

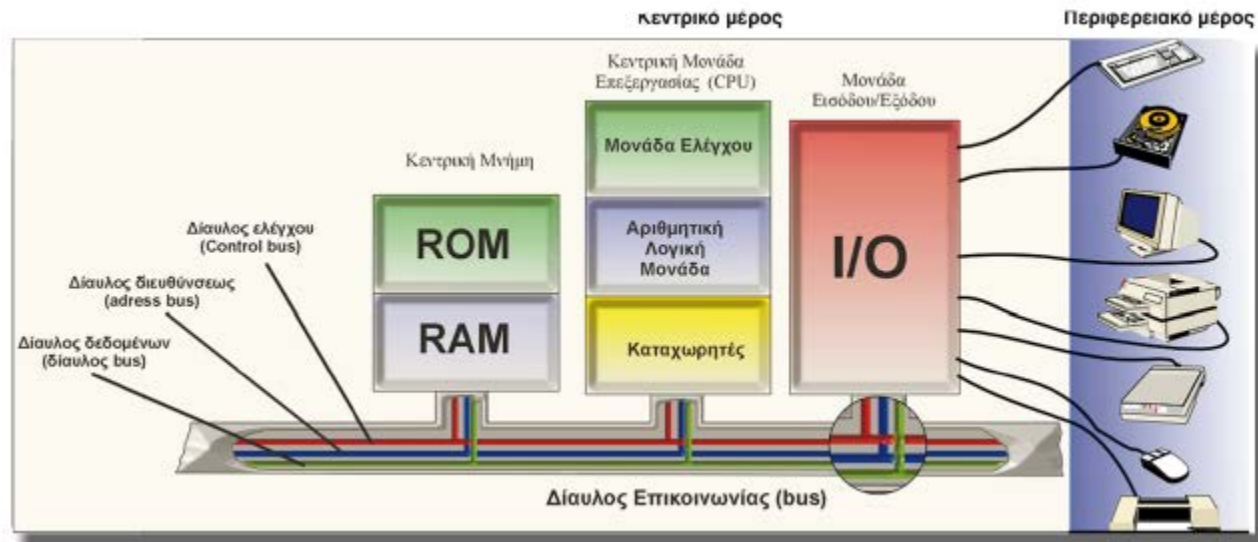
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

1. ΥΛΙΚΟ

(hardware) αποτελείται από το σύνολο των ηλεκτρονικών τμημάτων που συνθέτουν το υπολογιστικό σύστημα, δηλαδή από τα ηλεκτρονικά κυκλώματα, τις μονάδες δίσκων, τους εκτυπωτές, τις οθόνες, τα πληκτρολόγια, κλπ. Υλικό, λοιπόν, είναι οτιδήποτε έχει μια υλική-φυσική υπόσταση σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

2. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ



ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

- α) Την **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (Central Processing Unit - CPU)**. Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και το συντονισμό του κεντρικού και του περιφερειακού μέρους, ώστε να συνεργάζονται αρμονικά για την εκτέλεση των εντολών που είναι καταχωρισμένες στην κεντρική μνήμη.
- β) Την **Κεντρική ή Κύρια Μνήμη (Main Memory)**. Η μονάδα κεντρικής μνήμης χρησιμεύει για την προσωρινή αποθήκευση προγραμμάτων δεδομένων και αποτελεσμάτων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των προγραμμάτων. Χαρακτηρίζεται από υψηλές ταχύτητες ανάγνωσης και εγγραφής, αλλά μικρή χωρητικότητα.
- γ) Τη **Μονάδα Εισόδου / Εξόδου (Input / Output Unit - I/O)**. Η μονάδα εισόδου/εξόδου χρησιμοποιείται για την επικοινωνία του κεντρικού μέρους με τις περιφερειακές συσκευές.
- δ) Το **Δίαυλο Επικοινωνίας (Bus)**. Ο δίαυλος επικοινωνίας είναι ένα σύνολο ηλεκτρικών κυκλωμάτων που επιτρέπουν τη μετάδοση ηλεκτρικών σημάτων ανάμεσα στις διάφορες μονάδες του υπολογιστή. Διακρίνεται σε δίαυλο δεδομένων, δίαυλο διευθύνσεων και δίαυλο ελέγχου, που χρησιμοποιούνται αντίστοιχα για τη μεταφορά δεδομένων, διευθύνσεων και στοιχείων ελέγχου μεταξύ των μερών του υπολογιστή.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Το περιφερειακό μέρος αποτελείται από ένα σύνολο περιφερειακών συσκευών για:

- α) την αποθήκευση πληροφοριών και
- β) την επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον -με άλλους χρήστες ή άλλους υπολογιστές.

Στις συσκευές αυτές περιλαμβάνονται πληκτρολόγια, οθόνες, εκτυπωτές, σκληροί δίσκοι, εύκαμπτοι δίσκοι (floppy disks), μονάδες μαγνητικής ταινίας, συσκευές οπτικών δίσκων (CD, DVD, κ.ά.), συστήματα παραγωγής ήχου, κλπ.

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

α) Την Αριθμητική και Λογική Μονάδα.

Η αριθμητική και λογική μονάδα (Arithmetic and Logic Unit -ALU) είναι ένα κύκλωμα ικανό να εκτελεί γρήγορα αριθμητικές και λογικές πράξεις.

β) Τη Μονάδα Ελέγχου

Η μονάδα ελέγχου (Control Unit) συγχρονίζει και ελέγχει τη λειτουργία του υπολογιστή, ανακαλεί από την κεντρική μνήμη εντολές, προσδιορίζει τον τύπο τους και αναθέτει στην αριθμητική και λογική μονάδα την εκτέλεσή τους. Τέλος, ελέγχει την επικοινωνία του περιφερειακού μέρους με το κεντρικό.

Η μονάδα ελέγχου εκτελεί μια κυκλική διαδικασία η οποία εμπεριέχει τις παρακάτω ενέργειες:

α) Μεταφορά μιας εντολής από την κεντρική μνήμη.

β) Αποκωδικοποίηση αυτής της εντολής.

γ) Εκτέλεση της εντολής.

δ) Επανάληψη των παραπάνω ενεργειών, μέχρι να βρεθεί συνθήκη τερματισμού της εκτέλεσης.

γ) Τους Καταχωρητές (Registers)

Πρόκειται για ειδικές ταχύτατες μνήμες που βρίσκονται μέσα στην ΚΜΕ ή στην κεντρική μνήμη και έχουν σκοπό την προσωρινή αποθήκευση δεδο-

- ◆ Καταχωρητές διεύθυνσης μνήμης (Memory Address Register - MAR). Σε αυτούς περιέχονται οι διευθύνσεις μνήμης, όπου είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα που πρόκειται να μεταφερθούν από την ΚΜΕ στην κεντρική μνήμη και αντιστρόφως.
- ◆ Καταχωρητές δεδομένων μνήμης (Memory Data Register - MDR). Σε αυτούς περιέχονται τα δεδομένα και οι εντολές που μεταφέρονται από την ΚΜΕ στην κεντρική μνήμη και αντιστρόφως.
- ◆ Ειδικοί καταχωρητές που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Οι κυριότεροι είναι:
 - ◇ Καταχωρητής Εντολών. Σε αυτόν μεταφέρεται κάθε εντολή από τη μνήμη, προκειμένου να αποκωδικοποιηθεί και να εκτελεστεί.
 - ◇ Απαριθμητής προγράμματος. Σε αυτόν περιέχεται η διεύθυνση της επόμενης προς εκτέλεση εντολής.
 - ◇ Συσσωρευτής. Είναι ένας καταχωρητής που χρησιμοποιείται για να συσσωρεύει τα ενδιαμέσα αποτελέσματα διαφόρων πράξεων που εκτελούνται από την αριθμητική μονάδα.
 - ◇ Καταχωρητής Κατάστασης.

Ρολόι υπολογιστή

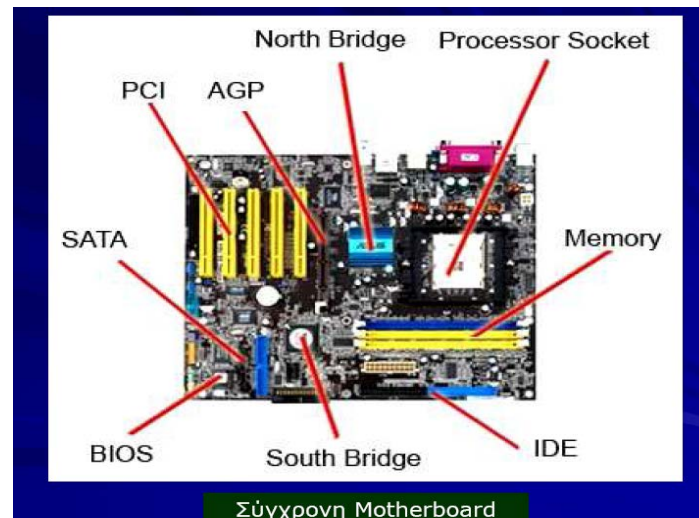
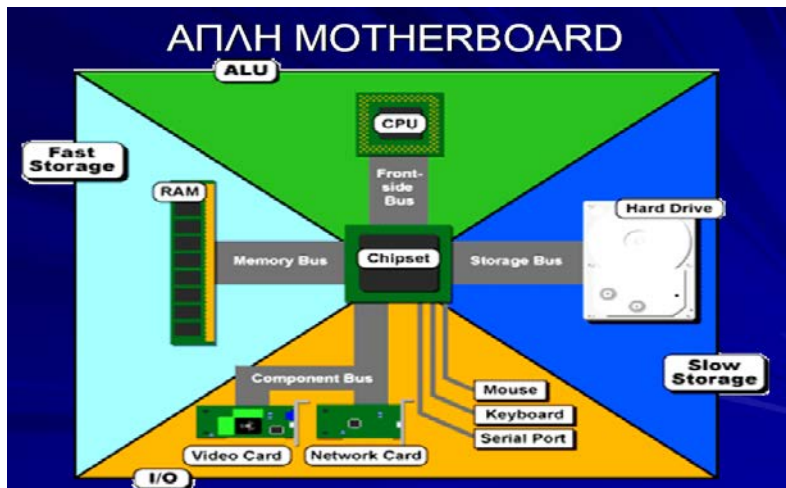
Για το χρονισμό του κύκλου ενεργειών υπάρχει ενσωματωμένο στην ΚΜΕ ένα κύκλωμα χρονισμού, που αποτελεί το ρολόι του υπολογιστή. Με σταθερό ρυθμό το ρολόι παράγει έναν ωρολογιακό παλμό - δηλαδή «κτύπο». Η χρονική απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών παλμών μετράται σε nsec ή σε MHz και συμβολίζει την ταχύτητα του ρολογιού.

$$\begin{aligned} 1 \text{ nsec} &= 10^{-9} \text{sec} \\ 1 \text{ MHz} &= 10^6 \text{Hz} = \\ &= 10^6 \text{sec}^{-1} \end{aligned}$$

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ CPU

Τα κύρια χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την κατηγορία δυνατοτήτων της ΚΜΕ είναι συνοπτικά:

- Το σύνολο εντολών του επεξεργαστή.
- Η ταχύτητα του ρολογιού.
- Το μήκος λέξης (word length) του επεξεργαστή -η λέξη (word) ορίζεται ως ένα σταθερό πλήθος δυαδικών ψηφίων (bit). Η ΚΜΕ έχει τη δυνατότητα να διαβάσει από την κεντρική μνήμη -ή να γράψει αντίστοιχα σε αυτήν- μία μόνο λέξη σε κάθε προσπέλαση.



ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΝΗΜΗ

1. Αρχιτεκτονική Von Neumann

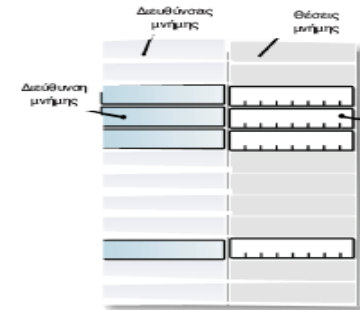
Η κεντρική μνήμη χρησιμοποιείται για την αποθήκευση:

- α) προγραμμάτων, δηλαδή ακολουθιών εντολών
- β) δεδομένων προς επεξεργασία, και
- γ) αποτελεσμάτων της εκτέλεσης των προγραμμάτων.

Η μνήμη αποτελείται από ένα αριθμό κυττάρων που το κάθε κύτταρο έχει μια **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ** και ένα **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ**. Η διεύθυνση είναι ένας αριθμός με τον οποίο αναφερόμαστε στο συγκεκριμένο κύτταρο της μνήμης.

2. Κύρια χαρακτηριστικά μνήμης

- Κύρια χαρακτηριστικά της κεντρικής μνήμης:
- ◆ Η χωρητικότητα
 - ◆ Ο χρόνος προσπέλασης
 - ◆ Ο χρόνος κύκλου
 - ◆ Το εύρος ζώνης



Η **χωρητικότητα** (storage capacity). Είναι ένας ακέραιος θετικός αριθμός που δηλώνει το μέγιστο πλήθος δυαδικών ψηφίων που μπορεί να αποθηκεύσει η κεντρική μνήμη.

μονάδες χωρητικότητας : 1KB=1024B=2¹⁰ B

1MB=1024KB=2¹⁰ KB

1GB=1024MB=2¹⁰ MB

- ▶ Ο χρόνος προσπέλασης (access time). Είναι το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τότε που θα απαιτηθεί η ανάγνωση ή η εγγραφή ενός κυττάρου μνήμης μέχρι την προανματοποίηση της αντίστοιχης λειτουργίας.
- ▶ Ο χρόνος κύκλου (cycle time). Είναι το ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών αναφορών (ανάγνωση ή εγγραφή) στη μνήμη. |
- ▶ Το εύρος ζώνης (memory bandwidth). Ορίζεται ως η μέγιστη δυνατή ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων από ή προς τη μνήμη. Η μονάδα μέτρησης του εύρους ζώνης εκφράζεται σε Mbit/sec.

ΕΙΔΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

1. ΜΝΗΜΗ ΤΥΧΑΙΑΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ(RAM)

Είναι η μνήμη στην οποία μπορούμε να γράψουμε και να διαβάσουμε ,το περιεχόμενο της διατηρείται όσο ο υπολογιστής βρίσκεται σε λειτουργία.

2. ΜΝΗΜΗ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗ (ROM)

Είναι η μνήμη που γράφεται εφάπαξ και στη συνέχεια μπορούμε μόνο να διαβάσουμε το περιεχόμενο της κάθε θέσης, χωρίς να μπορούμε να το τροποποιήσουμε. Οι μνήμες ROM χρησιμοποιούνται για να αποθηκεύονται από τον κατασκευαστή του υπολογιστή μικροπρογράμματα που δεν χρειάζεται να αλλαχτούν στη συνέχεια.

▶ ΕΙΔΗ ROM

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΝΗΜΕΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗ(PROM)

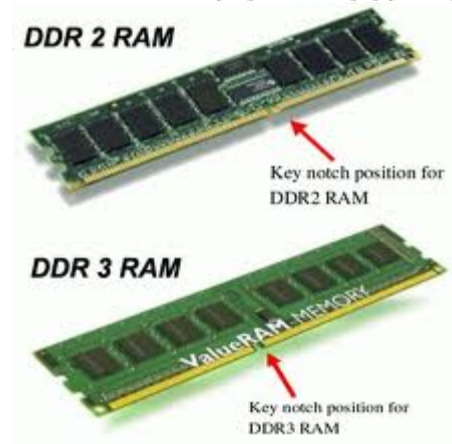
Μπορεί να προγραμματιστεί μια φορά ,με ειδική συσκευή .

2. ΑΠΑΛΕΙΨΙΜΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΝΗΜΕΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ

ΑΝΑΓΝΩΣΗ(EPROM) : Μπορούν να προγραμματιστούν πολλές φορές ,εκτίθενται σε υπεριώδη ακτινοβολία ,με ειδική συσκευή .

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- α) Πτητική (Volatile), όταν χάνει το περιεχόμενό της με τη διακοπή παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που την τροφοδοτεί.
- β) Απαλείψιμη (Erasable), όταν το περιεχόμενό της μπορεί να τροποποιηθεί.
- γ) Δυναμική (Dynamic), όταν πρέπει το περιεχόμενό της να ανανεώνεται (refreshed) περιοδικά, γιατί εξασθενεί με το χρόνο.
- δ) Στατική (Static), όταν το περιεχόμενό της διατηρείται όσο υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και τροποποιείται μόνο από λειτουργία εγγραφής στη συγκεκριμένη θέση μνήμης.



▶ **Λανθάνουσα μνήμη** :Παρεμβάλλεται μεταξύ cpu και της ram και συμβάλλει στην αύξηση της ταχύτητας εκτέλεσης των προγραμμάτων από την cpu.

ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ

Η μονάδα αυτή είναι υπεύθυνη για την επικοινωνία του κεντρικού μέρους με το σύνολο των περιφερειακών συσκευών .

► **ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ –ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ:** Στην παράλληλη μεταφορά, τα k ως προς τον αριθμό δυαδικά ψηφία (bit) ενός δεδομένου μεταδίδονται ταυτόχρονα μέσα από k διαφορετικές γραμμές μεταφοράς. Αντίθετα, στη σειριακή μεταφορά, τα bit μεταδίδονται ακολουθιακά, το ένα μετά το άλλο, μέσα από την ίδια γραμμή μεταφοράς. Η παράλληλη μετάδοση είναι πιο γρήγορη, ενώ η σειριακή είναι λιγότερο δαπανηρή.

► **ΣΥΧΡΟΝΗ –ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ** Η σύγχρονη επικοινωνία επιτυγχάνεται με το συγχρονισμό των ρολογιών των δυο επικοινωνούντων μερών. Κατά τη σύγχρονη επικοινωνία τα δύο μέρη ανταλλάσσουν συνεχώς δεδομένα. Ακόμα και στην περίπτωση που δεν υπάρχουν πληροφορίες προς μετάδοση, ανταλλάσσουν ειδικά δεδομένα για να διατηρείται ο συγχρονισμός των ρολογιών. Στην ασύγχρονη επικοινωνία δεν υπάρχει συγχρονισμός των δύο ρολογιών. Το κάθε μέρος στέλνει δεδομένα μόνο όταν απαιτείται, διαφορετικά η γραμμή επικοινωνίας παραμένει ανενεργή.

► ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ-ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Είναι ένα ειδικό πρόγραμμα που επιτρέπει την συνεργασία της συσκευής με την μονάδα εισόδου –εξόδου του υπολογιστή.

Ο ΔΙΑΥΛΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ένας δίαυλος επικοινωνίας μεταφέρει πέντε είδη δεδομένων:

- α) δεδομένα προς επεξεργασία
- β) διευθύνσεις μνήμης
- γ) σήματα ελέγχου
- δ) σήματα απόκρισης, σχετικά με την κατάσταση μιας μονάδας, π.χ. η συσκευή είναι απασχολημένη, και
- ε) σήματα χρονισμού, δηλαδή σήματα για το συγχρονισμό λειτουργίας των μονάδων.

► **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΙΑΥΛΟΥ** :Σύνολο κανόνων για μεταφορά δεδομένων.

► **ΕΥΡΟΣ:**Αριθμός διαθέσιμων γραμμών μεταφοράς

► **ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ:**Αριθμός Mit/s που μεταφέρονται από τον δίαυλο.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

1. ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ:

- ◆ πλήκτρα λειτουργιών (F1, F2, ...), για την ενεργοποίηση τυποποιημένων λειτουργιών
- ◆ πλήκτρα ελέγχου του δρομέα ή μιας επιλογής
 - ◇ πλήκτρα με βέλη για τη μετακίνηση του δρομέα ή μιας επιλογής κατά μία θέση προς τη διεύθυνση που δείχνουν (←, →, ↑, ↓)
 - ◇ τα πλήκτρα HOME, END, PGUP, PGDN, TAB για ταχύτερη μετακίνηση του δρομέα ή της επιλογής
- ◆ ένα πλήκτρο ελέγχου (CoNTRoL /CTRL)
- ◆ ένα πλήκτρο διαφυγής (ESCape /ESC) από μια λειτουργία
- ◆ ένα πλήκτρο «εναλλαγής» (ALTEration /ALT) που συνδυάζεται με άλλα πλήκτρα για συγκεκριμένες λειτουργίες
- ◆ τα πλήκτρα διόρθωσης (INS, DEL, BACKSPACE)
- ◆ τα βοηθητικά πλήκτρα (SHIFT, CAPS LOCK, RETURN) για συγκεκριμένες λειτουργίες
- ◆ τα πλήκτρα εισαγωγής κειμένου (αλφαβητικών και αριθμητικών χαρακτήρων, σημείων στίξης, συμβόλων πράξεων και άλλων συμβόλων).

2. ΠΟΝΤΙΚΙ : Το ποντίκι σύρεται πάνω στην επιφάνεια του γραφείου. Η κίνησή αυτή προκαλεί την αντίστοιχη κίνησή ενός δείκτη που εμφανίζεται στην οθόνη. Επιπλέον το ποντίκι διαθέτει έναν αριθμό (δύο ή τριών) πλήκτρων τα οποία χρησιμεύουν, σε συνδυασμό με την κίνηση, στην εκτέλεση κάποιων λειτουργιών, προσφέροντας σημαντικά πλεονεκτήματα ευχρηστίας του υπολογιστή.

3. ΟΘΟΝΗ :

- **ΕΙΚΟΝΟΣΤΟΙΧΕΙΟ ή pixel:** Ελάχιστη ποσότητα οπτικής πληροφορίας που φαίνεται στην οθόνη.
- **ΑΝΑΛΥΣΗ :** Εκφράζεται από δύο ακεραίους που οπρώτος δείχνει τον αριθμό γραμμών και ο δεύτερος τον αριθμό στηλών ,κάθε κυψέλη από τον παραπάνω πίνακα εκφράζει και ένα εικονοστοιχείο .
- **ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ:**Ομάδα κυκλωμάτων που καθοδηγούν τα κυκλώματα της οθόνης για την σωστή απεικόνιση της εικόνας.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΘΟΝΩΝ

1. ΚΑΘΟΔΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ(CRT)

Η πλέον διαδεδομένη τεχνολογία οθονών είναι εκείνη του **καθοδικού σωλήνα** (Cathode Ray Tube - CRT). Η οθόνη διαθέτει μια επιφάνεια της οποίας η εσωτερική πλευρά καλύπτεται από τρία διαφορετικά είδη φωσφόρου. Όταν μια δέσμη ηλεκτρονίων χτυπήσει πάνω στο φώσφορο, αυτός ακτινοβολεί ανάλογα με την ένταση του ρεύματος ηλεκτρονίων.

2. **ΥΓΡΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ (LCD)**

Η λειτουργία τους βασίζεται σε ένα πλέγμα υγρών κρυστάλλων οργανωμένων σε γραμμές και στήλες που ελέγχονται από τρανζίστορ. Οι κρύσταλλοι στρέφονται ανάλογα με την ένταση του ρεύματος που διοχετεύεται στο τρανζίστορ.

Υπάρχουν δύο τεχνικές δημιουργίας χρωμάτων :

- **Παθητικής μήτρας**
- **Ενεργής μήτρας (TFT)** κάθε κύτταρο ελέγχεται από χωριστό τρανζίστορ.

3. **ΟΘΟΝΗ ΑΦΗΣ**

- Η οθόνη διατρέχεται από οριζόντιες και κάθετες φωτοδιόδους
- Η οθόνη αποτελείται από ειδική διάφανη επάλειψη η οποία είναι αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Μειονεκτήματα:**

Οι οθόνες αφής έχουν όμως και κάποιες ιδιαιτερότητες / μειονεκτήματα. Μερικές φορές είναι δύσκολο να αγγίξει ο χρήστης με το δάχτυλό του το ακριβές σημείο που τον ενδιαφέρει, με αποτέλεσμα να μην παίρνει τις πληροφορίες που αναζητά. Επιπλέον, η συχνή χρήση μπορεί να προκαλέσει κόπωση στο χέρι του χρήστη, ενώ η οθόνη είναι πολύ ευαίσθητη και λερώνεται πολύ εύκολα.

ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ

Οι εκτυπωτές είναι συσκευές εξόδου που δίνουν τη δυνατότητα εκτύπωσης, συνήθως σε χαρτί, διαφόρων πληροφοριών. Υπάρχουν πολλές τεχνολογίες εκτυπωτών. Οι πλέον διαδεδομένες είναι οι εκτυπωτές ακίδων, οι εκτυπωτές έγχυσης μελάνης και οι εκτυπωτές laser.

1.ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ ΑΚΙΔΑΣ(dot matrix)

Διαθέτουν δύο κυλίνδρους μεταξύ των οποίων κινείται μπρός πίσω το χαρτί .Η κεφαλή του εκτυπωτή περιέχει μια μήτρα ακίδων διατεταγμένων σε μια ή δύο σειρές .Κατά την κίνηση της κεφαλής ένας συνδυασμός ακίδων προσβάλλει και κτυπά μια μελανοταινία το αποτύπωμα της οποίας αποτυπώνεται στο χαρτί .

2.ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ ΕΓΧΥΣΗΣ ΜΕΛΑΝΗΣ(inkjet)

Έχουν ανάλογη λειτουργία με τους ακίδας μόνο που αντί για ακίδες διαθέτουν φυσίγγια από τα οποία εκτοξεύεται μελάνι στο χαρτί .

Καλούνται και εκτυπωτές γραμμής τα βασικά χαρακτηριστικά είναι :

- Ανάλυση (dots per inch dpi)
- Ταχύτητα εκτύπωσης ανά λεπτό (ppm)

3. ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ LASER

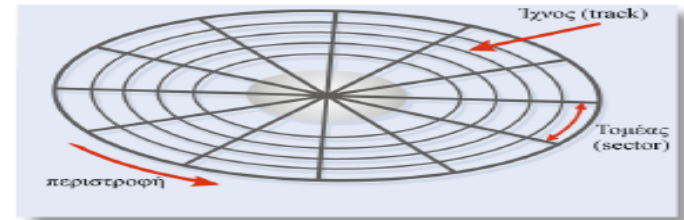
Λειτουργεί όπως ένα φωτοτυπικό μηχάνημα ,μία δέσμη laser προσπίπτει πάνω σε φωτοευαίσθητο τύμπανο .Τα σημεία που προσπίπτει η δέσμη φορτίζονται θετικά και έτσι δημιουργείται το αρνητικό της σελίδας πάνω στο τύμπανο .Το τύμπανο περιστρέφεται γύρω απο δοχείο που περιέχει κόκκους γραφίτη ,αυτοί προσκολλώνται στα θετικώς φορτισμένα σημεία του τυμπάνου και έτσι δημιουργείται στην επιφάνεια του η εικόνα της σελίδας .

Ενας μηχανισμός φέρνει σε επαφή το τύμπανο με μία σελίδα οπότε το χαρτί προωθείται σε ένα σύστημα κυλίνδρων για την ζύρανση του γραφίτη .

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΜΝΗΜΗ

1. ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΔΙΣΚΕΤΤΑ

Οι εύκαμπτοι δίσκοι (floppy disks) ή απλά δισκέτες είναι δίσκοι από εύκαμπτο υλικό, διαμέτρου 5,25" ή 3,5", το οποίο είναι επικαλυμμένο με μαγνητική επίστρωση. Η οργάνωσή τους είναι όμοια με εκείνη των δίσκων (βλέπε Σχήμα 3.3) και γίνεται κατά τη φάση της διαμόρφωσης (formatting). Η φάση αυτή είναι απαραίτητη πριν από την πρώτη χρήση της δισκέτας. Η διαμόρφωση συνίσταται στην οργάνωση της δισκέτας σε ομόκεντρους κύκλους, τα ίχνη (tracks), και σε τομείς (sectors) και στην αρίθμηση των ίχνων και των τομέων, έτσι ώστε να εντοπίζεται από τον ελεγκτή της συσκευής δισκέτας εύκολα η επιθυμητή



Σχήμα 3.3 Τομείς και ίχνη του δίσκου

2. ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Είναι μια συστοιχία φυσικών δίσκων που είναι τοποθετημένοι σε μια κατακόρυφη σειρά και είναι μόνιμα συνδεδεμένοι με ένα κοινό άξονα περιστροφής. Κάθε δίσκος έχει δύο επιφάνειες που φέρουν μαγνητικό υλικό για την καταγραφή των δεδομένων.

- **ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ:** Για την εύρεση του κατάλληλου ίχνους.
- **ΧΡΟΝΟΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ:** Για την εύρεση του κατάλληλου Τομέα.
- **ΑΝΑΓΝΩΣΗ -ΕΓΓΡΑΦΗ** κατά την διάρκεια του χρόνου μετάδοσης με κάποια ταχύτητα μετάδοσης.

3. ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ

Στις μονάδες μαγνητικών ταινιών οι πληροφορίες καταγράφονται σε μια εύκαμπτη πλαστική ταινία, στην επιφάνεια της οποίας υπάρχει μαγνητικό υλικό. Οι πληροφορίες αποθηκεύονται κατά μήκος της ταινίας σε 9 διαδοχικά ίχνη

Τα 8 από αυτά χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των 8 bit δεδομένων και το 9ο για έλεγχο ισοτιμίας (parity check), με σκοπό την ανίχνευση τυχαίων λα-

4. ΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Είναι μια συσκευή που χρησιμοποιεί ακτίνα laser για την εγγραφή και την ανάγνωση πληροφοριών σε μικρούς πλαστικούς δίσκους. Μία δίοδος λυχνία εκπέμπει ακτίνα laser πάνω στην επιφάνεια του δίσκου. Η ακτίνα ανακλάται στο υλικό του δίσκου και ανιχνεύεται από ένα φακό που βρίσκεται στην κεφαλή ανάγνωσης έτσι δημιουργείται μια ακολουθία φωτεινών δεσμών που μετατρέπονται σε διακυμάνσεις ηλεκτρικής τάσης.

- ΕΙΔΗ** CD
- CD-ROM (640 MB)
 - CD-R
 - CD-RW
 - DVD
 - DVD (4,7 GB)

► **ΜΟΝΤΕΜ(modem)**: Δίνει την δυνατότητα να συνδέσουμε δύο ή περισσότερους υπολογιστές μεταξύ τους μέσω του κοινού τηλεφωνικού δικτύου .

Τα μόντεμ μεταφράζουν τα ψηφιακά σήματα που δίνει στην έξοδο ένας υπολογιστής σε αναλογικά τα οποία μεταφέρονται μέσω της τηλεφωνικής γραμμής .Στην πλευρά του δέκτη εκτελούν την αντίστροφη διαδικασία .

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** (bps)
- **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΛΑΘΩΝ**

► **ΣΑΡΩΤΗΣ (Scanner)**: Δημιουργεί μια ψηφιακή αναπαράσταση της σελίδας ενός εγγράφου .Η συσκευή σαρώνει την επιφάνεια της σελίδας με την βοήθεια μιας δέσμης φωτός και με τη χρήση φωτοκυττάρων δημιουργούνται ηλεκτρικά σήματα τα οποία μεταφέρουν πληροφορίες για την φωτεινότητα και το χρώμα μικρών τμημάτων της επιφάνειας (στιγμές ,dots).Τα σήματα αυτά με κατάλληλο λογισμικό αποθηκεύονται σαν ακολουθία διαδικών ψηφίων στον υπολογιστή.

● **Προγράμματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων(OCR)**:Μετατρέπουν τις εικόνες σε χαρακτήρες Κειμένου .

► **ΣΧΕΔΙΟΓΡΑΦΟΣ (plotter)**:Χρησιμοποιείται για την εκτύπωση πολύπλοκων σχεδίων .

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

1. **ΔΙΚΤΥΑ ΑΡΤΗΡΙΑΣ**:Χρησιμοποιείται μια γραμμή επικοινωνίας
2. **ΔΙΚΤΥΑ ΑΣΤΕΡΑ** :Οι διάφοροι υπολογιστές επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ενός κεντρικού υπολογιστή .
3. **ΔΙΚΤΥΑ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ** :Κάθε υπολογιστής συνδέεται με δύο γειτονικούς ώστε να σχηματίσουν βρόχο.

