



# ANALISI DELLE COMPONENTI HARDWARE DI UN COMPUTER

---

L'informatica è la scienza che studia come il computer gestisce le informazioni, cioè come riceve, elabora ed emette i dati. Infatti la parola "informatica" è formata dall'unione di due parole: **informazione + automatica**.

Abbiamo imparato insieme nel primo modulo che la funzione del computer è quella di elaborare automaticamente le informazioni che noi immettiamo con la tastiera o con il mouse: "automatico" significa che l'elaborazione avviene senza la presenza della persona.

In questo modulo scopriremo quali sono le componenti di un computer e i dispositivi che a esso possiamo collegare per svolgere diverse attività.

Inoltre vedremo anche diversi tipi di computer: dal computer fisso, al portatile, al tablet. Tu, quale utilizzi abitualmente?

IN QUESTO MODULO SCOPRIREMO	PER LA PROVA FINALE, ALLENIAMOCI A
Cos'è un processore (Hardware)	Riconoscere e utilizzare un dispositivo di input e output
Cos'è la memoria di un computer (CPU) e come si misura	Creare algoritmi
Quali sono i dispositivi di input e output e che funzione hanno	Creare diagrammi
Quali sono i diversi tipi di computer	Creare grafici e tabelle

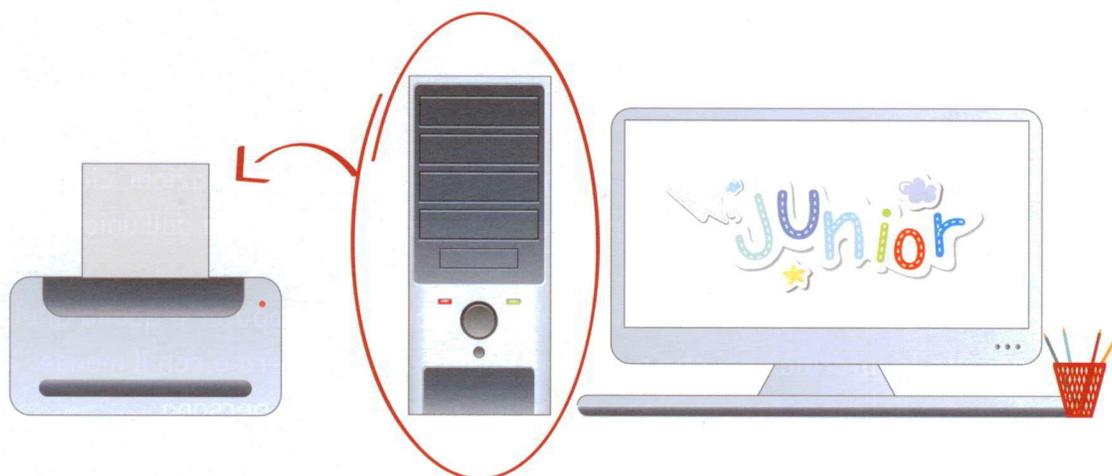
## Hardware

Avrai certamente sentito molte volte la parola **hardware**, ma sai cosa significa? Deriva dall'inglese **hard** "duro, rigido" e **ware** "materiale".

Indica, in sostanza, la **parte fisica** del computer, quella che "si può toccare", anche se con attenzione: il computer è costituito da diversi materiali, tra cui componenti metalliche, ottiche ed elettriche.

Il "cervello" del computer è custodito in un "contenitore-scatola" che si chiama **case**, **tower** o **cabinet**. Il case è un elemento molto importante dell'hardware perché contiene e protegge le componenti che gestiscono la **memoria** e permettono l'elaborazione dei dati.

Al case si collegano altri dispositivi hardware: il **video** o monitor o schermo o display, il **mouse** e la **tastiera**; ma anche la **stampante**, le **casce acustiche**, il **microfono**...



È sufficiente l'hardware per far funzionare e utilizzare un computer?

L'hardware da solo non è sufficiente! Insieme alle componenti fisiche, è necessario il **software**, l'insieme dei programmi tramite cui si elaborano i dati. Possiamo paragonarlo al "pensiero" del computer.

La parola deriva dall'inglese **soft** "morbido, leggero", e indica l'insieme dei programmi che è possibile installare, a seconda delle attività che si vogliono svolgere: il software contiene le istruzioni che "spiegano" all'hardware che cosa deve fare per svolgere un'attività, ovvero per elaborare i dati in entrata.

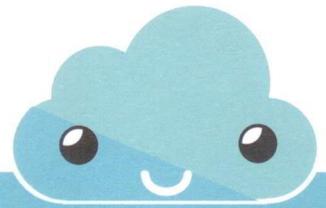
Hardware e software non possono esistere l'uno senza l'altro, sono entrambi indispensabili per il corretto funzionamento e utilizzo del computer.

Potresti installare un software:

- se con il tuo computer vuoi scrivere un testo, devi installare un software di videoscrittura;
- se vuoi disegnare, devi installare un software che ti consente di

tracciare e colorare forme geometriche o, a seconda dei casi, di disegnare a mano libera;

→ se vuoi fare ricerche in internet, devi installare un software che ti consente di navigare online.

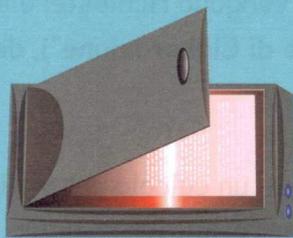


### RISPONDI CON I TUOI COMPAGNI

1. Provando a paragonare un computer a un'automobile:

- Di che cosa ha bisogno l'automobile per funzionare? Del motore? Di qualcos'altro?
- Il motore è utile o necessario per far funzionare l'automobile?
- Che cosa si potrebbe collegare all'automobile? Una roulotte? Qualcos'altro?

2. Dopo aver descritto il computer nella figura, quali dispositivi esterni vi sono collegati e quali altri vi si potrebbero collegare?



Scanner



Microfono



Joystick



Tastiera



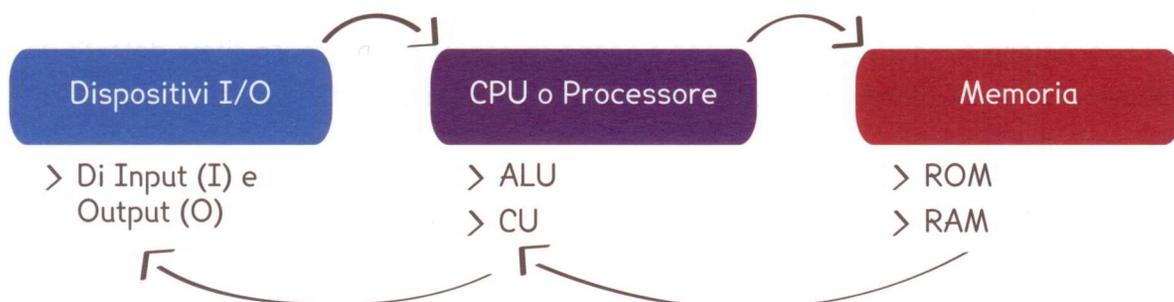
Mouse

3. Osserva con i compagni il laboratorio di informatica della vostra scuola e insieme descrivete:

- quanti computer ci sono e quali dispositivi vi sono collegati;
- quante stampanti ci sono e se sono a colori o in bianco e nero;
- se è presente uno scanner provate a dire a che cosa serve.

## Le componenti principali del computer

Lo schema che segue (modello von Neumann) indica com'è fatto e come funziona l'hardware del computer.

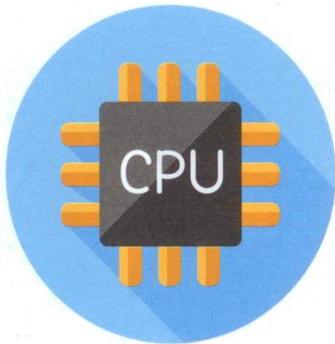


1. Il computer è fatto da tre blocchi collegati tra loro:

- **dispositivi di ingresso (input, I) e di uscita (output, O);**
- **CPU (Unità Centrale di Elaborazione) o processore;**
- **memoria.**

2. Il computer riceve i dati e le istruzioni dai dispositivi di ingresso (tastiera, mouse, touchpad, scanner...);
3. la CPU elabora i dati ed esegue i calcoli (ALU, Aritmetic Logic Unit, "Unità Logico Aritmetica"), successivamente controlla i risultati (CU, Control Unit, "Unità di Controllo");
4. la CPU invia i dati elaborati (il risultato) all'esterno, attraverso i dispositivi di uscita (video, stampante...);
5. La memoria conserva e memorizza i dati e le istruzioni dei programmi installati, così da poterli utilizzare nuovamente.

## L'Unità Centrale di Elaborazione (CPU)



Abbiamo visto che il computer ha un "cervello" (componente hardware) che usa per svolgere le attività che gli vengono richieste: è la **CPU** (Central Processing Unity, "Unità Centrale di Elaborazione"), detta anche processore o microprocessore.

La CPU si compone di due parti:

- l'ALU elabora i dati (per esempio, esegue un calcolo aritmetico);
- la CU controlla che l'elaborazione sia corretta (per esempio, verifica che i calcoli siano giusti).

Dal tipo di processore dipende la **velocità** con cui un computer elabora i dati.

La velocità di elaborazione del processore è detta **frequenza di Clock** e viene misurata in **GHz**, che si legge "GigaHertz" e corrisponde a **1 miliardo di eventi al secondo** (l'Herz corrisponde a 1 evento al secondo); infatti ogni operazione del computer richiede un certo numero di eventi.



### POST IT

**CPU (Central Processing Unity):** Unità Centrale di Elaborazione, cioè il "cervello" del computer. È detta anche processore o microprocessore.

Ogni operazione eseguita dal computer è scandita con un determinato ritmo dettato dalle oscillazioni di una piastrina di quarzo, detta clock (orologio). La frequenza di clock è il ritmo delle oscillazioni.

GHz è l'unità di misura della velocità della CPU; si legge "GigaHertz" e indica la capacità di compiere 1 miliardo di eventi al secondo.

## Componenti principali del computer e CPU

- Che cosa è l'Hardware?
  - Solo il monitor e la tastiera
  - L'insieme dei dispositivi del computer che possiamo toccare
  - Solo l'hard disk
- La velocità di un microprocessore è la capacità di elaborare un certo numero di dati...
  - In un secondo
  - In un minuto
  - In un'ora
- La velocità di un microprocessore si misura...
  - In Watt
  - In Km
  - In Hertz
- Come viene chiamata l'unità centrale di elaborazione?
  - Memoria centrale
  - RAM
  - CPU
- Cosa rappresenta l'immagine indicata?
  - una CPU
  - una RAM
  - un Hard Disk
- Hertz vuol dire...
  - Un evento al minuto
  - Un evento al secondo
  - Un evento all'ora
- L'Hertz è una unità di misura...
  - Elettrica
  - Magnetica
  - Della frequenza con cui avviene un evento al secondo
- La velocità di elaborazione di un microprocessore si chiama:
  - Frequenza di Bit
  - Frequenza di Clock
  - Frequenza di Hertz
- Nei moderni computer e dispositivi digitali, la velocità e la potenza di un microprocessore sono misurati...
  - In MegaHertz (Mhz)
  - In KiloHertz (Hhz)
  - In GigaHertz (Ghz)
- Cosa è l'Unità Centrale (CPU)?
  - È il monitor del computer
  - È il "cervello" del computer
  - È il disco fisso del computer



- una CPU
- una RAM
- un Hard Disk

Alleniamoci per l'esame!

