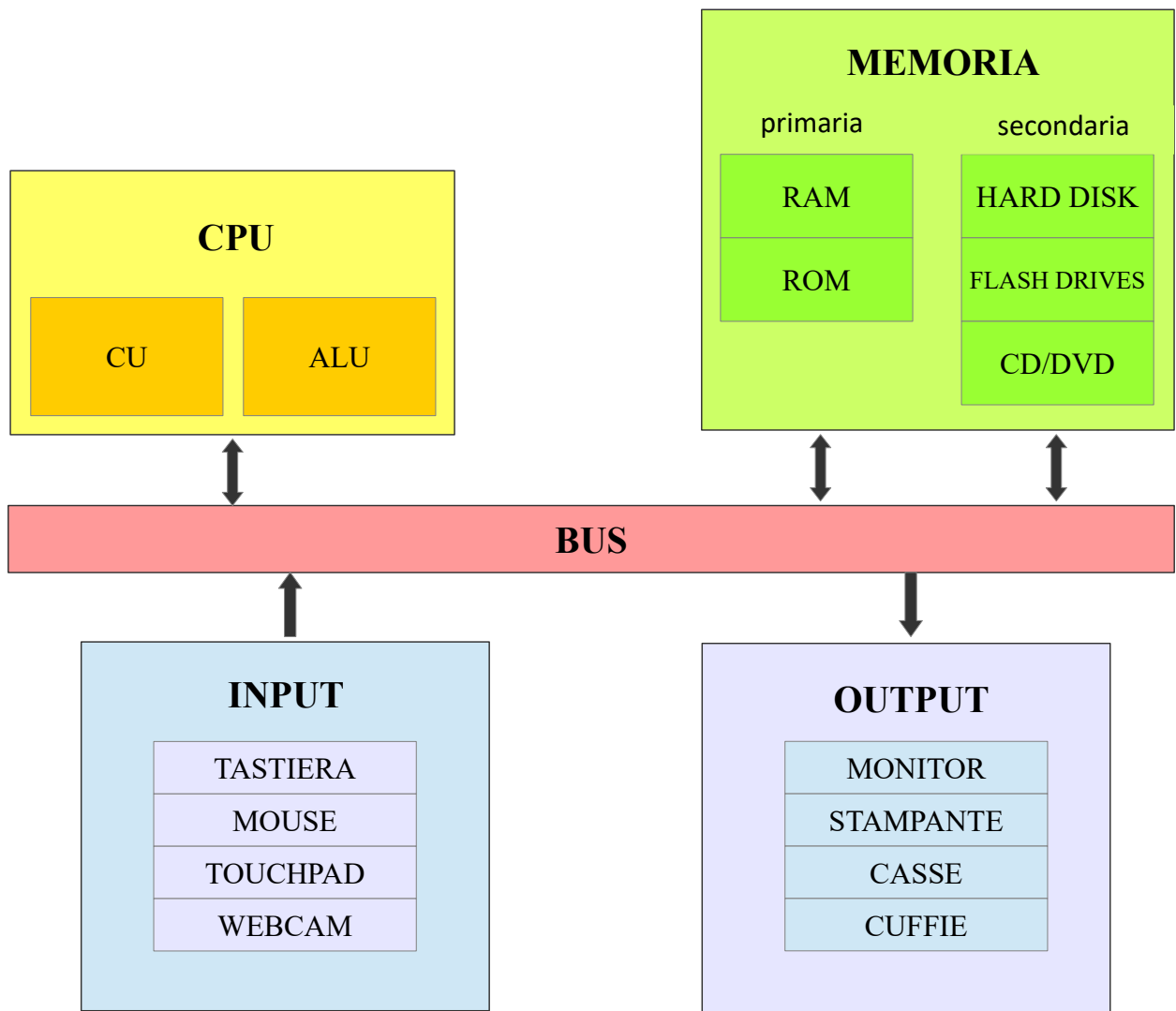


IL COMPUTER: SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



CPU (Central Processing Unit)

La CPU è il **processore, il cervello del nostro computer**; ha il compito di elaborare i dati e di eseguire le istruzioni contenute nei *software*. Si compone di complessi circuiti elettronici (*porte logiche*) che eseguono i calcoli usando il codice binario tradotto in impulsi elettrici.

All'interno del processore, troviamo i seguenti componenti:

- **ALU** (*Arithmetic and Logic Unit*, Unità Aritmetica Logica). È l'unità di calcolo che **esegue le operazioni aritmetiche e logiche**.
- **CU** (*Control Unit*, Unità di Controllo). È l'unità che **legge e trascrive i dati all'interno dei sistemi di memoria**.

Quando il processore lavora, i suoi circuiti elettronici si riscaldano e rischiano di danneggiarsi. Per questo, vengono utilizzati appositi sistemi di raffreddamento (dissipatori, ventole, etc.) per disperdere il calore e evitare danni al processore.



Un processore montato sulla scheda madre; a destra, sistema di raffreddamento a ventola.

Memoria

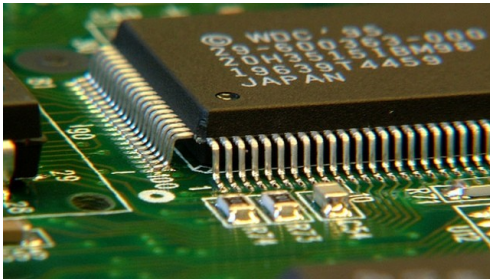
La memoria del computer è un **dispositivo elettronico che permette di conservare dati e applicazioni in modo temporaneo o permanente**, così come richiesto dal processore (la sua Control Unit) o dall'utente (i file e i programmi che salviamo sul nostro Hard Disk).



Moduli di memoria RAM

Può essere di due tipi:

- **Memoria primaria:** detta anche **memoria di lavoro**, è la memoria a cui accede direttamente il processore. Sono memorie primarie:
 - **La memoria RAM (Random Access Memory):** è la memoria ad accesso casuale, usata dal processore per i suoi calcoli. I dati sono salvati solo temporaneamente e **la memoria RAM si cancella ogni volta che il computer viene spento.**
 - **La memoria ROM (Read Only Memory):** si tratta di un'importante **memoria permanente che contiene il BIOS**, il software della scheda madre. Il BIOS consente al computer di riconoscere le sue parti e di eseguire l'avvio del sistema operativo (*Bootstrap*).



Chip di memoria ROM sulla scheda madre

- **Memoria Secondaria:** detta anche **memoria di massa**, è la memoria in cui, oltre al Sistema Operativo, sono salvate le applicazioni e i dati, che l'utente può modificare o eventualmente cancellare. Sono memorie secondarie:
 - **L'Hard Disk:** il disco rigido.
 - **Flash Drives:** sono le chiavette USB, le schede delle macchine fotografiche, le microSD, etc.
 - **CD/DVD:** il classico supporto su disco, usato per i film, ma sempre meno utilizzato per i dati.



Hard disk



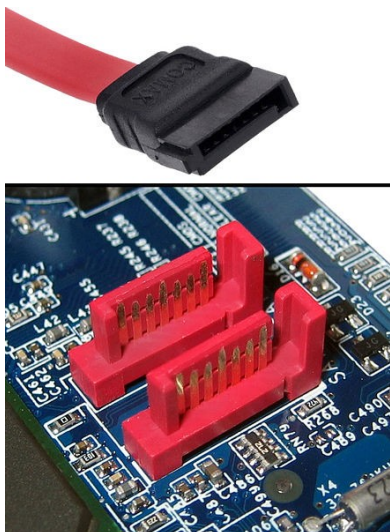
Hard disk esterno



Memoria USB

BUS

Il sistema di BUS è il **canale di comunicazione che permette alle varie parti di un computer di scambiarsi dati e informazioni**. Possono essere realizzati sia con circuiti stampati sulla scheda madre che con veri e propri cavetti (ad es. i cavi USB).



Sistema di Input

Il sistema di Input è l'insieme dei dispositivi che permettono l'inserimento di dati all'interno del nostro computer. I più importanti dispositivi di input sono:

- la tastiera, il mouse, il touchpad, il microfono, la webcam, la tavoletta grafica, etc.

Sistema di Output

Il sistema di output è l'insieme dei dispositivi che permettono la restituzione dei dati elaborati dal nostro computer. Essi sono:

- il monitor, la stampante, le casse audio, le cuffie, etc.

Vocabolario essenziale:

- **Bit:** è la cifra base del codice binario, che può assumere solo i valori **0 e 1**.
- **Byte:** è l'unità di base della memoria; si compone di una sequenza di 8 bit (es. 00111010)
- **Hardware:** è l'insieme delle componenti fisiche del computer. Sono hardware la scheda madre, il processore, la memoria, i Bus, la scheda video, etc.
- **Software:** è l'insieme delle istruzioni (programmi o dati) che vengono eseguite dal processore. Sono scritti in particolari *linguaggi di programmazione*, tradotti in *codice macchina* (sequenze di 0 e 1) per essere eseguiti dal computer. Sono software il Sistema Operativo e tutte le applicazioni (programmi di scrittura testo e di disegno, i giochi, i programmi per la lettura di file multimediali, etc.).