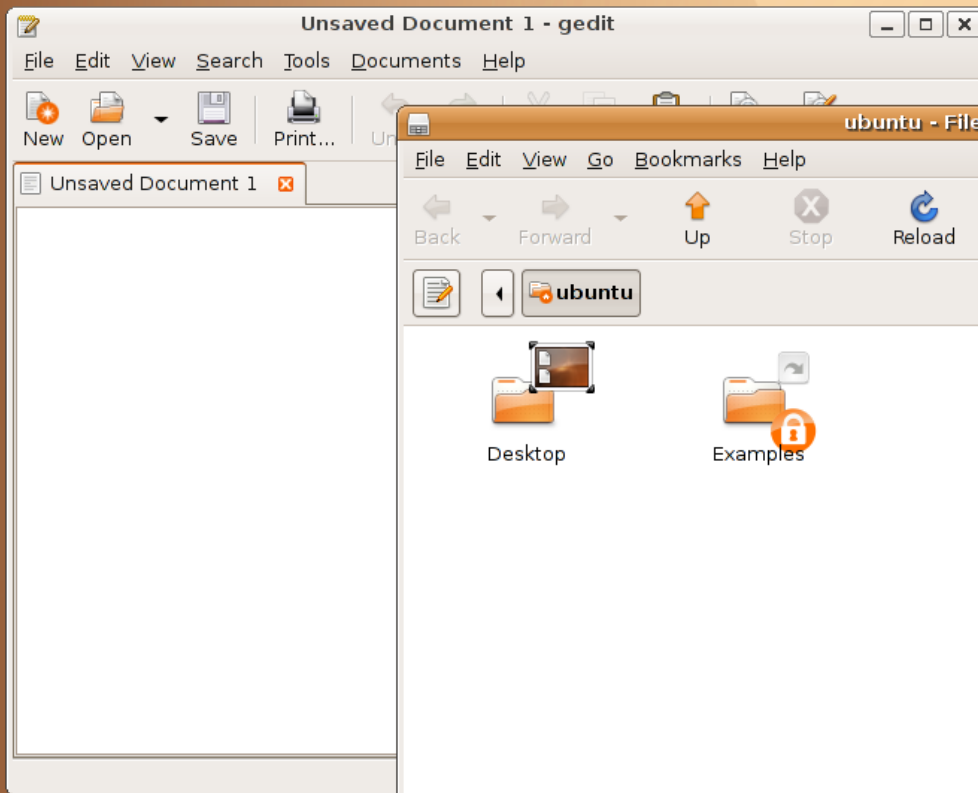
- Το Linux γίνεται ολοένα απλούστερο στη χρήση, όμως μην περιμένετε να μάθετε να το χρησιμοποιείτε τέλεια προτού διαβάσετε πολύ και το έχετε χρησιμοποιήσει για τουλάχιστον μερικούς μήνες. Το Linux δε δίνει άμεσα αποτελέσματα. Υπενθυμίζω ότι Linux + DOS/Win μπορούν να συνυπάρχουν άνετα στον ίδιο υπολογιστή.

```
CA Γραμμή εντολών
Microsoft Windows XP [Έκδοση 5.1.2600]
(C) Πνευματικά δικαιώματα 1985-2001 Microsoft Corporation

C:\Documents and Settings\user>help
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια συγκεκριμένη εντολή,
πληκτρολογήστε HELP όνομα-εντολής.
ASSOC Εμφανίζει ή τροποποιεί συσχετίσεις επέκτασης αρχείων.
AT Προγραμματίζει την εκτέλεση εντολών και προγραμμάτων σε έναν
υπολογιστή.
ATTRIB Εμφανίζει ή αλλάζει τα χαρακτηριστικά αρχείων.
BREAK Ορίζει ή αποσείνει τον εκτεταμένο έλεγχο CTRL+C.
CACLS Εμφανίζει ή τροποποιεί λίστες ελέγχου πρόσβασης (ACL) αρχείων.
CALL Καλεί ένα πρόγραμμα δέσμης από ένα άλλο.
CD Εμφανίζει το όνομα ή τις αλλαγές του τρέχοντος καταλόγου.
CHCP Εμφανίζει ή ορίζει τον αριθμό της ενεργής κωδικοσελίδας.
CHDIR Εμφανίζει το όνομα ή αλλάζει τον τρέχοντα κατάλογο.
CHKDSK Ελέγχει ένα δίσκο και εμφανίζει μια αναφορά κατάστασης.
CHKNTFS Εμφανίζει ή τροποποιεί τον έλεγχο του δίσκου κατά την εκκίνηση.
CLS Καθαρίζει την οθόνη.
CMD Εκκινά μια νέα περίοδο λειτουργίας του ερμηνευτή εντολών των
Windows.
COLOR Ορίζει τα προεπιλεγμένα χρώματα πρώτου πλάνου και παρασκήνιου
της κονσόλας.
COMP Συγκρίνει τα περιεχόμενα δύο αρχείων ή συνόλων αρχείων.
COMPACT Εμφανίζει ή τροποποιεί τη συμπίεση αρχείων σε διαμερίσματα NTFS.
CONVERT Μετατρέπει τόμους FAT σε NTFS. Δεν μπορείτε να μετατρέψετε την
τρέχουσα μονάδα δίσκου.
COPY Αντιγράφει ένα ή περισσότερα αρχεία σε άλλη θέση.
DATE Εμφανίζει ή ρυθμίζει την ημερομηνία.
DEL Διαγράφει ένα ή περισσότερα αρχεία.
DIR Εμφανίζει λίστα αρχείων και δευτερευόντων καταλόγων σε κατάλογο.
DISKCOMP Συγκρίνει τα περιεχόμενα δύο δισκετών.
DISKCOPY Αντιγράφει τα περιεχόμενα μιας δισκέτας σε άλλη.
DOSKEY Επεξεργάζεται γραμμές εντολών, καλεί ξανά εντολές των Windows και
δημιουργεί μακροεντολές.
ECHO Εμφανίζει μηνύματα ή ενεργοποιεί και απενεργοποιεί το echo
εντολών.
ENDLOCAL Τερματίζει τη ρύθμιση τοπικών παραμέτρων στις αλλαγές
περιβάλλοντος σε ένα αρχείο δέσμης.
ERASE Διαγράφει ένα ή περισσότερα αρχεία.
EXIT Τερματίζει το πρόγραμμα CMD.EXE (ερμηνευτής εντολών).
FC Συγκρίνει δύο αρχεία ή σύνολα αρχείων και εμφανίζει τις διαφορές
μεταξύ τους.
FIND Αναζητά συμβολοσειρά κειμένου σε αρχείο ή αρχεία.
FINDSTR Αναζητά συμβολοσειρές σε αρχεία.
FOR Εκτελεί μια καθορισμένη εντολή για κάθε αρχείο ενός συνόλου
αρχείων.
FORMAT Διαμορφώνει ένα δίσκο για χρήση με τα Windows.
FTYPE Εμφανίζει ή τροποποιεί τους τύπους αρχείων που χρησιμοποιούνται
σε συσχετίσεις επέκτασης αρχείων.
GOTO Μεταβιβάζει τον ερμηνευτή εντολών των Windows σε μια γραμμή με
ετικέτα σε ένα πρόγραμμα δέσμης.
GRAFTABL Επιτρέπει στα Windows να εμφανίζουν ένα σύνολο εκτεταμένων
χαρακτήρων σε κατάσταση λειτουργίας γραφικών.
HELP Παρέχει πληροφορίες βοήθειας για εντολές των Windows.
IF Εκτελεί επεξεργασία υπό όρους σε προγράμματα δέσμης.
LABEL Δημιουργεί, αλλάζει ή διαγράφει την ετικέτα τόμου ενός δίσκου.
MD Δημιουργεί έναν κατάλογο.
MKDIR Δημιουργεί έναν κατάλογο.
```

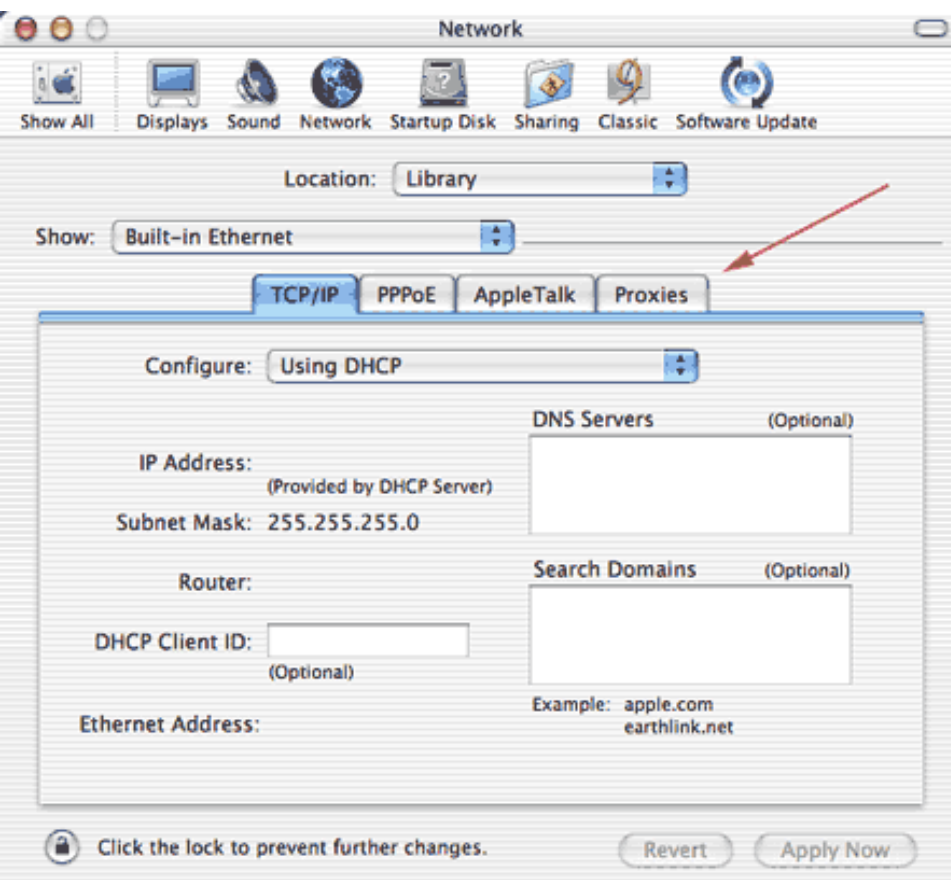
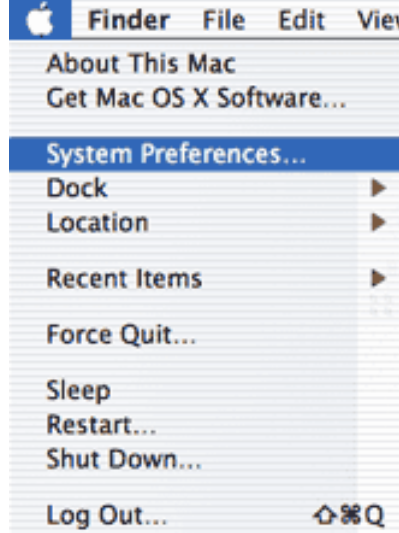
MS DOS





Gnome

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- Ο όρος εφαρμογή περιγράφει προγράμματα όπως :
- Επεξεργαστές κειμένου
- Προγράμματα ηλεκτρονικών επιτραπέζιων εκδόσεων
- Υπολογιστικών φύλλων
- Σχεδίασης και επεξεργασίας εικόνας
- Παρουσιάσεων
- Βάσεων δεδομένων

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- Πώς λειτουργεί μια εφαρμογή
- Με μια εφαρμογή μπορείτε να εκτελέσετε μια ολοκληρωμένη εργασία όπως να δημιουργήσετε μια επιστολή ή μια παρουσίαση διαφανειών.
- Η επιστολή περνά εντολές για αυτό που θέλετε να κάνετε στο λειτουργικό σύστημα, το οποίο μεταφράζει αυτές τις εντολές και τις περνά στον υπολογιστή.
- Μια εφαρμογή δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς το λειτουργικό σύστημα που ενεργεί σαν σύνδεση μεταξύ αυτής και του υπολογιστή.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SOFTWARE VERSIONS

- Για τα περισσότερα λογισμικά υπάρχουν διάφορες εκδόσεις που είτε αναφέρονται στο έτος που πρωτοκυκλοφόρησαν (Windows 95, 98, 2000), είτε έχουν κάποια δεκαδική συνήθως αρίθμηση, όπου ο μεγαλύτερος αριθμός υποδηλώνει βελτιωμένη – μεταγενέστερη έκδοση κάποιου λογισμικού
(MS DOS 3.1, 3.2, 3.3, 4.0, 4.01, 5.0
CORELDRAW 8, 9, 10
AUTOCAD 2000, 2002 κτλ.)

Γιατί υπάρχουν οι εκδόσεις;

- Μια Εφαρμογή πρέπει να είναι συμβατή με το Λ.Σ. στο οποίο θα κληθεί να λειτουργήσει, αφού έχει άμεση σχέση και συνεργασία με αυτό.
- Γι'αυτό υπάρχουν διαφορετικές εκδόσεις των ιδίων (συνήθως πολύ δημοφιλών) εφαρμογών για διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.
- Π.Χ
- Το Word έκδοση 2000 για Windows και Word 98 για Mac OS
- Για αναβάθμιση και εξέλιξη της εφαρμογής με βελτίωση υπαρχόντων λειτουργιών αλλά και προσθήκη νέων.

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

(Graphics User Interface GUI)

- Ένα τέτοιο περιβάλλον παρέχει ένα τρόπο στον χρήστη να συνδιαλέγεται με τον Η/Υ.
- Οι πρώτοι IBM συμβατοί Η/Υ βασίζονταν στο DOS που χρησιμοποιεί μια γραμμή εντολών (δηλαδή ο χρήστης δίνει τις εντολές με κείμενο χρησιμοποιώντας πλέον το πληκτρολόγιο). Μετέπειτα η IBM ανέπτυξε το OS/2 και η Microsoft τα Windows που και τα δυο είναι γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη.
- Το GUI έχει γραφικά στοιχεία όπως παράθυρα και εικονίδια που κάθε ένα από αυτά αντιπροσωπεύουν εντολές, αρχεία και εφαρμογές.
- Αυτό σημειώνει ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να θυμάται ή να πληκτρολογεί περίπλοκες εντολές και μπορεί επιπλέον να δει τι είναι διαθέσιμο.
- Τα παράθυρα μπορούν να περιέχουν αντικείμενα ελέγχου, όπως γραμμές εργαλείων, μενού και άλλες πληροφορίες κειμένου ή γραφικών. Η θέση, το μέγεθος και το σχήμα αυτών των αντικειμένων μπορεί να αλλάζει συχνά και έτσι ο χρήστης ορίζει την διάταξη του περιβάλλοντος για να ανταποκρίνεται στις εκάστοτε ανάγκες του.
- Ο χρήστης συνδιαλέγεται με αυτό που εμφανίζεται στην οθόνη, συνήθως με το ποντίκι ή με το πληκτρολόγιο.
- Ένα παράδειγμα ενός τέτοιου γραφικού περιβάλλοντος είναι το παρακάτω:

Όνομα	Μέγεθος	Τύπος	Ημερομηνία τροπο...
3d animation		Φάκελος αρχείων	29/05/2003 1:33 πμ
Corel User Files		Φάκελος αρχείων	05/04/2005 4:15 μμ
fysiki		Φάκελος αρχείων	10/02/2004 4:18 πμ
Lexicon		Φάκελος αρχείων	04/02/2004 2:06 πμ
metaptixiaka		Φάκελος αρχείων	12/01/2004 5:13 μμ
Microsoft Press		Φάκελος αρχείων	19/03/2005 12:31 πμ
My Albums		Φάκελος αρχείων	25/11/2004 6:01 μμ
My Diagrams		Φάκελος αρχείων	01/02/2004 10:45 μμ
My eBooks		Φάκελος αρχείων	29/03/2003 9:14 μμ
My Google Gadgets		Φάκελος αρχείων	22/10/2006 11:37 πμ
My Received Files		Φάκελος αρχείων	01/08/2005 10:04 μμ
My Web Sites		Φάκελος αρχείων	18/03/2005 11:51 μμ
ntxp2k-cracker		Φάκελος αρχείων	28/04/2003 5:03 μμ
numerit programs		Φάκελος αρχείων	11/12/2003 4:56 μμ
RETRO FOTO		Φάκελος αρχείων	01/06/2003 6:54 μμ
rita		Φάκελος αρχείων	03/10/2005 6:10 μμ
SMS		Φάκελος αρχείων	08/09/2003 9:10 μμ
University of Crete - Physics ...		Φάκελος αρχείων	04/07/2005 1:31 μμ
Visual Studio Projects		Φάκελος αρχείων	22/05/2003 10:49 μμ
Zortal_gr.files		Φάκελος αρχείων	04/07/2005 1:32 μμ
ZXMOVIE		Φάκελος αρχείων	01/06/2003 6:42 μμ
Άγνωστο άλμπουμ (29 3 200...		Φάκελος αρχείων	28/05/2003 9:28 μμ
αίτηση μελους για ενωση ελλ...		Φάκελος αρχείων	19/05/2006 3:11 μμ
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ		Φάκελος αρχείων	08/01/2004 3:56 μμ
ΕΞΟΔΑ		Φάκελος αρχείων	23/06/2003 1:21 πμ
Η μουσική μου		Φάκελος αρχείων	11/09/2006 1:54 μμ
Ληφθέντα αρχεία		Φάκελος αρχείων	10/08/2004 7:36 μμ
Οι εικόνες μου		Φάκελος αρχείων	17/08/2006 4:04 μμ
ΠΩΛΗΤΗΡΙΟ ΕΠΙΠΛΩΝ		Φάκελος αρχείων	14/06/2003 3:19 πμ
registration code for algebra		Φάκελος αρχείων	16/12/2003 12:49 πμ
Τα βίντεό μου		Φάκελος αρχείων	08/09/2006 3:17 μμ
Φάκελος		Φάκελος αρχείων	18/01/2006 2:42 μμ
Φαξ		Φάκελος αρχείων	21/12/2004 4:37 μμ
cdcd.lbl	40 KB	Acoustica CD Label ...	07/05/2003 1:12 πμ
03-05-2005 03:55:40PM.PDF	25,630 KB	Adobe Acrobat Doc...	03/05/2005 2:55 μμ
03-05-2005 03:57:43PM.PDF	25,630 KB	Adobe Acrobat Doc...	03/05/2005 2:57 μμ

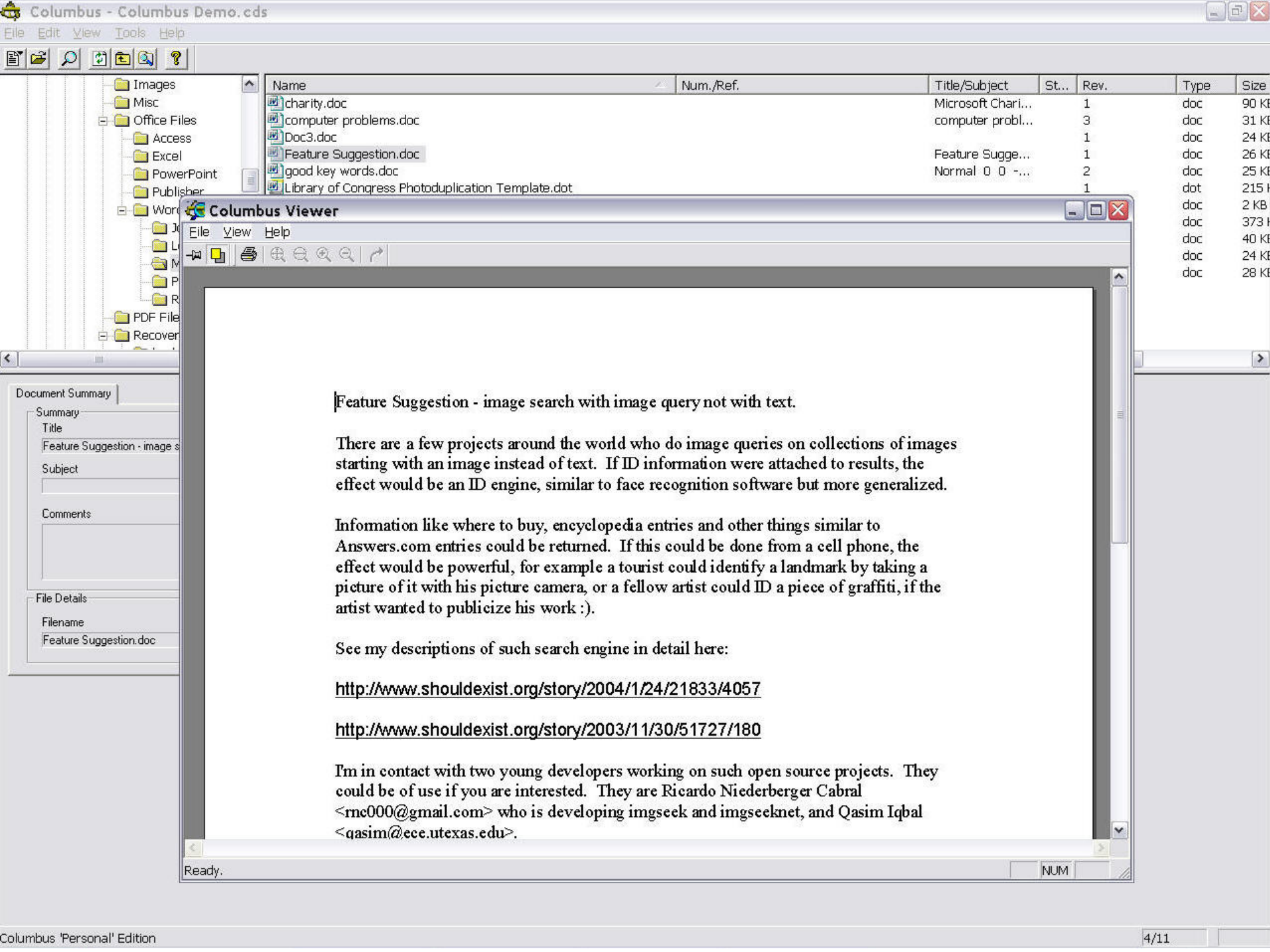
Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Επεξεργαστές κειμένου**

- Δημιουργούν έγγραφα, γράμματα και αναφορές και προσφέρουν μεγάλο εύρος επιλογών μορφοποίησης.
- Μπορούν επίσης να συμπεριλάβουν και άλλα αντικείμενα όπως εικόνες, πίνακες και γραφήματα.
- Κάποιοι από αυτούς είναι οι παρακάτω:

- **Microsoft Word**
- **Lotus WordPro Millennium**
- **Corel WordPerfect**
- **STAR OFFICE WRITER**



Name	Num./Ref.	Title/Subject	St...	Rev.	Type	Size
charity.doc		Microsoft Chari...		1	doc	90 KB
computer problems.doc		computer probl...		3	doc	31 KB
Doc3.doc				1	doc	24 KB
Feature Suggestion.doc		Feature Sugge...		1	doc	26 KB
good key words.doc		Normal 0 0 -...		2	doc	25 KB
Library of Congress Photoduplication Template.dot				1	dot	215 KB
					doc	2 KB
					doc	373 KB
					doc	40 KB
					doc	24 KB
					doc	28 KB

Feature Suggestion - image search with image query not with text.

There are a few projects around the world who do image queries on collections of images starting with an image instead of text. If ID information were attached to results, the effect would be an ID engine, similar to face recognition software but more generalized.

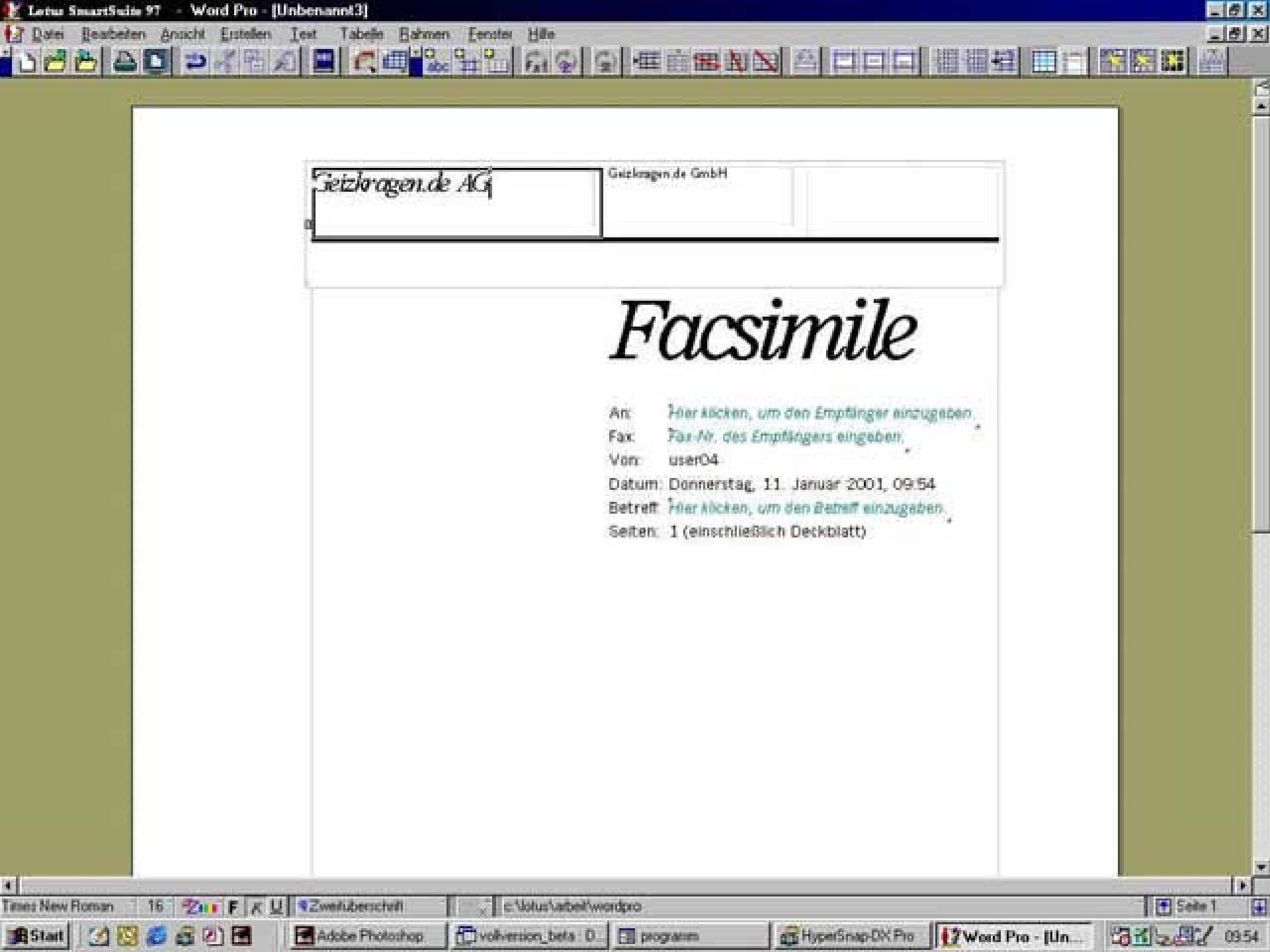
Information like where to buy, encyclopedia entries and other things similar to Answers.com entries could be returned. If this could be done from a cell phone, the effect would be powerful, for example a tourist could identify a landmark by taking a picture of it with his picture camera, or a fellow artist could ID a piece of graffiti, if the artist wanted to publicize his work :).

See my descriptions of such search engine in detail here:

<http://www.shouldexist.org/story/2004/1/24/21833/4057>

<http://www.shouldexist.org/story/2003/11/30/51727/180>

I'm in contact with two young developers working on such open source projects. They could be of use if you are interested. They are Ricardo Niederberger Cabral <rnc000@gmail.com> who is developing imgseek and imgseeknet, and Qasim Iqbal <qasim@ece.utexas.edu>.



Zeitfragen.de AG

Geizkragen.de GmbH

Facsimile

An: Hier klicken, um den Empfänger einzugeben.

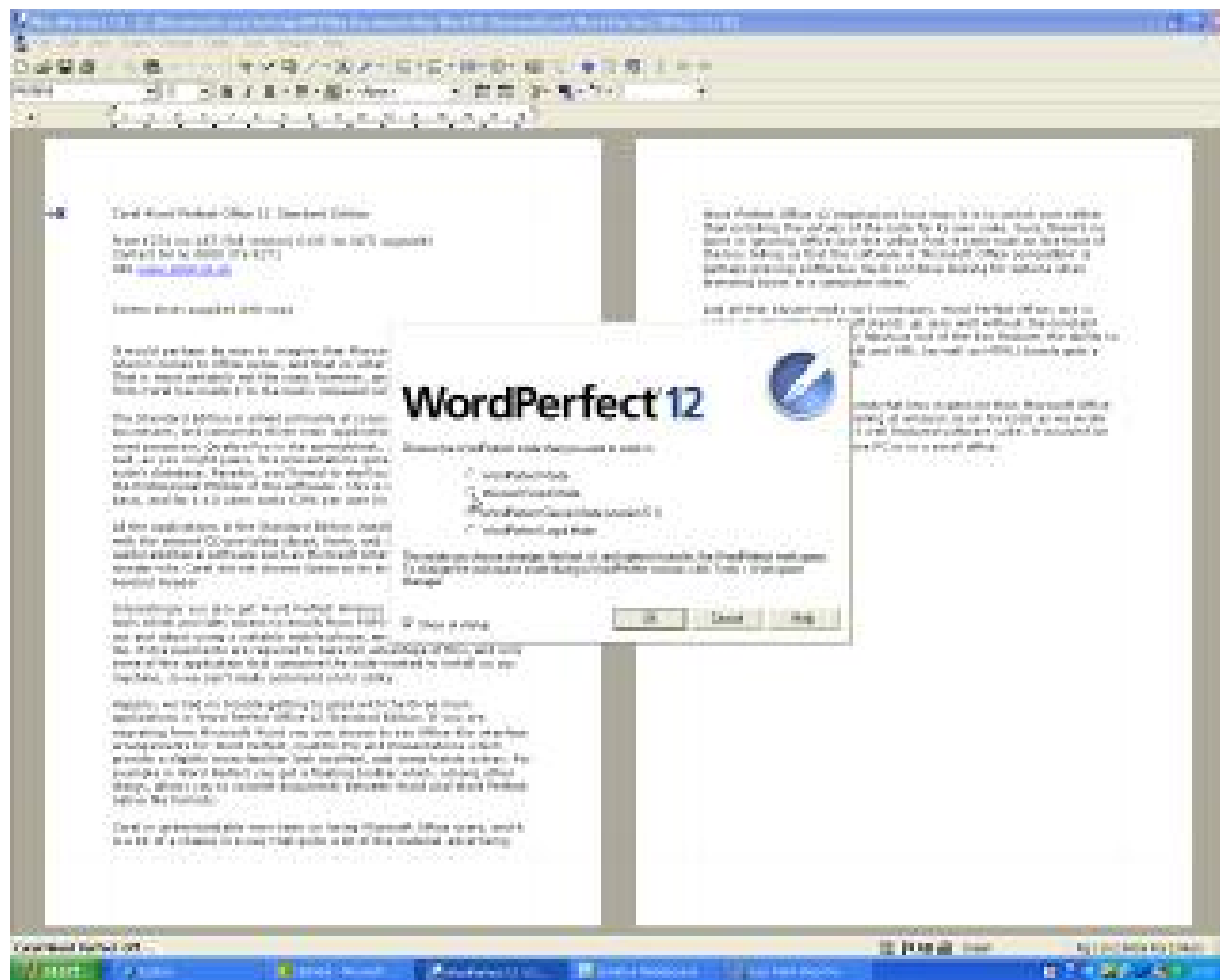
Fax: Fax-Nr. des Empfängers eingeben.

Von: user04

Datum: Donnerstag, 11. Januar 2001, 09:54

Betreff: Hier klicken, um den Betreff einzugeben.

Seiten: 1 (einschließlich Deckblatt)





1

Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

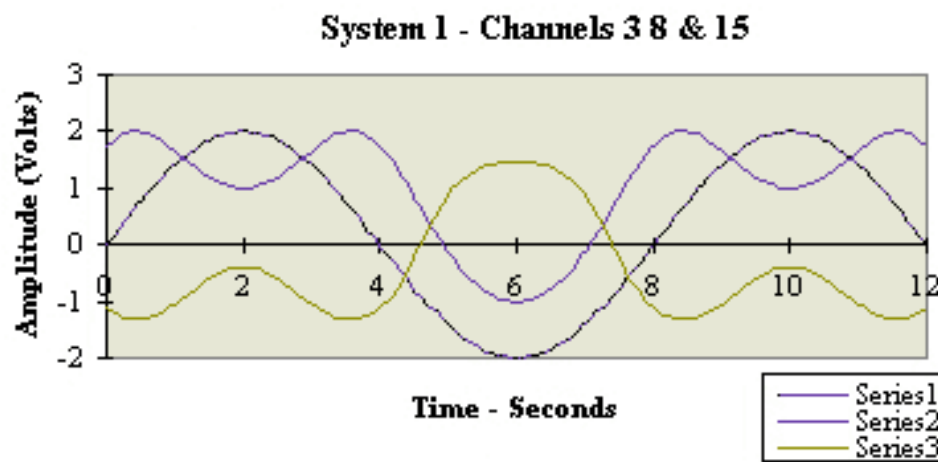
- **Υπολογιστικά Φύλλα**
 - Χρησιμοποιούνται για να μοντελοποιήσουν καταστάσεις που περιέχουν αριθμητικά δεδομένα. Ένα υπολογιστικό φύλλο αποτελείται από ένα πίνακα που περιέχει γραμμές στήλες και κελιά.
 - Όταν εισάγονται αριθμοί στα κελιά μπορούν να εφαρμοστούν τύποι σε αυτούς δημιουργώντας πολύπλοκους υπολογισμούς. Χρησιμοποιούνται σε πολλές και διάφορες διαδικασίες όπως στη παρακολούθηση και στην ανάλυση δεδομένων πωλήσεων και στους λογαριασμούς εταιρειών.
 - Εφαρμογές Υπολογιστικών Φύλλων:
 - **Microsoft Excel** **COREL QUATTRO PRO**
 - **Lotus 1-2-3** **STAR OFFICE CALC**



Chart 1

Book2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Chan 1	Chan 2	Chan 3	Chan 4				
3								
4	0	0	1.732051	-1.11371				
5	0.1	0.156918	1.841845	-1.19611				
6	0.2	0.312869	1.923283	-1.25152				
7	0.3							
8	0.4							
9	0.5							
10	0.6							
11	0.7							
12	0.8							
13	0.9							
14	1							
15	1.1							
16	1.2							
17	1.3							
18	1.4	1.782013	1.280472	-0.69544				
19	1.5	1.847759	1.100468	0.60053				



ierTransform.xls

Program No. 1

Fast Fourier Transform
10th October 1998

The FFT program is to
evaluation of digital

**** Define Transform

Dim XI(512), XR(512)

N = 512

M = 9

**** Plot Input Data

or y = 1 To 256

ext y



Obtain saturated properties of steam

File Edit View Create Range Sheet **SteamTab** Window Help

Lotus 123

B:D12

Saturated

Superheated/Subcooled

Constant Properties

Options

Help

About

TableOfContents

SteamQuality

B

A

B

2

Steam Quality

3

4

Problem 1:

Find the quality of wet steam flowing in a pipe at 7.5 bars if, when expanded to 1 bar pressure, the temperature is 125°C.

5

6

Solution 1:

7

8

9

Pressure bar

10

Temperature °C

11

Enthalpy kJ/kg

12

Steam Quality

13

14

Problem 2:

Find the quality of steam at 200 psia, which expands to 250°F at atmospheric pressure.

15

16

Solution 2:

17

18

19

Pressure psia

20

Temperature °F

21

Enthalpy Btu/lb

22

Steam Quality

Initial Condition			Final Condition
Total	Vapor	Liquid	
7.50	7.50	7.50	1.00
167.75	167.75	167.75	125.00
2,726.71	2,765.64	709.24	2,726.71
	98.11%	1.89%	

Initial Condition			Final Condition
Total	Vapor	Liquid	
200.00	200.00	200.00	14.70
381.80	381.80	381.80	250.00
1,168.85	1,198.78	355.46	1,168.85
	96.45%	3.55%	



Arial

10



B

I

U

No style

Percent

2



Menu

Quattro Pro 10 - [C:\Documents and Settings\Jacques E. Zoo\My ...\Notebk1.QPW]

File Edit View Insert Format Tools Window Help

Arial 10 B I U x² x₂ ABC Normal

A:K49 @ { }

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Make	Model	Month	Miles	Price	Contact	Published	
3									
4		Honda							
5		Buick							
6		Mazda							
7		VW							
8		Honda							
9									
10									
11									
12									
13									

NUM CAPS SCRL READY

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Βάσεις Δεδομένων**

- Μπορούμε να αποθηκεύουμε, να οργανώνουμε και να ανακαλούμε πληροφορίες.
- Μια από τις κύριες λειτουργίες τους είναι η ελαχιστοποίηση της ποσότητας των διπλών δεδομένων που αποθηκεύονται σε ένα Η/Υ.
- Μπορούν να ψάξουν μέσα σε χιλιάδες εγγραφές πολύ γρήγορα και να εμφανίσουν δεδομένα στη μορφή που ορίζεται από τον χρήστη. Χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση πολλών διαφορετικών τύπων πληροφοριών όπως λειτουργίες αποθήκης, λεπτομέρειες πελατών, εγγραφές ασθενών σε νοσοκομεία και πολλά άλλα.

Κάποιες από αυτές είναι:

Microsoft Access

ORACLE

FILEMAKER

Corel Paradox

MICROSOFT FOX PRO

DBASE

Lotus Approach

QUERY

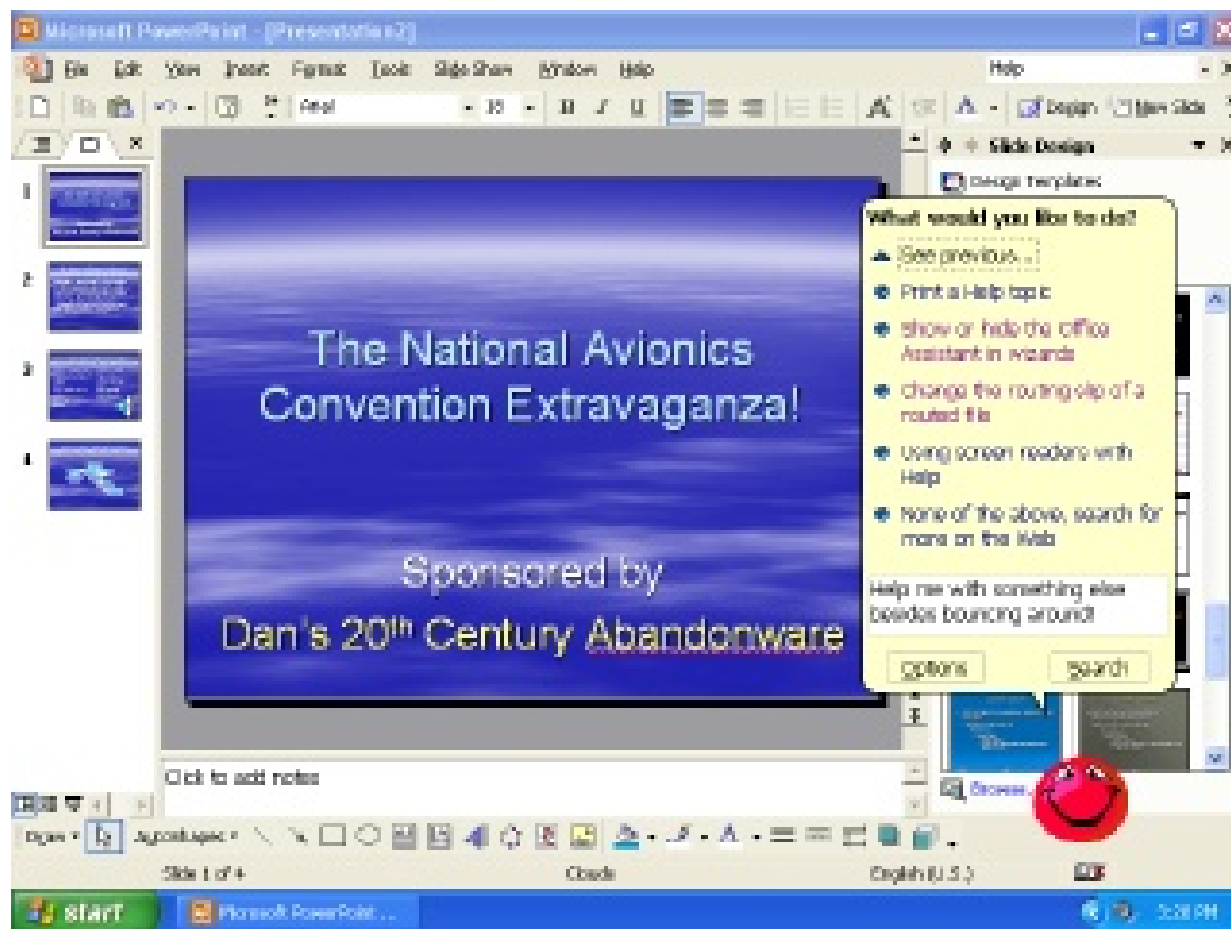
Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Παρουσιάσεις**

- Διαφάνειες στην οθόνη με projector
- Μπορούν να προστεθούν εικόνες, λογότυπα, γραφήματα και κείμενο μαζί με κίνηση.
- Slides 35mm

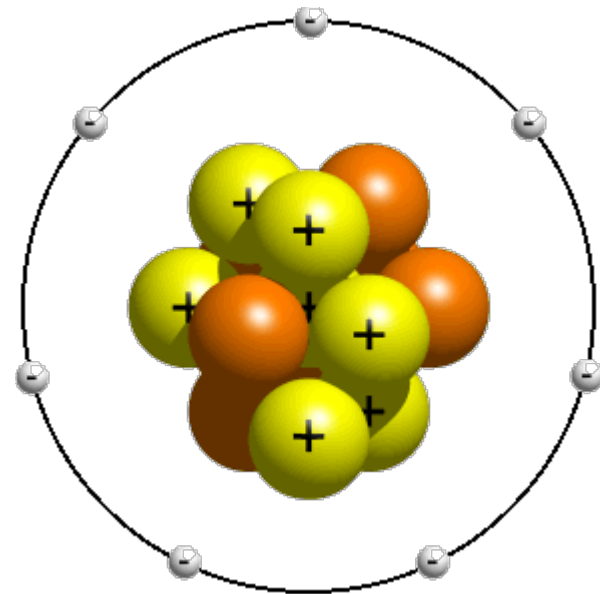
- **Microsoft PowerPoint** **HARVARD GRAPHICS**
- **Lotus Freelance Graphics** **STAR OFFICE IMPRESS**
- Ακολουθεί παράδειγμα με κίνηση



Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- Παρουσιάσεις
- Διαφάνειες στην οθόνη με projector
- Μπορούν να προστεθούν εικόνες, λογότυπα, γραφήματα και κείμενο μαζί με κίνηση.
- Slides 35mm



Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Επιτραπέζιες εκδόσεις**
 - Με αυτά τα προγράμματα μπορούμε να δημιουργήσουμε περίπλοκα έγγραφα όπως μπροσούρες (έντυπο φυλλάδιο), πόστερ και περιοδικά.
 - Μπορούμε να συμπεριλάβουμε πολλά αντικείμενα στα έγγραφα όπως κείμενα γραφικά και πίνακες και να τα τοποθετήσουμε με πολλή ακρίβεια πάνω στην σελίδα.
 - Αυτά τα προγράμματα έχουν συνήθως περισσότερες λειτουργίες διάταξης σελίδων από τους επεξεργαστές κειμένου αλλά δεν είναι τόσο εύκολο να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία μεγάλων εγγράφων βασισμένων σε κείμενο.
 - Κάποια από αυτά είναι:
- **Microsoft Publisher - Page maker - Quark express – Corel Draw**

Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Εφαρμογές περιήγησης ιστοσελίδων (web browsers)**

Αυτά τα προγράμματα είναι πολύ χρήσιμες εφαρμογές αφού χρησιμοποιούνται για να βλέπουμε ιστοσελίδες και να διαβάζουμε νέα στο internet.

Μπορούμε να περιηγηθούμε στο διαδίκτυο και να επισκεφτούμε δικτυακές τοποθεσίες και σελίδες.

Επίσης μπορούμε να δημιουργήσουμε μια λίστα με αγαπημένες ιστοσελίδες, κάτι σαν σελιδοδείκτες και να τις επισκεπτόμαστε ευκολότερα ή ακόμα και να τις αποθηκεύσουμε τοπικά στον υπολογιστή μας.

Αυτά τα προγράμματα προσφέρουν δυνατότητα εύρεσης ιστοσελίδων, προβολή του ιστορικού επισκέψεων καθώς και την δυνατότητα πλοήγησης στις ήδη επισκεπτόμενες σελίδες.

Τα πλέον γνωστά είναι:

Microsoft Internet Explorer

Netscape Navigator

Mozilla Firefox



Back



Forward



Reload



Home



Search



Netscape



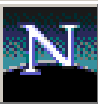
Print



Security



Stop



Bookmarks



Location: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page



What's Related



WebMail



Contact



People



Yellow Pages



Download



Channels

All active users are invited to [vote](#) in the [Elections for the Board of Trustees](#) of the [Wikimedia Foundation](#).

Main Page

From Wikipedia, the free encyclopedia.

Welcome to [Wikipedia](#), the [free-content](#)
encyclopedia that [anyone can edit](#).

In this English version, started in 2001, we are currently working on [615,768](#)
articles.



[Other languages](#)

[FAQs](#) | [Table free](#)

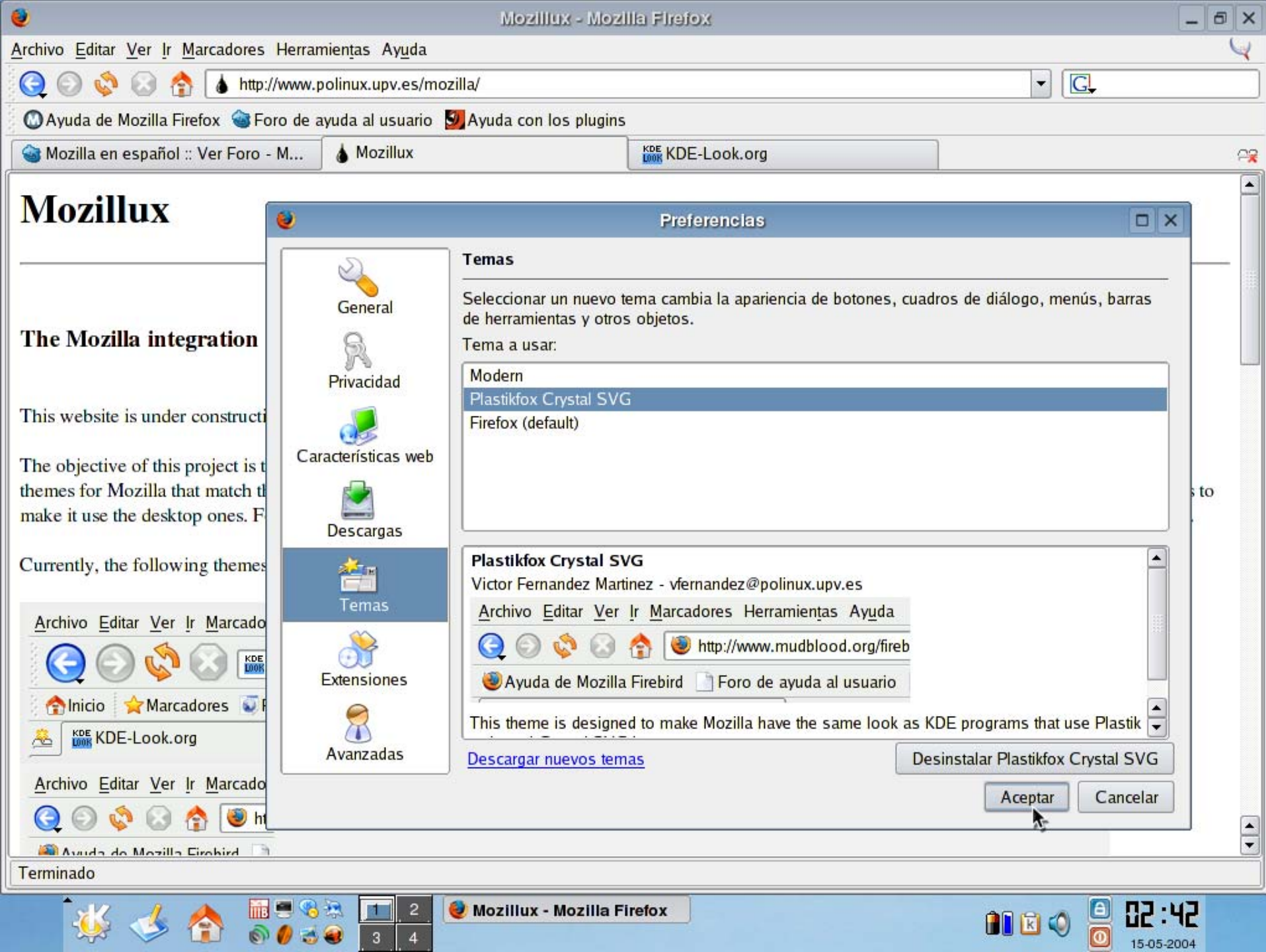








Logo Mozilla Firefox© Γρηγοριάδης



Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

- **Εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**
- Διαχείριση προσωπικών πληροφοριών
- Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και φαξ
- Συνδυάζουν λειτουργίες όπως ένα ημερολόγιο συναντήσεων και εργασιών και μια βάση δεδομένων με επαφές με δυνατότητες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και φαξ

Κάποια από αυτά είναι:

Microsoft Outlook

Symantec ACT!

Netscape Communicator

Eudora

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Συστήματα γραφείου

Παραδείγματα εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε γραφεία

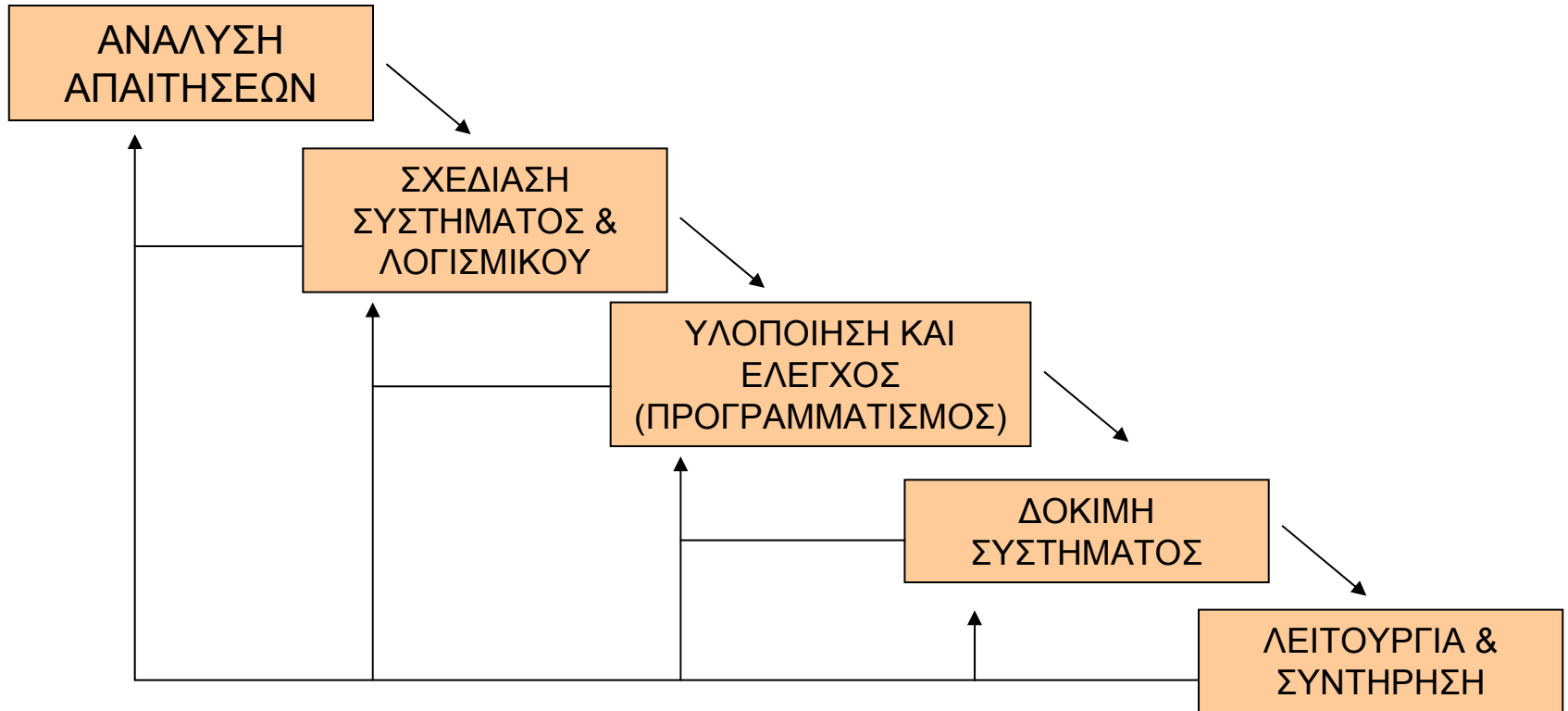
- Και τέλος έχουμε τις **Λογιστικές εφαρμογές** λογισμικού με τις οποίες αξιοποιούνται πλήρως όλες οι δυνατότητες των σύγχρονων υπολογιστών και λειτουργικών συστημάτων εξασφαλίζοντας αξιοπιστία και ταχύτητα στις λογιστικές λειτουργίες και εκκρεμότητες.
 - Παράλληλα ενσωματώνουν μια σειρά από λειτουργίες όπως τιμολόγηση, μισθοδοσία, παρακολούθηση αποθήκης, πληρωμές – εισπράξεις, διαχείριση παγίων, ισοζύγιο κτλ.
 - Κάποιες από αυτές είναι:
- **ΚΕΦΑΛΑΙΟ**
 - **ΕΥΡΟΦΑΣΜΑ**

ΠΟΛΥΜΕΣΑ

- Ο όρος **πολυμέσα** μπορεί να οριστεί σαν η παρουσίαση σε έναν Η/Υ πληροφοριών που συνδυάζουν διάφορα στοιχεία ιδιαίτερα ήχο, κίνηση και βίντεο.
 - Τα αρχεία με καλή ποιότητα ήχου και εικόνας ή βίντεο περιέχουν μεγάλες ποσότητες δεδομένων που δεν χωρούν σε δισκέτες.
 - Για αυτό και οι εφαρμογές πολυμέσων εμφανίστηκαν αρχικά μετά τις πρώτες μονάδες CD ROM λόγω της μεγάλης χωρητικότητάς τους.
- Ένα παράδειγμα είναι μια εγκυκλοπαίδεια σε CD ROM που περιέχει πολλά δεδομένα σε κείμενο, εικόνες, video clip και ήχο.

Adobe Premiere
Ulead Media Studio
Razor
3D Studio Max
Macromedia Flash

ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ & Ο ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Φάση 1 – Ανάλυση Απαιτήσεων

- Στη διάρκεια αυτής της φάσης, πρέπει να οριστούν τα προβλήματα που πρέπει να λύσει το νέο σύστημα.
- Αναλύεται το τρέχον σύστημα (είτε είναι μηχανογραφικό είτε όχι) και παρατηρείται η λειτουργία του. Οι υπάρχοντες χρήστες ρωτιούνται για να πουν τις απόψεις τους για τα υπάρχοντα προβλήματα και τι θα ήθελαν να κάνει το νέο σύστημα.
- Αυτή η φάση συνήθως καταλήγει σε μια μελέτη σκοπιμότητας, που ορίζει τις απαιτήσεις του νέου συστήματος και προτείνει αν αυτές οι απαιτήσεις μπορούν να υλοποιηθούν ρεαλιστικά. Η μελέτη μπορεί επίσης να προτείνει εναλλακτικές λύσεις, όπως ένα περιορισμένο σύστημα που να ανταποκρίνεται σε μερικές από τις απαιτήσεις, αλλά αφήνει μέρος του υπάρχοντος συστήματος όπως είναι.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Φάση 2 – Σχεδίαση Συστήματος και Λογισμικού

- Αφού συμφωνηθούν οι απαιτήσεις του νέου συστήματος, η επόμενη φάση είναι να σχεδιαστεί ένα σύστημα που να ανταποκρίνεται σε αυτές τις απαιτήσεις.
- Υπάρχουν δυο μέρη στη φάση σχεδίασης. Πρώτα, χωρίζονται οι απαιτήσεις σε δυο κύριες ομάδες: αυτές που απαιτούν νέα συστήματα υλικού (για παράδειγμα, υπολογιστές, δίκτυα, συσκευές εισόδου/εξόδου κλπ) και αυτές που απαιτούν νέα προγράμματα. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή σαν σχεδίαση συστήματος.
- Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία σχεδίασης, σχεδιάζονται ένα ή περισσότερα προγράμματα που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που έχουν προσδιοριστεί. Αυτό είναι γνωστό σαν σχεδίαση προγραμμάτων.
- Η σχεδίαση ενός νέου προγράμματος πρέπει να περιέχει λεπτομερή περιγραφή τι θα κάνει το πρόγραμμα, πώς θα δουλεύει και ποιο θα είναι το κύριο περιβάλλον χρήστη. Θα πρέπει επίσης να περιγράφει πώς θα συνδυάζεται το πρόγραμμα με τα άλλα μέρη του συστήματος, όπως με τα νέα και τα υπάρχοντα προγράμματα και το υλικό πάνω στο οποίο θα βασίζεται το σύστημα.
- Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι γνώσεις των υπάρχοντων χρηστών όταν σχεδιάζεται ένα νέο σύστημα.

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ)

Φάση 3 – Υλοποίηση και Έλεγχος

- Οι προδιαγραφές σχεδίασης που δημιουργήθηκαν στην Φάση 2, πρέπει να μεταφραστούν σε νέα προγράμματα, γραμμένα σε μια εκτελέσιμη γλώσσα προγραμματισμού (μια διαδικασία γνωστή και ως προγραμματισμός).
- Αυτά τα προγράμματα ελέγχονται ώστε να εξετασθεί αν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Διορθώνονται τα τυχόν λάθη των προγραμμάτων (μια διαδικασία που είναι γνωστή σαν εκσφαλμάτωση - debugging).
- Συνήθως, στην διαδικασία ελέγχου περιλαμβάνονται και οι τελικοί χρήστες για να βεβαιώσουν ότι τα προγράμματα είναι κατάλληλα και ότι το περιβάλλον είναι κατανοητό και ευκολόχρηστο.
- Εάν ο έλεγχος αποκαλύψει κάποια προβλήματα στις αρχικές προδιαγραφές, η σχεδίαση πρέπει να διορθωθεί και το πρόγραμμα να ξαναγραφεί για να ανταποκρίνεται στις νέες προδιαγραφές.

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Φάση 4 – Δοκιμή Συστήματος

- Τα διάφορα προγράμματα συνδυάζονται και ελέγχονται σαν ένα πλήρες σύστημα για να βεβαιωθεί ότι δουλεύουν σωστά μαζί και ότι έχουν αντιμετωπισθεί όλες οι απαιτήσεις.
- Οι τελικοί χρήστες περιλαμβάνονται ξανά στον έλεγχο του συστήματος για να βεβαιώσουν ότι ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις τους και επιλύει τα προβλήματα που προσδιορίστηκαν στο παλαιό σύστημα.
- Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμαστική περίοδος και γίνουν οι διορθώσεις, το νέο σύστημα μπορεί να παραδοθεί στον πελάτη.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Φάση 5 - Λειτουργία και Συντήρηση

- Συνήθως αυτή είναι η **μεγαλύτερη** φάση του κύκλου ζωής. Εγκαθίσταται το νέο σύστημα (συμπεριλαμβανομένου του υλικού και των προγραμμάτων) και μπαίνει σε πρακτική χρήση. Μπορούν επίσης να μετατραπούν τα δεδομένα από το παλιό σύστημα για να χρησιμοποιηθούν στο νέο σύστημα.
- Αφού χρησιμοποιηθεί το σύστημα, ζητείται η γνώμη των χρηστών για να εντοπισθεί εάν υπάρχουν προβλήματα και για να πάρουν ιδέες για βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν. Αυτό είναι γνωστό σαν συντήρηση του συστήματος και είναι μια συνεχής διαδικασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Ο Ρόλος της Επικοινωνίας Δεδομένων

Όταν δουλεύετε με υπολογιστές, μπορείτε να μοιράζεστε δεδομένα και πόρους με άλλους χρήστες. Οι διάφορες τεχνολογίες επικοινωνίας που είναι διαθέσιμες σήμερα, μπορούν να σας βοηθήσουν να μοιράζεστε δεδομένα με άλλα άτομα στην εταιρεία σας και να μοιράζεστε επίσης δεδομένα με άτομα σε όλο τον κόσμο.



Τι Είναι ένα Δίκτυο;

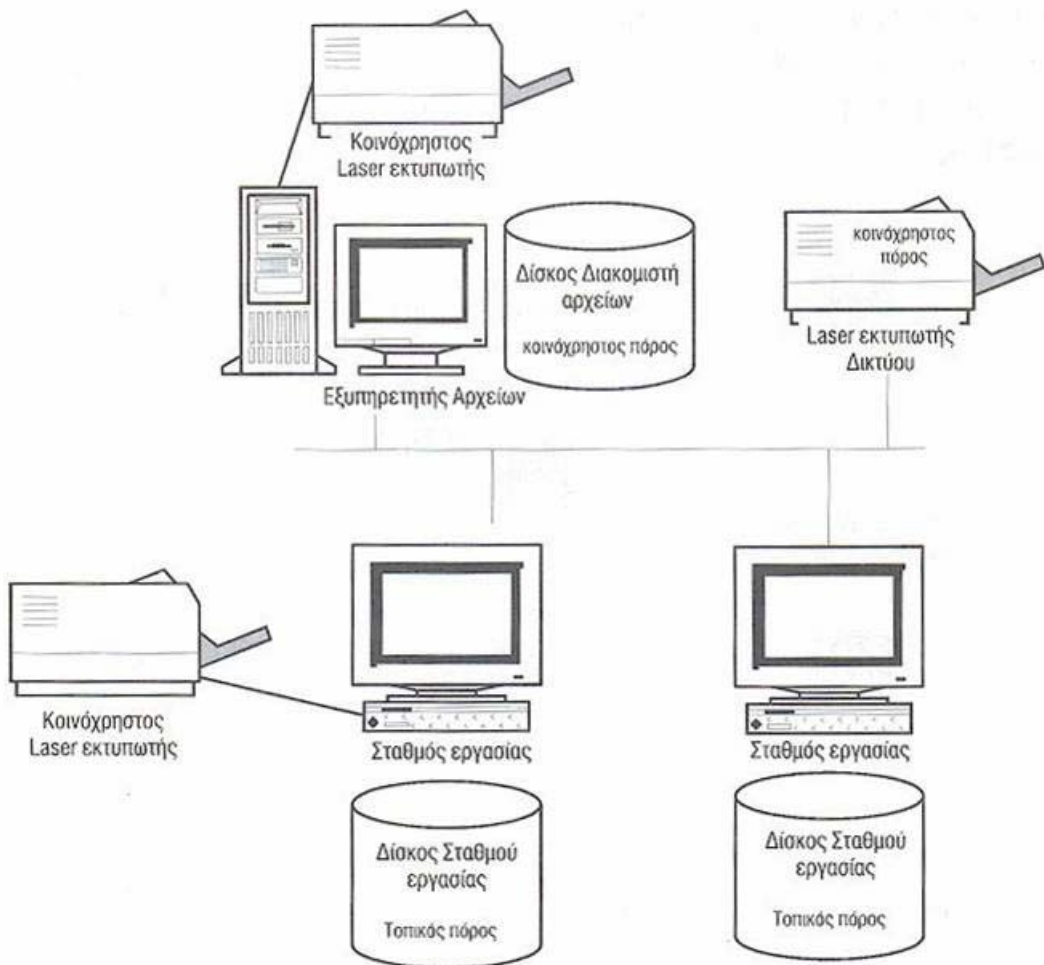
Σε σχέση με την τεχνολογία πληροφορίας, ένα δίκτυο είναι μια σειρά από σημεία που είναι συνδεδεμένα με μια ή περισσότερες γραμμές επικοινωνίας, για παράδειγμα, ένα τηλεφωνικό δίκτυο ή ένα δίκτυο υπολογιστών.

- Στην περίπτωση ενός δικτύου υπολογιστών, οι υπολογιστές είναι συνήθως συνδεδεμένοι με μια σειρά από υψηλής ταχύτητας καλώδια δεδομένων, που είναι γνωστά σαν καλώδια δικτύου.
- Ωστόσο, οι υπολογιστές μπορούν επίσης να συνδεθούν σε ένα δίκτυο και με άλλους τρόπους, όπως μέσω μιας τηλεφωνικής γραμμής ή μέσω δορυφορικής επικοινωνίας.

Ομάδες Εργασίας Δικτύων

Μια ομάδα εργασίας είναι μια ομάδα από υπολογιστές ενός δικτύου, που μπορούν να μοιράζονται δεδομένα και πόρους, όπως εκτυπωτές, modem και άλλο υλικό.

- Μπορούν να διαμορφωθούν πολλές διαφορετικές ομάδες εργασίας σε ένα δίκτυο, που σημαίνει ότι μπορούν να αφιερωθούν πόροι σε συγκεκριμένες ομάδες υπολογιστών αντί να είναι διαθέσιμες σε όλους. Για παράδειγμα, τα διάφορα τμήματα μέσα σε μια εταιρεία μπορούν να έχουν τις δικές τους ομάδες εργασίας, με το δικό τους σύνολο πόρων.
- Πολλά προγράμματα σχεδιάζονται πλέον για ομάδες εργασίας, όπου ένας διακομιστής δικτύου περιέχει τις κοινόχρηστες πληροφορίες. Αφού τα προγράμματα δεν χρειάζεται να εγκατασταθούν σε κάθε υπολογιστή, είναι ευκολότερο να τα διαχειρίζεστε και να τα ενημερώνετε.
- Όλοι οι υπολογιστές στην ομάδα εργασίας μπορούν να μοιράζονται μία θέση αποθήκευσης, έτσι ώστε οι πληροφορίες να είναι διαθέσιμες σε όλους και να περιορίζονται τα διπλά δεδομένα.
- Οι υπολογιστές δεν είναι περιορισμένοι σε συγκεκριμένες διαδικασίες. Καθώς μοιράζονται τα δεδομένα και οι πόροι, οποιοσδήποτε υπολογιστής στην ομάδα εργασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κάνει οποιαδήποτε διαδικασία.



Κοινόχρηστοι πόροι ενός δικτύου

Αυτό παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία στην ανάθεση εργασιών και στην κατανομή του φόρτου εργασίας.

- Οι κοινόχρηστοι πόροι μπορούν να περιορίσουν το κόστος. Για παράδειγμα, αντί να έχετε εκτυπωτές συνδεδεμένους σε κάθε υπολογιστή ενός τμήματος, μπορεί να διαμορφωθεί μια ομάδα εργασίας με ένα μόνο κοινόχρηστο εκτυπωτή.

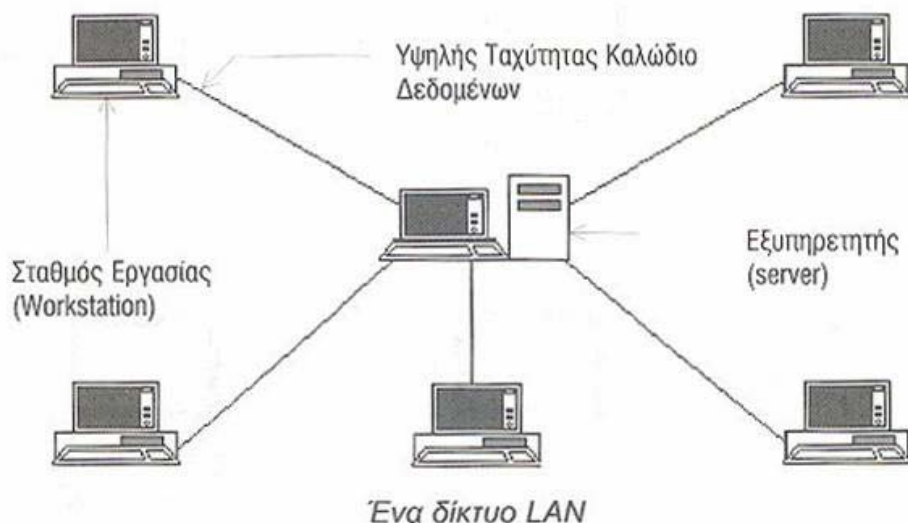


Τοπικά Δίκτυα

Ένα **Τοπικό Δίκτυο (LAN – Local Area Network)** είναι ένα δίκτυο από υπολογιστές και άλλες συσκευές, που βρίσκονται στην ίδια θέση συχνά στο ίδιο κτίριο. Γενικά, δεν υπάρχει απόσταση μεγαλύτερη από ένα χιλιόμετρο μεταξύ των άκρων ενός LAN.

- Ένας υπολογιστής συνδεδεμένος σε ένα δίκτυο ονομάζεται **σταθμός εργασίας (workstation)**. Ένας σταθμός εργασίας είναι συνήθως ένας προσωπικός υπολογιστής με τα Windows σαν λειτουργικό σύστημα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τρέχει διάφορες εφαρμογές.

- Όλοι οι σταθμοί ενός δικτύου είναι συνδεδεμένοι με ένα υψηλής ταχύτητας καλώδιο για να συνδεθούν με ένα υπολογιστή, όπως ένας ισχυρός προσωπικός υπολογιστής ή ένα mini computer, που ονομάζεται **εξυπηρετητής ή διακομιστής (server)**.



- Ένας εξυπηρετητής ή διακομιστής (server) τρέχει συνήθως ένα κατάλληλο λειτουργικό σύστημα, όπως τα Windows NT ή 2000 Server. Χρησιμοποιείται για να παρέχει διάφορες υπηρεσίες στο δίκτυο, όπως:
 - Κοινόχρηστα δεδομένα για όλους τους σταθμούς του δικτύου και πρόσβαση σε ένα σύνολο προγραμμάτων (εξυπηρετητής ή διακομιστής αρχείων - file server).
 - Υπηρεσίες επικοινωνίας, όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φαξ και πρόσβαση στο Internet (εξυπηρετητής ή διακομιστής επικοινωνίας - communications server).
- Το LAN είναι συνήθως διαμορφωμένο ώστε οι χρήστες να έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε μέρος του δικτύου σαν να ήταν μέρος του υπολογιστή τους. Το δίκτυο μπορεί απλώς να εμφανίζεται στο χρήστη σαν επιπλέον μονάδες δίσκων, εκτυπωτές και άλλες συσκευές που υπάρχουν στους υπολογιστές του.



Δίκτυα Ευρείας Περιοχής

Ένα **Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN – Wide Area Network)**, είναι ένα δίκτυο που χρησιμοποιείται για να συνδέεται μεγάλος αριθμός υπολογιστών και τερματικών, που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις.

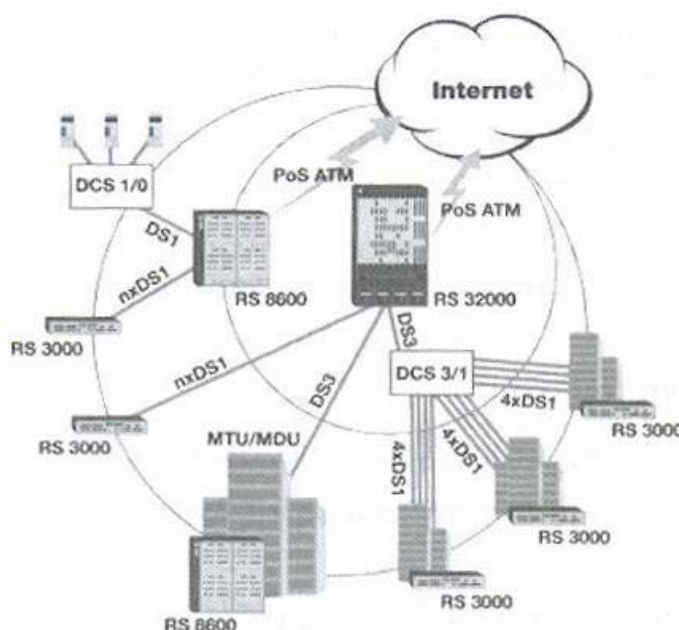
Ένα WAN δουλεύει με παρόμοιο τρόπο με ένα LAN. Οι μεγαλύτερες διαφορές τους είναι οι εξής:

- Η γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από ένα WAN είναι μεγαλύτερη και μπορεί να περιλαμβάνει πολλές τοποθεσίες σε διαφορετικά μέρη μιας χώρας και ακόμα και σε διαφορετικές χώρες. Ένα LAN βρίσκεται σε μια τοποθεσία.
- Τα WAN συνήθως είναι πολύ μεγαλύτερα, με περισσότερους συνδεδεμένους υπολογιστές και εξυπηρετητές.
- Τα WAN συνήθως χρησιμοποιούν μεγάλους εξυπηρετητές, όπως mainframe ή mini computer, ενώ τα LAN τείνουν να χρησιμοποιούν ισχυρούς προσωπικούς υπολογιστές.
- Τα WAN χρησιμοποιούν συνδέσεις τηλεπικοινωνίας (για παράδειγμα, τηλεφωνικές γραμμές) ή ακόμα και ραδιοφωνικές ή δορυφορικές επικοινωνίες για να στέλνουν και να λαμβάνουν δεδομένα. Ένα LAN από την άλλη, χρησιμοποιεί άμεσες συνδέσεις με καλώδια.

Τα WAN είναι συνήθως ομάδες από ξεχωριστά LAN καταναμημένα σε πολλές τοποθεσίες και συνδεδεμένα με ραδιοφωνικές, δορυφορικές ή τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις.

Ένα τυπικό παράδειγμα WAN είναι τα δίκτυα Αυτόματων Ταμειολογιστικών Μηχανών (ATM) των Τραπεζών, ενώ ακόμα και το Internet θα εντάσσονταν σ' αυτήν την κατηγορία.

Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN)



Εκτείνεται σε μια πόλη(εις), χώρα(ες) έως και σε όλο τον πλανήτη

Σύστημα Πελάτη/Διακομιστή (Client/Server)

Ο όρος **Πελάτης/Διακομιστής (Client/server)** αρχικά χρησιμοποιήθηκε το 1980 για να περιγράψει του προσωπικούς υπολογιστές δικτύου, όπου υπήρχε ένας **κεντρικός υπολογιστής που περιείχε τα δεδομένα και τις εφαρμογές** απ' τον οποίο οι άλλοι υπολογιστές αντλούσαν πληροφορίες και εκτελούσαν εφαρμογές. Στα τέλη της δεκαετίας του 80 το μοντέλο αυτό **άρχισε να λαμβάνει την αναγνώριση αρχιτεκτονικού μοντέλου**, και η αρχιτεκτονική αυτή έγινε γνωστή και διαδεδομένη αφού προσφέρει ευκολότερη χρήση, ευελιξία και εξελισιμότητα, συγκριτικά με τις άλλες αρχιτεκτονικές Η/Υ.

Ο όρος **Πελάτης/Διακομιστής** αναφέρεται στο αρχιτεκτονικό μοντέλο της πληροφορικής που διαμοιράζει την επεξεργασία μεταξύ των πελατών και του διακομιστή. Η αρχιτεκτονική Πελάτη/Διακομιστή παρέχει ευέλικτες και ισχυρές οργανωτικές υποδομές, ανάλογα με πώς σχεδιάζονται, που μπορούν να τροφοδοτήσουν συγκεκριμένες επιχειρησιακές ανάγκες. Το περιβάλλον πελάτη-διακομιστή πολύ απλά **περιλαμβάνει έναν υπολογιστή για τον χρήστη που αιτείται πληροφορίες από μια βάση ή έναν κεντρικό υπολογιστή ο οποίος έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί το αίτημα και να στείλει πίσω μια απάντηση**. Αυτή η απάντηση θα είναι είτε θετική είτε αρνητική και συχνά μια θετική απάντηση μπορεί να έχει πολλές παραλλαγές. Το λογισμικό του χρήστη πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάσει αυτές τις απαντήσεις με την κατάλληλη μορφή στον χρήστη.

Ο υπολογιστής **πελάτης** ακολουθεί την παρακάτω λειτουργία:

- Ο χρήστης αιτεί μια λειτουργία (πχ. τη χρήση μιας εφαρμογής)
- Ο υπολογιστής-πελάτης αποστέλλει την αίτησή του χρήστη στον διακομιστή
- Ο υπολογιστής-πελάτης μεταφράζει την αίτηση σε εντολές μηχανής τις οποίες θα εκτελέσει ο υπολογιστής διακομιστής.
- Ο υπολογιστής-πελάτης παραλαμβάνει τα δεδομένα απάντησης από τον διακομιστή, τα ομαδοποιεί, τα μορφοποιεί και τα παρουσιάζει, με τον κατάλληλο τρόπο.
- Καλεί άλλα προγράμματα που βρίσκονται στον υπολογιστή-διακομιστή αν χρειαστεί

Ο υπολογιστής **διακομιστής**:

- Διαχειρίζεται τις αιτήσεις των υπολογιστών πελατών
- Παρέχει στον υπολογιστή πελάτη τις λειτουργίες - υπηρεσίες που απαιτούνται
- Αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα δεδομένα
- Εκτελεί τις καίριες λειτουργίες του συστήματος

Με τη χρήση αυτής της αρχιτεκτονικής, απελευθερώνεται ο διακομιστής (server) από αυτό το φορτίο των διάφορων εργασιών των χρηστών και αφιερώνει περισσότερο χρόνο για την διεκπεραίωση και τον συντονισμό των αιτήσεων και υπηρεσιών προς τους clients, εργασία που μόνο αυτός μπορεί να κάνει.

Συνοπτικά, η αρχιτεκτονική πελάτη/διακομιστή έχει σχεδιαστεί για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των δεδομένων, εφαρμογών, πρόσβαση χρηστών και ευελιξία στην εξελισιμότητα του συστήματος ενώ ένα μηχάνημα μπορεί να είναι και πελάτης και διακομιστής, ανάλογα με το σχεδιασμό του λογισμικού του και του δικτύου.

Modem

Ένα **ψηφιακό (digital)** σύστημα χρησιμοποιεί τα ψηφία 1 και 0 για να μεταδώσει ή να αναπαραστήσει δεδομένα. Ένα **αναλογικό (analogue)** σύστημα δεν χρησιμοποιεί μόνο τα ψηφία 1 και 0 αλλά όλα την γκάμα των αριθμών, ακόμα και κλάσματα.

Για να συνδεθούν οι υπολογιστές με το Διαδίκτυο χρησιμοποιούν συνήθως το τηλεφωνικό δίκτυο. Επειδή όμως το τηλεφωνικό δίκτυο σχεδιάστηκε αρχικά για να μεταφέρει **αναλογικά** και όχι **ψηφιακά** σήματα, μια συσκευή στον υπολογιστή – το modem – αναλαμβάνει τη μετατροπή και τη μεταφορά των σημάτων αυτών. Το modem θεωρείται συσκευή εισόδου-εξόδου.

Το modem ουσιαστικά συνδέει τον αναλογικό κόσμο του τηλεφώνου με τον ψηφιακό κόσμο των υπολογιστών. Το όνομα της συσκευής, προέρχεται από δύο λέξεις: **Modulation-Demodulation** και σημαίνει **διαμόρφωση-αποδιαμόρφωση**, δηλαδή, μετατροπή του σήματος από αναλογικό σε ψηφιακό και το αντίστροφο. Το modem που αποστέλλει τις πληροφορίες διαμορφώνει τα ψηφιακά σήματα του υπολογιστή (τις πληροφορίες που θα μεταδοθούν) σε ένα αναλογικό σήμα κατάλληλο για μεταφορά μέσω τηλεφώνου (modulation) ενώ το modem που λαμβάνει τις πληροφορίες αποδιαμορφώνει το αναλογικό σήμα σε ψηφιακά δεδομένα (demodulation).

Μπορείτε να προμηθευτείτε μόντεμ **δύο τύπων**: **εσωτερικό** ή **εξωτερικό**. Ένα εσωτερικό μόντεμ δίνεται σε κάρτα που μπορείτε να συνδέσετε μέσα σε μια κενή θέση στον υπολογιστή σας. Κατόπιν μπορείτε να συνδέσετε την τηλεφωνική γραμμή απευθείας στο μόντεμ. Ένα εξωτερικό μόντεμ βρίσκεται έξω από τον υπολογιστή. Περιέχει **τρία καλώδια**, όπου ένα καλώδιο συνδέεται στην **παροχή ρεύματος**, ένα **σειριακό καλώδιο** συνδέει το μόντεμ με την σειριακή πύλη στο πίσω μέρος του υπολογιστή και ένα τρίτο καλώδιο συνδέει το μόντεμ με μια **πρίζα τηλεφώνου**.

Η ταχύτητα μετάδοσης/παραλαβής των δεδομένων μέσω ενός modem μετρείται μέσω του **baud rate**. Τα περισσότερα modem έχουν μέγιστο baud rate 56 Kilobits per second (Kbps/sec).

Το Τηλεφωνικό Δίκτυο στις Επικοινωνίες Η/Υ

Υπάρχουν διάφορα δίκτυα τηλεπικοινωνιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μεταδώσουν δεδομένα. Δυο από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είναι τα PSTN (Public Switched Telephone Network) και τα ISDN (Integrated Services Digital Network), ενώ πρόσφατα νέες υπηρεσίες μόνιμης σύνδεσης (xDSL) είναι διαθέσιμες και στην Ελλάδα.

Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο ή Public Switched Telephone Network (PSTN)

- Τα PSTN είναι τυπικά τηλεφωνικά δίκτυα. Αρχικά σχεδιάστηκαν για να μεταδίδουν **ηχητικά σήματα (δηλαδή, ομιλία)** και είναι σχετικά αργά στην μετάδοση δεδομένων υπολογιστών. Ωστόσο, επειδή είναι φθηνά και άμεσα διαθέσιμα στα περισσότερα σπίτια και γραφεία, είναι ο τρόπος με τον οποίο συνδέονται οι περισσότεροι χρήστες από σπίτια και από μικρές επιχειρήσεις με εξωτερικά δίκτυα, όπως με το Internet.
- Το PSTN είναι βασικά ένα **αναλογικό δίκτυο** αν και πλέον οι περισσότεροι κόμβοι έχουν **ψηφιακά κέντρα**. Αυτό σημαίνει ότι τα δεδομένα μεταδίδονται σαν μια σειρά από **ηλεκτρονικά σήματα με διάφορες συχνότητες** και εύρος (ισοδύναμα με το τόνο και την ένταση των ήχων). Είναι κατάλληλα για την μετάδοση ηχητικών σημάτων, αλλά δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά ή αξιόπιστα για να στέλνετε πιο περίπλοκα δεδομένα, όπως αυτά που στέλνονται από έναν υπολογιστή.
- Απαιτείται μια συσκευή που ονομάζεται **modem** για να συνδέσετε ένα υπολογιστή σε μια αναλογική τηλεφωνική γραμμή.

Ψηφιακό Δίκτυο Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών ή Integrated Services Digital Network (ISDN)



- Το ISDN είναι ένα **ψηφιακό τηλεφωνικό δίκτυο**. Αυτό σημαίνει ότι τα δεδομένα μεταδίδονται σαν μια σειρά από **bit** (δείτε την ενότητα "**Βασικές Μονάδες Αποθήκευσης Δεδομένων**", νωρίτερα σε αυτό το βιβλίο). Τα ψηφιακά σήματα είναι πιο αποτελεσματικά και αξιόπιστα από τα αναλογικά. Το αποτέλεσμα είναι ότι μπορεί να σταλεί υπερ-διπλάσια ποσότητα δεδομένων χρησιμοποιώντας μια ISDN γραμμή και έτσι προσφέρουν έως και υπερ-διπλάσια ταχύτητα από μια τυπική, τηλεφωνική γραμμή.
- Επειδή οι ISDN γραμμές είναι πιο ακριβές στην εγκατάσταση και στη χρήση, δεν χρησιμοποιούνται ευρέως σε σπίτια και μικρές επιχειρήσεις, αν και αυτό τείνει ν' αλλάξει σιγά-σιγά. Ωστόσο, η ταχύτητά τους τις κάνει πολύ κατάλληλες για περιπτώσεις όπου υπάρχει συχνή ανάγκη για αποστολή και λήψη μεγάλης ποσότητας δεδομένων, για παράδειγμα, σε ένα δίκτυο ευρείας περιοχής.

Επικοινωνίες Δορυφορικές και Μικροκυμάτων

- Τα PSTN και τα ISDN βασίζονται σ ένα δίκτυο από υπόγεια και υπέργεια καλώδια για να μεταδίδουν δεδομένα. Άλλες τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών, όπως δορυφορικές και μικροκυμάτων (για παράδειγμα, τα κινητά τηλέφωνα), μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν. Και οι δυο βασίζονται στη χρήση ψηφιακών σημάτων για να αποστέλλουν δεδομένα.
- Οι επικοινωνίες μικροκυμάτων δουλεύουν στέλνοντας ένα ραδιοφωνικό κύμα στον προορισμό τους, μέσω μιας σειράς μεταδοτών. Η αρχή για τις δορυφορικές επικοινωνίες είναι πολύ παρόμοια, εκτός του ότι τα ραδιοφωνικά σήματα στέλνονται μεταξύ δυο αναμεταδοτών μέσω ενός δορυφόρου που βρίσκεται σε τροχιά αρκετές χιλιάδες χιλιόμετρα πάνω από τη γη, και χρησιμοποιούν πολύ πιο υψηλές συχνότητες.
- Ένας συνδυασμός αυτών των δυο τεχνολογιών μας επιτρέπει να στέλνουμε ραδιοφωνικά σήματα (και συνεπώς και δεδομένα) οπουδήποτε στον κόσμο. Η πρόσβαση σε ασύρματα δίκτυα, γίνεται μια πολύ σημαντική τεχνολογία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η ταχύτητα με την οποία μπορούν να μεταδοθούν δεδομένα σε ένα δίκτυο είναι γνωστή σαν **baud rate** και μετριέται σε **bit ανά δευτερόλεπτο (bps)**. Αυτή τη στιγμή, μια τυπική τηλεφωνική γραμμή (δηλαδή μια PSTN γραμμή) μπορεί να μεταδώσει δεδομένα σε μέγιστο ρυθμό 56 Kbps. Μια απλή ISDN γραμμή, από την άλλη, μπορεί να μεταδώσει δεδομένα μέχρι 128 Kbps.

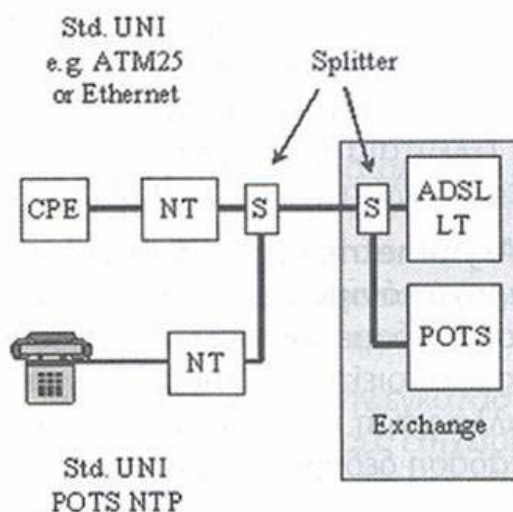
ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Οι τεχνολογίες ISDN, HDSL, VDSL, SDSL και **ADSL** είναι όλες μοντέρνες τεχνολογίες DSL (αναφέρονται και σαν **xDSL**) οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν μέσω τηλεφωνικών γραμμών, πρωταρχικά σχεδιασμένες για φωνητική επικοινωνία (300Hz έως 3.4kHz). Οι εξελίξεις στην τεχνολογία DSP σε συνδυασμό με την ανάπτυξη αλγορίθμων και προγραμματιστικών μεθόδων έχουν επιτρέψει την πρόσβαση στο προηγούμενως αναξιόπιστο δυναμικό αυτών των γραμμών με αποτέλεσμα η αξιοποίηση του εύρους ζώνης (bandwidth) να έχει πολλαπλασιαστεί τα τελευταία δέκα χρόνια, σε συχνότητες μικρότερες από 100kHz σε συχνότητες μεγαλύτερες από 10MHz.

Η τεχνολογία **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** έχει ως κύριο χαρακτηριστικό της την παροχή **μόνιμων (always on) τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων**, με ταχύτητες διακίνησης δεδομένων πολλαπλάσιες του κοινού dial-up. Όπως και οι άλλες συνδέσεις υλοποιείται χρησιμοποιώντας τις κοινές δισύρματες τηλεφωνικές γραμμές, αλλά χάρη στη βέλτιστη χρήση των συχνοτήτων τους καθιστούν εφικτή τη μετάδοση δεδομένων και φωνής ταυτόχρονα με μεγαλύτερες ταχύτητες από πριν. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι:

- Το ADSL είναι η πιο διαδομένη μορφή xDSL αυτή τη στιγμή – ο όρος xDSL αναφέρεται στο σύνολο των διαφορετικών (και ασύμβατων μεταξύ τους) τύπων σύνδεσης, δηλαδή τις μορφές ADSL, HDSL, VDSL που έχουν αναπτυχθεί για να καλύψουν διαφορετικές ανάγκες
- Το πρόθεμα **A** στο ADSL δηλώνει **Ασυμμετρικό**, δηλαδή τη βελτιστοποίηση της ταχύτητας μεταφοράς δεδομένων, έτσι ώστε, **η μέγιστη δυνατή ταχύτητα να είναι διαθέσιμη για λήψη δεδομένων (downloading) και όχι για αποστολή (uploading)**
- Το βασικότερο **πλεονέκτημα** της τεχνολογίας ADSL, εκτός της μεγαλύτερης ταχύτητας που προσφέρει, είναι το ότι **δεν απαιτεί την εγκατάσταση καινούριων γραμμών** (όπως στην περίπτωση των οπτικών ινών), αλλά μπορεί να υλοποιηθεί πάνω στις εκατομμύρια τηλεφωνικές γραμμές που ήδη υπάρχουν.
- Η τεχνολογία ADSL προσφέρει:
 - **μεγάλη ταχύτητα διακίνησης δεδομένων**, αρκετές φορές πολλαπλάσια των κοινών dialup συνδέσεων και προς τις δύο κατευθύνσεις
 - **μόνιμη** σύνδεση, χωρίς διαδικασίες κλήσης και σύνδεσης (dial-up και login)
 - Ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων
 - Πρόσβαση σε νέες υπηρεσίες που δεν είναι εφικτές μέσω των απλών συνδέσεων
 - Σύνδεση χωρίς επιπρόσθετα τηλεπικοινωνιακά κόστη
 - Υψηλή Διαθεσιμότητα και ποιότητα της πρόσβασης

Η τεχνολογία ADSL απαιτεί ειδικό ADSL modem.



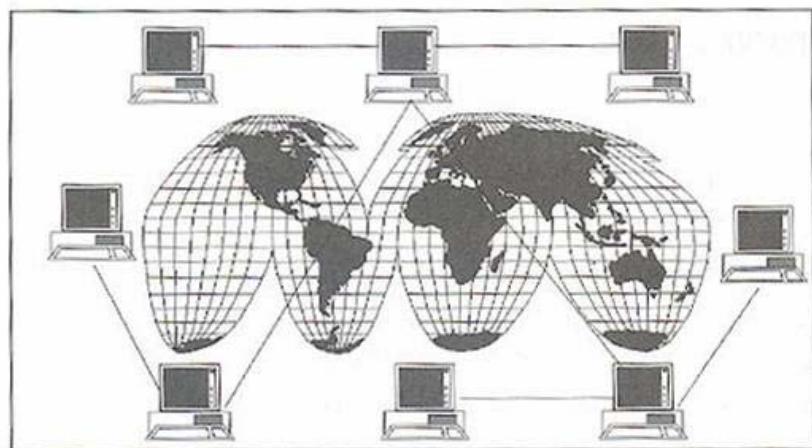
Σχηματική αναπαράσταση του Asymmetric DSL (ADSL)



To Internet

Το Internet είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα **καθολικό δίκτυο από δίκτυα**, που αυτή τη στιγμή εκτείνονται σε πάνω από 250 χώρες. Δεν υπάρχει "κάτι" που να είναι το Internet, είναι απλώς ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη σύνδεση όλων αυτών των δικτύων.

- Ένας υπολογιστής που αποτελεί μέρος του Internet είναι συνήθως συνδεδεμένος μόνο με μερικούς άλλους υπολογιστές. Αυτοί οι υπολογιστές με τη σειρά τους, συνδέονται σε ακόμα περισσότερους υπολογιστές κλπ, σχηματίζοντας αυτό που περιγράφεται σαν ένας "ιστός υπολογιστών".
- Το παρακάτω διάγραμμα δίνει την ιδέα του Internet – ένα καθολικό δίκτυο με υπολογιστές που σχηματίζουν έναν ιστό από συνδέσεις:



- Επειδή το Internet σχηματίζει ένα ιστό από συνδέσεις που εκτείνονται στην υδρόγειο, συχνά συμβαίνει ο κόσμος ν' αναφέρεται *λανθασμένα* σε αυτό σαν "το World Wide Web" ή πιο απλά, "το Web". Στην πραγματικότητα, **το World Wide Web** είναι απλώς μια από τις διαθέσιμες **υπηρεσίες** του Internet και όχι το ίδιο το Internet.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η σύνδεση όλων αυτών των υπολογιστών, παρέχει στους χρήστες των υπολογιστών σε όλο τον κόσμο τη δυνατότητα να μοιράζονται πληροφορίες και πόρους.

Υπηρεσίες του Internet

Εκατομμύρια άτομα έχουν πρόσβαση στο Internet κάθε μέρα. Οι ρίζες του Internet βρίσκονται στα πανεπιστήμια και σε πολλή έρευνα, που ακόμα συνεχίζεται.

Από τότε που το Internet ανοίχθηκε στο εμπόριο στις αρχές της δεκαετίας του 1990, έχουν εμφανιστεί πολλές νέες λειτουργίες. Επίσης, με την ανάπτυξη του World Wide Web, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το Internet για επικοινωνίες, προώθηση, διαφήμιση και πωλήσεις.

Μερικές διαθέσιμες υπηρεσίες του Internet είναι οι εξής:

- Το **World Wide Web** είναι η γρηγορότερα αναπτυσσόμενη υπηρεσία του Internet (μην το μπερδεύετε με το ίδιο το Internet). Περιγράφει το μεγάλο σύνολο από αρχεία υπερκειμένου που είναι διαθέσιμα στο Internet και παρέχει ένα γρήγορο και εύκολο τρόπο να ανακαλούνται αυτά τα αρχεία ώστε να μπορούν να εμφανιστούν χρησιμοποιώντας ένα **browser** (αναγνώστης ιστοσελίδων). Η δημοτικότητά του οφείλεται στην δυνατότητα να χειρίζεται αρχεία που περιέχουν πολλά διαφορετικά στοιχεία (όπως κείμενο, εικόνες, ήχο, βίντεο και κίνηση).
- Οι **μηχανές αναζήτησης (search engines)** σας βοηθούν να βρίσκετε πληροφορίες στο Internet. Μπορείτε να δώσετε λέξεις και φράσεις που σχετίζονται με τις πληροφορίες που ψάχνετε και η μηχανή αναζήτησης θα βρει το κοντινότερο ταίριασμα στην βάση δεδομένων της. Εμφανίζεται μετά, μια λίστα από δικτυακούς τόπους (ή αποτελέσματα). 
- Το **ηλεκτρονικό ταχυδρομείο** είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα αλληλογραφίας μέσα από το οποίο μπορούν να σταλούν όλα τα είδη των δεδομένων σε άλλους χρήστες του Internet. Αυτά τα δεδομένα περιλαμβάνουν έγγραφα, εικόνες, ήχους, λογιστικά φύλλα και προγράμματα.  
- Οι **αίθουσες συνομιλίας (chat room)** σας επιτρέπουν να παίρνετε μέρος σε πραγματικές συζητήσεις, για οποιοδήποτε θέμα. Μπορείτε να πάρετε μέρος σε μια συζήτηση πληκτρολογώντας μηνύματα που μπορούν να διαβαστούν από άλλους στην ομάδα και να σας απαντήσουν αμέσως. Μπορείτε επίσης να δείτε όλες τις άλλες συζητήσεις της ομάδας. 
- Οι **FTP τοποθεσίες (File Transfer Protocol – πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων)** περιέχουν εκατομμύρια αρχεία, πολλά από τα οποία μπορείτε να μεταφέρετε για δική σας χρήση.
- Οι **ομάδες συζήτησης (newsgroups)** είναι καθολικοί πίνακες στους οποίους μπορούν όλοι να δημοσιεύουν μηνύματα για ένα συγκεκριμένο θέμα. 

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

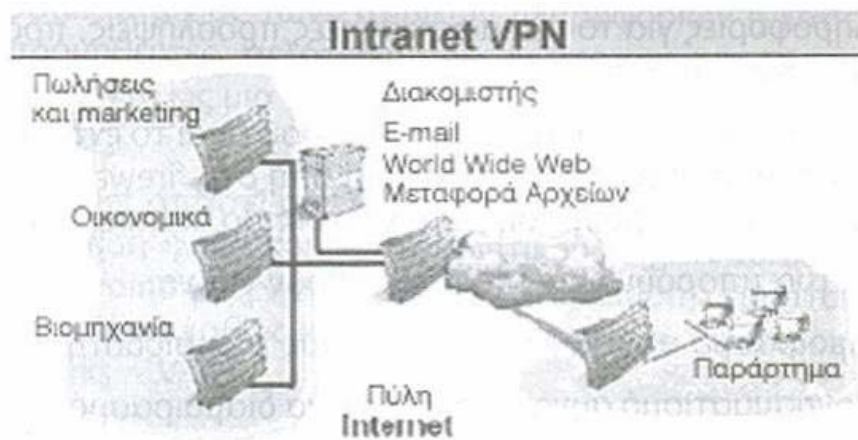


Εκτός από κείμενο και γραφικά, τα αρχεία υπερκειμένου μπορούν επίσης να περιέχουν συνδέσεις σε άλλα αρχεία και πόρους. Τα αρχεία υπερκειμένου του Internet σχηματίζουν ένα συνδεδεμένο ιστό από αρχεία που εκτείνεται σε όλη την υδρόγειο (και από αυτό βγήκε ο όρος World Wide Web, που σημαίνει παγκόσμιος ιστός).

Ενδοδίκτυο (Intranet)



Το **ενδοδίκτυο (intranet)** ή **ιδιωτικό δίκτυο** είναι ένας γενικός όρος που περιγράφει τη συλλογή ενός ιδιωτικού δικτύου υπολογιστών μέσα σε έναν οργανισμό ή εταιρεία. Το Intranet επίσης ορίζεται ως **η χρήση τεχνολογιών Internet μέσα σε μια εταιρεία** για καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους πρόσβασης και μεταφοράς πληροφοριών. Ένα ενδοδίκτυο **χρησιμοποιεί το ίδιο πρωτόκολλο επικοινωνίας με το Internet** αλλά περιορίζει την πρόσβαση σ' ένα συνδεδεμένο δίκτυο και σε συγκεκριμένες ομάδες ατόμων. Τα ενδοδίκτυα συνήθως χρησιμοποιούν καθορισμένες (standard) τεχνολογίες δικτύων όπως Ethernet, TCP/IP, προγράμματα πλοήγησης στο διαδίκτυο (Web browsers) και διακομιστές διαδικτύου (Web servers). Αρκετές φορές τα εταιρικά ενδοδίκτυα προσφέρουν πρόσβαση στο διαδίκτυο αλλά είναι προστατευμένα με firewall έτσι ώστε οι υπολογιστές του ενδοδικτύου να μην είναι προσβάσιμοι απευθείας από το δημόσιο διαδίκτυο. Τα ενδοδίκτυα συνήθως χρησιμοποιούνται για τον εσωτερικό διαμοιρασμό πληροφοριών.



Σχηματική αναπαράσταση ενός Intranet

Πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα και μη-κερδοσκοπικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν ενδοδίκτυα, αλλά ακόμα και σήμερα τα ενδοδίκτυα θεωρούνται πρωταρχικά ως ένα εταιρικό παραγωγικό εργαλείο αφού επιτρέπει τη διαχείριση της εταιρικής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, την χρήση ομαδικών εφαρμογών (group ware) καθώς και τη χρήση εσωτερικών ιστοσελίδων για την παροχή πληροφοριών για εσωτερική χρήση. Η αξία ενός τέτοιου δικτύου είναι αποδεδειγμένη σε μεγάλους οργανισμούς αλλά η χρήση και η διαχείρισή τους έχει αποδειχθεί αρκετά χρονοβόρα και πολυέξοδη.

Τα ενδοδίκτυα επιτρέπουν στις εταιρείες και τους οργανισμούς να διατηρούν μια επίσημη εκδοχή όλων των πληροφοριών, που σχετίζονται με την εταιρεία, άμεσα διαθέσιμη στο προσωπικό χωρίς να χρειάζεται να διατηρούνται χειρόγραφα έγγραφα (που μπορεί να είναι και παλαιότερα). Επίσης, δίνει τη δυνατό-

τητα επεξεργασίας /αλλαγής δεδομένων, όπως μια λίστα τηλεφώνων πελατών, σ' ένα κεντρικό σημείο απ' όπου και υπόλοιποι υπάλληλοι της εταιρείας μπορούν να λάβουν άμεσα την ενημερωμένη λίστα. Θεωρητικά η χρήση ενδοδικτύου μειώνει τη χρήση χαρτιού και άλλης γραφικής ύλης αφού οι πληροφορίες είναι άμεσα διαθέσιμες σ' όλο το προσωπικό σ' ένα κεντρικό σημείο. Αρκετά ενδοδίκτυα περιέχουν πληροφορίες όπως:

- Πολιτικές και διαδικασίες της εταιρείας, έτσι ώστε οι υπάλληλοι να έχουν τη ίδια έκδοση τους παρά να διατηρούν εκτυπωμένα εγχειρίδια
- Πρότυπα έγγραφα εργασίας, όπως fax και υπομνήματα εσωτερικής χρήσης καθώς και τα λογότυπα της εταιρείας
- Τηλεφωνικές λίστες εσωτερικής χρήσης
- Πλάνα εργασίας, ομάδες εργασίας και ιεραρχία
- Αναφορές εργασιών και αξιολογήσεις
- Εταιρικές ανακοινώσεις
- Πληροφορίες για το προσωπικό (νέες προσλήψεις, προαγωγές, κενές θέσεις εργασίας κλπ.)

Μια συνηθισμένη προέκταση του ενδοδικτύου είναι το **ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης (extranet)** που παρέχει μια οπή στο firewall ως δυνατότητα ελεγχόμενης εξωτερικής πρόσβασης στο ενδοδίκτυο, και περιγράφεται παρακάτω.

Τα ενδοδίκτυα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να:

- διαμοιρασμό αρχείων ανάμεσα στους εξουσιοδοτημένους χρήστες
- προγραμματισμό συναντήσεων και να διαμοιρασμό ημερολογίων με τους συναδέλφους και τους τηλε-εργαζόμενους
- διεξαγωγή συζητήσεων σχετικά με οποιοδήποτε θέμα
- δημιουργία και διαμοιρασμό πρόσβασης σε βάσεις δεδομένων
- διαχείριση και ανάθεση εργασιών ενός έργου
- διατήρηση επαφών, πελατών και προμηθευτών
- διεξαγωγή έρευνας ανάμεσα στους εργαζόμενους
- καταγραφή ανακοινώσεων

Δεν θα πρέπει να συγχέουμε το Internet (διαδίκτυο) με το Intranet (ενδοδίκτυο) αφού οι λειτουργίες τους είναι αρκετά διαφορετική. Το Internet ή διαδίκτυο είναι το **δημόσιο διαδίκτυο** όπου οι ιστοσελίδες και οι δικτυακοί τόποι (sites) είναι προσβάσιμοι σε όλους τους χρήστες. Για παράδειγμα, μια εταιρική ιστοσελίδα είναι προσβάσιμη και «ανοικτή» προς όλους τους χρήστες που πλοηγούνται σ' αυτή και παρέχει πληροφορίες για την εταιρεία, τα προϊόντος της κλπ. Από την

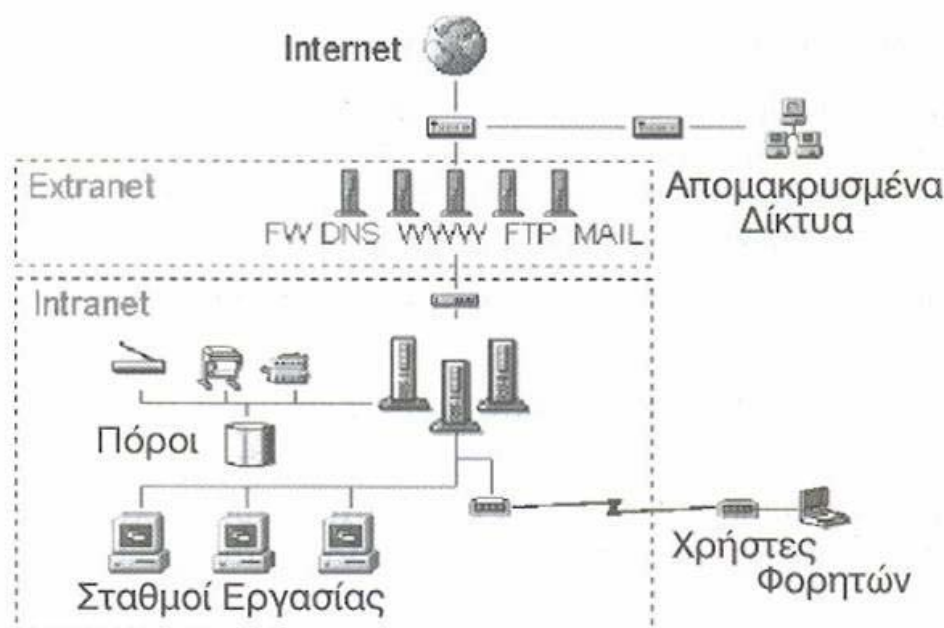
άλλη μεριά, το ενδοδίκτυο (intranet) είναι προσβάσιμο μόνο από τους υπαλλήλους της συγκεκριμένης εταιρείας εφόσον είναι τι **ιδιωτικό εσωτερικό δίκτυο** της (intranet). Ο σκοπός τέτοιων δικτύων είναι να παρέχουν μια ροή πληροφοριών μέσα στην εταιρεία για τους υπαλλήλους και **δεν είναι «ανοικτό» και προσβάσιμο από το κοινό (όπως το Internet)** και παρέχει πολύ ειδικότερες πληροφορίες για την εταιρεία. Για παράδειγμα, πληροφορίες για συγκεκριμένες στρατηγικές που θα ακολουθηθούν για ένα συγκεκριμένο προϊόν μπορεί να είναι διαθέσιμες στο ενδοδίκτυο μιας εταιρείας.



Ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης (Extranet)

Το **ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης (extranet)** είναι ένα δίκτυο υπολογιστών που επιτρέπει ελεγχόμενη εξωτερική πρόσβαση στο ενδοδίκτυο για συγκεκριμένες λειτουργίες (εταιρικές ή εκπαιδευτικές συνήθως) όπως για παράδειγμα τον έλεγχο του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ένα extranet χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο του Internet και το δημόσιο σύστημα τηλεπικοινωνιών για να διαμοιράζει με ασφάλεια μέρος των εταιρικών πληροφοριών ή κάποιων λειτουργιών με τους προμηθευτές, πελάτες ή συνεργάτες της εταιρείας. Τα **extranet** μπορεί να θεωρηθεί και ως μια προέκταση ή τμήμα του intranet που είναι διαθέσιμο εκτός εταιρείας.

Η χρήση του extranet απαιτεί ασφάλεια όπως διαχείριση διακομιστή **firewall**, την έκδοση και χρήση ψηφιακού πιστοποιητικού (digital certificates) ή παρόμοιου μέσου πιστοποίησης χρήστη (user authentication), κρυπτογράφηση των μηνυμάτων (encryption) καθώς και τη χρήση εικονικών ιδιωτικών δικτύων (virtual private networks - VPN).



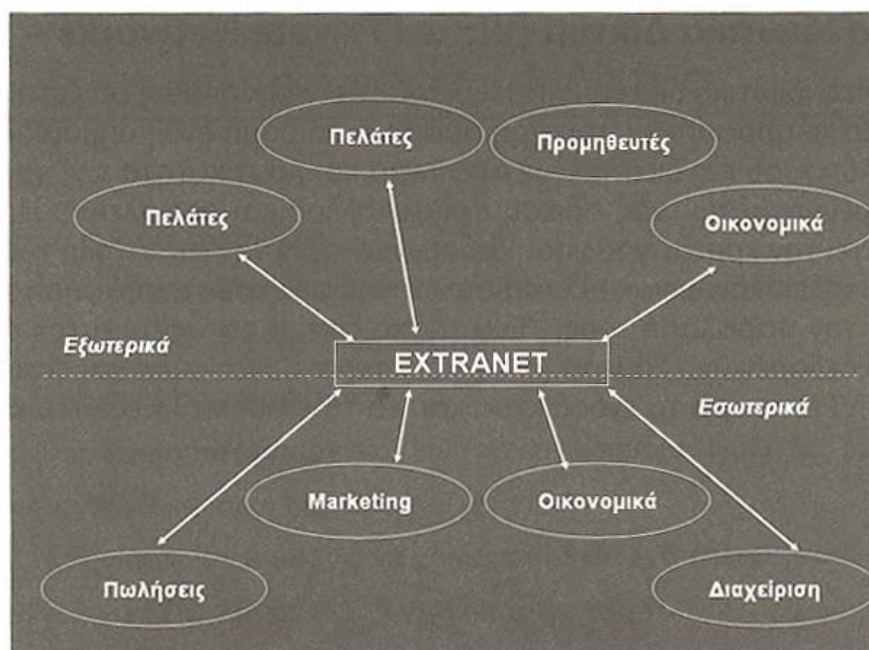
Σχηματική αναπαράσταση ενός Extranet

Εφόσον τα περισσότερα extranet χρησιμοποιούν το διαδίκτυο (Internet) ως σημείο εισόδου εξωτερικής πρόσβασης, χρησιμοποιούν μια διαμόρφωση firewall για να περιορίζουν την πρόσβαση καθώς και ένα ασφαλές πρωτόκολλο (protocol) για την επικοινωνία των χρηστών.

Δεν θα πρέπει να συγχέεται το ενδοδίκτυο (**intranet**) με το ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης (**extranet**), αφού το πρώτο είναι το ιδιωτικό εταιρικό δίκτυο που προστατεύεται από την εξωτερική πρόσβαση με την τεχνολογία του firewall, ενώ το ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης είναι το ιδιωτικό ενδοδίκτυο που προσφέρει εξωτερική πρόσβαση σε συγκεκριμένους χρήστες. Με τις εξελίξεις της τεχνολογίας είναι αρκετά εύκολο να αλλάζετε η πρόσβαση σε διαφορετικές πληροφορίες για διαφορετικούς χρήστες ανά επίπεδο χρήστη.

Παραδείγματα χρήσης Extranet συμπεριλαμβάνουν:

- για την πρόσβαση συνεργατών για άντληση πληροφοριών
- για την συλλογή και εισαγωγή δεδομένων
- για εμπορικές συναλλαγές όπως παραγγελία και πληρωμή προϊόντων
- για χρήση εργαλείων διαχείρισης έργων μεταξύ εταιριών
- για διαμοιρασμό πληροφοριών σε συγκεκριμένες ομάδες
- για άμεση online εκπαίδευση για τους πωλητές
- για ανταλλαγή μεγάλων όγκων δεδομένων (Electronic Data Interchange - EDI)
- για συνεργασίες με άλλες εταιρείες στην αναπτυξιακές ενέργειες μιας εταιρείας
- για διαμοιρασμό νέων κοινού ενδιαφέροντος αποκλειστικά μεταξύ συνεργατών
- για δημιουργία και χρήση βιβλιοθήκης Marketing όπου παρέχονται σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις πωλήσεις της εταιρείας, τα εταιρικά σήματα και λογότυπα, φωτογραφικό υλικό και υλικό marketing καθώς και σχετική βιβλιογραφία για λήψη
- για ομάδες συζητήσεων πελατών, όπου μπορούν να κοινοποιηθούν προβλήματα ή προτάσεις
- για χρήση γνωσιακής βάσης (knowledge base), όπως FAQ's και άλλο υποστηρικτικό υλικό
- για διαχείριση εισερχόμενων και εξερχόμενων παραγγελιών από τους προμηθευτές της εταιρείας και τους πελάτες της εταιρείας



Παράδειγμα χρήσεων Extranet

Μια από τις πιο μεγάλες εξελίξεις στα Extranet τα τελευταία δύο χρόνια είναι η μετάβαση από στατικές σελίδες που περιείχαν πληροφορίες σε δυναμικές σελίδες που παρέχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τους χρήστες. Πολλά extranet σήμερα παρέχουν συνδυασμό των παραπάνω χρήσεων καθώς και δυνατότητα αναζήτησης πληροφοριών.

Τηλέφωνο Εξυπηρέτησης Πελατών:
010-3318018

ΕCDL

Σύνδεση με το ECDL Extranet

Χρήστης:

Κωδικός:

ADAC.COM
Συνδυασμός
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ

Σύνδεση

© 2001 ECDL Ελλάς Α.Ε.

Το Extranet της ECDL Hellas για την διαχείριση εξετάσεων ECDL

Εικονικά Ιδιωτικά Δίκτυα (Virtual Private Networks – VPN)

Ένα εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (virtual private network ή VPN) ορίζεται ως το ιδιωτικό δίκτυο πληροφοριών που χρησιμοποιεί τη δομή ενός δημόσιου τηλεπικοινωνιακού δικτύου και διατηρεί με ασφάλεια και μυστικότητα της χρήσης αυτών των δεδομένων μέσω ενός ειδικού πρωτοκόλλου και ασφάλειας. Η χρήση ενός VPN απαιτεί την κρυπτογράφηση δεδομένων πριν την αποστολή τους μέσω του δημόσιου τηλεπικοινωνιακού δικτύου και την αποκρυπτογράφηση των δεδομένων κατά την παραλαβή τους. Ένα τέτοιο δίκτυο καταφέρνει τον ασφαλή διαμοιρασμό δεδομένων. Σήμερα, οι περισσότεροι οργανισμοί και εταιρείες χρησιμοποιούν VPN και για τα ενδοδίκτυα και για τα ενδοδίκτυα εξωτερικής πρόσβασής τους.

Τι είναι μια ομάδα εργασίας;

- Μια ομάδα εργασίας είναι μια ομάδα από υπολογιστές ενός δικτύου, που μπορούν να μοιράζονται δεδομένα και πόρους, όπως εκτυπωτές, μόντεμ και άλλο υλικό.



Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα να είστε μέλος μια ομάδας εργασίας;

- Κοινή χρήση δεδομένων και πόρων
- Μοιραζόμαστε μια θέση αποθήκευσης οπότε οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε όλους και περιορίζονται τα διπλά δεδομένα
- Μεγαλύτερη ευελιξία στην ανάθεση εργασιών και στην κατανομή του φόρτου εργασίας
- Οι κοινόχρηστοι πόροι π.χ. εκτυπωτές , περιορίζουν το κόστος

Τι είναι ένα LAN και σε τι χρησιμοποιείται;

- LAN (Local Area Network)=Τοπικό Δίκτυο είναι ένα δίκτυο από υπολογιστές και άλλες συσκευές που βρίσκονται στην ίδια θέση συχνά στο ίδιο κτίριο. Γενικά δεν υπάρχει απόσταση μεγαλύτερη από ένα χιλιόμετρο μεταξύ των ακρών ενός LAN.
- Στο LAN οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε μέρος του δικτύου σαν να ήταν μέρος του υπολογιστή τους. Το δίκτυο μπορεί απλώς να εμφανίζεται στον χρήστη σαν επιπλέον μοναδες δίσκων, εκτυπωτές και άλλες συσκευές που υπάρχουν στους υπολογιστές του.

Τι είναι ένας σταθμός εργασίας;

- Ένας σταθμός εργασίας είναι συνήθως ένας προσωπικός υπολογιστής με τα Windows π.χ. σαν λειτουργικό σύστημα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τρέχει διάφορες εφαρμογές.
- Όλοι οι σταθμοί ενός δικτύου είναι συνδεδεμένοι με ένα υψηλής ταχύτητας καλώδιο για να συνδεθούν με έναν υπολογιστή, όπως έναν mini computer που ονομάζεται εξυπηρετής ή διακομιστής (server).

Τι υπηρεσίες παρέχει ο εξυπηρέτης;

- Ο εξυπηρέτης παρέχει διάφορες υπηρεσίες όπως:
- Κοινόχρηστα δεδομένα για όλους τους σταθμούς του δικτύου και πρόσβαση σε ένα σύνολο προγραμμάτων.
- Υπηρεσίες επικοινωνίας, όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φαξ και πρόσβαση στο ιντερνετ.

Τι σημαίνει WAN και τι είναι ένα WAN ;

- Wide Area Network
- Δίκτυο ευρείας περιοχής.
- Είναι ένα δίκτυο που χρησιμοποιείται για να συνδέεται μεγάλος αριθμός υπολογιστών και τερματικών, που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις.

Πελάτης/Διακομιστής Προτερήματα

Ευρύτητα. Το να συνδεθούν υπολογιστές μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ένα πρωτόκολλο που όλοι καταλαβαίνουν σημαίνει ότι διάφοροι υπολογιστές, που "τρέχουν" διαφορετικά λειτουργικά προγράμματα, μπορούν να λειτουργήσουν όλοι μαζί μέσα σ' ένα δίκτυο: το μόνο που χρειάζεται είναι ένας κώδικας μέσα σε κάθε υπολογιστή που να καταλαβαίνει το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται.

Πελάτης/Διακομιστής Προτερήματα

- *Κλιμάκωση.* Πολλά συστήματα χρειάζεται να αναπτυχθούν: για παράδειγμα, ένα σύστημα υπολογισμού που χρησιμοποιείται από μία επιτυχημένη εταιρεία πρέπει ν' ανταποκριθεί σε όλο και μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών. Ο υπολογισμός πελάτη-διακομιστή επιτρέπει την εύκολη προσθήκη διακομιστών, ώστε αυτοί ν' ανταπεξέλθουν σε πιθανή αύξηση των απαιτήσεων για διεργασία, μνήμη και αρχεία

Πελάτης/Διακομιστής Προτερήματα

- *Εξειδίκευση.* Με τον σχεδιασμό ενός συστήματος που να περιλαμβάνει πολλούς σχετικά μικρούς υπολογιστές που λειτουργούν ως διακομιστές ένας σχεδιαστής μπορεί να εγγυηθεί ότι ένας συγκεκριμένος υπολογιστής βελτιστοποιείται για ένα συγκεκριμένο σκοπό όπως η διανομή αρχείων, η εκτέλεση υπολογισμών ευαίσθητης επεξεργασίας ή η εκτύπωση αρχείων. Αν πολλές υπηρεσίες συγκεντρώνονταν σ' έναν και μοναδικό υπολογιστή οι πιθανότητες μιας τέτοιας βελτιστοποίησης θα ήταν ελάχιστες.

Πελάτης/Διακομιστής Προτερήματα

- *Αξιοπιστία.* Με την αναπαραγωγή δεδομένων και υλισμικού μπορεί αν επιτευχθεί υψηλή αξιοπιστία. Για παράδειγμα, η λειτουργία ενός διακομιστή με τέτοιο τρόπο που οι υπηρεσίες του ν' αναλαμβάνονται από έναν πανομοιότυπο διακομιστή, όταν αυτός χαλάσει, σημαίνει ότι, το σύστημα πελάτη-διακομιστή χρησιμοποιείται σήμερα στις πιο απαιτητικές εφαρμογές.

Πελάτης/Διακομιστής Προτερήματα

- *Ευελιξία σχεδιασμού.* Το γεγονός ότι τα στοιχεία υλισμικού ενός συστήματος διαμοιράζονται σε πολλούς υπολογιστές σημαίνει ότι ο σχεδιαστής ενός κατανεμημένου συστήματος αντικρίζει πολύ περισσότερες επιλογές σχεδιασμού. Για παράδειγμα, μία τεχνική που χρησιμοποιείται για πιο γρήγορη πρόσβαση σ' ένα κατανεμημένο σύστημα είναι η διατήρηση των αρχείων κοντά στον υπολογιστή που τα χρησιμοποιεί. Αυτό συχνά επιτυγχάνεται με την αντιγραφή των βάσεων δεδομένων και την αποθήκευσή τους στο ίδιο τοπική δίκτυο στο οποίο βρίσκονται οι πελάτες που ζητούν αυτά τα δεδομένα.

ISDN: Μια μικρή περιγραφή

- Το ακρωνύμιο **ISDN** προέρχεται από τα αρχικά **Integrated Services Digital Network** και στα ελληνικά μεταφράζεται ως **Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών**. Αποτελεί την εξέλιξη του **Δημόσιου Τηλεφωνικού Δικτύου (PSTN - Public Switched Telephone Network)** και παρέχει τη δυνατότητα υποστήριξης, με τη χρήση μιας μόνο τηλεφωνικής σύνδεσης, τεσσάρων μορφών επικοινωνίας:
- **φωνής, εικόνας, δεδομένων, κειμένου**



xDSL

- Το DSL (Digital Subscriber Line) είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων με υψηλή ταχύτητα, μέσω των ήδη υφιστάμενων τηλεφωνικών γραμμών, που στη συντριπτική τους πλειοψηφία, εξυπηρετούν τις τηλεπικοινωνιακές ανάγκες όλου του πλανήτη. Το "x" στη συντομογραφία προκύπτει από την ύπαρξη πολλών διαφορετικών και ασύμβατων προδιαγραφών, οι οποίες καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες. Πρόκειται για μια τεχνολογία που έχει υιοθετηθεί κατά κόρον τα τελευταία χρόνια για την παροχή ευρυζωνικών συνδέσεων.

xDSL

- Για δεκαετίες τα χάλκινα καλώδια χρησιμοποιούνταν για τη μεταφορά φωνής, χωρίς να αξιοποιείται στο έπακρο η μεγάλη χωρητικότητα που προσφέρει ο χαλκός. Ο ήχος της ανθρώπινης φωνής αποτελείται από συχνότητες που κυμαίνονται σε εύρος μεταξύ 100Hz και 4.000Hz. Όλες αυτές οι συχνότητες όμως δεν είναι απαραίτητες για να γίνει καταληπτή η φωνή και η χροιά του συνομιλητή και έτσι με ειδικά φίλτρα αποκόπονται οι επιπλέον συχνότητες, αφού όχι μόνο δε χρειάζονται, αλλά μπορεί και να δημιουργήσουν παρεμβολές - παράσιτα. Το εύρος ζώνης όμως του χαλκού είναι κατά πολύ μεγαλύτερο και μπορεί να αξιοποιηθεί σε άλλες εφαρμογές με κατάλληλους τρόπους, όπως και στην περίπτωση του DSL. Το DSL στην ουσία αποτελεί μια τεχνολογία που μετατρέπει το απλό τηλεφωνικό καλώδιο σε ένα δίαυλο ψηφιακής επικοινωνίας μεγάλου εύρους ζώνης με τη χρήση ειδικών modems, τα οποία τοποθετούνται στις δυο άκρες της γραμμής.



xDSL

- Με το xDSL, η επικοινωνία γίνεται εξ' ολοκλήρου ψηφιακά, επιτρέποντας τη χρήση πολύ μεγαλύτερου εύρους ζώνης για τη μεταφορά των δεδομένων, χάρη στη χρήση εξελιγμένων τεχνικών διαμόρφωσης σήματος, με αποτέλεσμα την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων από αυτές των συνηθισμένων dial - up συνδέσεων. Το xDSL επιτρέπει επίσης, τη χρήση ενός μέρους του εύρους για τη μεταφορά αναλογικού σήματος (φωνής), δίνοντας έτσι την δυνατότητα για ταυτόχρονη χρήση μιας φυσικής γραμμής για την τηλεφωνική σύνδεση, αλλά και για τη μετάδοση δεδομένων.

xDSL

- Αρχικά οι τεχνολογίες xDSL χρησιμοποιήθηκαν για την μετάδοση δεδομένων πάνω από μισθωμένες γραμμές, όμως με την ανάγκη για ευρυζωνική πρόσβαση άρχισαν να προσφέρονται σε συνδρομητές για την παροχή πρόσβασης στο Internet και μετάδοσης τηλεφωνικού σήματος. Ανάλογα με τον τρόπο διαμόρφωσης του σήματος και την ικανότητα συμμετρικής ή ασύμμετρης μετάδοσης, υπάρχουν διαφορετικά είδη xDSL τεχνολογιών που επιτυγχάνουν διαφορετικούς ρυθμούς μετάδοσης και μέγιστες αποστάσεις κυκλώματος και αναφέρονται με το όνομα *ads* . Έτσι έχουν επικρατήσει οι εξής τεχνολογίες:

ADSL

- Asymmetric DSL (ADSL): είναι η περισσότερο διαδεδομένη τεχνολογία για ψηφιακή μετάδοση δεδομένων πάνω από απλές τηλεφωνικές γραμμές. Πρόκειται για ασύμμετρη μετάδοση δεδομένων γιατί ο ρυθμός μετάδοσης προς την κατεύθυνση του χρήστη (downstream) είναι μεγαλύτερος από αυτόν στην αντίθετη κατεύθυνση. Οι προδιαγραφές της τεχνολογίας προβλέπουν ρυθμό μετάδοσης μέχρι 8 Mbps downstream και 2 Mbps upstream και σε απόσταση 5 Km, προϋποθέτουν όμως καλή ποιότητα γραμμών. Οι σημερινές υλοποιήσεις στην πλειοψηφία τους αποδίδουν ρυθμούς 1,5-2 Mbps /384-512 Kbps upstream σε απόσταση τυπικά 3-4 Km.

HDSL

- High Data Rate DSL (HDSL) και Symmetric DSL (SDSL):
χρησιμοποιείται κυρίως για μετάδοση πάνω από μισθωμένες δισύρματες γραμμές με τη χρήση ζεύγους τερματικού εξοπλισμού (base band modem).
Επιτυγχάνεται συμμετρικός ρυθμός μετάδοσης μέχρι 2,3 Mbps σε αποστάσεις παρόμοιες με αυτές της ADSL.

VDSL

- Very High Bit Rate DSL (VDSL): είναι μια σχετικά νέα τεχνολογία που μπορεί να επιτύχει υψηλούς ρυθμούς μετάδοσης αλλά σε περιορισμένη απόσταση. Τυπικά υποστηρίζει ρυθμό μετάδοσης 12 Mbps μέχρι απόσταση 1,5 Km, όμως η προδιαγραφή της προβλέπει και ψηλότερους ρυθμούς μετάδοσης, θεωρητικά μέχρι 51 Mbps στα 300 m. Είναι ευαίσθητη σε παρεμβολές από γειτονικά κυκλώματα που μεταφέρουν ISDN ή DSL σήμα. Περισσότερο χρησιμοποιείται προς το παρόν για διασύνδεση μεταξύ δυο τοπικών δικτύων Ethernet (Long Reach Ethernet) αναμένεται όμως να υλοποιηθεί για την παροχή ευρυζωνικής πρόσβασης για την διασύνδεση ενός συνδρομητή με υποδομής οπτικής ίνας που καταλήγει κοντά σχετικά σε αυτόν (π.χ. στη γειτονιά ή το κτίριό του).
- Ethernet=τεχνολογία προσπέλασης σε εταιρικά δίκτυα

xDSL

Τύπος	Μέγιστη Αποστολή Δεδομένων	Μέγιστη Λήψη Δεδομένων	Μέγιστη Απόσταση
ADSL	800 Kbps	8 Mbps	5,500 m
HDSL	1.54 Mbps	1.54 Mbps	3,650 m
VDSL	16 Mbps	52 Mbps	1,200 m
SDSL	2.3 Mbps	2.3 Mbps	6,700 m
MSDSL	2 Mbps	2 Mbps	8,800 m
RADSL	1 Mbps	7 Mbps	5,500 m
IDSL	144 Kbps	144 Kbps	10,700 m

Γιατί η ταχύτητα που βλέπω (πχ σε download) δεν συμφωνεί με την ταχύτητα που έχει συνδεθεί το modem μου;

- Η ταχύτητα σύνδεσης που αναφέρει το modem σας αφορά την επικοινωνία του με το modem που είναι συνδεδεμένο στην άλλη πλευρά. Η ταχύτητα όμως που φτάνουν τα δεδομένα που ζητάτε από το Internet εξαρτάται από τις ταχύτητες και κυρίως από την πιθανή συμφόρηση σε όλες τις ενδιάμεσες συνδέσεις μέχρι τον υπολογιστή που επικοινωνείτε. Έτσι ενδέχεται τα δεδομένα σας να καταφθάνουν με ρυθμό χαμηλότερο από αυτόν που το modem σας μπορεί να επιτύχει.
Μπορείτε να πάρετε μια ένδειξη για το που οφείλεται η καθυστέρηση με τη χρήση της εντολής traceroute (Unix) ή tracert (Windows). Εν συντομία η εντολή αυτή αναφέρει όλους τους ενδιάμεσους κόμβους μέχρι τον τελικό σας προορισμό καθώς και την καθυστέρηση για την μετάδοση 3 IP πακέτων, στον καθένα τους και πίσω στον υπολογιστή σας.
Υπάρχει επίσης η πιθανότητα να δείτε σε download ταχύτητες που ξεπερνούν την ταχύτητα σύνδεσης του modem σας. Αυτό συμβαίνει συνήθως κατά τη μεταφορά ασυμπίεστων αρχείων από "κοντινό" υπολογιστή και οφείλεται στη χρήση πρωτοκόλλων συμπίεσης από το modem σας.

Internet

- Ένα παγκόσμιο "δίκτυο δικτύων", που αποτελείται από χιλιάδες δίκτυων υπολογιστών και εκατομμύρια εμπορικών, εκπαιδευτικών, κυβερνητικών, και προσωπικών υπολογιστών, συνδεδεμένων μεταξύ τους. Η σύνδεση με το Internet γίνεται με έναν Παροχέα Υπηρεσιών Internet. Είναι γνωστό και ως το Δίκτυο.

WWW

- **World Wide Web** Η συλλογή των διαθέσιμων πληροφοριών του Internet, συνδεδεμένων με συνδέσμους, έτσι ώστε να μπορείτε να μεταφέρεστε από το ένα έγγραφο στο άλλο. Οι Ιστοσελίδες εμφανίζονται με τη χρήση προγραμμάτων φυλλομέτρησης του Ιστού (Web browsers) όπως ο Internet Explorer, που μπορούν να εμφανίσουν κείμενο, εικόνες, ήχους, κίνηση, και βίντεο. Επίσης ονομάζεται Web (Ιστός), WWW.

Ενδοδίκτυο

- Ένα αυτοτελές δίκτυο που χρησιμοποιεί τα ίδια πρωτόκολλα επικοινωνιών και τις ίδιες μορφές αρχείων με το Internet. Ένα ενδοδίκτυο μπορεί, χωρίς να είναι απαραίτητο, να συνδέεται με το Internet. Πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ενδοδίκτυα για τις εσωτερικές επικοινωνίες τους.

Ενδοδίκτυο

- Μια από τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα της διακίνησης πληροφοριών είναι και τα *ενδοδίκτυα*. Το ενδοδίκτυο ή intranet είναι ένα δίκτυο που βασίζεται στα πρότυπα επικοινωνίας του Internet (Διαδικτύου) αλλά χρησιμοποιείται στο περιβάλλον ενός τοπικού δικτύου. Στο Διαδίκτυο, η πλέον βασική εφαρμογή για τον χρήστη είναι ο *Web Browser* (φυλλομετρητής) το πρόγραμμα δηλ. με το οποίο βλέπουμε ιστοσελίδες. Η βασική μορφή της πληροφορίας στο Internet βρίσκεται σε ιστοσελίδες οι οποίες περιέχουν δεσμούς (*links*) που μας μεταφέρουν σε άλλες θέσεις της δικτυακής τοποθεσίας που επισκεπτόμαστε ή ακόμα και σε άλλους δικτυακούς τόπους. Σε ένα ενδοδίκτυο, ο φυλλομετρητής χρησιμοποιείται με παρόμοιο τρόπο αλλά αυτή τη φορά για να βρούμε δεδομένα μέσα στο τοπικό δίκτυο της επιχείρησης. Η μορφή με την οποία αποθηκεύονται τα δεδομένα της επιχείρησης είναι τέτοια ώστε να μπορούμε να τα διαχειριστούμε και να τα δούμε μέσα από προγράμματα όπως ο Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla Firefox κ.α.

Ενδοδίκτυο

- Βασικά χαρακτηριστικά των ενδοδικτύων είναι τα παρακάτω:
- Επιτρέπουν γρήγορη ανάπτυξη του πρωτότυπου μιας εφαρμογής – επειδή αυτή γίνεται με γνωστές από το Internet τεχνικές, γλώσσες, και μεθόδους προγραμματισμού.
- Μπορούν να επεκταθούν εύκολα ανάλογα με τις ανάγκες της εταιρίας ή του οργανισμού.
- Οι χρήστες έχουν την δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα της επιχείρησης με πολύ απλό τρόπο μέσα από ένα φυλλομετρητή (browser) με τρόπο όμοιο με του Διαδικτύου.
- Λόγω του ότι χρησιμοποιούνται φυλλομετρητές για την διαχείριση των δεδομένων, αυτή μπορεί να γίνει από οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα και μηχανήμα διαθέτει αντίστοιχο πρόγραμμα (και όχι αναγκαστικά το ίδιο πρόγραμμα).
- Δίνεται η δυνατότητα κατανεμημένης επεξεργασίας των πληροφοριών του τοπικού δικτύου του οργανισμού.
- Οι υπάρχουσες πηγές πληροφοριών μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν ακόμα και αν προέρχονται από ετερογενή (διαφορετικά) συστήματα, αφού οι τεχνολογίες Web όπως η JAVA , HTML, CGI, ASP, PHP κλπ. έχουν δημιουργηθεί ώστε να λειτουργούν σε πολλά λειτουργικά με τον ίδιο τρόπο.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλά είδη πληροφοριών, κείμενο εικόνες, ήχος, βίντεο κλπ.

Ενδοδίκτυο

- Ένα **ενδοδίκτυο (intranet)** δεν είναι τίποτε άλλο από ένα **τοπικό δίκτυο υπολογιστών**, το οποίο όμως λειτουργεί **σύμφωνα με τα πρότυπα επικοινωνίας του παγκόσμιο διαδικτύου Internet**), και τα **πρότυπα περιεχομένων του παγκόσμιου ιστού (world wide web)**. Για το λόγο αυτό τα εργαλεία ανάπτυξης ενός **ενδοδικτύου** είναι παρόμοια με εκείνα που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών του **διαδικτύου** και του **παγκοσμίου ιστού**. Η βασική διαφορά τους έγκειται στο γεγονός ότι στα **ενδοδίκτυα**, η πρόσβαση στις πληροφορίες γίνεται εσωτερικά, δηλαδή **στο χώρο μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού**

Extranet

- **Extranet** = ενδοδίκτυο εξωτερικής πρόσβασης. Βασίζεται στο intranet μιας επιχείρησης και επιτρέπει περιορισμένη εξωτερική πρόσβαση από τους πελάτες της για εταιρικούς ή εκπαιδευτικούς σκοπούς. Χρησιμοποιείται για το σκοπό αυτό το πρωτόκολλο του internet και το δημόσιο σύστημα τηλεπικοινωνιών. Η περιορισμένη πρόσβαση στο ενδοδίκτυο της επιχείρησης εξασφαλίζεται με firewall, με κωδικό χρήστη (user code), την έκδοση και χρήση ψηφιακού πιστοποιητικού (digital certificate), με κρυπτογράφηση των μηνυμάτων (encryption) ή τη χρήση εικονικών ιδιωτικών δικτύων (virtual private networks, VPN).

VPN

Τα αρχικά **VPN** (Virtual Private Network - Ιδεατά Ιδιωτικά δίκτυα) αναφέρονται στην επικοινωνία μεταξύ ενός γκρουπ, που απαρτίζεται από τουλάχιστον έναν υπολογιστή, και ενός ιδιωτικού δικτύου με περιορισμένη δημόσια δικτυακή πρόσβαση και ασφαλούς δικτυακής επικοινωνίας. Στην ουσία αποτελείται από ένα ασφαλισμένο δίαυλο επικοινωνίας αποκλειστικής χρήσης, μεταξύ του σημείου στο εξωτερικό που βρίσκεται ο χρήστης και των συστημάτων/υπηρεσιών.

Router

Ο Router είναι συσκευή στην οποία συνδέονται περισσότεροι του ενός ηλεκτρονικοί υπολογιστές ενός τοπικού δικτύου. Ο δρομολογητής αναλαμβάνει τη μεταβίβαση των δεδομένων από και προς τον κατάλληλο υπολογιστή του δικτύου, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που θέτει ο διαχειριστής του.

- Ένας δρομολογητής (router) αναλαμβάνει τη διασύνδεση μεταξύ δύο δικτύων, συνήθως ενός τοπικού ασύρματου (WLAN) και ενός τοπικού ενσύρματου (LAN), οπότε έχουμε λόγο για έναν Wireless Router, είτε ενός τοπικού ενσύρματου (LAN) και ενός ευρέους δικτύου (WAN), όπως είναι το Internet για συνδέσεις μέσω xDSL, οπότε έχουμε xDSL Router. Ένας router δρομολογεί κατάλληλα τα δεδομένα από ένα δίκτυο σε συγκεκριμένο τερματικό άλλου δικτύου.

Ευρυζωνικότητα

- **Τι είναι η "Ευρυζωνικότητα"**
- Με τον όρο Ευρυζωνικότητα εννοούμε ένα προηγμένο και καινοτόμο περιβάλλον, από κοινωνική και τεχνολογική άποψη, το οποίο αποτελείται από γρήγορες συνδέσεις με το Διαδίκτυο και κατάλληλες δικτυακές υποδομές για την ανάπτυξη νέων ευρυζωνικών εφαρμογών και υπηρεσιών.
- **Η Ευρυζωνικότητα με απλά λόγια**
- *Εύκολα:* Διαρκής σύνδεση στο Internet χωρίς πολύπλοκες ρυθμίσεις
Γρήγορα: Υψηλές ταχύτητες (10 - 100 φορές της συμβατικής σύνδεσης) για νέες εφαρμογές
Σταθερά: Αξιόπιστες ψηφιακές συνδέσεις με εγγυημένα σταθερά υψηλές αποδόσεις

Wireless Hotspots

- **Τι είναι το Hotspot;**
- Το Hotspot είναι ένα ασύρματο σημείο πρόσβασης στο internet. Στην πραγματικότητα, δεν είναι απλώς ένα σημείο, αλλά μία περιοχή η οποία καλύπτεται από συσκευές που επιτρέπουν και διαχειρίζονται την ασύρματη πρόσβαση των χρηστών στο internet.
- Ένα Hotspot μπορεί να έχει εμβέλεια από μερικά μέτρα και να φτάσει ακόμη και το ένα χιλιόμετρο κάλυψης, αν αυτό είναι επιθυμητό.

Wireless Hotspots

- **Πρόσβαση στο Hotspot**
- Η πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο είναι δυνατή από ένα σύνολο συσκευών συμβατών με τα κατάλληλα πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως φορητοί υπολογιστές (laptops), έξυπνες συσκευές χειρός (handheld PDAs, τηλέφωνα κλπ), ασύρματες κάμερες και οθόνες τηλεπροβολής κ.α.
- **Χρήσεις Hotspot**
- Ένας χρήστης, εκμεταλλευόμενος τις δυνατότητες που του παρέχει η ασύρματη σύνδεσή του με το hotspot, είναι σε θέση να πραγματοποιήσει στον υπολογιστή του οποιαδήποτε εργασία έχει σχέση με το Internet σαν να ήταν στο σπίτι του ή στο γραφείο του.
- Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης του hotspot μπορεί να το χρησιμοποιήσει για τις ακόλουθες εργασίες:
- Πλοήγηση στο διαδίκτυο (Web surfing)
- Ανταλλαγή αρχείων και online επικοινωνία μεταξύ των χρηστών
- Πρόσβαση σε εφαρμογές πολυμεσικού περιεχομένου (multimedia), για τη λήψη εικόνων, διαδραστικού βίντεο και μουσικής
- Λήψη ενημερωτικού ή εκπαιδευτικού περιεχομένου

Μόνιμες ή Μισθωμένες Γραμμές

- Αντίθετα από τις επιλεγόμενες γραμμές, που πρέπει να δημιουργούνται κάθε φορά, που απαιτείται σύνδεση μεταξύ δύο σημείων, **οι μισθωμένες ή μόνιμες γραμμές παρέχουν μια επικοινωνιακή γραμμή έτοιμη να χρησιμοποιηθεί ανά πάσα στιγμή**. Υπάρχουν **αναλογικές και ψηφιακές** μισθωμένες γραμμές, οι οποίες προσφέρονται από τους διάφορους τηλεπικοινωνιακούς φορείς.
- **Η αναλογική μισθωμένη γραμμή** είναι περισσότερο γρήγορη και αξιόπιστη από την επιλεγόμενη γραμμή. Επίσης είναι σχετικά ακριβή, γιατί ο τηλεπικοινωνιακός φορέας δεσμεύει πολύτιμους πόρους του δικτύου του για τη μισθωμένη γραμμή, είτε αυτή χρησιμοποιείται είτε όχι. Οι αναλογικές μισθωμένες γραμμές, όπως και οι αναλογικές επιλεγόμενες γραμμές, απαιτούν τη χρήση modem, ενώ θέτουν όρια στην ποιότητα και στην ταχύτητα μετάδοσης.

Μόνιμες ή Μισθωμένες Γραμμές

- Βασικό μειονέκτημα των ψηφιακών μισθωμένων γραμμών είναι ότι, αν παρουσιάσουν πρόβλημα, διακόπτεται η λειτουργία τους. Δεν υπάρχει, δηλαδή, η δυνατότητα να κρατηθεί η σύνδεση ανοιχτή σε χαμηλότερη ταχύτητα (κάτι που μπορεί να γίνει σε αναλογική γραμμή).
- Η τιμολόγηση μισθωμένης γραμμής είναι συνάρτηση της ταχύτητας και της απόστασης μεταξύ των δύο ακραίων σημείων, κι όχι του όγκου των δεδομένων, που διακινούνται μέσα από αυτή. Αν πρόκειται να συνδέσουμε με μισθωμένες γραμμές μικρό αριθμό σημείων και οι συνδέσεις να χρησιμοποιούνται πολλές ώρες την ημέρα, μπορεί η επιλογή τους να αποτελεί την πιο συμφέρουσα λύση από άποψη κόστους.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να χάσετε δεδομένα από τον υπολογιστή, χωρίς να το θέλετε. Μια αιφνίδια άνοδος της τάσης, μια αστραπή, μια πλημμύρα. Και, μερικές φορές, ο εξοπλισμός απλά χαλάει.
- Η τακτική δημιουργία αντιγράφων ασφάλειας και η φύλαξή τους σε ένα ξεχωριστό μέρος είναι ένας τρόπος να ανακτήσετε ορισμένα, εάν όχι όλα, από τα δεδομένα σας σε περίπτωση που συμβεί κάτι στα πρωτότυπα που είναι αποθηκευμένα στον υπολογιστή σας.
- Η επιλογή των δεδομένων που θα διατηρήσετε σε αντίγραφα ασφάλειας είναι μια απόφαση που εξαρτάται αποκλειστικά από εσάς. Απόλυτη προτεραιότητα πρέπει να έχουν τα αναντικατάστατα έγγραφα. Προτού ξεκινήσετε, δημιουργήστε ένα κατάλογο με τα αρχεία που θέλετε να συμπεριλάβετε σε αντίγραφα ασφαλείας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα μπορέσετε να αποφασίσετε ποια αρχεία θέλετε να διατηρήσετε σε αντίγραφα ασφαλείας, ενώ θα έχετε στη διάθεσή σας μια λίστα αναφοράς σε περίπτωση που χρειάζεται να ανακτήσετε κάποιο αρχείο από αντίγραφο- ασφαλείας. Μπορείτε να ξεκινήσετε με τα εξής αρχεία:
 - **Αρχεία τραπεζών και άλλα οικονομικά δεδομένα**
 - **Ψηφιακές φωτογραφίες**
 - **Λογισμικό που έχετε αγοράσει και λάβει από το Διαδίκτυο**
 - **Μουσικά αρχεία που έχετε αγοράσει και λάβει από το Διαδίκτυο**
 - **Προσωπικές εργασίες**
 - **Τον κατάλογο διευθύνσεων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**
 - **Το ημερολόγιο του Microsoft Outlook**
 - **Τους σελιδοδείκτες του Internet Explorer**

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να δημιουργήσετε αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων σας. Οι μέθοδοι που θα αναλύσουμε περιλαμβάνουν τα εξωτερικά μέσα αποθήκευσης. **Με τον όρο αυτό εννοείται κάθε μέσο αποθήκευσης που δε βρίσκεται πάνω στον υπολογιστή σας.** Μπορεί να πρόκειται για μια συσκευή, για λογισμικό ή ακόμη και για κάποια διαδικτυακή υπηρεσία. Όταν επιλέγετε εξωτερικό μέσο αποθήκευσης, εξετάστε το κόστος και την ευχρηστία με βάση την ποσότητα των δεδομένων για τα οποία μπορείτε να δημιουργήσετε αντίγραφα ασφαλείας.
- **Χρήση λογισμικού δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας**
- Εάν δε χρησιμοποιείτε λειτουργικό σύστημα Windows XP, η καλύτερη λύση είναι να επιλέξετε μια μέθοδο δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας που υποστηρίζεται από το κατάλληλο λογισμικό.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **Επιλέξτε μέσο αποθήκευσης**
- Είτε χρησιμοποιείτε το βοηθητικό πρόγραμμα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των Windows XP είτε κάποιο άλλο λογισμικό δημιουργίας αντιγράφων, θα χρειαστείτε κάποιο μέρος για να φυλάξετε τα αντίγραφα ασφαλείας. Εάν είναι δυνατόν, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσετε κάποιο σύστημα αποθήκευσης που **μεταφέρει τα δεδομένα εκτός σπιτιού ή γραφείου**. Μερικά μέσα αποθήκευσης που θα μπορούσατε να επιλέξετε είναι τα εξής:

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τύπος αποθήκευσης	Τι είναι	Υπέρ	Κατά
Εξωτερικές μονάδες δίσκου, όπως οι μονάδες δίσκου <u>Iomega</u>: • Μονάδα δίσκου zip (έως 750 MB) για τον περιστασιακό χρήστη • Μονάδα σκληρού δίσκου (έως 250 GB) για εντατική χρήση	Η μονάδα δίσκου zip αναπτύχθηκε από την Iomega και χρησιμοποιεί αφαιρούμενους δίσκους (δίσκοι zip) για την αποθήκευση εκατοντάδων megabyte δεδομένων.	• Περιλαμβάνεται λογισμικό δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας • Ευρύ φάσμα επιλογών αποθήκευσης	• Θα πρέπει να επενδύσετε σε εξοπλισμό και, σε ορισμένες περιπτώσεις, σε δίσκους

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δίσκοι CD-RW

Ο δίσκος CD-RW είναι ένας δίσκος μικρού μεγέθους στον οποίο μπορείτε να εγγράψετε δεδομένα, εφόσον διαθέτετε μονάδα δίσκων CD-RW. (Το RW είναι τα αρχικά των λέξεων "read-write.")

- Πολλοί νέοι υπολογιστές διατίθενται με ενσωματωμένη μονάδα δίσκων CD-RW
- Οι δίσκοι CD-RW μπορούν να αποθηκεύσουν έως 700 MB
- Ίσως να αντιμετωπίσετε πρόβλημα με την αποθήκευση της σωστής ποσότητας δεδομένων σε έναν δίσκο

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δίσκοι DVD-RW	Ο δίσκος DVD-RW είναι ένας δίσκος DVD στον οποίο μπορείτε να εγγράψετε δεδομένα, εφόσον διαθέτετε μονάδα δίσκου DVD-RW. (Το RW είναι τα αρχικά των λέξεων "read-write.")	• Σε έναν δίσκο μπορείτε να αποθηκεύσετε gigabyte δεδομένων	• Ίσως χρειαστεί να αγοράσετε μονάδα δίσκων DVD-RW, εάν ο υπολογιστής σας δεν διαθέτει ήδη τέτοια μονάδα • Η μονάδα δίσκου πιθανόν να μη συνοδεύεται από λογισμικό δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας
----------------------	---	---	---

Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και αποθήκευση μέσω Διαδικτύου, για παράδειγμα η υπηρεσία [Omega iStorage](#)

Μια διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης που σας επιτρέπει να αποθηκεύετε αρχεία στο Διαδίκτυο. Εάν διαθέτετε πρόσβαση στο Διαδίκτυο, μπορείτε να ανακτήσετε τα αρχεία σας από τη διαδικτυακή τοποθεσία αποθήκευσης οποτεδήποτε τα χρειαστείτε.

- Μεταφέρετε αυτόματα τα δεδομένα σας εκτός σπιτιού ή γραφείου
- Περιλαμβάνεται λογισμικό λήψης αρχείων και δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας

- Ίσως σας ζητηθεί να καταβάλετε μηνιαία συνδρομή για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και την αποθήκευση των αρχείων σας
- Εάν διακοπεί η λειτουργία των διακομιστών της εταιρείας, ίσως να μην μπορείτε να προσπελάσετε τα δεδομένα σας
- Εάν χάκερ προσπελάσουν τα αρχεία της εταιρείας, τα δεδομένα σας ενδέχεται να κλαπούν
- Εάν η εταιρεία κλείσει, θα χάσετε την υπηρεσία αντιγράφων ασφαλείας

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Συμβουλή: Για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας ανά πάσα στιγμή, εξετάστε το ενδεχόμενο να χρησιμοποιήσετε μικρές μνήμες USB flash μεγάλης χωρητικότητας που μπορούν να προσαρμοστούν σε μπρελόκ.

ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Το internet είναι πλέον πολύ μεγάλο και πολυπληθές, με αποτέλεσμα να είναι καθημερινό φαινόμενο η προσπάθεια παραβίασης κωδικών και συστημάτων. Για τη δική σας ασφάλεια, αναφέρουμε μερικά βασικά στοιχεία που συνθέτουν ένα δυνατό κωδικό, ανθεκτικό σε μια πιθανή επίθεση.

- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε κωδικό που είναι ο ίδιος με το username. Ακόμα και ένα μικρό παιδί θα δοκιμάσει αυτό το συνδυασμό.
- Μην χρησιμοποιείτε μικρούς κωδικούς. Ένας καλός κωδικός πρέπει να αποτελείται τουλάχιστον από 8 χαρακτήρες.
- Μην χρησιμοποιείτε "κλασσικούς" κωδικούς όπως: Ημερομηνία γέννησης, επέτειο, αριθμό κυκλοφορίας του ΙΧ σας, το όνομα της κόρης ή του σκύλου σας.
- Μην χρησιμοποιείτε λέξεις που υπάρχουν σε ένα λεξικό. Ένας κωδικός π.χ. "δέντρο" σπάει σε λιγότερο από 5 λεπτά.
- Μην χρησιμοποιείτε κωδικό που έχει κάποια σχέση με εσάς, όπως ποδοσφαιρικές ομάδες ή την εταιρεία που δουλεύετε.
- Χρησιμοποιήστε συνδυασμούς κεφαλαία και μικρά γράμματα, σύμβολα και αριθμούς.
- 9 στις 10 φορές που ένα σύστημα παραβιάζεται, η αρχή γίνεται με ένα κωδικό που -απλά- έχει διαρρεύσει από τον ίδιο το χρήστη. ΜΗΝ ΔΙΝΕΤΕ ΣΕ ΚΑΝΕΝΑΝ τον κωδικό σας, ούτε σε συνεργάτες ή φίλους σας στο χώρο της εργασίας σας. Ο άνθρωπος που σας το ζήτησε υποχρεούται να ζητήσει δικό του κωδικό από το Κέντρο Δικτύων. Ο μόνος τρόπος αναγνώρισης ενός χρήστη στο δίκτυο και τους Η/Υ είναι ο συνδυασμός username/password. Αν κάποιος τρίτος γνωρίζει τον κωδικό σας, δεν είναι δυνατόν να ανιχνεύσουμε τη διαρροή.

Κρυπτογράφηση

Τι είναι Κρυπτογράφηση;

- Κρυπτογράφηση είναι μία διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιούμε πρόγραμμα λογισμικού προκειμένου να ανακατευθούν σημαντικές πληροφορίες ενώ διαβιβάζονται.

Κρυπτογράφηση ευαίσθητων δεδομένων.

- Κρυπτογράφηση δεδομένων είναι η μετατροπή τους σε μια μορφή η οποία τα μεταμφιέζει. Η κρυπτογράφηση χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει την εμπιστευτικότητα και την ακεραιότητα των δεδομένων κατά την αποθήκευσή τους ή κατά τη μεταφορά τους μέσω ενός δικτύου. Μόνο οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες έχουν τα εργαλεία να αποκρυπτογραφήσουν τα κρυπτογραφημένα αρχεία και μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτά. Η κρυπτογράφηση συμπληρώνει άλλες μεθόδους ελέγχου πρόσβασης και παρέχει ένα επιπρόσθετο επίπεδο ασφάλειας για την προφύλαξη δεδομένων σε υπολογιστές που κινδυνεύουν περισσότερο από κλοπή - όπως είναι οι φορητοί υπολογιστές ή τα κοινόχρηστα αρχεία σε ένα δίκτυο. Τα Windows XP υποστηρίζουν Σύστημα αρχείων κρυπτογράφησης για την κρυπτογράφηση αρχείων και φακέλων.

Ο συνδυασμός αυτών των τριών πρακτικών θα πρέπει να σας προσφέρει ένα επίπεδο προστασίας απαραίτητο στις περισσότερες επιχειρήσεις για την ασφάλεια των δεδομένων τους.

Πως λειτουργεί η Κρυπτογράφηση;

- Η κρυπτογράφηση βασίζεται σε ένα κλειδί το οποίο αποτελείται από δύο κομμάτια. Το **δημόσιο** κομμάτι και το **ιδιωτικό** κομμάτι. Όταν στέλνετε προσωπικές πληροφορίες, χρησιμοποιείτε το δημόσιο κλειδί για να κρυπτογραφήσετε τις προσωπικές σας πληροφορίες. Αυτό σημαίνει ότι εάν σε οποιαδήποτε στιγμή κατά την διαβίβαση οι πληροφορίες σας παραβιασθούν, ανακατεύονται και γίνεται πολύ δύσκολο να αποκρυπτογραφηθούν. Μόλις λάβει τις κρυπτογραφημένες προσωπικές σας πληροφορίες, χρησιμοποιούμε το ιδιωτικό κομμάτι του κλειδιού για να τις αποκωδικοποιήσουμε.

Σωστές πρακτικές δημιουργίας κωδικών ασφαλείας

Οι κωδικοί πρόσβασης χρησιμοποιούνται για να προστατεύσουν τ' αρχεία μας από ανεπιθύμητη πρόσβαση ή επεξεργασία. Θυμηθείτε όμως ότι οι κωδικοί πρόσβασης υπολογιστών πρέπει να είναι **μυστικοί**. Πρόσφατες έρευνες αναφέρουν ότι είναι πιθανό να προβλεφθεί ένας κωδικός πρόσβασης βάση της προσωπικότητας του χρήστη ή ακόμα και από τα αντικείμενα που είναι πάνω στα γραφεία τους! Τα αντικείμενα γύρω και πάνω στο γραφείο μπορούν να μην φαίνονται σημαντικά, αλλά μπορούν να βοηθήσουν κάποιον για να «σπάσει» τον κωδικό πρόσβασης του υπολογιστή σας.

Σύμφωνα με μια πρόσφατη βρετανική μελέτη, οι κωδικοί πρόσβασης είναι συχνά βασισμένοι σε κάτι προφανές. Γύρω 50% των χρηστών υπολογιστών θέτουν κωδικούς πρόσβασης βάση του ονόματος ενός οικογενειακού μέλους, του συνεργάτη τους ή ενός κατοικίδιου ζώου, ενώ 30% χρησιμοποιούν το όνομα

ενός αθλητή, τραγουδιστή, ηθοποιού ή μιας ομάδας. Ιδιαίτερα εάν είστε ένας λάτρης μιας ομάδας ποδοσφαίρου, το πιθανότερο είναι να έχετε κάτι στο γραφείο σας – μια κούπα ή μια πέννα – που να το μαρτυρά. Το υπόλοιπο 10% των χρηστών επιλέγουν κωδικούς πρόσβασης που απεικονίζουν κάποια φαντασία τους, που συχνά περιέχει σεξουαλικές αναφορές. Και τέλος, 10% επιλέγει αινιγματικούς συνδυασμούς, που είναι και η προτεινόμενη διαδικασία δημιουργίας κωδικών.

Υπάρχουν κάποιες **βασικές αρχές** που θα πρέπει να διατηρούνται κατά την εφαρμογή και τη δημιουργία ενός κωδικού πρόσβασης. Πιο συγκεκριμένα:

- **Μην μοιράζεστε τους κωδικούς πρόσβασης σας με άλλους χρήστες.** Ο λόγος είναι πολύ απλός; ο κωδικός πρόσβασης επικυρώνει την ταυτότητα του εξουσιοδοτημένου χρήστη, ο οποίος είναι και αρμόδιος για την κακή χρήση του απολογισμού εάν ο κωδικός πρόσβασης μοιράζεται.
- **Καταστήστε τους κωδικούς πρόσβασης δύσκολους για κάποιον να τους υποθέσει.** Η συνηθισμένη – και λανθασμένη – τακτική που ακολουθείται είναι να δημιουργούνται κωδικοί πρόσβασης που βασίζονται σε προσωπικές πληροφορίες. Αυτή η τακτική, να χρησιμοποιούνται ευρέως γνωστές πληροφορίες – όπως το όνομα του χρήστη, τα αρχικά του ονόματος, η ημερομηνία γέννησης, το όνομα του παιδιού ή του σκυλιού σας, το τηλέφωνό σας κλπ – καθιστά εξαιρετικά εύκολο να υποθέσει κάποιος μη εξουσιοδοτημένος χρήστης τον κωδικό σας.
- **Χρησιμοποιήστε κωδικούς πρόσβασης με τουλάχιστον 8 χαρακτήρες,** αφού η χρησιμοποίηση μεγάλου αριθμού χαρακτήρων αυξάνει πολύ την πολυπλοκότητα των κωδικών πρόσβασης και τη διαδικασία «σπασίματος». Επίσης, θα πρέπει να θυμάστε ότι οι ασφαλέστεροι κωδικοί πρόσβασης είναι εκείνοι που είναι βασισμένοι σε **συνδυασμούς** γραμμάτων και αριθμών και 1 – 2 σύμβολα.
- **Αλλάζετε τους κωδικούς πρόσβασης σας τακτικά.** Έτσι αποτρέπεται η κακή χρήση του εγγράφου σας – χωρίς τη γνώση σας – ακόμα και εάν ο κωδικός πρόσβασής σας αποκαλύφθηκε από λάθος (ή και σκόπιμα).
- **Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς κωδικούς πρόσβασης για διαφορετικά αρχεία.** Η χρησιμοποίηση ενός ενιαίου κωδικού πρόσβασης θα επιφέρει πρόσβαση σ' όλα τα αρχεία σας αν ο κωδικός σας ανακαλυφθεί.
- **Μην αφήνετε τους κωδικούς πρόσβασης όπου άλλοι μπορούν να τους βρουν.** Για παράδειγμα, μην αφήνετε τον κωδικό πρόσβασής σας γραμμένο σ' ένα post-it στο γραφείο σας (αυτό συμβαίνει πραγματικά πολύ συχνά) ή γραπτώς κάτω σε οποιοσδήποτε θέση όπου κάποιος μπορεί να τον βρει. Εάν πρέπει απολύτως να γράψετε κάτω τους κωδικούς πρόσβασής σας (για να τον θυμάστε), κρατήστε τους σε μια ασφαλή, κλειδωμένη θέση που έχετε μόνο εσείς πρόσβαση.

- Μην αφήνετε τους κωδικούς πρόσβασής σας όπου άλλοι μπορούν να τους βρουν ηλεκτρονικά, και μην τους αποστέιλετε ηλεκτρονικά ποτέ.

Κατά τη δημιουργία ενός κωδικού πρόσβασης, συστήνεται να καταγράψτε τον κωδικό αλλά να τον διατηρήσετε σε ασφαλές σημείο. Εάν χάσετε τον κωδικό πρόσβασης, δεν θα μπορείτε να ανοίξετε ή να προσπελάσετε το αρχείο που είναι προστατευμένο με τον κωδικό πρόσβασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ



Επίσης, οι περισσότεροι κωδικοί πρόσβασης απαιτούν **συμφωνία** πεζών-κεφαλαίων. Αυτό σημαίνει ότι αν υπάρχει εναλλαγή πεζών και κεφαλαίων χαρακτήρων κατά τον ορισμό του κωδικού πρόσβασης, οι χρήστες πρέπει να πληκτρολογούν τους χαρακτήρες με την ίδια μορφή όταν εισάγουν τον κωδικό.

hacking

hacking,

δηλαδή η παράνομη διείσδυση σε
συστήματα και επικοινωνίες ηλεκτρονικών
υπολογιστών ασύρματα ή ενσύρματα.

Στις νομοθετικές διατάξεις ποινικοποιείται κάθε
παράνομη επέμβαση σε ένα σύστημα υπολογιστή και
στις περιφερειακές του μνήμες.

hacking

- ο όρος δεν είναι εύκολο να διευκρινιστεί, είναι πρόσφατο φαινόμενο. Σύμφωνα με συγγραφείς όπως ο Steven Levy, συγγραφέας του *Hackers: Heroes of the Computer* (New York: Doubleday, 1985), οι πρώτοι hackers ήταν φοιτητές του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης (Massachusetts Institute of Technology □ MIT) της ... του 1960.

hacking

- Αυτοί οι hackers εξειδικεύτηκαν στο να κατασκευάζουν λεπτομερή σχέδια τηλεφωνικών κυκλωμάτων και στο να ανιχνεύουν τα κυκλώματα και τους διακόπτες ρύθμισης του συστήματος μετάδοσης του δικτύου του MIT. Στη συνέχεια ήρθαν τα τηλεφωνικά ‘phreaks’ - ένα λογοπαίγνιο με τις λέξεις freak (φρικιό), phone (τηλέφωνο) και free (τζάμπα). Το phreaking στην αρχή ήταν απλώς ένας τρόπος να περνάς την ώρα σου: Ο σκοπός του δεν ήταν τίποτε άλλο πέρα από τον χειρισμό του τηλεφωνικού συστήματος της Bell στις ΗΠΑ, ις ΗΠΑ, όπου ζούσαν οι περισσότεροι phreakers, για να κάνουν δωρεάν υπεραστικά τηλεφωνήματα.

hacking

- Οι περισσότεροι από τους πρώτους phreakers ήταν τυφλά παιδιά. Ήταν μια φυσική ενασχόληση για στερημένους από την όραση και πιθανώς και μοναχικούς νεαρούς. Το phreaking ήταν επίσης και κάτι στο οποίο μπορούσαν να γίνουν καλοί: Δεν χρειάζεται να βλέπεις για να το κάνεις, το μόνο που σου χρειάζεται είναι η ακοή και ενδεχομένως και ένα ταλέντο στα ηλεκτρονικά [CLM92]. Ο διάσημος Captain Crunch (John T. Draper) ανακάλυψε ότι ένα δημητριακό πρωινού γεύματος με το ίδιο όνομα περιείχε μία σφυρίχτρα που παρήγαγε έναν τόνο ταυτόσημο με αυτόν που χρησιμοποιούσε το τηλεφωνικό δίκτυο των Ηνωμένων Πολιτειών για πρόσβαση σε δωρεάν τηλεφωνικές υπηρεσίες.

hacking

- Οι δυνατότητες του μικρού αυτού παιχνιδιού λέγεται ότι αποκαλύφθηκαν τυχαία. Το παιχνίδι αυτό έβγαζε τον ήχο ενός ψηλού ΛΑ, που βρισκόταν πολύ κοντά στον τόνο των 2600 κύκλων που χρησιμοποιούσε η Bell για τις υπεραστικές της γραμμές. Πιτσιρίκια που έκαναν επίδειξη του νέου τους παιχνιδιού στη γιαγιά στην άλλη άκρη της γραμμής ανακάλυπταν συχνά ότι το τηλέφωνο έκλεινε. Η Bell χρειάστηκε πολύ καιρό για να ανακαλύψει την αιτία ή το πρόβλημα [CLM92]. Βασικά, αντί να το αποκαλύψουν δημοσίως, ο Draper και άλλα πολυμήχανα άτομα ανέπτυξαν τα □blueboxes□, γεννήτριες ηλεκτρονικών τόνων που θα μπορούσαν να αναπαράγουν ολόκληρη την σειρά τόνων που χρησιμοποιούσε το τηλεφωνικό δίκτυο των Ηνωμένων Πολιτειών στο σύστημα δρομολόγησης τηλεφωνημάτων του.

hacking

- Με τέτοιες συσκευές, ήταν δυνατό να τηλεφωνήσεις οπουδήποτε στον κόσμο δωρεάν. Αλλά, δυστυχώς, πολλοί □blueboxers□ ακόμα και ο ίδιος ο πολυμήχανος Captain Crunch κατηγορήθηκαν για διάφορα παραπτώματα και απέλαβαν αρκετούς περιορισμούς στη φυλακή. Σύμφωνα με την Bell Telephone η πρώτη περίπτωση κλοπής σε υπεραστικό τηλεφώνημα με τη χρήση ηλεκτρονικής συσκευής εντοπίστηκε στα 1961, αφού ένας διευθυντής σε κάποιο τοπικό γραφείο στο Νοτιοδυτικό υποκατάστημα της εταιρίας παρατήρησε κάποιες ασυνήθιστα μεγάλες σε διάρκεια κλήσεις σε κάποιον εκτός περιοχής αριθμό. Τα τηλεφωνήματα γίνονταν από ένα στούντιο στο Washington State College.

hacking

- Όταν οι τεχνικοί της Bell πήγαν για να ελέγξουν, βρήκαν εκεί αυτό που αργότερα περιέγραψαν σαν μία περίεργη συσκευή πάνω σε ένα μπλε μεταλλικό σασί συνδεδεμένο με το τηλέφωνο. Του έδωσαν άμεσα το παρατσούκλι μπλε κουτί. Το χρώμα της συσκευής ήταν τυχαίο, αλλά το όνομα □□κόλλησε□□. Ο σκοπός της περίεργης αυτής συσκευής ήταν να επιτρέπει στους χρήστες να κάνουν υπεραστικά τηλεφωνήματα χωρίς χρέωση [CLM92].

hacking

- Σύμφωνα με τον Levy, το hacking έτσι όπως το καταλαβαίνουμε δηλαδή, περιλαμβάνοντας τη χρήση υπολογιστών άρχισε να αναδύεται μόνο με την ανάπτυξη συστημάτων διαμοιραζόμενου χρόνου. Το hacking τότε εξαπλώθηκε γρήγορα μόλις τα VDTs επέτρεψαν στους χρήστες να αλληλεπιδρούν απευθείας με ένα μηχάνημα αντί μέσω του απόμακρου μηχανισμού μαζικής επεξεργασίας βασιζόμενου σε κάρτες. Εν τούτοις, ακόμα και τότε, το hacking αναφερόταν σε ένα πολύ πιο ευπρεπές σύνολο ενεργειών απ' ό,τι οι εγκληματικές ενέργειες που περιγράφονται από τον όρο σήμερα.

hacking

- Το hacking, όπως και το phreaking, οφείλεται σε απλή περιέργεια σχετικά με το τι είναι αυτό που κάνει το σύστημα να λειτουργεί. Οι hackers πολύ συχνά ενδιαφέρονται περισσότερο να μπουν σε ένα υπολογιστή μόνο για να δουν αν μπορούν να το κάνουν κι όχι για να διαβάσουν πραγματικά τα δεδομένα που μπορεί να βρουν, όπως ακριβώς οι phreakers ενδιαφέρονταν τελικά πολύ περισσότερο για την ίδια την τηλεφωνική εταιρία, παρά για το να κάνουν τηλεφωνήματα χωρίς χρέωση. Η περιέργεια που προκαλούσε τους phreakers είναι η ίδια με αυτή που κινητοποιεί τους hackers. Τα δύο γκρουπ ενώθηκαν σε μια ενιαία, υψηλής τεχνολογίας υποκουλτούρα [CLM92].

hacking

- Το hacking ήταν μια εκλεκτή τέχνη ασκούμενη από μικρές ομάδες από εξαιρετικά χαρισματικά άτομα. Δημιούργησε το δικό του σύνολο από λαϊκούς ήρωες, τεράστιους συναγωνισμούς, εκκεντρικότητες, και τελετουργίες. Αλλά, πάνω απ' όλα, αυτό το πρώτο είδος hacking ήταν σχεδόν πνευματική πρόκληση και όχι κακόβουλη καταστροφή. Ο Levy περιγράφει αυτή την περίοδο σαν ένα είδος χρυσής εποχής για το hacking, το οποίο έλαβε χώρα κυρίως σε δύο μεγάλα sites στο MIT και στο πανεπιστήμιο του Stanford στην California. Για τους περισσότερους hackers σ' αυτή την περίοδο, το κύριο ενδιαφέρον τους ήταν η κατανόηση των εσωτερικών μηχανισμών ενός συστήματος μέχρι και το τελευταίο τσιπ και την τελευταία γραμμή του λειτουργικού συστήματος. Το λογισμικό το οποίο έγραψαν ήταν για δημόσια εμφάνιση, χρήση, και περαιτέρω ανάπτυξη και ήταν η κύρια πηγή τους για αυτό-εκτίμηση, πρόκληση και κοινωνικοποίηση.

hacking

- Κατά την άποψη του Levy, όλα αυτά ξεκίνησαν να αλλάζουν μόλις τεράστια εμπορικά συμφέροντα εμφανίστηκαν στην βιομηχανία λογισμικού και έκαμψε το νομικό και εμπορικό τους σθένος. Ξαφνικά, το λογισμικό δεν ήταν για δημόσια χρήση ή βελτιστοποίηση. Είχε γίνει ιδιοκτησία αυτών που πλήρωσαν για να γραφτεί (και οι οποίοι δεν εκτιμούσαν πάντα τις μη εξουσιοδοτημένες διορθώσεις), και μόλις έγινε αυτό, η χρυσή εποχή έφτασε σ' ένα τέλος. Η πνευματική πρόκληση δεν ήταν αρκετή. Επομένως, σε κάποιο βαθμό ο Levy έμμεσα κατηγορεί την εμπορευματοποίηση του λογισμικού για την εμφάνιση του hacking στην εγκληματική μορφή του.

hacking

- Έχοντας εισαχθεί στην αψιμαχία του εμπορικού κόσμου, οι καλύτεροι και οι λαμπρότεροι ίσως έχουν γίνει έξω φρενών με αυτό το διαφορετικό σύνολο ηθικών αξιών ένα σύνολο το οποίο έχει αυξηθεί και έχει γίνει περισσότερο απειλητικό ανάμεσα στο τωρινό σύνολο hackers. Έτσι, οπλισμένοι με αυτές τις διαφορετικές ηθικές αξίες και στόχους και ενδυναμωμένοι από την ανάπτυξη των πανεθνικών δικτύων υπολογιστών (το ARPANET ήταν το πρώτο από αυτά), οι hackers ξεκίνησαν να ξεφεύγουν από τους περιορισμούς των τοπικών τους μηχανημάτων και να εξαπλώνουν τα ενδιαφέροντα τους πέραν των Ηνωμένων Πολιτειών, χρησιμοποιώντας ακόμα και διασυνδέσεις με διεθνή δίκτυα για να κερδίσουν πρόσβαση σε συστήματα στην άλλη άκρη της γης.

hacking

- Το 1991 δέκα φοιτητές από το πανεπιστήμιο του Kent, στην Αγγλία, παραδέχθηκαν στο δικαστήριο ότι έκαναν τηλεφ ωήματα αξίας ενός εκατομμυρίου δολαρί ω από έξι μη παραποιημένους τηλεφ ωικούς θαλάμους.

hacking

- Η Lynne Doucette και μία ομάδα από δεκαεπτάχρονους τεχνίτες στην εισβολή σε συστήματα υπεξαίρεσαν από τις τηλεφωνικές εταιρίες των Ηνωμένων Πολιτειών περισσότερα από 1,6 εκατομμύρια δολάρια χρησιμοποιώντας άλλων ανθρώπων πιστωτικές κάρτες και κωδικούς πρόσβασης.
- Η Leslie Lynne Doucette περιγράφηκε κάποτε σαν ο θηλυκός συμμορίτης του υπόκοσμου των υπολογιστών. Στα τριάντα της ήταν αρκετά πιο ηλικιωμένη από τους 150 περίπου έφηβους που είχε μαζέψει στον κύκλο επιρροής της. Σαν γυναίκα, έχει τη διάκριση μιας από τις δύο ή τρεις μόνο γυναίκες hackers που έχουν εντοπιστεί ποτέ από τις αρχές.

hacking

- Στις 17 Αυγούστου του 1990 η Doucette στην ηλικία των 36 ετών, καταδικάστηκε σε φυλάκιση 27 μηνών από ένα δικαστή του περιφερειακού δικαστηρίου του Σικάγο. Ήταν μια από τις σκληρότερες ποινές που επιβλήθηκαν ποτέ σε hacker στις Η.Π.Α. [CLM92]. Περίπου την ίδια περίοδο, άλλη μια επίθεση έγινε, σε μια υπηρεσία, η οποία ανακατεύθυνε τα τηλεφωνήματα από το τηλεφωνικό τους κέντρο σε μια ερωτική τηλεφωνική γραμμή της Νέας Υόρκης.

Τα πειθαρχικά μέτρα κατά των Hacker

- Αν κάποια τάση είναι ορατή στον κόσμο του hacking □ εκτός από την αυξανόμενη συχνότητά του □ τότε αυτή δείχνει να περικλείει τη δημιουργία σκληρότερων ποινών για το hacking και ένα στενότερο νομικό πλαίσιο κατατάσσοντας το hacking σαν εγκληματική συμπεριφορά. Για παράδειγμα, τον Αύγουστο του 1990, το Ηνωμένο Βασίλειο εισήγαγε το νομοθετικό πλαίσιο Computer Misuse Act (Παράνομη Χρήση Υπολογιστών) και προσδιόρισε τρία νέα αδικήματα:

Χρίστος Ι. Γρηγοριάδης

Τα πειθαρχικά μέτρα κατά των Hacker

- 1. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση: είσοδος σε ένα υπολογιστικό σύστημα γνωρίζοντας ότι αυτή δεν επιτρέπεται (έξι μήνες φυλάκιση)
- 2. Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση με αποτέλεσμα ακόμα σοβαρότερο αδίκημα τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι και πέντε ετών.
- 3. Μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση σε υλικό υπολογιστή (ιοί, trojan horses, εσκεμμένες καταστροφές σε αρχεία κτλ.) τιμωρείται με μέχρι και πέντε χρόνια φυλάκιση.
- Το πρώτο άτομο που φυλακίστηκε κάτω από αυτή τη νομοθεσία ήταν ο Nicholas Whiteley (ο επονομαζόμενος Mad Hacker). Ο Whiteley, τότε ένας εικοσιενός ετών computer operator καταδικάστηκε σε τετράμηνη φυλάκιση με οχτάμηνη αναστολή.
- Στις Η.Π.Α μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80, σχεδόν όλες οι πολιτείες είχαν ποινικοποιήσει την ‘κλοπή μέσω αναζήτησης’ - δηλαδή τη διείσδυση σε υπολογιστές για να δεις τι υπάρχει εκεί. Ο πρώτος ομοσπονδιακός νόμος για παρανομίες με χρήση υπολογιστών ψηφίστηκε το 1986 [CLM92].

Τι είναι ιός;

- **Ο ιός είναι** ένα μικρό πρόγραμμα το οποίο έχει δημιουργηθεί για να αλλάξει τον τρόπο κατά τον οποίο λειτουργεί ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, χωρίς την άδεια ή τη γνώση του χρήστη. Για να μπορέσει κάποιο πρόγραμμα να χαρακτηριστεί ως ιός θα πρέπει να πληρεί δύο προϋποθέσεις:
- **Να εκτελεί τον εαυτό του**, στο μέρος εκτέλεσης ενός άλλου προγράμματος.
- **Να αντιγράφει τον εαυτό του**. Μπορεί για παράδειγμα να αντιγραφεί σε άλλα εκτελέσιμα αρχεία του ιδίου ή κάποιου άλλου υπολογιστή.
- Οι ιοί μπορούν να προσβάλουν είτε προσωπικούς, είτε δικτυακούς υπολογιστές.
- **Προκαλεί βλάβες** ‘συνήθως διαγράφει το σκληρό δίσκο ή αποσυνθέτει αρχεία’ και προσβάλλει άλλα προγράμματα, δισκέτες, ή σκληρούς δίσκους αντιγράφοντας τον εαυτό του σε αυτά (ιδιαίτερα σε τμήματα του λειτουργικού συστήματος ή boot sectors ενός δίσκου). Οι ιοί χρησιμοποιούν μια ποικιλία από στρατηγικές για να αποφύγουν τον εντοπισμό τους.

ιός

- Αποτελείται από δύο τμήματα:
- Τον κώδικα αναπαραγωγής:
- αποτελεί απαραίτητο στοιχείο του ιού καθώς μέσω αυτού ο ιός εξαπλώνεται.
- Τον κώδικα εκτέλεσης:
- εκτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία ανάλογα με το τι έχει αποφασίσει ο δημιουργός του ιού.

ιός

- Στον ελληνικό χώρο το 1987 ένας νέος ιός εμφανίστηκε. Είχε δημιουργηθεί από το ελληνικό περιοδικό υπολογιστών Pixel που είχε προσφέρει αμοιβή σε έναν προγραμματιστή ονομαζόμενο Νίκο Νασούφη, για να γράψει έναν. Το περιοδικό δημοσίευσε τον ιό σαν μια λίστα εντολών της γλώσσας BASIC στο τεύχος του Απριλίου του 1987. Οι αναγνώστες που πληκτρολογούσαν τις εντολές βρίσκονταν με έναν πλήρως λειτουργικό ιό στους υπολογιστές τους. Δεν έκανε και πολλά εκτός από το να αναπαράγεται, αλλά κατά καιρούς εμφάνιζε ένα μήνυμα γραμμένο στα αγγλικά στην οθόνη του υπολογιστή: □Program sick error. Call doctor or buy Pixel for cure description□. Τρεις μήνες αργότερα το Pixel δημοσίευσε οδηγίες για την εξόντωσή του [CLM92].

Ιοί περιοχής εκκίνησης

- Αυτοί οι ιοί μολύνουν δισκέτες και σκληρούς δίσκους. Ο ιός φορτώνεται πριν από το λειτουργικό σύστημα. Ήταν οι πρώτοι ιοί που εμφανίστηκαν.

Ιοί αρχείων

- Σ' αυτή τη κατηγορία ανήκει η πλειοψηφία των ιών και η πιο εύκολα αντιμετωπίσιμη κατηγορία. Είναι μικρά εκτελέσιμα αρχεία.
- Προσκολλούνται σε ένα αρχείο, συνήθως αρχείο εφαρμογής.
- Το βασικό γνώρισμα των ιών είναι ότι δημιουργούν αντίγραφα του εαυτού τους μέσα σε άλλα αρχεία. Τα αρχεία αυτά είναι εκτελέσιμα ή αρχεία βιβλιοθηκών.
- Οι ιοί είτε αντικαθιστούν κάποιο τμήμα του κώδικα του αρχείου (χωρίς να μεταβάλλουν το μέγεθός του) είτε προσκολλώνται σε αυτό.

Πολυμορφικοί

- Πολυμορφικοί ονομάζονται οι ιοί, οι οποίοι κρύβουν τον κώδικά τους με διαφορετικό τρόπο, κάθε φορά που μολύνουν ένα εκτελέσιμο αρχείο (συνήθως .exe, .com). Έτσι, όταν ο χρήστης εκτελέσει το μολυσμένο αρχείο, ο ιός «ξεκλειδώνει» τον καταστροφικό κώδικα μέσα από το μολυσμένο εκτελέσιμο αρχείο και τον εκτελεί. Αυτός ο τύπος ιών αποτελεί ένα ιδιαίτερο «πονοκέφαλο» για τα προγράμματα antivirus, διότι **δεν υπάρχει πάντα ένα συγκεκριμένο /παρόμοιο κομμάτι του ιού** για να χρησιμοποιηθεί για την αναγνώρισή του.

Stealth (αόρατοι) viruses

- Χρησιμοποιούν τους καταχωρητές μνήμης του H/Y. Για να εκτελεστεί ένα πρόγραμμα (ιδιαίτερα τα προγράμματα MS-DOS) χρειάζεται να επικαλεστούν μια διεύθυνση στη μνήμη του H/Y. Εκεί ακριβώς επεμβαίνει και ο ιός. Όταν το πρόγραμμα καλέσει την συγκεκριμένη διεύθυνση, ενεργοποιείται ο ιός αντί για το πρόγραμμα, με αποτέλεσμα την μόλυνση του συστήματος. Οι stealth ιοί έχουν και μια επιπλέον λειτουργία. **Είναι ικανοί να κρύβονται κατά την ανίχνευσή τους από τα προγράμματα antivirus. Συγκεκριμένα, όποτε ανιχνεύουν δράση προγράμματος antivirus, αποκαθιστούν προσωρινά το αρχικό αρχείο στην κανονική του θέση, αφήνοντας το antivirus να το ανιχνεύσει και το ξανά-μολύνουν αργότερα, αφού έχει τελειώσει η λειτουργία του προγράμματος antivirus. Η συγκεκριμένη λειτουργία της απόκρυψης του ιού από το antivirus (αντι-antivirus) λέγεται και “tunneling”.**

Parasitic a.k.a. Appending viruses

- *Parasitic a.k.a. Appending viruses*
- Λέγονται παρασιτικοί ή και επι-προσθετικοί, ακριβώς γιατί προσθέτουν τον καταστροφικό τους κώδικα μέσα στον κώδικα του αρχικού αρχείου (συνήθως στο τέλος του, για προστασία από ανίχνευση antivirus προγράμματος), χωρίς να το καταστρέψουν. Όμως, αν κάποιος πιστέψει ότι θα εκτελεστεί το αρχικό πρόγραμμα, επειδή ο κώδικας του ιού βρίσκεται στο τέλος του αρχείου, τότε την «πάτησε», μιας και ο ιός φροντίζει να εκτελείται αυτός και όχι το αρχικό πρόγραμμα.

Overwriting viruses

- *Overwriting viruses*
- Ο απλούστερος τρόπος για να μολύνεις ένα σύστημα είναι να αντικαταστήσεις το αρχικό αρχείο με τον ιό. Με τον τρόπο αυτό δεν υπάρχει δυνατότητα αποκατάστασης (καθαρισμού) του αρχικού αρχείου. Οι ιοί αυτοί μπορούν ακόμα να διατηρούν το αρχικό μέγεθος του αρχείου, αποφεύγοντας έτσι την ανίχνευσή τους από προγράμματα *antivirus*. Παρά τις δυνατότητές τους, θεωρούνται «αναξιοπρεπείς» για ένα «σοβαρό» συγγραφέα ιών.

Vaccine ή Disinfectant ή Antivirus (αντιβιοτικό):

- Ένα πρόγραμμα που ψάχνει για ιούς και ειδοποιεί τον χρήστη ότι μια μορφή ιού έχει εντοπιστεί στο σύστημα. Μερικά είναι γενικού σκοπού προγράμματα που ψάχνουν για ένα μεγάλο σύνολο ιών, ενώ άλλα είναι περισσότερο περιορισμένα και είναι ικανά μόνο να αναγνωρίζουν ένα ιδιαίτερο τύπο ιού. Μερικά είναι ικανά να εξαφανίζουν τον ιό, αλλά υπάρχουν σχετικά λίγα τέτοια προγράμματα.
- Άλλες μορφές προστασίας από ιούς περιλαμβάνουν απομόνωση του μολυσμένου συστήματος(-των), χρήση μη εγγράψιμων συστημάτων δίσκων έτσι ώστε οι ιοί να μην μπορούν να αντιγράψουν τον εαυτό τους εκεί, και υποβολή σε δοκιμή άγνωστου λογισμικού (ιδιαίτερα κοινής χρήσης λογισμικό 'κατεβασμένο' από διάφορα site στο δίκτυο), σε ένα ελάχιστο, απομονωμένο σύστημα.

Trojan horses/Backdoor programs

- Πρόκειται για την πιο διαδεδομένη, ίσως, κατηγορία ιών. Αυτός ο τύπος ιών περιέχει ένα κώδικα, με την εκτέλεση του οποίου ο ξενιστής H/Y του ιού γίνεται ευάλωτος στην διαχείρισή του από τον αποστολέα του ιού, χωρίς ο χρήστης του H/Y να αντιλαμβάνεται το παραμικρό. Γι' αυτό το λόγο, οι ιοί αυτοί αποστέλλονται από τους κακόβουλους ψευτο-hackers σε ανυποψίαστους χρήστες, με την παρότρυνση του χρήστη να τους εκτελέσει για να δει κάτι τελείως ανύπαρκτο, όπως μια φωτογραφία, ένα σημείωμα κ.ά. Οι αποστολές τέτοιου είδους ιών ονομάζονται στη γλώσσα του Internet "lamers". Δυστυχώς, τα προβλήματα δεν τελειώνουν εδώ. Με την εκτέλεση του Trojan πιθανώς να υπάρξει σβήσιμο αρχείων από τον H/Y, ή ακόμα και ολοκληρωτικό format του δίσκου! Οι Trojan horses δεν αναπαράγονται, γι' αυτό και δεν θεωρούνται από πολλούς ως ιοί.

Δούρειος ίππος

- Συνήθως ένας χρήστης δεν αντιλαμβάνεται ότι ο υπολογιστής του είναι μολυσμένος, ώσπου ο ιός εκτελέσει την ενέργειά του, όπως η εμφάνιση κάποιου ασυνήθιστου μηνύματος ή η καταστροφή ενός αρχείου. Η ανίχνευση ενός ιού πριν αυτός εκδηλωθεί είναι εξαιρετικά δύσκολη. Όμως κάποιοι ιοί παρουσιάζουν κάποιες ενδείξεις ότι έχουν εισβάλει σε έναν υπολογιστή, όπως:
 - Αλλαγές σε αρχείο ή στην ημερομηνία δημιουργίας του.
 - Μεγαλύτερος χρόνος εκτέλεσης προγραμμάτων.
 - Μείωση της απόκρισης του συστήματος.
 - Αποτυχημένη εκκίνηση ενός προγράμματος.
 - Ασυνήθιστη χρήση δίσκων (προσπέλαση στο σκληρό δίσκο ή στη δισκέτα χωρίς λόγο).
- Η ανίχνευση και η διαγραφή των ιών γίνεται ευκολότερη με τη χρήση αντιβιοτικών εργαλείων. Υπάρχουν πολλοί τύποι αντιβιοτικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούν διαφορετική τεχνολογία. Ένας συνηθισμένος τύπος προγράμματος είναι ο "scanner". Αυτοί εξετάζουν κάθε αρχείο στο δίσκο αναζητώντας για γνωστές «υπογραφές» ιών. Κάθε ιός έχει την δική του υπογραφή, δηλαδή μία ακολουθία κώδικα προγράμματος. Δεν μπορούν όμως να ανιχνεύσουν νέους ιούς και απαιτούν από τον χρήστη την εκκίνηση της διαδικασίας ανίχνευσης. Άλλοι τύποι αντιβιοτικών εργαλείων περιλαμβάνουν προγράμματα που εκτελούνται συνεχώς, και άλλα που εκτελούνται κάθε φορά που ξεκινάει ο υπολογιστής.

Worm

- Ένα πρόγραμμα που **αναπαράγει τον εαυτό του** και προσβάλλει **σταθμούς εργασίας ή τερματικά σε ένα δίκτυο**.
- Τα πρώτα worms ήταν εξερευνητικά προγράμματα που περιέγραφαν την ίδια τη βασική ιδέα τους, και που γενικά δεν ήταν καταστροφικά, παρόλο που συχνά αναπαρήγαγαν τον εαυτό τους μέχρι το σημείο όπου ένα δίκτυο θα κρεμούσε (σταματούσε η λειτουργία του).
- Το πιο πρόσφατο φαινόμενο χρησιμοποιήθηκε σαν μια καλή βάση για το βιβλίο επιστημονικής φαντασίας, *Shockwave Rider* του John Brunner (Ballantine, New York, 1975).
- Τα worms τείνουν να **βρίσκονται στη μνήμη και δεν είναι μόνιμα**, ενώ οι ιοί τείνουν να υπάρχουν στο δίσκο όπου είναι μόνιμοι μέχρι να καταπολεμηθούν.
- Επιπρόσθετα, τα worms είναι προσανατολισμένα να χτυπούν δίκτυα, με τμήματα του worm να βρίσκονται σε διαφορετικά μηχανήματα και να είναι ενήμερα της ύπαρξης άλλων τμημάτων σε άλλους κόμβους του δικτύου. Τα worms ενεργά επιζητούν τα αδρανή μηχανήματα και υποχωρούν όταν ο φόρτος της μηχανής αυξάνει. Οι ιοί (προς το παρόν) δεν έχουν καμία από αυτές τις δυνατότητες.

Ιοί σκουλήκια (Worms):

- Έχουν την ικανότητα αναπαραγωγής χωρίς να χρησιμοποιούν άλλα αρχεία. Ο τρόπος διάδοσης τους είναι το διαδίκτυο με τη βοήθεια των δικτυακών πρωτοκόλλων, εκμεταλλευόμενοι τα προβλήματα ασφαλείας των λειτουργικών συστημάτων ή με τη βοήθεια των μηνυμάτων του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι ιοί σκουλήκια αποκτούν προσπέλαση στο βιβλίο διευθύνσεων του υπολογιστή (όπου κρατούνται οι διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τις οποίες επικοινωνεί ο χρήστης του υπολογιστή) και αποστέλλει μολυσμένα μηνύματα. Αρκετές φορές χρησιμοποιούν σαν αποστολέα ένα όνομα από το βιβλίο διευθύνσεων. Όσοι παραλήπτες ανοίξουν το ηλεκτρονικό μήνυμα μολύνονται. Η διάδοση των ιών worm με αυτή τη μέθοδο είναι αστραπιαία. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε δύο ιούς σκουλήκια τον Blaster και τον Sobig. Η έκρηξη του Blaster έγινε την 11η Αυγούστου 2003. Το μεσημέρι της ίδιας μέρας είχαν μολυνθεί 7.000 υπολογιστές και το βράδυ 330.000. Ο ιός ήταν προγραμματισμένος να επιτεθεί στο δικτυακό τόπο της Microsoft στις 16 Αυγούστου. Οι τεχνικοί της Microsoft πρόλαβαν και άλλαξαν τις διευθύνσεις των διακομιστών της εταιρίας και η επίθεση απέτυχε.

Ιοί σκουλήκια (Worms)

- Μια εβδομάδα αργότερα έκανε την εμφάνισή του η έκτη έκδοση ενός ακόμα ιού του Sobig. Ο ιός αυτός μεταδιδόταν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και επιβάρυνε τα συστήματα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Ο Sobig ήταν πολυμορφικός ιός. Όταν οι χρήστες άνοιγαν το μολυσμένο μήνυμα ο κώδικας του ιού ξεκινούσε την αναπαραγωγή του. Έβρισκε τις διευθύνσεις αλληλογραφίας του χρήστη και έστελνε μολυσμένα μηνύματα. Οι μολυσμένοι υπολογιστές θα επιχειρούσαν να συνδεθούν στο διαδίκτυο και Παρασκευή και Κυριακή από τις 0:00 έως τις 3:00. Τότε επικοινωνούσαν με 20 διακομιστές και θα κατέβαζαν επιπλέον λογισμικό. Η εξάπλωση του ιού ήταν τεράστια. Οι διακομιστές αλληλογραφίας κατακλύστηκαν από μηνύματα που μετέφεραν τον ιό. Η America On Line (παροχέας διαδικτύου στις ΗΠΑ) έλαβε σε μία μέρα 31 εκατομμύρια μηνύματα (τρεις φορές περισσότερα από το κανονικό). Τα 11,5 εκατομμύρια ήταν μολυσμένα μηνύματα με τον Sobig. Μέσα σε μία εβδομάδα στάλθηκαν 200 εκατομμύρια μολυσμένα μηνύματα. Η όλη δραστηριότητα του ιού σταμάτησε στις 10 Σεπτεμβρίου καθώς έτσι είχε προγραμματιστεί ο ιός.

Τρόποι μόλυνσης

Ένας ιός εισάγεται σε έναν υπολογιστή μέσω μίας ποικιλίας ενεργειών. Για τους χρήστες του διαδικτύου αυτό μπορεί να συμβεί με το κατέβασμα αρχείων με FTP (file transfer protocol) με τη λήψη ενός ηλεκτρονικού μηνύματος ή και απλά με περιήγηση στο διαδίκτυο. Παλαιότερα οι ιοί διαδίδονταν με τις δισκέτες. Όταν ένας ιός εισαχθεί σε έναν υπολογιστή προσκολλάται ή αντικαθιστά ένα υπάρχον πρόγραμμα. Έτσι, όταν ο χρήστης εκτελεί το μολυσμένο πρόγραμμα, εκτελείται και ο ιός. Αυτό συνήθως συμβαίνει χωρίς να το αντιλαμβάνεται ο χρήστης.

Επιπτώσεις

- Ένα πρόγραμμα ιός περιλαμβάνει εντολές που εκτελούν κάποια ενέργεια που επηρεάζει τον μολυσμένο υπολογιστή. Κάθε ιός περιλαμβάνει κάποια διαφορετική ενέργεια τα αποτελέσματα της οποίας μπορούν να είναι από απλά έως καταστροφικά:
- Η εμφάνιση στην οθόνη ενός εκνευριστικού μηνύματος.
- Μείωση της ελεύθερης μνήμης ή της χωρητικότητας του σκληρού δίσκου.
- Τροποποίηση δεδομένων.
- Αντικατάσταση ή καταστροφή αρχείων.
- Διαγραφή σκληρού δίσκου.
-
- Σήμερα οι επιπτώσεις των ιών είναι λιγότερο καταστροφικές αλλά πολύ περισσότερο επικίνδυνες.
- Δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειών του χρήστη
- Δυνατότητα κατάληψης του υπολογιστή από άλλο χρήστη μέσω διαδικτύου.
- Χρήση του υπολογιστή για επιθέσεις σε άλλους υπολογιστές
- Υποκλοπή κωδικών – στοιχείων πιστωτικών καρτών.

Ανίχνευση

- Τα αντιβιοτικά είναι εφαρμογές που προστατεύουν τον υπολογιστή από τους ιούς. Βέβαια πρέπει το αντιβιοτικό να ενημερώνεται τακτικά με τις τελευταίες αναβαθμίσεις. Σε αντίθετη περίπτωση ο υπολογιστής θα μπορεί να προσβληθεί από τους καινούργιους ιούς.
Τα αντιβιοτικά προγράμματα αποτελούνται από δύο τμήματα:
 - 1. τη προστασία από τους ιούς
 - 2. το τμήμα ανίχνευσης
- Το πρόγραμμα προστασίας λειτουργεί σαν ασπίδα και ανιχνεύει τους ιούς τη στιγμή που προσπαθούν να εισχωρήσουν στον υπολογιστή και να εγκατασταθούν στη μνήμη του. Το πρόγραμμα αυτό ελέγχει τη μνήμη του υπολογιστή και τους βασικούς φακέλους με τα αρχεία του λειτουργικού συστήματος. Σε περίπτωση που ένας ιός ενεργοποιηθεί εξαιτίας της εκτέλεσης από το χρήστη μίας μολυσμένης εφαρμογής ή το άνοιγμα ενός μολυσμένου αρχείου, εμφανίζεται το μήνυμα αναφορά ύπαρξης του ιού. Οι περισσότερες εφαρμογές προστασίας από τους ιούς δίνουν την δυνατότητα στο χρήστη να διαγράψει ή να καθαρίσει (εάν αυτό είναι εφικτό) το μολυσμένο αρχείο. Επίσης τα αντιβιοτικά προγράμματα εκτός από τη μνήμη ελέγχουν και την εισερχόμενη και εξερχόμενη αλληλογραφία.

Ανίχνευση

- Για την ανίχνευση των ιών χρησιμοποιείται μία βάση δεδομένων ή οποία περιλαμβάνει τμήματα του κώδικα των ιών. Αυτά ονομάζονται **ψηφιακές υπογραφές**. Με αυτό τον τρόπο αναγνωρίζονται τα μολυσμένα αρχεία καθώς και αν ένας ιός έχει φορτωθεί στη μνήμη του υπολογιστή. Το τμήμα ανίχνευσης είναι το δεύτερο σημαντικό τμήμα των αντιβιοτικών εφαρμογών. Η ενέργεια αυτή έχει σαν σκοπό αν στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή υπάρχει κάποιος ιός (σε αναμονή). Το πρόγραμμα ελέγχει όλα τα αρχεία και του φακέλους του σκληρού δίσκου. Η διαδικασία του ελέγχου ξεκινάει με εντολή του χρήστη. Ο χρήστης μπορεί ακόμη να προγραμματίσει την εφαρμογή να προβαίνει αυτόματα σε περιοδικούς ελέγχους.
Σε περίπτωση που το πρόγραμμα ανιχνεύσει κάποιο ιό, ενημερώνει το χρήστη και προβαίνει στις προβλεπόμενες διαδικασίες. Συνήθως ολοκληρώνει τον έλεγχο και προβάλλει μία λίστα με τα μολυσμένα αρχεία. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να διαγράψει ή να καθαρίσει (αν αυτό γίνεται) τα αρχεία από τους ιούς.

Βοήθεια! Έλαβα ένα e-mail με περίεργο attachment / subject!

Τί να κάνω

- Το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνετε είναι να δείξετε ψυχραιμία. Εφόσον έχετε ενημερωμένη έκδοση των Microsoft Outlook, Outlook Express, και Internet Explorer, ή κάποιου άλλου προγράμματος που χρησιμοποιείτε για ανάγνωση e-mail, δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα αν ανοίξετε το μήνυμα (**ΠΡΟΣΟΧΗ όχι το attachment !!!**) και διαβάσετε το περιεχόμενό του. Δεν υπάρχει περίπτωση να κολλήσετε κάποιον ιό διαβάζοντας ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. **Οι ιοί κολλάνε μόνον εάν ανοίξετε το μολυσμένο attachment (συννημμένο).**
- Επιπρόσθετα δεν μπορείτε να κολλήσετε ιό με κάθε είδους attachment. Αρχεία που μπορεί να περιέχουν ιό είναι αυτά που τελειώνουν σε .exe, .com, .doc, .xls, .ppt, .mdb, .vbs.
- Αρχεία που τελειώνουν σε .jpg, .gif, .txt, .mp3, .mpg **δεν** υπάρχει περίπτωση να είναι μολυσμένα. Θα πρέπει να γνωρίζετε ότι η τελευταία κατάληξη είναι η μόνη που έχει σημασία. Υπάρχουν πολλοί ιοί ονομάζουν τα αρχεία something.jpg.exe για να σας μπερδέψουν. Αυτό το αρχείο τελειώνει σε .exe, όχι σε .jpg, και επομένως μπορεί να περιέχει ιό με μεγάλη πιθανότητα

Πώς να μην κολλήσετε ιό;

- **Μην ανοίγετε** οποιαδήποτε συνημμένα αρχεία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, από μια άγνωστη, ύποπτη ή μη έμπιστη πηγή.
- **Μην ανοίγετε** οποιαδήποτε συνημμένα αρχεία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εκτός αν ξέρετε τι είναι, ακόμα κι αν εμφανίζεται να προέρχεται από έναν γνωστό σας. Μερικοί ιοί μπορούν να διαδοθούν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- **Μην ανοίγετε** οποιαδήποτε συνημμένα αρχεία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εάν το ΘΕΜΑ (subject) είναι αμφισβητήσιμο ή απροσδόκητο.
- **Διαγράφετε** τα μηνύματα διαφημιστικού περιεχομένου (spam) και μην απαντήσετε σε κανένα από αυτά.
- **Μην "κατεβάζετε"** αρχεία από αγνώστους.
- Προσοχή κατά το **σώσιμο των αρχείων** από το Διαδίκτυο. Εξασφαλίστε ότι η πηγή είναι νόμιμη και αξιόπιστη. Σιγουρευτείτε ότι ένα πρόγραμμα antivirus ελέγχει τα αρχεία που σώζονται στο χώρο σας. Εάν δεν είστε βέβαιοι, μην εκκινείτε μια τέτοια διαδικασία.
- **Ενημερώνετε** το antivirus σας τακτικά. Πάρα πολλοί ιοί (ίσως και πάνω από 500) ανακαλύπτονται κάθε μήνα.
- Κρατήστε τα σημαντικά σας αρχεία σε **κάποιο αποθηκευτικό μέσο (back up)**. Σε περίπτωση που κάποιος ιός καταστρέψει τα αρχεία σας, θα μπορείτε με αυτόν τον τρόπο να τα αντικαταστήσετε, αποκαθιστώντας τη ζημιά που πιθανόν να έχουν υποστεί.

Πνευματική ιδιοκτησία



- **Πνευματική ιδιοκτησία ή πνευματικά δικαιώματα** ονομάζονται τα αποκλειστικά δικαιώματα των πνευματικών δημιουργών στο έργο τους. Παραχωρούνται από τον νόμο για ορισμένο χρόνο για να απαγορεύσουν σε τρίτους τη χρήση των έργων χωρίς την άδεια του δημιουργού. Το πνευματικό δικαίωμα υφίσταται σε έργα λογοτεχνίας και τέχνης, όπως βιβλία, θέατρο, ζωγραφική, γλυπτική, φωτογραφία, αρχιτεκτονική αλλά και άλλες δημιουργίες όπως λογισμικό ή βάσεις δεδομένων (*databases*). Περιλαμβάνει το δικαίωμα της εκμετάλλευσης του έργου (περιουσιακό δικαίωμα) και το δικαίωμα της προστασίας του προσωπικού δεσμού του δημιουργού του προς αυτό (ηθικό δικαίωμα). Το πνευματικό δικαίωμα αποκτάται αυτοδικαίως χωρίς να απαιτείται αίτηση του δημιουργού ή καταχώριση του έργου σε κάποια υπηρεσία.

πειρατεία λογισμικού

- Υπάρχουν δέκα κοινοί τύποι πειρατείας λογισμικού. Η κατανόηση κάθε ενός εξ αυτών θα βοηθήσει την αποφυγή προβλημάτων που σχετίζονται με το παράνομο λογισμικό [3].

πειρατεία λογισμικού

- **Πειρατεία Τελικού Χρήστη (Softlifting):**
- Πρόκειται για την περίπτωση κατά την οποία ο υπάλληλος μιας εταιρείας αναπαράγει αντίτυπα λογισμικού χωρίς εξουσιοδότηση.
- **♦ Κατάχρηση Πελάτη-Διακομιστή (Unrestricted Client Access) :**
- Πρόκειται για την περίπτωση κατά την οποία πολλοί υπάλληλοι σε ένα δίκτυο χρησιμοποιούν ταυτοχρόνως ένα κεντρικό αντίγραφο ενός προγράμματος. Εάν οι χρήστες υπερβαίνουν τον επιτρεπόμενο από την άδεια αριθμό, υπάρχει «κατάχρηση».
- **♦ Πειρατεία στο Internet (Internet Piracy):**
- Πρόκειται για την περίπτωση κατά την οποία γίνεται «φόρτωση» (download) λογισμικού από το Internet. Η πειρατεία στο Internet μπορεί να λάβει τις ακόλουθες μορφές:
- Πειρατικοί δικτυακοί τόποι (websites) που διαθέτουν λογισμικό για δωρεάν φόρτωση (download)
- Sites δημοπρασιών που υπάρχουν στο Internet και τα οποία προσφέρουν πλαστά, εκτός καναλιού μεταπωλητών λογισμικά.
- Ομότιμα δίκτυα (Peer-to-Peer networks) που δίνουν τη δυνατότητα μη εξουσιοδοτημένης μεταφοράς προγραμμάτων με κατοχυρωμένα πνευματικά δικαιώματα.

πειρατεία λογισμικού

- **Εγκατάσταση στο Σκληρό Δίσκο (Hard-disk Loading):**
- Πρόκειται για την περίπτωση κατά την οποία μια επιχείρηση που ασχολείται με την πώληση νέων υπολογιστών, εγκαθιστά παράνομα αντίγραφα λογισμικού στους σκληρούς δίσκους για να κάνει την αγορά των μηχανημάτων πιο ελκυστική.
- **♦ Πλαστογραφία Λογισμικού (Counterfeiting):**
- Αυτός ο τύπος πειρατείας είναι η παράνομη αντιγραφή και πώληση πνευματικά κατοχυρωμένου υλικού με πρόθεση την άμεση μίμηση του πνευματικά κατοχυρωμένου προϊόντος.
- **♦ Πειρατεία προϊόντων του καναλιού OEM (OEM Piracy/Unbundling):**
- Οι κατασκευαστές συστημάτων OEM (Original Equipment Manufacturer), έχουν συμβάσεις με διάφορες εταιρείες παραγωγής λογισμικού να πωλούν λογισμικό OEM που είναι μία ειδική έκδοση του λογισμικού η οποία πρέπει να εγκαθίσταται στο σκληρό δίσκο ενός υπολογιστή κατά την διάρκεια κατασκευής του PC. Το λογισμικό που προορίζεται για παράδοση με νέα συστήματα (OEM-version software) συμβαίνει κάποιες φορές να διανέμεται ξεχωριστά, κάτι που απαγορεύεται ρητά στις συμβάσεις των εκάστοτε εταιρειών για OEM.

πειρατεία λογισμικού

- **Εμπορική χρήση μη εμπορικού λογισμικού (Commercial Use of Noncommercial Software) :** Οι επιχειρήσεις λογισμικού εμπορεύονται συχνά ειδικό μη εμπορικό λογισμικό, που στοχεύει σε ένα ιδιαίτερο ακροατήριο παραδείγματος χάριν σε δημόσια σχολεία, πανεπιστήμια και άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Η τιμή αυτού, πολύ συχνά μειώνεται από τον εκδότη, σε αναγνώριση της εκπαιδευτικής φύσης των ιδρυμάτων. Μεταπωλώντας το μη εμπορικό λογισμικό, βλάπτονται όχι μόνο ο εκδότης, αλλά και το ίδρυμα που ήταν ο προοριζόμενος παραλήπτης του λογισμικού.
- **♦ Πειρατεία CD-R (CD-R Piracy) :** Η πειρατεία Cd-r είναι η παράνομη αντιγραφή του λογισμικού που χρησιμοποιεί την τεχνολογία καταγραφής Cd-r. Αυτή η μορφή πειρατείας εμφανίζεται όταν λαμβάνει ένα πρόσωπο ένα αντίγραφο ενός προγράμματος λογισμικού και κάνει αντίγραφα και τα ανακατανέμει σε φίλους ή τα μεταπωλεί.
- **♦ Ενοικίαση Λογισμικού (Renting) :**
- Η ενοικίαση του λογισμικού για προσωρινή χρήση, όπως π.χ μιας ταινίας, έγινε παράνομη στις Ηνωμένες Πολιτείες από το νόμο τροποποιήσεων ενοικίασης λογισμικού του 1990 και στον Καναδά από τροποποίηση του 1993 στο νόμο πνευματικών δικαιωμάτων. Κατά συνέπεια, η ενοικίαση λογισμικού είναι σπάνια αλλά υπαρκτή.

πειρατεία λογισμικού

- **Manufacturing Plant Sale of Overruns and 'Scraps' :**
- Η παράνομη μεταπώληση λογισμικού από εντεταλμένους κατασκευαστές CD, παράγοντας περισσότερα αντίγραφα λογισμικού από όσα εξουσιοδοτήθηκαν να κάνουν, από τους κατασκευαστές λογισμικού. Η πειρατεία εμφανίζεται επίσης, όταν διατάσσονται οι κατασκευαστές από τον εκδότη να καταστρέψουν οποιοδήποτε CD δεν διανέμεται στους προμηθευτές της, αλλά αυτοί σε παραβίαση αυτών των διαταγών, μεταπωλούν εκείνα τα CD που προορίστηκαν να απορριφθούν.

shareware

- Ο όρος "shareware" χαρακτηρίζει μια εφαρμογή που διανέμεται δωρεάν, αλλά κάποιες λειτουργίες της απουσιάζουν - είναι όμως αρκετές για τη πλήρη αξιολόγησή της.

freeware

- Είναι προγράμματα που είναι διαθέσιμα δωρεάν. Ο κατασκευαστής μπορεί να έχει βάλει περιορισμούς για την χρήση του προγράμματος π.χ. για να εμποδίσει την εμπορική του εκμετάλλευση.

Προγράμματα ανοιχτού κώδικα

- Προγράμματα που δημιουργηθήκαν on line από πολλούς χρήστες και είναι διαθέσιμα σε πολύ χαμηλό κόστος. π.χ Linux