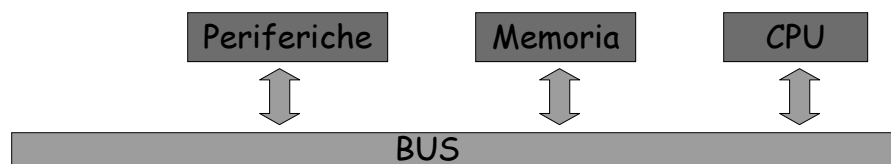


## Lezione 4

### La Macchina di Von Neumann

#### Architettura di un Calcolatore (Hardware - Macchina di Von Neumann)

- Unità di Elaborazione (CPU)
- Memoria Centrale (RAM e ROM)
- Unità Periferiche (Video, Tastiera, Mem. di Massa etc.)
- Il Bus di Sistema



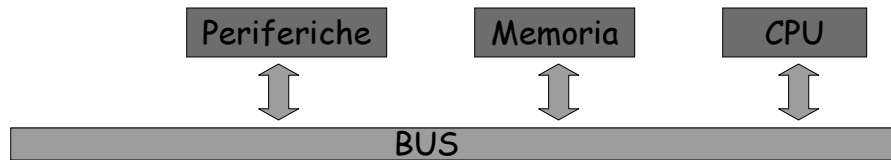
## La Macchina di Von Neumann

➤ Sincronizzazione

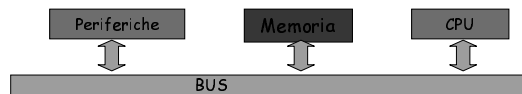


➤ Sequenzializzazione

➤ Architetture alternative

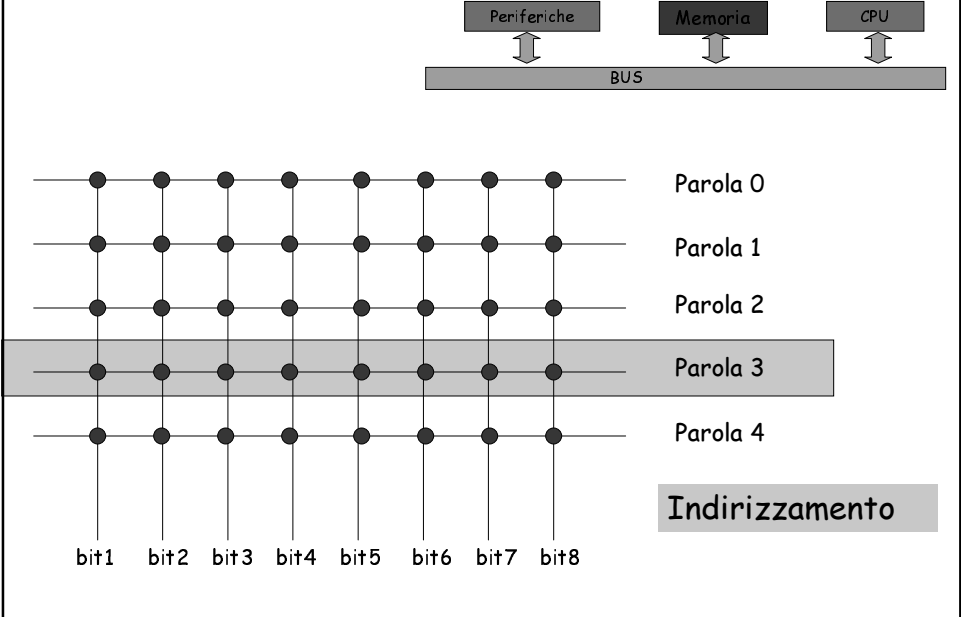


## La Memoria Centrale

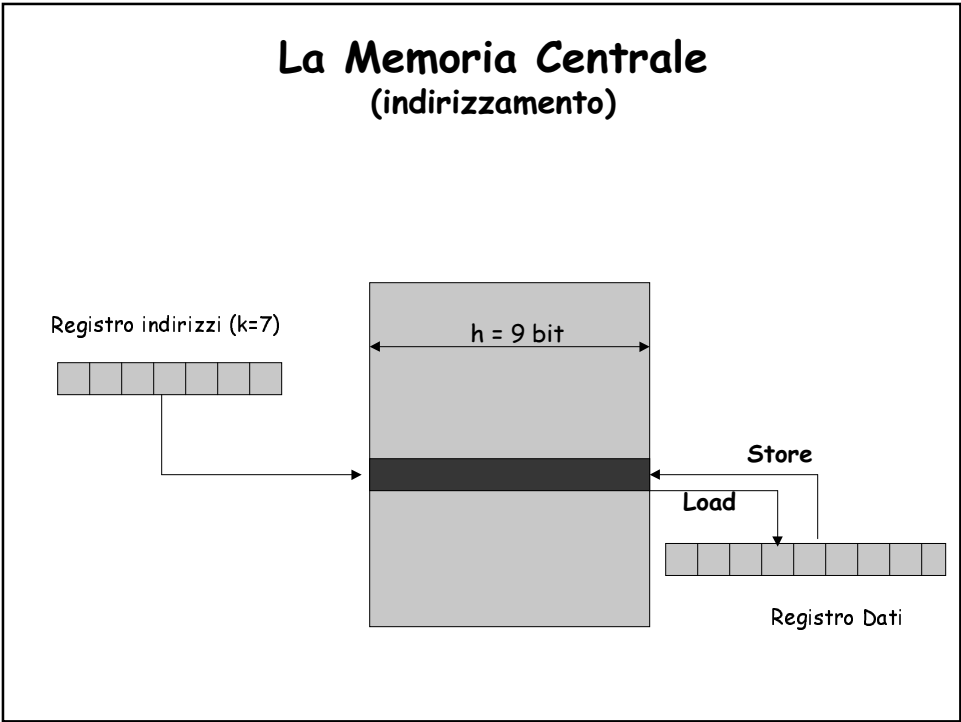


- Dati e Programmi
- Passaggio obbligato
- Organizzata in parole (word)
- Ogni elaboratore ha la propria lunghezza di parola

# La Memoria Centrale



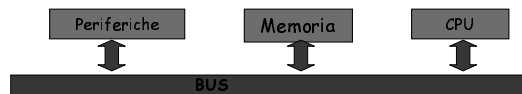
# La Memoria Centrale (indirizzamento)



## La Memoria Centrale

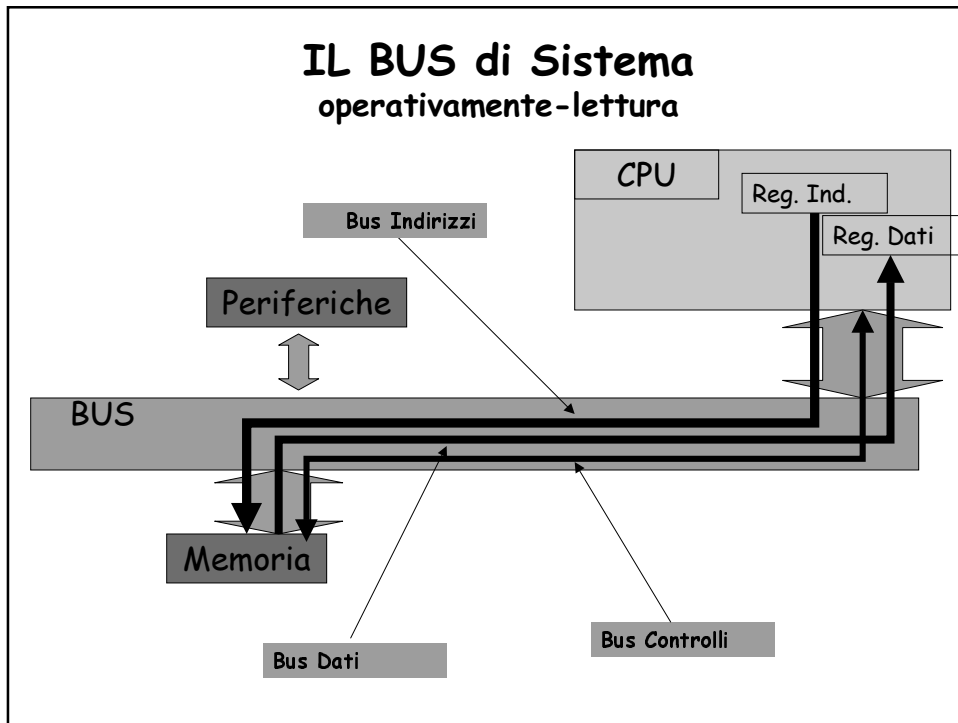
- RAM (Random Access Memory)
- ROM (Read Only Memory)
- EROM (Erasable ROM)
- PROM (Programmable ROM)
- EPROM (Erasable/Programmable ROM)

## IL BUS di Sistema

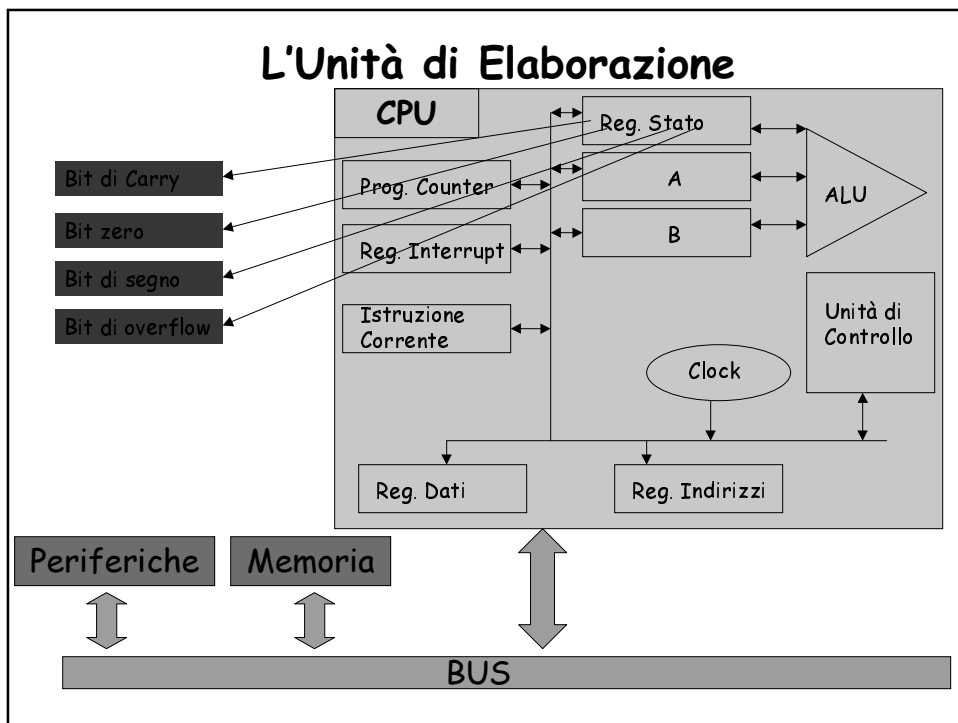


- Topologicamente è un collegamento aperto
- Collega coppie di unità sotto il controllo della CPU
- Suddiviso in
  - Bus di Dati (bidirezionale)
  - Bus di indirizzi (unidirezionale)
  - Bus di controllo (bidirezionale)

## IL BUS di Sistema operativamente-lettura



## L'Unità di Elaborazione



## Interfaccia di input/output

- Consente il collegamento tra le periferiche e l'elaboratore
- Contiene i registri per inviare comandi, scambiare dati, controllare il funzionamento della periferica
  - RCP (registro comando)
  - RDP (registro dati periferica) (es. Terminale ha un registro per acquisire dati da tastiera e uno per mandare dati a video)
  - RS (registro di stato) condizione della periferica

## Estensioni alla Macchina di Von Neumann

- Co-processor
- Permettere la parallelizzazione delle istruzioni
- Gerarchie di memorie
- Processori dedicati per velocizzare input/output  
memoria <----> periferiche
- Architetture multiprocessore