

### Introduzione

**Modello Von Neumann** → è un modello al alto livello che suddivide il sistema di elaborazione (calcolatore) in tre componenti:

**Memoria** → ospita dati e programmi (istruzioni) i quali possono essere visti come la stessa cosa (in alcuni modelli, come Harvard, queste due parti della memoria vengono divise);

**CPU** → i dati presenti nella memoria vengono eseguiti dalla CPU (in seguito ad una compilazione) che legge la memoria e vi scrive i risultati delle operazioni effettuate. Si divide in due parti:

**Unità Operativa (UO)** → esegue praticamente le operazioni sui dati;

**Unità di Controllo (UC)** → riceve istruzioni che legge dalla memoria e comanda le funzioni che l'unità operativa deve svolgere. Inoltre legge le condizioni poste dall'unità operativa durante le operazioni.

Ci sono due modi di effettuare le operazioni:

**Asincrono** → difficile da gestire perché si rischia di cadere nell'instabilità. Infatti la scrittura/lettura delle operazioni tra UC e UO non ha un'organizzazione;

**Sincrono** → il funzionamento della CPU è gestito da un CLOCK (con onda quadra) che consente di scrivere/leggere istruzioni solo quando c'è altra tensione nel segnale dato dal clock. Ad ogni ciclo di controllo l'Uc passa delle operazioni alla UO e legge le condizioni emesse dalla stessa. Il periodo è  $T_c = \frac{1}{f_c}$  (oggi le frequenze sono nell'ordine dei GHz =  $10^9$  Hz).

**Sistema I/O** → serve per trasportare dati dall'interno all'esterno e viceversa.

---