

Il processore

Il computer svolge principalmente le funzionalità di uno strumento di **calcolo** ed **elaborazione** dei dati.

Con il termine **processo** si indica l'insieme formato dalle operazioni da eseguire in sequenza e dai dati che vengono elaborati durante queste operazioni per svolgere il compito assegnato.

Le caratteristiche fondamentali del concetto di processo sono:

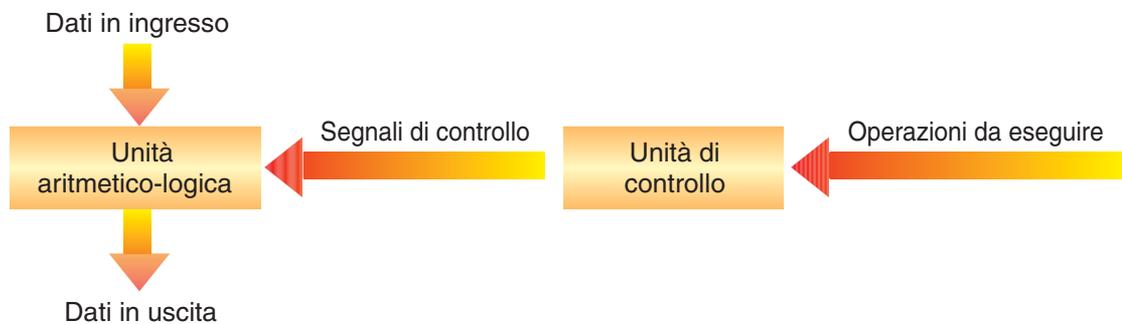
- la sua evoluzione nel tempo;
- la sua sequenzialità.

Il **processore** è l'esecutore del processo, cioè l'ente che causa l'evoluzione del processo nel tempo.

L'unità **CPU** (*Central Processing Unit*), è il dispositivo che esegue materialmente le operazioni logiche, aritmetiche e di trasferimento sui dati secondo il procedimento (*programma*) richiesto; è a tutti gli effetti il cuore del sistema di elaborazione, ovvero la componente che effettua l'elaborazione delle informazioni.

Si può considerare come costituita da:

- una **unità aritmetico-logica** o **ALU** (*Arithmetic Logic Unit*), in grado di eseguire le operazioni richieste;
- una **unità di controllo** o **CU** (*Control Unit*), che stabilisce quali operazioni debbano essere eseguite.



I *processi* sono le diverse attività di elaborazione della CPU.



L'unità di elaborazione deve contenere elementi di memoria e dispositivi in grado di eseguire le operazioni elementari, aritmetiche e logiche.

Gli elementi di memoria della CPU si chiamano **registri**, cioè sequenze di celle nelle quali si può leggere e scrivere, usati per memorizzare dati e risultati delle operazioni, nonché i codici operativi del linguaggio macchina.

L'unità di governo o di controllo fornisce all'unità di elaborazione i segnali elettrici che attivano i diversi dispositivi di memoria o di operazione. Questi segnali vengono forniti in sincrono con un orologio interno della macchina, chiamato con il termine inglese **clock**: ad ogni scatto del clock (**ciclo**) viene inviato un segnale.

La frequenza con cui il clock scatta fornisce perciò un'importante indicazione sulla velocità a cui opera l'unità centrale: esempi di valore di questa frequenza nelle versioni meno recenti dei personal computer sono 800 Megahertz (**Mhz**), cioè 800 milioni di "colpi" o cicli al secondo; nelle versioni più recenti si possono avere frequenze anche maggiori di 3 Gigahertz (**Ghz**), cioè dell'ordine dei miliardi di cicli al secondo.