

# **COMPONENTI HARDWARE DI UN ELABORATORE**

GUIDA ALL'ACQUISTO DI UN PERSONAL COMPUTER O SMARTPHONE

---

*Fonti:*

- *Wikipedia*
- *Dal BIT all'INTELLIGENZA ARTIFICIALE*

## HARDWARE VS SOFTWARE

---

## DEFINIZIONI

- Il **SOFTWARE** (merce morbida o componente tenero) è l'insieme delle componenti intangibili di elaborazione, ovvero i programmi e i dati che vengono eseguiti da un elaboratore.
- L' **HARDWARE** (merce dura o componente pesante) è l'insieme di tutte le parti tangibili, elettroniche, elettriche, meccaniche, magnetiche, ottiche, che consentono il funzionamento di un elaboratore.

### Curiosità

Perchè si chiama Software?

## PROCESSORE

---

# CPU (Central Processing Unit)

## DEFINIZIONE

La CPU è il dispositivo fisico comunemente indicato come **microprocessore** e costituisce il “cervello” dell’elaboratore.

La **CPU** svolge le seguenti azioni:

- Esegue in sequenza le istruzioni del programma in corso d’esecuzione;
- Esegue i calcoli aritmetici e logici;
- Coordina e sincronizza tutte le attività dei dispositivi che costituiscono l’elaboratore e che sono a essa collegati tramite **BUS** (canali di comunicazione).



Figura 1: creata con [Canva](#)

# CPU (Central Processing Unit)

## DEFINIZIONE

I circuiti di temporizzazioni (**clock**) permettono di generare un segnale ad onda quadra. Si tratta di un segnale che commuta continuamente da un livello basso ad uno alto, molti milioni di volte al secondo. Per ogni ciclo (**T**), i circuiti del processore eseguono un'operazione.

L'**Hertz** è l'unità di misura della frequenza. I processori attuali lavorano con clock la cui velocità è di miliardi di hertz (GHz). Se **T** è il periodo di un ciclo, la frequenza è definita come:  $f = \frac{1}{T}$

Curiosità

Processori multi-core

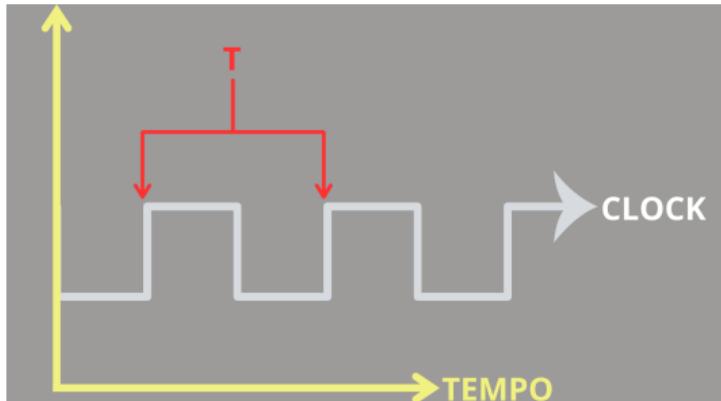


Figura 2: creata con Canva

# CPU (Central Processing Unit)

## DEFINIZIONE

L'esecuzione di un'istruzione da parte della CPU avviene in tre fasi:

1. **Fetch**: la CPU preleva l'istruzione da eseguire;
2. **Decode**: la CPU interpreta l'istruzione, ovvero la decodifica per capire quale azione deve compiere;
3. **Execute**: la CPU esegue l'istruzione, ovvero compie l'azione richiesta.

### Curiosità

Progetto TOP500 per la classifica dei supercomputer

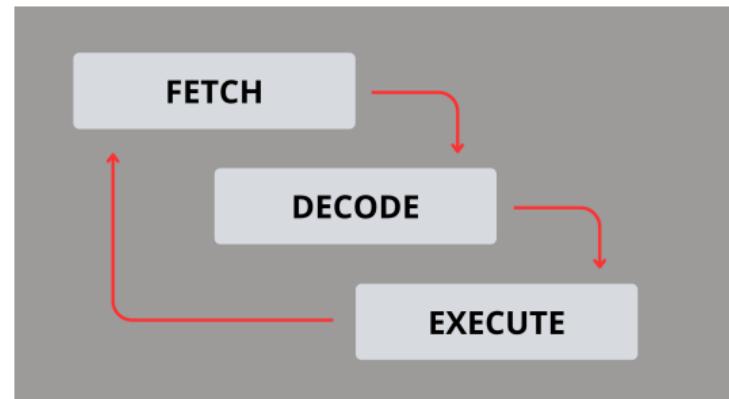


Figura 3: creata con [Canva](#)

# MEMORIA CENTRALE

---

## DEFINIZIONE

Esistono diversi tipi di memoria centrale che differiscono per velocità, capacità, costo e modalità di accesso. Le principali sono:

- **CACHE**: è una memoria estremamente veloce e di piccole dimensioni solitamente installata direttamente all'interno del microprocessore. Nella cache risiedono **temporaneamente** i dati e le istruzioni che si prevede debbano essere usati nell'immediato futuro.
- **ROM (Read Only Memory)**: è una memoria **di sola lettura permanente**, al suo interno risiedono le istruzioni che permettono l'avvio del sistema operativo.
- **RAM (Random Access Memory)**: è una memoria **VOLATILE**, ovvero i dati in essa contenuti vengono persi quando l'elaboratore viene spento. La RAM è utilizzata per memorizzare i dati e le istruzioni necessarie per l'esecuzione dei programmi in corso.

# MEMORIA CENTRALE

## DDR RAM (Double Data Rate Random Access Memory)

L'espressione **RAM** significa **memoria ad accesso casuale**, intendendo con ciò che il tempo di accesso a una qualsiasi locazione di memoria risulta costante indipendentemente dalla posizione dell'area di memoria considerata.

I chip di RAM oggi sono identificati con la sigla **DDR (Double Data Rate)**, che indica la capacità di trasferire i dati al processore sia sul fronte di salita che di discesa del segnale di clock, quindi due volte per ciclo.

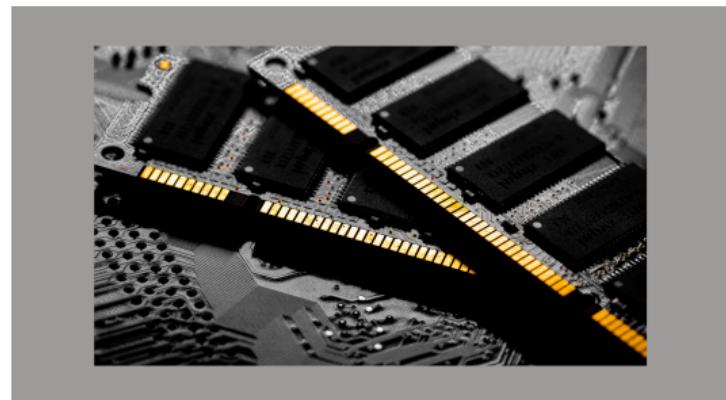
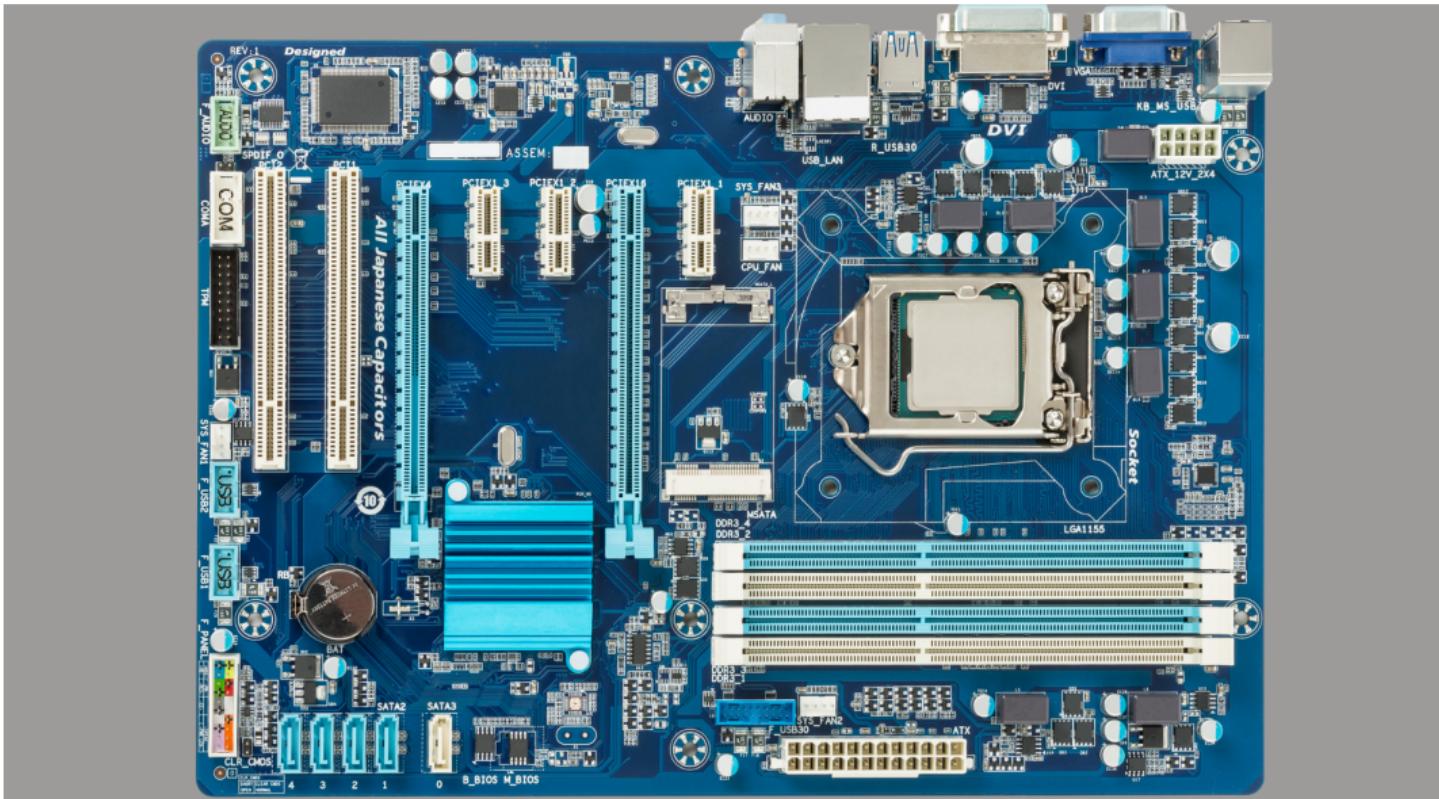


Figura 4: creata con Canva

## SCHEDA MADRE

---

## **SCHEDA MADRE**



**Figura 5:** creata con **Canva**

## **PERIFERICHE INPUT/OUTPUT**

---

## DEFINIZIONE

Le periferiche sono un insieme di apparati molto eterogeneo per costo, funzionalità, modalità di interazione con l'elaboratore e con l'utente, e possono essere classificate in:

- **Periferiche di input:** permettono di inserire dati e comandi nell'elaboratore agendo in modo unidirezionale, ovvero dall'utente verso l'elaboratore (**INGRESSO**).
- **Periferiche di output:** permettono di visualizzare o riprodurre i risultati dell'elaborazione agendo in modo unidirezionale, ovvero dall'elaboratore verso l'utente (**USCITA**).
- **Periferiche di input/output:** permettono sia di inserire dati che di visualizzare i risultati dell'elaborazione agendo in modo bidirezionale.

## **MEMORIE DI MASSA**

---

## DEFINIZIONE

“Le memorie di massa hanno lo scopo di memorizzare grandi quantità di informazioni in modo permanente e per questa caratteristica sono definite **NON VOLATILI**. A differenza della memoria centrale, presentano il vantaggio di mantenere il loro contenuto anche in assenza di alimentazione elettrica e possono memorizzare una quantità di dati anche mille volte superiore; **i tempi di accesso ai dati sono però notevolmente superiori.**”

Fonte

Dal BIT all'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

## **COMPRARE UN PC O UNO SMARTPHONE**

---

# COMPRARE UN PC O UNO SMARTPHONE

---

1. **Definire il budget:** stabilire quanto si è disposti a spendere per l'acquisto;
2. **Definire l'uso:** stabilire per quale scopo si sta acquistando il dispositivo;
3. **Scegliere le specifiche hardware:** analizzare le specifiche tecniche del dispositivo, confrontando le caratteristiche dei vari modelli e marchi disponibili e tenendo in considerazione anche le recensioni e le opinioni degli utenti.

## Curiosità

Versus: sito di confronto tra prodotti