

Il Computer

Definiamo **elaboratore elettronico** un dispositivo elettronico che:

- riceve dati in ingresso (**INPUT**)
- memorizza ed elabora i dati
- fornisce in uscita dei risultati (**OUTPUT**)

Definiamo **computer** un sistema per elaborare le informazioni che funziona grazie alla collaborazione tra hardware e software.

Il computer è costituito da:

- la parte fisica **hardware (HW)**
- la parte logica il **software (SW)**.

L'**hardware**, parte fisica, è costituito da dispositivi elettronici, elettrici e meccanici.

Il **software**, parte logica, è costituito dall'insieme di tutti i dati e programmi.

Esiste una terza categoria (è contemporaneamente sia hardware che software) detta **firmware**. Il **firmware** è costituito da programmi, integrati o cablati, nei dispositivi elettronici.

Tutti i computer moderni sono ispirati all'architettura di Von Neumann che prevede:

- Unità di elaborazione centrale **CPU (Central Processing Unit)**
- Unità di Memoria
- Unità di Input
- Unità di Output
- Un canale di collegamento tra i componenti detto **BUS**

I principali componenti di un computer moderno sono:

- **CPU** o processore
- **RAM** (Random Access Memory)
- **ROM** (Read Only Memory)
- **Memoria di massa** (ad esempio: hard disk)
- **Dispositivi I/O** (Input/Output)
- **BUS**

La **CPU** è il componente che esegue le istruzioni dei vari programmi e sovrintende al funzionamento dell'intera macchina.

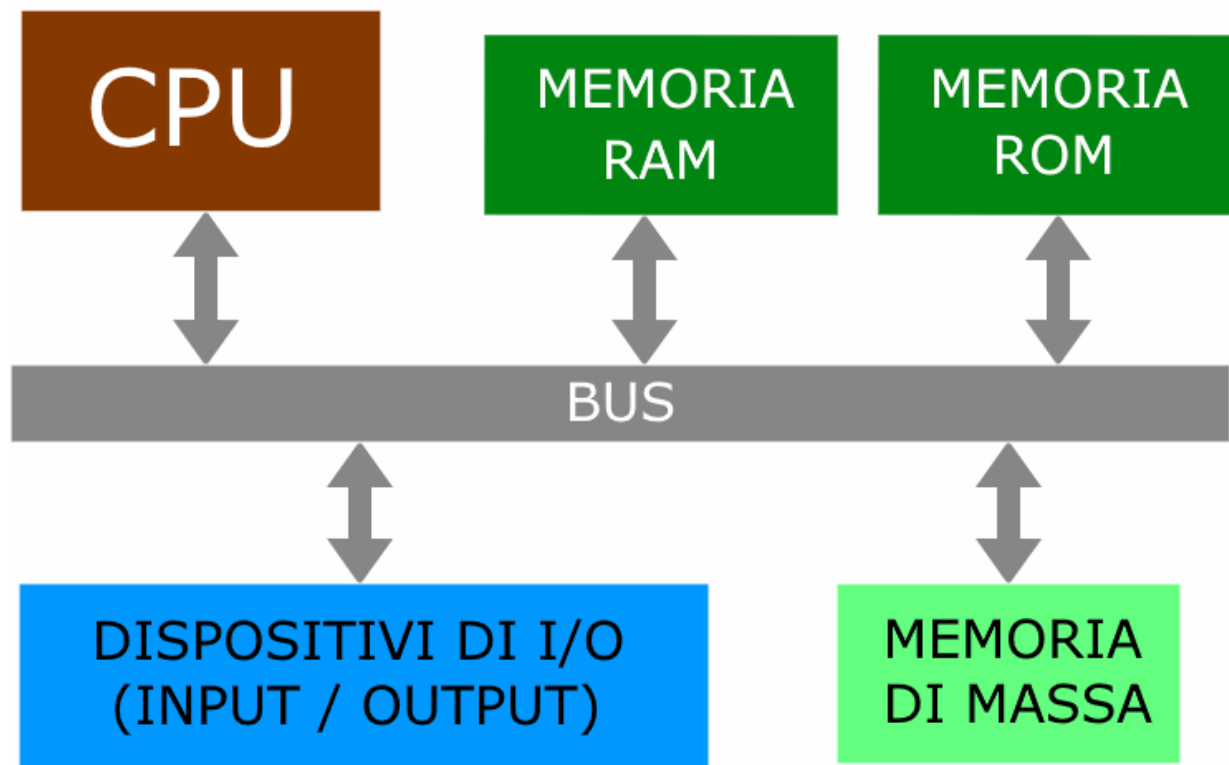
La **RAM** è la memoria di lavoro del computer ed è la memoria dove vengono inseriti (caricati) i dati e le istruzioni dei programmi in elaborazione.

La **RAM** è una memoria volatile ossia i dati restano nella **RAM** solo temporaneamente (fino allo spegnimento del computer o per il tempo di esecuzione del programma).

La **ROM** è una memoria permanente di sola lettura dove vi sono le istruzioni di base che debbono essere eseguite dal computer all'avvio.

La **MEMORIA DI MASSA**, è dove vengono memorizzati i dati ed i programmi in maniera permanente (esempi di memoria di massa sono gli hard disk, i DVD, i CD, etc.).

Il **BUS** collega le varie componenti del computer.



I **dispositivi di I/O** (Input / Output) si occupano di acquisire dati e/o di produrre i dati risultati di una elaborazione.

Quindi si tratta di dispositivi hardware destinati a:

- ricevere i dati in ingresso (**INPUT**)
- fornire dati elaborati in uscita (**OUTPUT**)

In generale i **dispositivi di I/O** sono suddivisi in due tipologie:

- ❖ Sono chiamati **dispositivi di input** le parti hardware che si occupano dell'acquisizione dei dati da parte del computer
- ❖ Sono chiamati **dispositivi di output** le parti hardware che si occupano dell'esposizione dei dati memorizzati e/o elaborati dal computer

Vi sono anche dei **dispositivi** che sono sia di **input** che di **output** e che quindi appartengono ad entrambe le categorie.

Alcune periferiche di I/O sono di seguito riportate:

Dispositivi di INPUT	Dispositivi di OUTPUT
Mouse	Monitor
Tastiera	Stampante
Joystick	Casse
Touchscreen	Touchscreen
Microfono	Plotter
Webcam	
Scanner	
LIM	LIM

Le porte

Esistono diverse tipologie di porte con le quali collegare il computer ad altri dispositivi o alla rete. Vediamo ora alcune delle porte più comunemente utilizzate. Per i monitor si utilizzano le porte del tipo Display Port, DVI, HDMI, VGA. Per la rete si utilizzano le porte ethernet (connettori RJ-45). Inoltre per leggere le schede SD servono le apposite porte. Porte dall'utilizzo generico sono le porte USB che consentono diversi tipi di collegamenti. Le porte USB possono essere usate per collegare i computer tra di loro o alla rete o per collegare dispositivi esterni come tastiera, mouse, memorie esterne, lettori CD/DVD etc.

Vecchie tipologie di porte sono le porte PS/2 alle quali si collegavano tastiera e mouse, le porte seriali (RS-232) e le porte parallele (IEEE 1284).

Tipi di computer

Esistono diversi tipi di computer ed in genere sono suddivisi secondo potenza di calcolo ed utilizzo.

- Mainframe
- Personal computer (PC)
- Computer portatili (notebook)
- Tablet
- Smartphone

Vediamo una breve descrizione di ciascuno di questi tipi di computer.

Il mainframe è un tipo di computer caratterizzato da prestazioni di elaborazione dati di alto livello.

Il personal computer o PC è un qualsiasi computer che si presti all'utilizzo proprio personale che consenta la personalizzazione da parte dell'utente.

I computer portatili o notebook è analogo ai PC col primo vantaggio che consiste nella comodità di trasporto e nell'uso del computer in particolari situazioni non essendo necessaria, grazie alla batteria, rete elettrica.

Il tablet è un dispositivo elettronico portatile di dimensioni ridotte, rispetto ai notebook, composto da un touch screen come principale fonte di input e output, che può sostituire un PC.

Lo smartphone è un telefono cellulare con capacità di calcolo, memoria e connessione dati molto avanzate rispetto ai normali telefoni cellulari e potenzialmente ha le stesse funzionalità di un Tablet.

Cosa avviene all'accensione del computer

Nei computer all'accensione viene eseguito un programma il **BIOS** (Basic Input Output System) che:

- Effettua una autodiagnostica per controllare il funzionamento dei dispositivi presenti
- Cerca nella memoria di massa o rete il sistema operativo
- Se trova il sistema operativo lo carica in RAM e lo manda in esecuzione
- Se non trova il sistema operativo si ferma segnalandone l'assenza.

Sarà poi il **sistema operativo** (software) a consentire all'utente di interagire con le specifiche applicazioni.