

Ψηφιακό - Αναλογικό

Με τον όρο **ψηφιακό (digital)** εννοούμε το σύστημα που παίρνει τιμές από μια συγκεκριμένη ομάδα τιμών. Αντίθετα, όταν ένα σύστημα είναι **αναλογικό (analogue)**, οι τιμές που παίρνει είναι συνεχόμενες.

Ο υπολογιστής ως ψηφιακή μηχανή

Για λόγους ευκολίας στην κατασκευή του, ο υπολογιστής μπορεί να αναγνωρίσει μόνο δύο διαφορετικές καταστάσεις, για να εκτελέσει τους υπολογισμούς του, την κατάσταση στην οποία **δεν περνάει ρεύμα** μέσα από ένα καλώδιο και την κατάσταση στην οποία **περνάει ρεύμα** μέσα από ένα καλώδιο. Ένας υπολογιστής είναι ψηφιακός, επειδή μπορεί να χειριστεί συγκεκριμένο αριθμό καταστάσεων (μόνο δύο). Η χρήση του δυαδικού συστήματος αρίθμησης διευκόλυνε τους κατασκευαστές, γιατί τους έδωσε τη δυνατότητα να αντιστοιχίσουν την απουσία ρεύματος με το 0 και την παρουσία ρεύματος με το 1. Τα δυαδικά ψηφία 0 και 1 αντιστοιχούν στις δύο καταστάσεις που αντιλαμβάνεται ο υπολογιστής. Το δυαδικό ψηφίο, που ονομάζεται **μπιτ (bit - binary digit)** παίρνει τις τιμές 0 ή 1 και είναι η βασική μονάδα πληροφορίας των υπολογιστών.

Αναπαράσταση των συμβόλων

Εκτός από τους αριθμούς ο άνθρωπος θέλει να γράφει στον υπολογιστή και κείμενα. Για να πετύχει κάτι τέτοιο, πρέπει να γίνει αντιστοίχιση των γραμμάτων και των συμβόλων που χρησιμοποιούμε στη γραφή με ένα μοναδικό συνδυασμό των δύο συμβόλων 0 και 1. Η διαδικασία αυτής της αντιστοίχισης ονομάζεται **κωδικοποίηση**.

Η ανάγκη να κωδικοποιήσουμε όμοια σε όλους τους υπολογιστές το σύνολο των συμβόλων που χρησιμοποιούμε δημιούργησε τον **κώδικα ASCII**. Σύμφωνα με τον κώδικα ASCII, 256 διαφορετικοί χαρακτήρες (λατινικά γράμματα, κεφαλαία και μικρά, ελληνικά γράμματα, κεφαλαία και μικρά, ψηφία, σημεία στίξης, αριθμητικοί τελεστές κ.λπ.) κωδικοποιούνται όμοια στους υπολογιστές αντιστοιχίζοντας έναν μοναδικό συνδυασμό από 0 και 1 σε κάθε χαρακτήρα. Αφού κάθε χαρακτήρας στον υπολογιστή μετατρέπεται σε μια σειρά από οκτώ bit, για να μετράμε πιο εύκολα τη χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων, δημιουργήθηκε μια νέα μονάδα μέτρησης το **Byte**. Ένα **Byte** είναι δηλαδή ο χώρος που καταλαμβάνει ένας οποιοσδήποτε χαρακτήρας (γράμμα, ψηφίο, σημείο στίξης ή οποιοδήποτε άλλο σύμβολο) στη μνήμη του υπολογιστή και ισούται με οκτώ bit (1 Byte = 8 bit).

Αναπαράσταση εικόνων

Μια εικόνα στον υπολογιστή αποτελείται από **εικονοστοιχεία (pixel)**. Το σύνολο των εικονοστοιχείων ονομάζεται **ανάλυση (resolution)** της εικόνας. Ένα εικονοστοιχείο σε μια ασπρόμαυρη εικόνα αποτελείται από μία ορθογώνια περιοχή λευκού ή μαύρου χρώματος. Αν τις λευκές περιοχές τις αναπαραστήσουμε με το 0 και τις μαύρες με 1, τότε έχουμε μια αντιστοίχιση.

Το εσωτερικό του υπολογιστή

Τροφοδοτικό: Ο υπολογιστής είναι μια ηλεκτρονική μηχανή και χρειάζεται απαραίτητα ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία του. Ενώ η τάση του ηλεκτρικού δικτύου που έχουμε στην Ευρώπη, είναι 220 Volt και παρέχει εναλλασσόμενο ρεύμα, τα εξαρτήματα του υπολογιστή δουλεύουν με συνεχές ρεύμα στα 5 και 12 Volt. Το τροφοδοτικό είναι μια συσκευή υπεύθυνη για τις δύο αυτές λειτουργίες, δηλαδή: **1)** Μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές, **2)** Παρέχει τις κατάλληλες τάσεις 5 και 12 Volt, για να τροφοδοτηθούν οι εσωτερικές συσκευές στο κουτί του υπολογιστή. Όλες οι συσκευές στο εσωτερικό του υπολογιστή συνδέονται άμεσα, με καλώδια, ή έμμεσα, μέσω κάποιας άλλης συσκευής, στο τροφοδοτικό.

Μητρική πλακέτα (motherboard): Είναι συνήθως το πιο μεγάλο εξάρτημα (πλακέτα) στο εσωτερικό του υπολογιστή. Το όνομά της οφείλεται στο ότι τα περισσότερα εξαρτήματα του υπολογιστή είναι τοποθετημένα πάνω της ή συνδέονται σ' αυτή. Παρατηρώντας την, εντοπίζουμε διάφορες ειδικές υποδοχές για την εγκατάσταση του επεξεργαστή, της μνήμης και διάφορων άλλων ηλεκτρονικών καρτών, όπως η κάρτα οθόνης. Επιπλέον στη μία πλευρά της υπάρχουν ειδικές θύρες, ώστε να συνδέουμε μερικές από τις εξωτερικές συσκευές του υπολογιστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, εκτυπωτή κλπ)

Επεξεργαστής ή Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ή Κ.Μ.Ε. (Central Processing Unit ή C.P.U.): Είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα, καθώς είναι υπεύθυνο για τις κυριότερες επεξεργασίες που γίνονται στον υπολογιστή. Όλα τα δεδομένα μεταφέρονται από την Κύρια Μνήμη στον επεξεργαστή, ώστε να γίνει η απαραίτητη επεξεργασία τους σύμφωνα με τις εντολές μας. Μετά την επεξεργασία τους τα δεδομένα επιστρέφουν και τοποθετούνται προσωρινά στη Κύρια Μνήμη του υπολογιστή.

Κύρια Μνήμη: Είναι η μνήμη στην οποία τοποθετούνται δεδομένα και εντολές, πριν σταλούν στον επεξεργαστή καθώς και αμέσως μετά την επεξεργασία. Είναι απαραίτητη για κάθε υπολογιστή. Μπορεί να διακριθεί σε RAM και ROM.

RAM ή Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (Random Access Memory): Είναι η μνήμη που χρησιμοποιείται περισσότερο στον υπολογιστή. Οποιοδήποτε πρόγραμμα χρησιμοποιήσουμε ή οποιαδήποτε εργασία κάνουμε, αποθηκεύεται προσωρινά στη μνήμη αυτή. Αποτελείται από ολοκληρωμένα κυκλώματα, τα οποία τοποθετούνται στη μητρική πλακέτα σε μορφή μικρής κάρτας που ονομάζεται κάρτα μνήμης. Κάθε κάρτα μνήμης έχει συγκεκριμένη χωρητικότητα που μετρείται σε GB (δισεκατομμύρια bytes).

ROM ή Μνήμη μόνο για Ανάγνωση (Read Only Memory): Είναι μνήμη, μικρής σχετικά χωρητικότητας, στην οποία έχουν αποθηκευτεί μόνιμα πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Στη ROM βρίσκεται το λογισμικό με το όνομα **BIOS**. Το λογισμικό αυτό είναι υπεύθυνο να εκτελέσει κατά την εκκίνηση του υπολογιστή ελέγχους σχετικούς με τη σωστή λειτουργία των τμημάτων του και στη συνέχεια να «φορτώσει» το Λειτουργικό Σύστημα από κάποιο αποθηκευτικό μέσο στη μνήμη RAM

Εσωτερικές κάρτες

Κάρτα Οθόνης ή Κάρτα Γραφικών (Graphics Card): Η κάρτα γραφικών είναι απαραίτητη για την λειτουργία κάθε υπολογιστή και επεξεργάζεται το σήμα που στέλνεται στην οθόνη του υπολογιστή. Με την κάρτα γραφικών επιτυγχάνεται η επικοινωνία της Κεντρικής Μονάδας με την οθόνη. Κάθε κάρτα οθόνης περιέχει δικό της επεξεργαστή και μνήμη, ώστε να μην χρησιμοποιεί τα αντίστοιχα του υπολογιστή.

Κάρτα Ήχου (Sound Card): Είναι απαραίτητη για την αναπαραγωγή των ήχων και της μουσικής που ακούμε από τα ηχεία τα οποία είναι συνδεδεμένα με τον υπολογιστή. Επίσης μπορούμε να συνδέσουμε σε αυτήν διάφορες συσκευές ήχου π.χ. μικρόφωνο.

Κάρτα Δικτύου (Network Card): Είναι απαραίτητη, όταν θέλουμε να συνδέσουμε τον υπολογιστή μας με άλλους υπολογιστές που βρίσκονται σε δίκτυο. Υπάρχουν και ασύρματες κάρτες δικτύου.

Άλλες κάρτες επέκτασης: Η μητρική πλακέτα έχει υποδοχές, για να συνδέουμε οποιαδήποτε κάρτα σε αυτήν. Υπάρχει πλήθος καρτών που μπορούμε να εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή μας, όπως: **Κάρτα ραδιοφώνου:** Για να ακούμε ραδιόφωνο, **Κάρτα τηλεόραση:** Για να βλέπουμε τηλεόραση, **Κάρτα βίντεο:** Για να επεξεργαζόμαστε ταινίες βίντεο.

Θύρες Σύνδεσης

USB: Είναι η θύρα, όπου μπορούμε να συνδέσουμε πλήθος συσκευών, από το ποντίκι και το πληκτρολόγιο μέχρι το μόντεμ, τον εκτυπωτή ή το σαρωτή (σκάνερ). Υποστηρίζει πολύ γρήγορες ταχύτητες στη μεταφορά δεδομένων. Η θύρα USB έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί και με ηλεκτρικό ρεύμα τη συσκευή που συνδέεται σε αυτή.

PS/2: συνδέουμε σε αυτή το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

Σειριακή θύρα: συνδέουμε περιφερειακές συσκευές με μικρές απαιτήσεις ως προς την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, όπως το ποντίκι και το μόντεμ. Τελευταία δε χρησιμοποιείται.

Παράλληλη θύρα: συνδέουμε σε αυτή συσκευές (εκτυπωτή ή σαρωτή) που χρειάζονται μεγαλύτερη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων από τη σειριακή, επειδή είναι οχτώ φορές γρηγορότερη. Τελευταία δεν χρησιμοποιείται αφού έχει αντικατασταθεί από την πιο γρήγορη USB.

Θύρα VGA: χρησιμοποιείται για να συνδέσουμε την οθόνη με τον υπολογιστή. Τα τελευταία χρόνια τείνει να αντικατασταθεί από την θύρα HDMI.

Υποδοχές της κάρτας ήχου (midi, microphone, line in, line out): μας επιτρέπουν να συνδέουμε σε αυτές κατά σειρά ηλεκτρονικά μουσικά όργανα, μικρόφωνο, εξωτερική πηγή ήχου (όπως ηχοσύστημα) και ακόμα ηχεία ή ακουστικά, για να ακούμε μουσική από τον υπολογιστή.

Πολυμέσα

Γενικά μία εφαρμογή στον υπολογιστή χαρακτηρίζεται ως εφαρμογή πολυμέσων, όταν:

- Συνδυάζει διάφορες μορφές αναπαράστασης της πληροφορίας (κείμενο, εικόνα, ήχο, κινούμενη εικόνα, βίντεο) . Συνδέει ποικίλες πληροφορίες μεταξύ τους με μη γραμμικό τρόπο (όπως και στον Παγκόσμιο Ιστό, οι πληροφορίες σε μία εφαρμογή πολυμέσων είναι ειδικά δομημένες) .
- Η μη γραμμική οργάνωση των εφαρμογών πολυμέσων μας δίνει την δυνατότητα να αλληλεπιδρούμε με τον υπολογιστή και να επιλέγουμε τις πληροφορίες που θέλουμε. Σε αντίθεση με μία τηλεοπτική εκπομπή, ο χρήστης δεν παρακολουθεί παθητικά τη ροή εξέλιξης της εφαρμογής, αλλά μπορεί να παρεμβαίνει, όπως για παράδειγμα σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, καθορίζοντας τη μορφή, τη σειρά και την ταχύτητα με την οποία παρουσιάζεται η πληροφορία. Η ιδιότητα αυτή ονομάζεται **αλληλεπιδραστικότητα χρήστη-υπολογιστή**.

Βαθμός και τρόποι αλληλεπίδρασης

Η αλληλεπιδραστικότητα χρήστη-υπολογιστή είναι ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά μίας εφαρμογής πολυμέσων. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας οι κατασκευαστές υπολογιστών και οι δημιουργοί λογισμικού προσπαθούν να βελτιώσουν τους τρόπους αλληλεπίδρασης μας με τον υπολογιστή, ώστε να γίνεται με ολόένα και πιο φυσικό προς τον άνθρωπο τρόπο. Για το σκοπό αυτό κατασκευάζονται ειδικές συσκευές εισόδου και εξόδου, όπως: ειδικά χειριστήρια, ηλεκτρονικά γάντια, ηλεκτρονικά γυαλιά για τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου, οθόνες πολύ μεγάλων διαστάσεων και ηχητικά συστήματα υψηλής απόδοσης.

Εικόνα – Φωτογραφία

Ανάλυση της εικόνας: εκφράζει τον αριθμό των εικονοστοιχείων μιας εικόνας σε κάθε διάστασή της. Όσο περισσότερα είναι τα εικονοστοιχεία από τα οποία αποτελείται μια εικόνα στη μονάδα μήκους, τόσο περισσότερο μπορούμε να τη μεγεθύνουμε. Έπειτα μπορούμε να την τυπώσουμε στο χαρτί χωρίς να διακρίνονται τα εικονοστοιχεία στην εκτύπωση.

Χρώμα: κάθε εικονοστοιχείο μιας εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή έχει ένα μοναδικό χρώμα. Το χρώμα αυτό παράγεται από το συνδυασμό διαφορετικών τόνων των βασικών χρωμάτων: του **κόκκινου** (Red), του **πράσινου** (Green) και του **μπλε** (Blue). Με τον συνδυασμό των διαφορετικών τόνων των τριών αυτών χρωμάτων μπορεί να επιτευχθεί τελικά η εμφάνιση οποιουδήποτε χρώματος στην οθόνη.

Βάθος Χρώματος: Το πλήθος των διαφορετικών χρωμάτων που έχουν χρησιμοποιηθεί, για να χρωματιστούν τα εικονοστοιχεία της οθόνης, ονομάζεται βάθος χρώματος.

Μέγεθος της εικόνας: Πολλές φορές χρειάζεται να γνωρίζουμε πόσα Byte καταλαμβάνει μια εικόνα σε ένα αποθηκευτικό μέσο για να μπορούμε να τη διαχειριστούμε καλύτερα. Το μέγεθος μιας εικόνας υπολογίζεται από τον τύπο:

Μέγεθος εικόνας (σε Byte) = (Οριζόντιος αριθμός εικονοστοιχείων X Κάθετος αριθμός εικονοστοιχείων X Βάθος χρώματος) : 8

Βίντεο - Κινούμενο σχέδιο

Ένα βίντεο αποτελείται από μια διαδοχική σειρά φωτογραφιών, οι οποίες απέχουν χρονικά μεταξύ τους μερικά εκατοστά του δευτερολέπτου. Η γρήγορη εναλλαγή τους μας δημιουργεί την ψευδαίσθηση ότι υπάρχει συνεχόμενη κίνηση. Στην πραγματικότητα, όταν επεξεργαζόμαστε ένα βίντεο, επεξεργαζόμαστε ξεχωριστά όλες τις φωτογραφίες (τα καρτέ) που το αποτελούν και ξεχωριστά το συνοδευτικό ήχο. Ωστόσο, για τη διαδικασία αυτή απαιτείται ειδικό λογισμικό Επεξεργασίας Βίντεο. Η εισαγωγή βίντεο στον υπολογιστή μπορεί να γίνει, είτε συνδέοντας απ' ευθείας στον υπολογιστή μία ψηφιακή βιντεοκάμερα είτε με τη βοήθεια μίας κάρτας ψηφιοποίησης βίντεο, ώστε να μπορούμε να συνδέσουμε και παλαιότερες αναλογικές συσκευές αναπαραγωγής βίντεο.

Ήχος

Ο ήχος στην φυσική του υπόσταση είναι ένα αναλογικό σήμα. Γνωρίζουμε ότι ο υπολογιστής, μπορεί να επεξεργαστεί μόνο ψηφιακά σήματα. Η διαδικασία της μετατροπής του ήχου σε ψηφιακή μορφή, για να αποθηκευτεί στον υπολογιστή, γίνεται από την κάρτα ήχου. Η μετατροπή του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, πραγματοποιείται μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται **δειγματοληψία**. Η κάρτα ήχου δημιουργεί **δείγματα**, δηλαδή μετράει την τιμή της έντασης του ήχου σε τακτά χρονικά διαστήματα και τα αποθηκεύει σε ψηφιακή μορφή στον υπολογιστή. Όσο πιο πολλά δείγματα πάρουμε, τόσο καλύτερη θα είναι η ποιότητα του ήχου που θα αποθηκεύσουμε. Το πλήθος των διαφορετικών δειγμάτων που αποθηκεύονται στη μονάδα του χρόνου (ένα δευτερόλεπτο), ονομάζεται **ρυθμός δειγματοληψίας**. **Μέγεθος δείγματος** είναι το πλήθος των δυαδικών ψηφίων (0 και 1), που θα χρησιμοποιήσει η κάρτα ήχου για να αποθηκεύσει το κάθε δείγμα. Όσο περισσότερα δυαδικά ψηφία χρησιμοποιήσουμε τόσο καλύτερη θα είναι η ποιότητα του ήχου, αλλά και τόσο μεγαλύτερος θα είναι ο χώρος που θα καταλάβει ο ήχος στην μνήμη του υπολογιστή μας. Η αναπαραγωγή ενός ψηφιοποιημένου ήχου μοιάζει σε μεγάλο βαθμό, αλλά δεν ταυτίζεται απόλυτα με τον αρχικό ήχο. Για να υπολογίσουμε τον χώρο που θα καταλάβει ένα αρχείο ήχου στη μνήμη του υπολογιστή θα πρέπει να κάνουμε την εξής πράξη : **Μέγεθος αρχείου ήχου = (Μέγεθος δείγματος X Ρυθμός δειγματοληψίας X Χρονική διάρκεια) / 8.**

Αποθήκευση του ήχου: Η ψηφιακή αναπαράσταση του ήχου καταλαμβάνει συνήθως μεγάλο χώρο, αν θέλουμε να την αποθηκεύσουμε σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο. Το μέγεθος του απαιτούμενου χώρου αυξάνεται, αν κατά την ψηφιοποίηση επιλέξουμε από το αναλογικό σήμα του ήχου περισσότερες τιμές στη μονάδα του χρόνου. Τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί μια μορφή αποθήκευσης του ήχου, που μας δίνει τη δυνατότητα να χρειαζόμαστε μόνο το 1/12 περίπου του αρχικού αποθηκευτικού χώρου. Η μορφή αυτή ονομάζεται **mp3** και υποβαθμίζει σε μικρό βαθμό την ποιότητα του αρχικού ψηφιακού ήχου. Με τη μορφή αυτή, όμως, μπορούμε να αποθηκεύσουμε 12 φορές περισσότερη μουσική σε ένα κοινό CD.

Επεξεργασία Ήχου: Με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού μπορούμε να επεξεργαστούμε τους ήχους που έχουμε αποθηκεύσει στον υπολογιστή. Για παράδειγμα μπορούμε να προσθέσουμε ηχητικά εφέ, να αφαιρέσουμε ολόκληρα μουσικά μέτρα ή να κάνουμε μίξη του ήχου με άλλους ήχους.

Χρήσεις πολυμέσων

Ψυχαγωγία: Τα σύγχρονα ηλεκτρονικά παιχνίδια γίνονται ολοένα και πιο ελκυστικά, καθώς οι κατασκευαστές ενσωματώνουν τρισδιάστατα γραφικά, ηχητικά εφέ, ενώ παράλληλα βελτιώνουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με το παιχνίδι. Βέβαια, παρόλο που τα ηλεκτρονικά παιχνίδια προσομοιώνουν με όλο και μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματικότητα, δημιουργώντας εντυπωσιακούς «εικονικούς» κόσμους, δεν μπορούν να αντικαταστήσουν έναν αληθινό αγώνα ποδοσφαίρου ή έναν αγώνα βόλεϊ με τους φίλους μας.

Διαφήμιση-Πωλήσεις Προϊόντων: Η εξέλιξη των εφαρμογών πολυμέσων μας δίνει τη δυνατότητα να κάνουμε αγορές μέσα από τον Παγκόσμιο Ιστό, καθώς και να ενημερωνόμαστε για διάφορα νέα προϊόντα. Για παράδειγμα, μπορούμε να επισκεφτούμε μέσω Διαδικτύου ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με είδη καλλιτεχνικών και να δούμε τα διάφορα χρώματα ζωγραφικής που διαθέτει.

Δίκτυο υπολογιστών

Δίκτυο υπολογιστών εννοούμε ένα σύνολο από 2 ή περισσότερους υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα και να μοιράζονται διάφορες συσκευές (εκτυπωτές, σαρωτές, σκληρούς δίσκους).

Ενσύρματη Σύνδεση

Η πιο συχνή σύνδεση υπολογιστών γίνεται με τη βοήθεια καλωδίων χρησιμοποιώντας την κάρτα δικτύου κάθε υπολογιστή.

Ασύρματη Σύνδεση

Τα τελευταία χρόνια έχουμε τη δυνατότητα να συνδέσουμε υπολογιστές χωρίς καλώδια με τη βοήθεια ασύρματων καρτών δικτύου. Στην περίπτωση που έχουμε να συνδέσουμε μόνο δύο υπολογιστές μεταξύ τους, μπορούμε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσουμε και τις θύρες σύνδεσης των υπολογιστών. Για ενσύρματη σύνδεση μπορούμε να επιλέξουμε μεταξύ των θυρών: παράλληλη, usb, firewire. Αντίστοιχα, για ασύρματη σύνδεση μπορούμε να επιλέξουμε τις θύρες υπερύθρων ή blue-tooth.

Πρωτόκολλα Επικοινωνίας

Στην καθημερινή μας επικοινωνία χρησιμοποιούμε κάποιους κανόνες και διαδικασίες, για να επικοινωνούμε με τους γύρω μας. Παρόμοια και οι υπολογιστές σε ένα δίκτυο πρέπει να ακολουθούν κάποιους κανόνες και διαδικασίες, ώστε να επικοινωνούν ομαλά μεταξύ τους. Οι κανόνες και οι διαδικασίες που εφαρμόζονται για την επικοινωνία των υπολογιστών ονομάζονται **πρωτόκολλα επικοινωνίας**. Υπάρχουν διαφορετικά πρωτόκολλα επικοινωνίας ανάλογα με το είδος του δικτύου και τη σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους.

Μόντεμ

Το μόντεμ είναι μια συσκευή (εσωτερική ή εξωτερική), η οποία μετατρέπει τα ψηφιακά δεδομένα του υπολογιστή σε κατάλληλη μορφή σημάτων, ώστε να μπορούν να μεταδοθούν μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές και αντίστροφα. Με την εξέλιξη όμως των τηλεφωνικών γραμμών το μόντεμ έχει αντικατασταθεί από το router.

Πλεονεκτήματα δικτύων

Τα δίκτυα διευκολύνουν όλες τις φάσεις της επεξεργασίας των δεδομένων για την παροχή χρήσιμων πληροφοριών : **Συλλογή:** Εισαγωγή μεγάλου αριθμού στοιχείων από διαφορετικούς υπολογιστές ή και από διαφορετικά γεωγραφικά σημεία. **Επεξεργασία:** Μοίρασμα του όγκου των εργασιών μας σε διαφορετικούς υπολογιστές, ώστε να έχουμε γρηγορότερα αποτελέσματα. **Αποθήκευση:** Αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων και σε πολλά αντίγραφα σε διαφορετικούς σκληρούς δίσκους. **Διανομή:** πρόσβαση σε χρήσιμες πληροφορίες από διαφορετικά μέρη. Για παράδειγμα, πρόσβαση από το σπίτι μας στον κεντρικό υπολογιστή του σχολείου, για να διαβάσουμε χρήσιμες ανακοινώσεις ή να δούμε τη βαθμολογία μας.

Μειονεκτήματα των δικτύων των υπολογιστών:

Ασφάλεια: Οι υπολογιστές ενός δικτύου είναι ευάλωτοι σε προσπάθειες πρόσβασης από **μη** εξουσιοδοτημένα άτομα στα αρχεία τους. Ο σκοπός αυτών των «επιθέσεων» είναι τα άτομα αυτά να υποκλέψουν χρήσιμες πληροφορίες ή και να προκαλέσουν ζημιές. Για το σκοπό αυτό πρέπει οι υπολογιστές του δικτύου να είναι προστατευμένοι από «εισβολή» ανεπιθύμητων προσώπων με τη χρήση κατάλληλων κωδικών πρόσβασης. **Ιός :** Αν ένας υπολογιστής του δικτύου «μολυνθεί» από ιό, τότε ο ιός θα μεταδοθεί και στους άλλους υπολογιστές του δικτύου, επειδή είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Γι' αυτό πρέπει σε κάθε υπολογιστή του δικτύου να έχει εγκατασταθεί ένα αντιϊικό πρόγραμμα και να γίνεται συχνά η ανανέωσή του από το Διαδίκτυο. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται τακτικά αντίγραφα ασφαλείας από όλους τους υπολογιστές του δικτύου .

Είδη δικτύων

Τα είδη δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική έκταση που καλύπτουν : **Τοπικό δίκτυο (LAN-Local Area Network):** Καλύπτει μικρές περιοχές π.χ. το Εργαστήριο Πληροφορικής, μια αίθουσα, ένα κτήριο, ένα συγκρότημα γειτονικών κτηρίων. Η σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους γίνεται με τη χρήση κατάλληλων ενσύρματων ή ασύρματων διατάξεων. **Δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN-Wide Area Network):** καλύπτει μεγάλες γεωγραφικές περιοχές π.χ. μια χώρα, μια ήπειρο, ολόκληρο τον κόσμο. Η σύνδεση των υπολογιστών γίνεται με τη χρήση ενσύρματων (π.χ. γραμμές τηλεπικοινωνιακού δικτύου) ή ασύρματων (π.χ. με τη χρήση δορυφόρου) τηλεπικοινωνιακών γραμμών. **Μητροπολιτικό Δίκτυο (MAN-Metropolitan Area Network) :** καλύπτει π.χ. μια πόλη ή ένα νομό. Είναι μεγαλύτερο από το τοπικό δίκτυο και μικρότερο από το δίκτυο ευρείας περιοχής.

Μεταφορά πακέτων δεδομένων στο Διαδίκτυο

Τα δεδομένα που δεχόμαστε στον υπολογιστή μας από το Διαδίκτυο έρχονται σε μορφή πακέτων, που ο υπολογιστής μας τα συναρμολογεί στη σειρά, πριν μας τα παρουσιάσει. Η διαδικασία αποστολής και λήψης δεδομένων μοιάζει με την αποστολή μίας επιστολής σε ξεχωριστά κομμάτια προς ίδιο πάντα παραλήπτη. Αν υποθέσουμε ότι θέλουμε να στείλουμε ένα κείμενο, τότε σύμφωνα με τους κανόνες επικοινωνίας του Διαδικτύου, πρέπει να χωρίσουμε το κείμενο σε πολλά μικρά κείμενα. Κάθε κείμενο αριθμείται με έναν αριθμό, ώστε να ξέρουμε τη σειρά του, για να μπορέσουμε να τα ξαναενώσουμε. Στη συνέχεια αποστέλλονται όλα τα κείμενα ξεχωριστά προς την ίδια διεύθυνση του παραλήπτη. Κάθε κείμενο μπορεί να ακολουθεί διαφορετικό δρόμο μέχρι να φτάσει στον παραλήπτη του. Όταν ο παραλήπτης λάβει τα κείμενα, τα τοποθετεί στη σειρά, σύμφωνα με τον αριθμό που έχει το καθένα, ώστε να μπορεί να τα διαβάσει χωρίς προβλήματα. Στο Διαδίκτυο όλα τα δεδομένα (κείμενα, εικόνες, τραγούδια, βίντεο) αποστέλλονται με τον τρόπο που μόλις περιγράψαμε. Η όλη διαδικασία είναι εξαιρετικά γρήγορη και αυτοματοποιημένη, με αποτέλεσμα να μην το αντιλαμβανόμαστε, όταν περιηγούμαστε στο Διαδίκτυο με τον υπολογιστή μας.

Αρχεία

Η έννοια του αρχείου : Αρχείο ονομάζουμε μια οργανωμένη συλλογή από δεδομένα, που είναι αποθηκευμένα σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο του υπολογιστή. **Όνομα αρχείου :** Κάθε αρχείο πρέπει να έχει ένα όνομα. Το όνομα του αρχείου στην πραγματικότητα αποτελείται από 2 μέρη : το κυρίως όνομα και την επέκταση. Τα 2 μέρη χωρίζονται μεταξύ τους με τον χαρακτήρα τελεία (.). **Μέγεθος αρχείου :** Το μέγεθος ενός αρχείου εξαρτάται από το πλήθος των χαρακτήρων που περιέχονται σε αυτό. Το μέγεθος ενός αρχείου μετριέται σε Byte καθώς και στα πολλαπλάσια του (KB, MB, GB, TB). **Τύποι αρχείων :** Υπάρχουν χιλιάδες διαφορετικοί τύποι αρχείων. Μπορούμε να τους διακρίνουμε σε : **εκτελέσιμα αρχεία :** αρχεία τα οποία περιέχουν εντολές που εκτελούνται άμεσα όταν ανοίξουμε ένα αρχείο, **αρχεία συστήματος :** αρχεία που χρησιμοποιεί το λειτουργικό σύστημα και **αρχεία δεδομένων :** αρχεία που δημιουργούμε με λογισμικό εφαρμογών.