

ELECTRONICS

Electronics is a collective enterprise based on the knowledge of many generations.

Electronics is a means to an end; it is a helpful medium in the service of civilization. Little is known about the nature of Electronics but its applications appear everywhere.

Society wants worksaving devices in industry, improved telecommunications, techniques for making transportation safer and faster, instruments that make it easier for doctors to diagnose and treat illnesses, improved entertainment in and out of home, controls to extend the safety of air traffic and space exploration, computers that will help us analyze and use the tremendous amount of available information. Behind all this there stands electronic equipment. Without Electronics our every day life would be hardly imaginable.

Electronics leads mankind through the ever developing events of our time. It protects us from danger and brings hope, for it is at the same time the expression of a state of scientific knowledge which makes man capable of fashioning the future intelligently.

Η Ηλεκτρονική είναι ένα συλλογικό εγχείρημα που βασίζεται στη γνώση πολλών γενεών.

Η Ηλεκτρονική είναι ένα μέσον ώστε να επιτευχθεί ο σκοπός, είναι ένα βοηθητικό μέσον στην υπηρεσία του πολιτισμού. Λίγα είναι γνωστά για τη φύση της Ηλεκτρονικής αλλά οι εφαρμογές της εμφανίζονται παντού.

Η κοινωνία θέλει στη βιομηχανία συσκευές που εξοικονομούν χρόνο, βελτιωμένες τηλεπικοινωνίες, τεχνικές για να είναι οι μεταφορές ασφαλέστερες και πιο γρήγορες, εργαλεία που διευκολύνουν τους γιατρούς στη διάγνωση και θεραπεία ασθενειών, βελτιωμένη ψυχαγωγία εντός και εκτός σπιτιού, έλεγχο που να εκτείνεται μέχρι την ασφάλεια αεροπορικών πτήσεων και εξερεύνησης του διαστήματος, υπολογιστές που θα μας βοηθούν στην ανάλυση και χρήση του υπερμεγέθους όγκου διαθέσιμων πληροφοριών. Πίσω από όλα αυτά κρύβεται ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός. Χωρίς την επιστήμη της Ηλεκτρονικής θα ήταν δύσκολο να φανταστούμε την καθημερινότητά μας.

Η Ηλεκτρονική παίζει τον πρώτο ρόλο στη ζωή του ανθρωπίνου γένους μέσω των συνεχόμενων εξελικτικών γεγονότων του καιρού μας. Μας

προστατεύει από τον κίνδυνο και μας φέρνει ελπίδα, γιατί ταυτόχρονα αποτελεί την έκφραση της κατάστασης της επιστημονικής γνώσης που καθιστά τον άνθρωπο ικανό να σχεδιάζει με εξυπνάδα το μέλλον του.

COMPUTERS

All general purpose computers have the same basic logical organization with three fundamental units:

1. The Central Processing Unit (CPU),
2. The Memory and
3. The Input/Output Units (I/O).

The CPU consists of a microprocessor, which is the brain of the computer controlling its overall function. The CPU includes two units: the Arithmetical Logical Unit (ALU), which performs arithmetical and logical operations, and the Control Unit (CU) which controls the flow of information.

The Memory Unit is used to store programs and data. Two types of the Memory Unit are almost always used: the Main Memory and the Mass Memory. The Main Memory is used to store both the current programs and the data required or generated by them. The Mass Memory is used to store programs and data that are not required by the CPU or cannot be accommodated by the Main Memory. There are two types of Main Memory: the Random Access Memory (RAM), which can be either «read» or «written» and the Read Only Memory (ROM) which can only be «read», once data have been entered. Typical Main Memory devices are various types of Integrated Circuits (IC), such as LSI and MOS.

The Input/Output (I/O) units are used to communicate with the outside world. The typical input devices are a keyboard, a mouse and a sensor, while the output devices are printers, plotters, sets of lights, control mechanisms, Light - Emitting Diodes (LEDs), monitors and Liquid Crystal Displays (LCDs).

All the above units (CPU, MEMORY, I/O) are interconnected with three buses which are the following:

- The Data Bus which transmits data between units.
- The Address Bus which is used to select the origin or destination of transmitted signals.
- The Control Bus which synchronizes the activities of the system.

Όλοι οι υπολογιστές γενικής χρήσης έχουν την ίδια βασική λογική οργάνωση με 3 θεμελιώδεις μονάδες:

1. Την κεντρική μονάδα επεξεργασίας
2. Τη μνήμη και
3. Τις μονάδες εισαγωγής/ εξαγωγής.

Η ΚΜΕ αποτελείται από έναν μικροεπεξεργαστή, ο οποίος είναι ο εγκέφαλος του υπολογιστή ελέγχοντας τη συνολική λειτουργία του. Η ΚΜΕ περιλαμβάνει 2 μονάδες: την Αριθμητική Λογική Μονάδα (ΑΛΜ), η οποία εκτελεί αριθμητικές και λογικές λειτουργίες, και την Μονάδα Ελέγχου (ΜΕ) που ελέγχει τη ροή πληροφοριών.

Η Μονάδα Μνήμης χρησιμοποιείται για να αποθηκεύει προγράμματα και δεδομένα. Δύο είδη της Μονάδας Μνήμης χρησιμοποιούνται σχεδόν πάντα: η Κύρια Μνήμη και η Μαζική Μνήμη. Η Κύρια Μνήμη χρησιμοποιείται για να αποθηκεύει και τα τρέχοντα προγράμματα και τα δεδομένα που απαιτούνται ή παράγονται από αυτά. Η Μαζική Μνήμη χρησιμοποιείται για να αποθηκεύει τα προγράμματα και τα δεδομένα που δεν χρειάζονται από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ή δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν από την Κύρια Μνήμη. Υπάρχουν 2 είδη Κύριας Μνήμης: η Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (ΜΤΠ) που μπορεί να «διαβάσει» ή να «γράψει» και Μνήμη Μόνον Ανάγνωσης (ΜΜΑ) που μπορεί μόνο να «διαβάσει», εφόσον έχουν εισαχθεί τα δεδομένα. Τυπικές συσκευές Κύριας Μνήμης αποτελούν τα ποικίλα είδη των Ολοκληρωμένων/Ενσωματωμένων Κυκλωμάτων (ΟΚ) όπως είναι τα ΟΕΚ και ΗΟΜ.

Οι μονάδες εισαγωγής/ εξαγωγής χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία με τον έξω κόσμο. Οι τυπικές συσκευές εισαγωγής είναι ένα πληκτρολόγιο, ένα ποντίκι και ένας αισθητήρας, ενώ οι συσκευές εξαγωγής είναι εκτυπωτές, σχεδιογράφοι, σετ φώτων/ λαμπών, μηχανισμοί ελέγχου, Δίοδοι Εκπομπής Φωτός, απλές οθόνες και οθόνες υγρών κρυστάλλων.

Όλες οι παραπάνω Μονάδες αλληλοσυνδέονται με 3 διαδρομές που είναι οι ακόλουθες:

- Η διαδρομή δεδομένων που μεταφέρει δεδομένα μεταξύ των μονάδων
- Η διαδρομή διευθύνσεων που χρησιμοποιείται για την επιλογή της προέλευσης ή προορισμού των μεταδιδόμενων σημάτων.
- Η διαδρομή ελέγχου που συγχρονίζει τις δραστηριότητες του συστήματος.