

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το Εσωτερικό του Υπολογιστή

Εισαγωγή

Οι υπολογιστές αποτελούνται από διάφορα μέρη. Με μια πρώτη ματιά μπορούμε εύκολα να ξεχωρίσουμε τις περιφερειακές συσκευές ενός υπολογιστή, όπως το πληκτρολόγιο και το ποντίκι. Στο εσωτερικό, όμως, της Κεντρικής Μονάδας κρύβονται τα σημαντικότερα εξαρτήματά του.

- ✓ Τι θα βλέπαμε άραγε στο εσωτερικό του, αν ανοίγαμε το κουτί του υπολογιστή;
- ✓ Από ποια βασικά μέρη αποτελείται εσωτερικά ο υπολογιστής;
- ✓ Πόσο σημαντικό είναι να γνωρίζουμε τη χρησιμότητα των εσωτερικών μερών του υπολογιστή;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε τις αρχές στις οποίες έχει βασιστεί η κατασκευή του ηλεκτρονικού υπολογιστή.



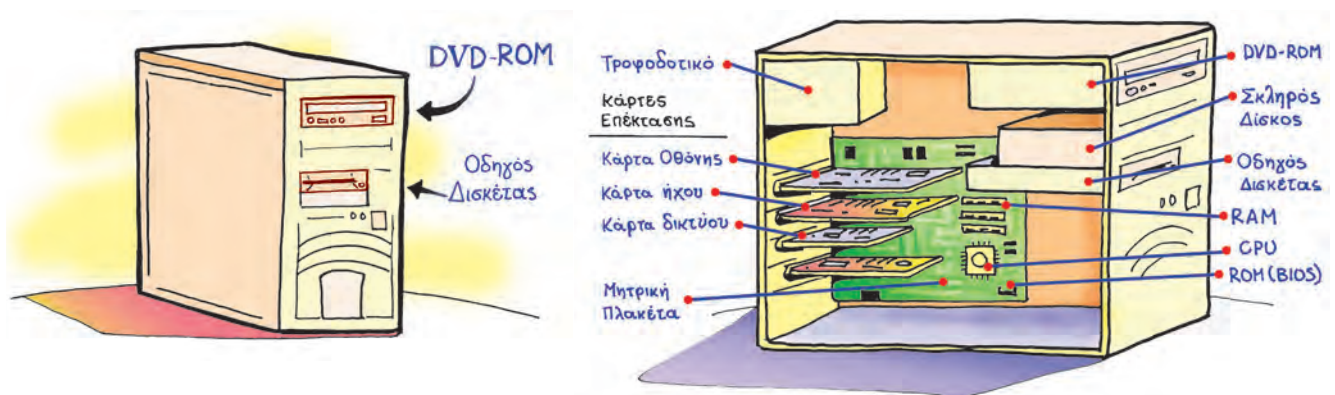
Λέξεις Κλειδιά

Τροφοδοτικό,
Μητρική πλακέτα
(Motherboard),
Κεντρική Μονάδα
Επεξεργασίας (CPU),
Κύρια Μνήμη,
Μνήμη RAM,
Μνήμη ROM,
Εσωτερικές Κάρτες,
Θύρες Σύνδεσης

2.1 Ο Προσωπικός Υπολογιστής εσωτερικά

Οι υπολογιστές αποτελούνται από πολλά ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Κάθε εξάρτημα έχει ειδικό ρόλο στη λειτουργία του υπολογιστή. Όλα όμως έχουν σχεδιαστεί, για να συνεργάζονται, έτσι ώστε ο υπολογιστής να λειτουργεί ως ενιαίο σύνολο (υπολογιστικό σύστημα). Η γνώση, σε ένα πρώτο επίπεδο, της λειτουργίας των μερών του υπολογιστή είναι σημαντική, γιατί έτσι μπορούμε να τον χειριστούμε καλύτερα, αλλά και να κάνουμε πιο ασφαλή και αποδοτική την εργασία μας.

Αν ανοίξουμε την Κεντρική Μονάδα ενός προσωπικού υπολογιστή, μπορούμε να παρατηρήσουμε τα διάφορα εσωτερικά του μέρη (Εικόνα 2.1).



Εικόνα 2.1. Η Κεντρική Μονάδα (αριστερά) και τα κυριότερα μέρη στο εσωτερικό της (δεξιά)

Ας δούμε μια σύντομη περιγραφή για τα πιο σημαντικά από αυτά.

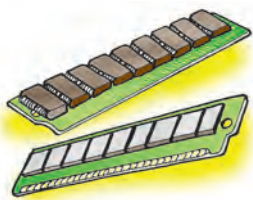
Τροφοδοτικό: Ο υπολογιστής είναι μια ηλεκτρονική μηχανή και χρειάζεται απαραίτητα ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία του. Ενώ η τάση του ηλεκτρικού δικτύου που έχουμε στην Ευρώπη, είναι 220 Volt και παρέχει εναλλασσόμενο ρεύμα, τα εξαρτήματα του υπολογιστή δουλεύουν με συνεχές ρεύμα στα 5 και 12 Volt.



Εικόνα 2.2. Μητρική πλακέτα



Εικόνα 2.3. Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας



Εικόνα 2.4. Μνήμη RAM



Εικόνα 2.5. Μνήμη ROM

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 προσεκτικά (Εικόνα 2.2) 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). Μέσα από τους ηλεκτροφόρους αγωγούς της μητρικής πλακέτας (διαύλους) κυκλοφορούν τα απαραίτητα δεδομένα με τη μορφή ηλεκτρικών σημάτων (που αντιστοιχούν σε 0 ή 1), για να συνεργάζονται οι συσκευές μεταξύ τους.

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 στην Κύρια Μνήμη του υπολογιστή.

Η Κ.Μ.Ε. είναι τοποθετημένη πάνω στη μητρική πλακέτα και, επειδή θερμαίνεται πολύ κατά τη λειτουργία της, χρειάζεται έναν ανεμιστήρα, για να την ψύχει. Πολλοί τη χαρακτηρίζουν ως «εγκέφαλο» του υπολογιστή και με βάση αυτή αποτιμώνται συνήθως η ταχύτητα και οι δυνατότητες του υπολογιστή που χρησιμοποιούμε. Καθώς η τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται, η ταχύτητα επεξεργασίας της Κ.Μ.Ε. γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη.

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 (τσιπ-chip), τα οποία τοποθετούνται στη μητρική πλακέτα σε μορφή μικρής κάρτας που ονομάζεται κάρτα μνήμης. Κάθε κάρτα μνήμης έχει συγκεκριμένη χωρητικότητα που μετρείται σε MB ή GB. Η απόδοση ενός υπολογιστή μπορεί να βελτιωθεί, αν αυξηθεί το μέγεθος της μνήμης RAM προσθέτοντας επιπλέον κάρτες μνήμης. Η μνήμη RAM, όμως, έχει ένα μεγάλο μειονέκτημα: οτιδήποτε περιέχει, χάνεται μόλις διακοπεί η τροφοδοσία του υπολογιστή με ηλεκτρικό ρεύμα. Για το λόγο αυτό χρειαζόμαστε κάποιο αποθηκευτικό μέσο, που να αποθηκεύει μόνιμα τις εργασίες μας, όπως για παράδειγμα το σκληρό δίσκο.

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.