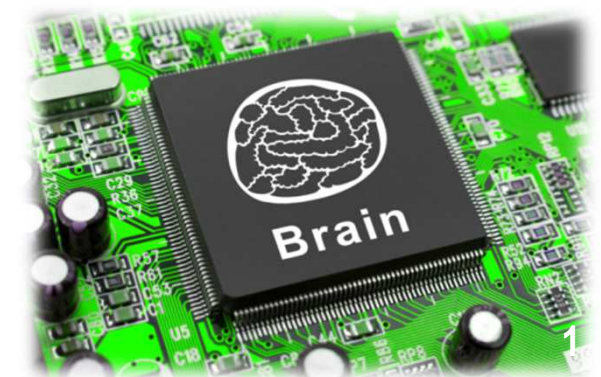


II PLC

Struttura e logica di
funzionamento



A blue vertical bar is positioned on the left side of the slide, extending from the top to the bottom. It has a slight 3D effect with a darker blue shadow on its right side.

PLC: definizione

- Programmable Logic Controller: Controllore a Logica Programmabile
- APPARECCHIATURA ELETTRONICA PROGRAMMABILE PER IL CONTROLLO DI MACCHINE E PROCESSI INDUSTRIALI
- Nasce come elemento sostitutivo della logica cablata e dei quadri di controllo a relè
- Si qualifica in breve tempo come elemento insostituibile nell'automazione di fabbrica

La logica CABLATA

- La logica con cui vengono controllate le uscite è realizzata tramite dispositivi DISCRETI (Relè, Temporizzatori, Contatori,...)
 - E' difficilmente modificabile e ampliabile
 - E' di difficile diagnostica
 - E' difficile da interfacciare con computer stampanti, terminali...
 - Non è idonea per sistemi di controllo complessi

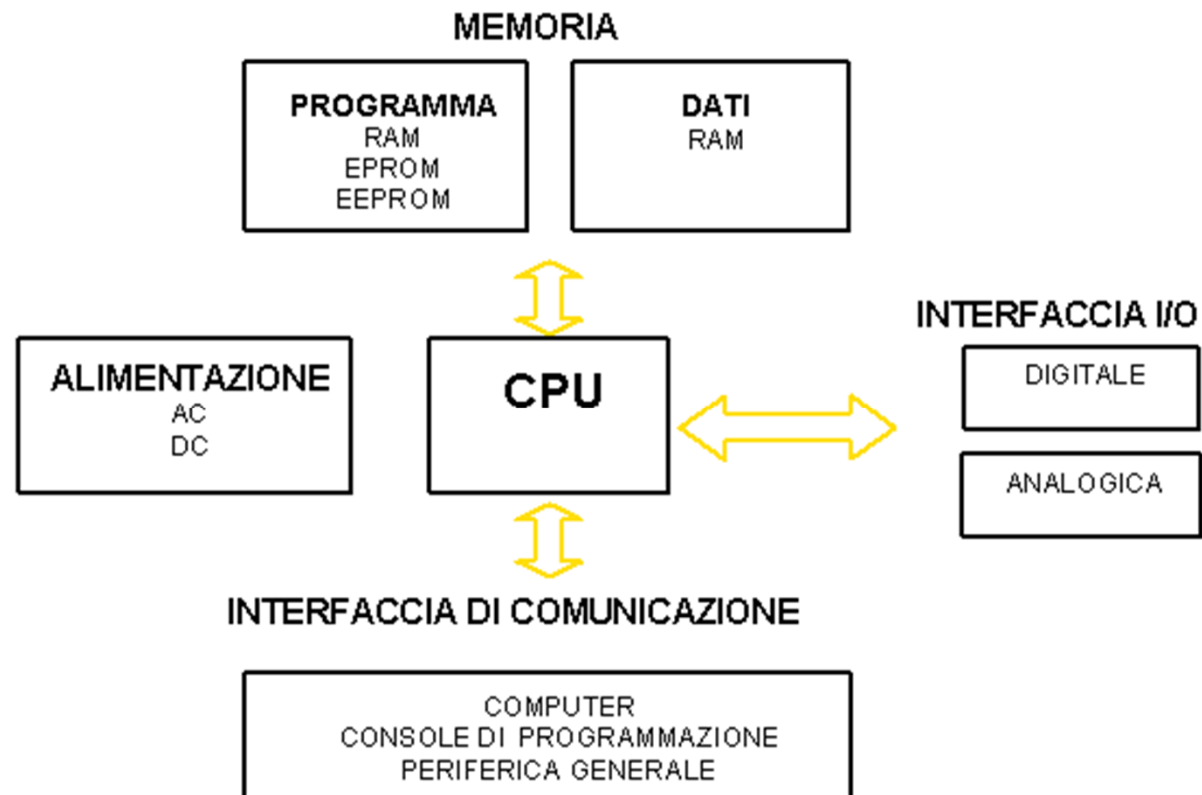
A blue vertical bar is positioned on the left side of the slide, extending from the top to the bottom. It has a slight 3D effect with a darker blue shadow on its right side.

La logica PROGRAMMATA

- La logica di controllo è realizzata tramite una serie di ISTRUZIONI caricate nella Memoria di Programma
 - E' facile da ampliare e modificare
 - E' di facile diagnostica
 - E' facilmente interfacciabile con dispositivi quali PC, stampanti, terminali,
 - E' pensata per il controllo di sistemi complessi

PLC: la struttura

- In un PLC possiamo distinguere i seguenti blocchi funzionali

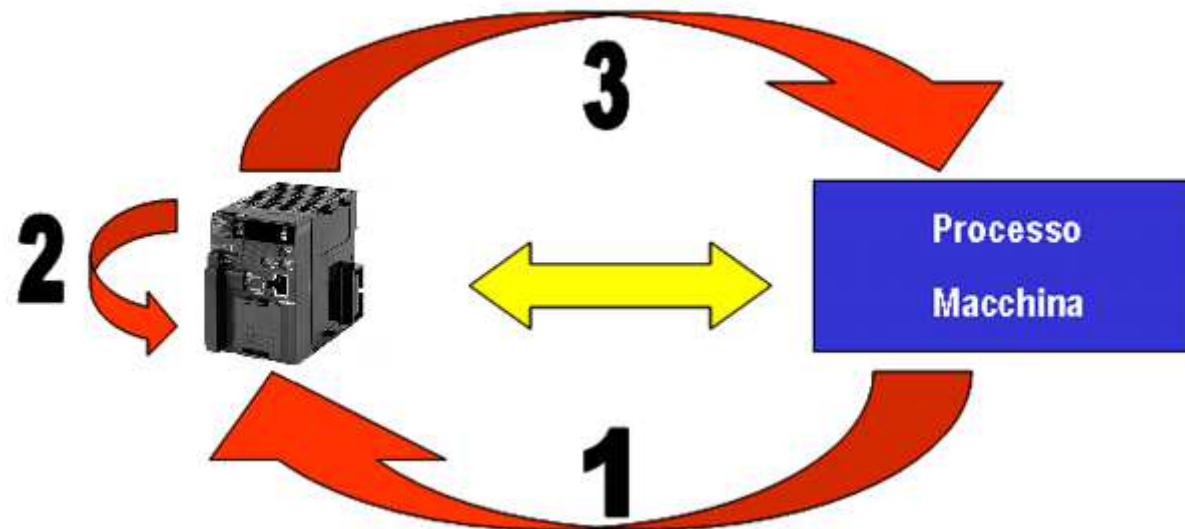


La modalità operativa del PLC

- Il PLC ha 3 modalità operative:
 - **Stop/Program**: il programma non viene eseguito; è possibile scrivere le aree di memoria e scaricare il programma e le impostazioni del PLC
 - **Monitor**: il programma viene eseguito in modo ciclico; è possibile scrivere le aree di memoria ma non è possibile scaricare il programma e le impostazioni del PLC (modalità tipica di funzionamento)
 - **Run**: il programma viene eseguito in modo ciclico; non è possibile scrivere le aree di memoria e non è possibile scaricare il programma e le impostazioni del PLC (è una modalità di funzionamento “sicura” poiché non possono essere modificate le aree del PLC dall'esterno)

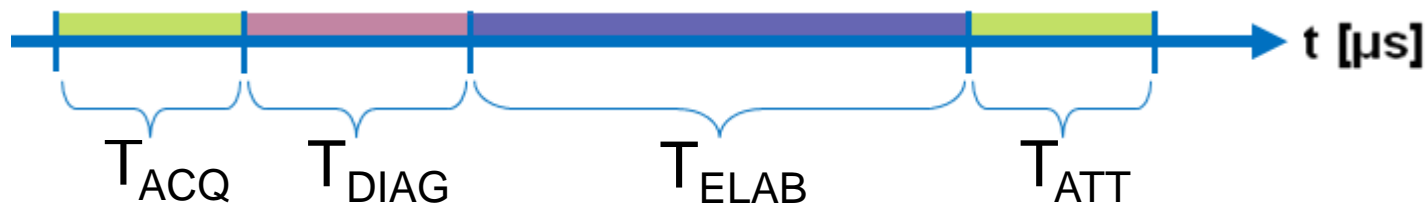
La logica di controllo del PLC

- Possiamo considerare la logica di controllo di un PLC suddivisa in tre momenti:
 1. **Acquisizione dei dati dai sensori**
 2. **Elaborazione dei dati**
 3. **Attuazione delle uscite**



Il tempo di scansione

- Il tempo di scansione è il tempo che intercorre tra un I/O refresh ed il successivo
- E' composto dalla somma di:
 - tempo di elaborazione
 - tempo di I/O refresh
 - tempo di gestione dei processi comuni



Minimo segnale rilevabile

- Il segnale elettrico interpretato dall'interfaccia di I/O del PLC viene letto ad ogni scansione
- Ciò implica che se un segnale ha una variazione più breve del tempo di scansione potrebbe non essere rilevato
- Per avere la certezza che un segnale fisico sia sicuramente rilevato dal PLC è necessario quindi che la sua durata sia superiore al tempo di scansione

