

# **SISTEMI OPERATIVI**

Architettura dei Sistemi di Elaborazione  
delle Informazioni

## **Lezione 1 – Macchina di von Neumann: architettura e funzionamento**

**Vincenzo Piuri**

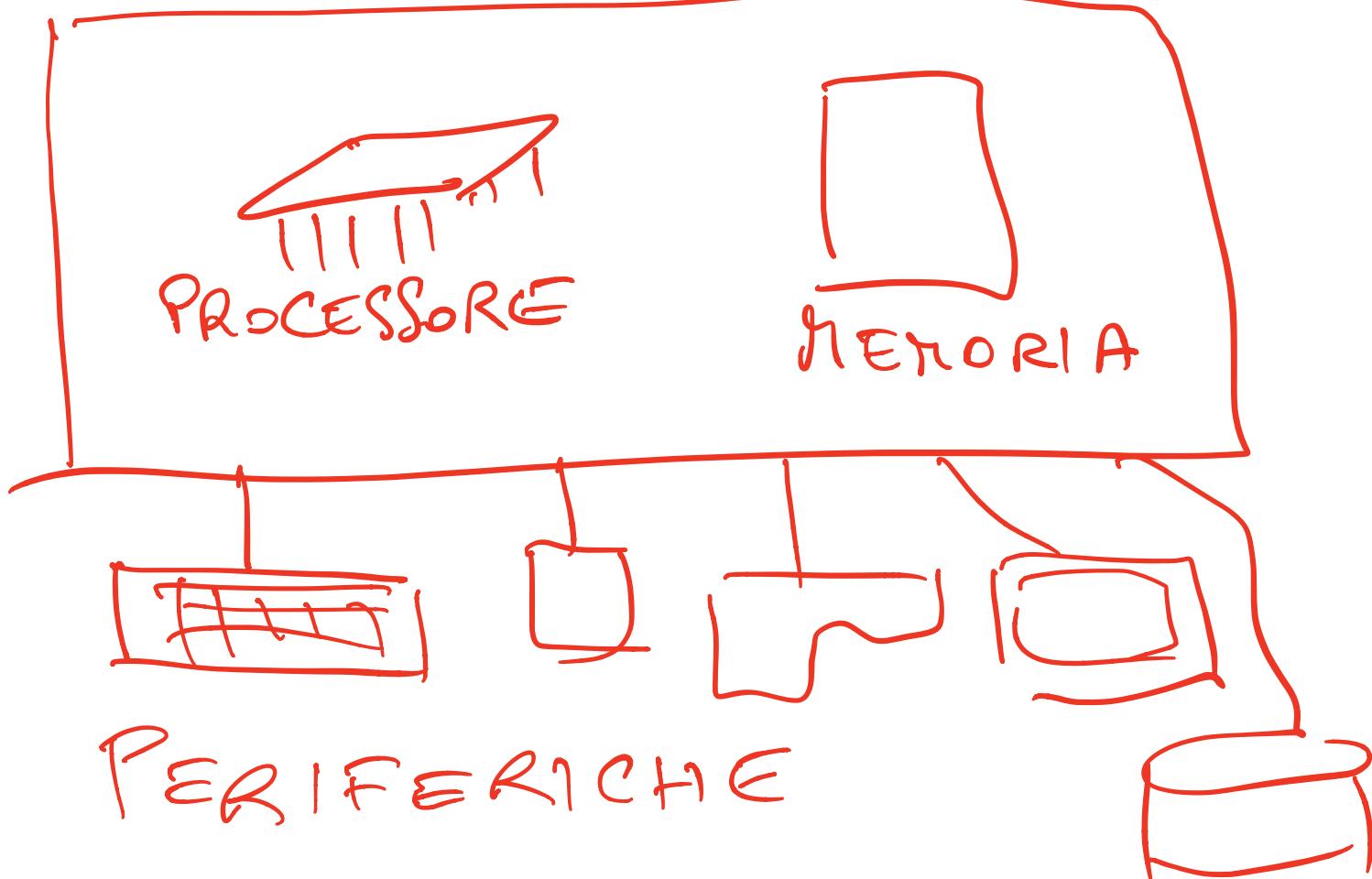
---

Università degli Studi di Milano

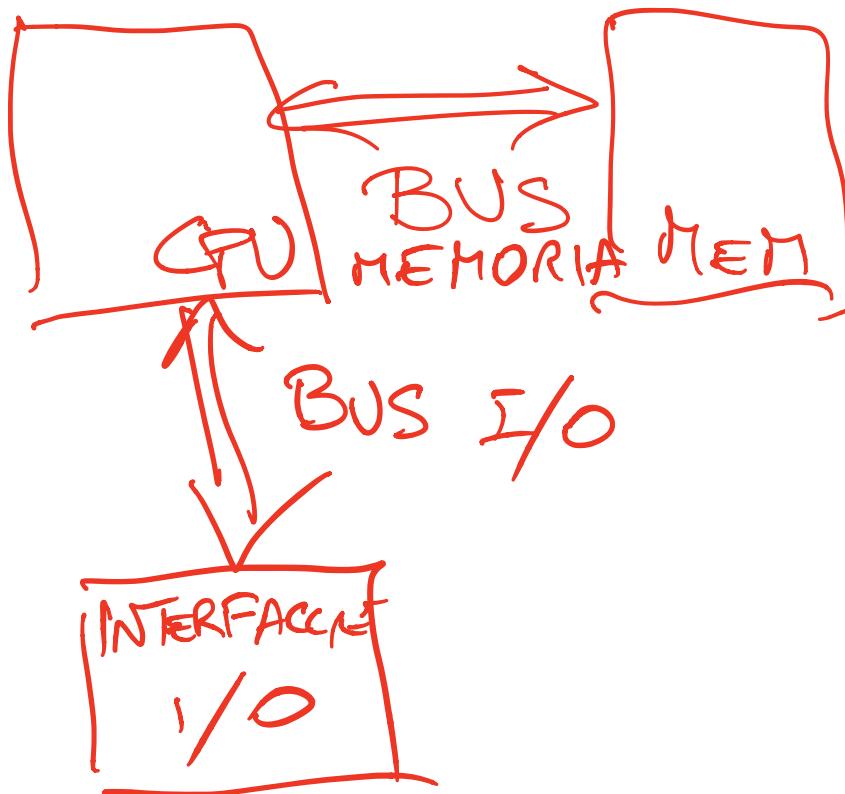
# Sommario

- Architettura del calcolatore
- Architettura dell'unità centrale
  - macchina di von Neumann
- Princípio di funzionamento
- Attività non sequenziali
  - istruzione di salto
- Attività asincrone
  - interruzioni

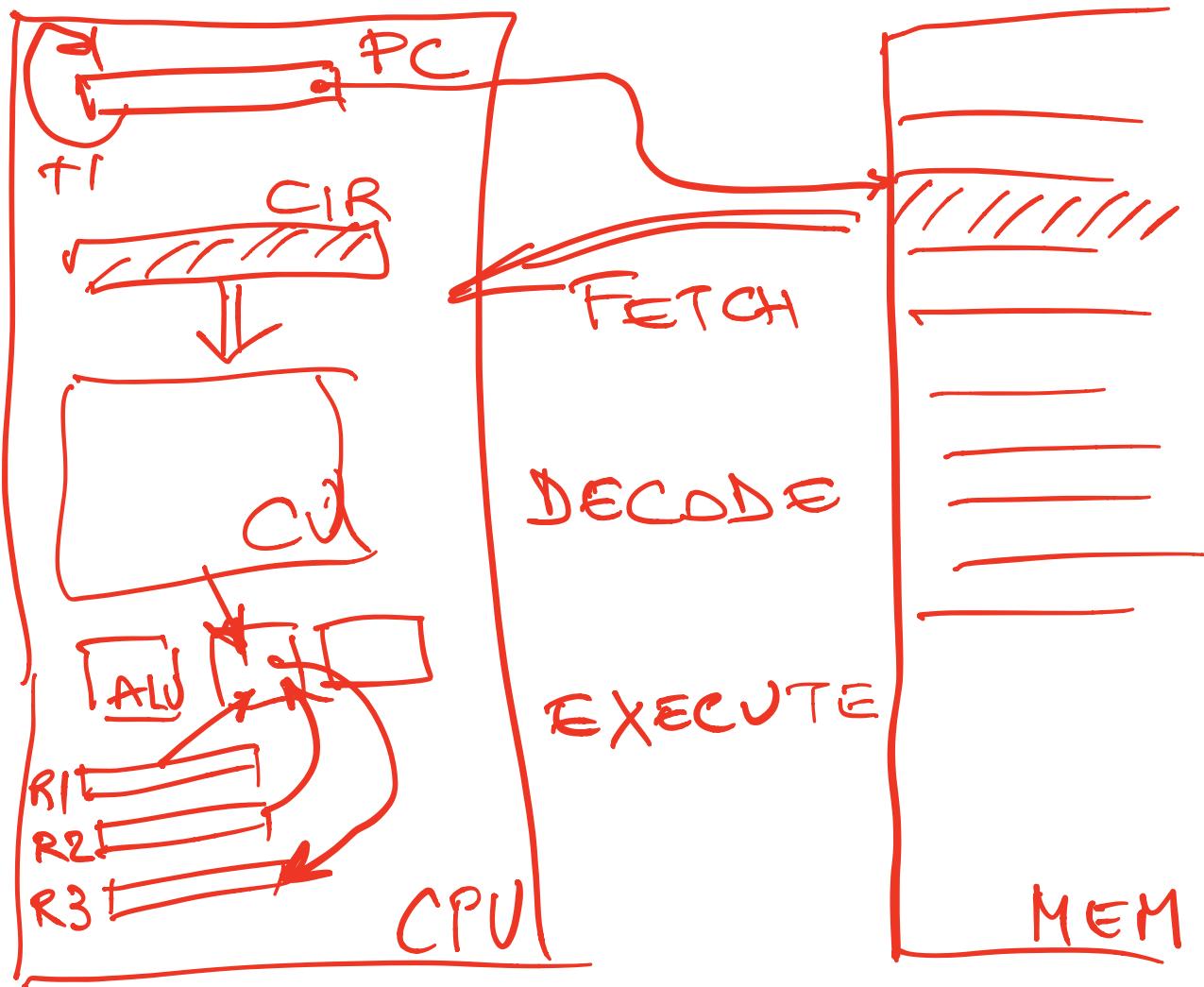
# Architettura del calcolatore



# Macchina di von Neumann

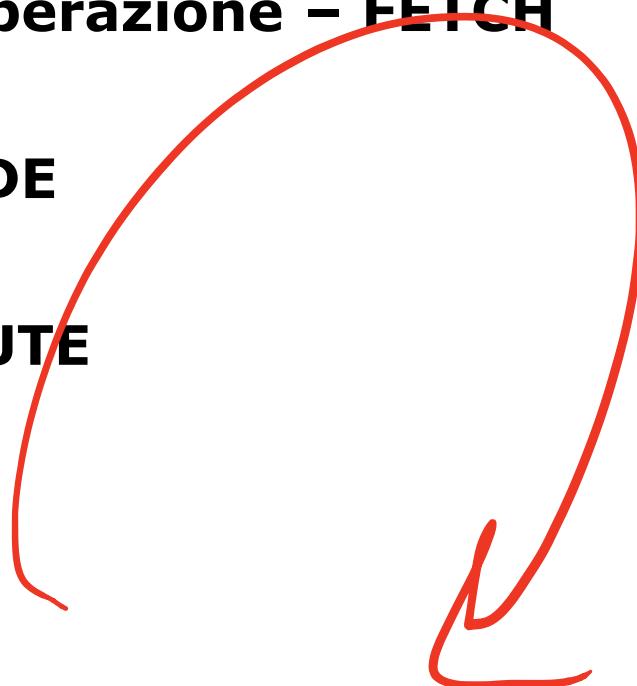


# Processore: architettura e funzionamento



# Processore: funzionamento

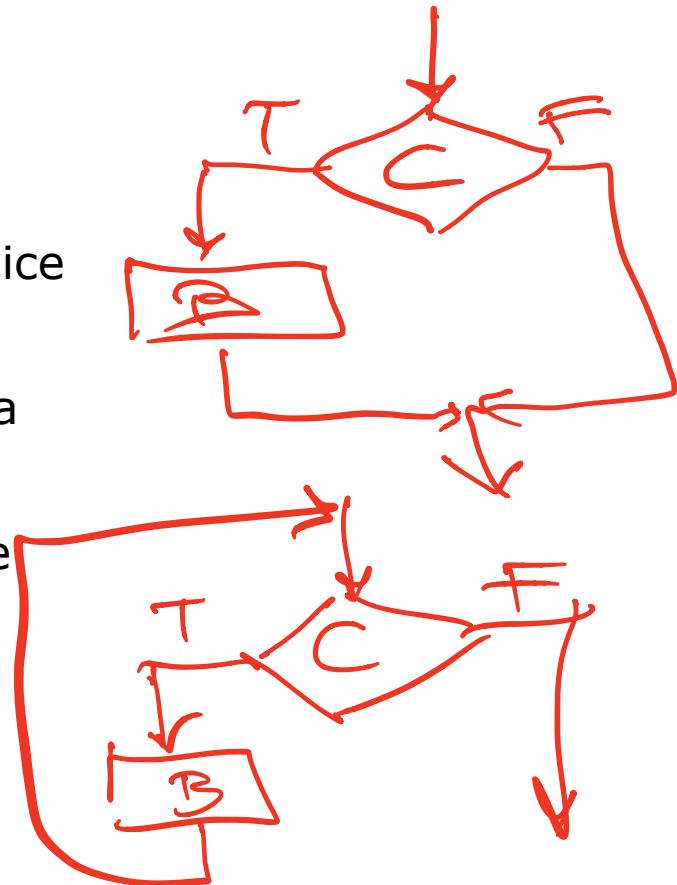
- Acquisizione dell'operazione – **FETCH**
- Decodifica – **DECODE**
- Esecuzione - **EXECUTE**



# Espressività dei linguaggi di programmazione

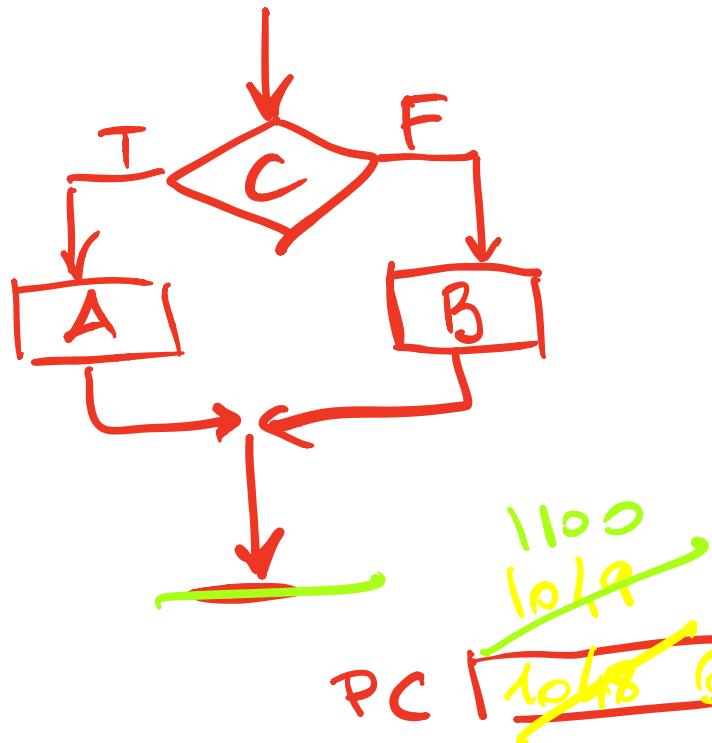
- Figure strutturali dei linguaggi di programmazione

- Sequenza
- Frase condizionale semplice
- Frase condizionale doppia
- Ciclo a condizione iniziale
- Ciclo a condizione finale
- Ciclo a conteggio



# Costrutti non sequenziali

- **Esempio:** frase condizionale doppia

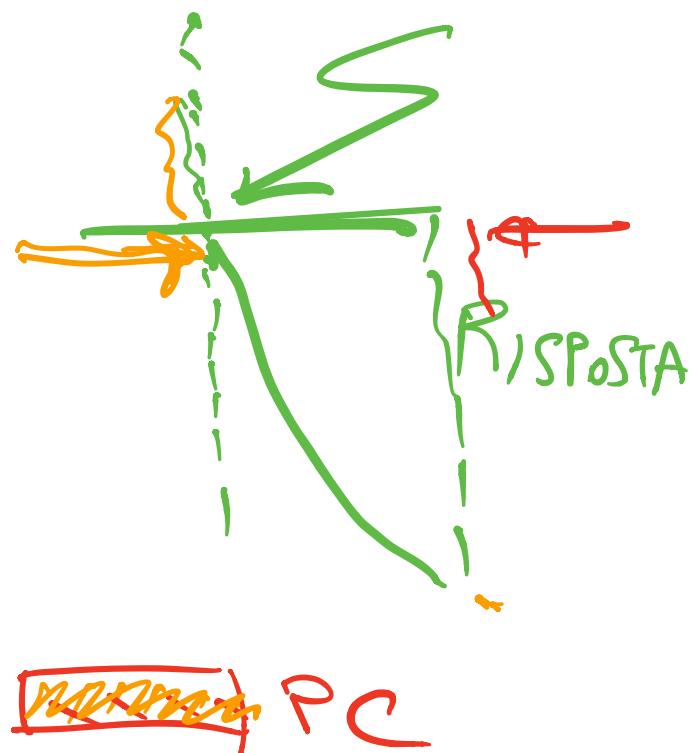
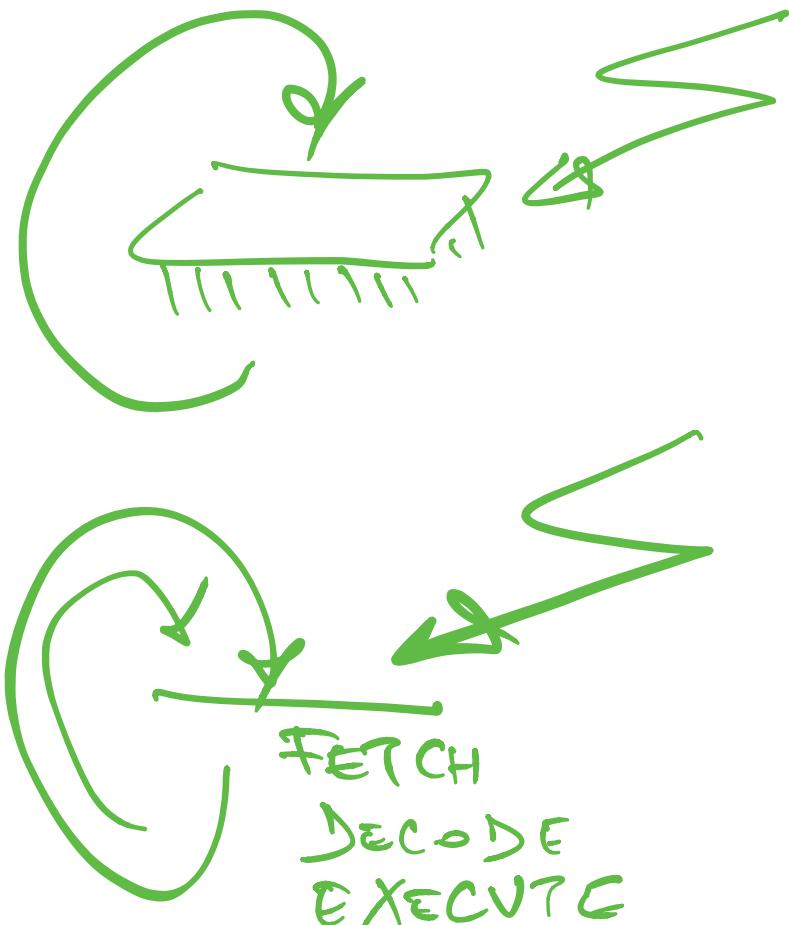


# Attività asincrone



eventi entrati  
input  
output  
rispondi in base  
a controllo

# Interruzione



# In sintesi

- **Architettura dei calcolatori:**
  - *unità centrale di elaborazione*
  - *dispositivi di ingresso/uscita*
- **Architettura astratta dei calcolatori  
(Macchina di von Neumann):**
  - *processore (CPU)*
  - *memoria centrale*
  - *interfacce di ingresso/uscita*
- **Principio di funzionamento:**
  - *acquisizione dell'operazione (fetch)*
  - *decodifica (decode)*
  - *esecuzione (execute)*
- **Azioni non sequenziali:**
  - *funzionamento delle istruzioni di salto*
  - *meccanismo delle interruzioni (interrupt)*