

# *Classificazione delle architetture*

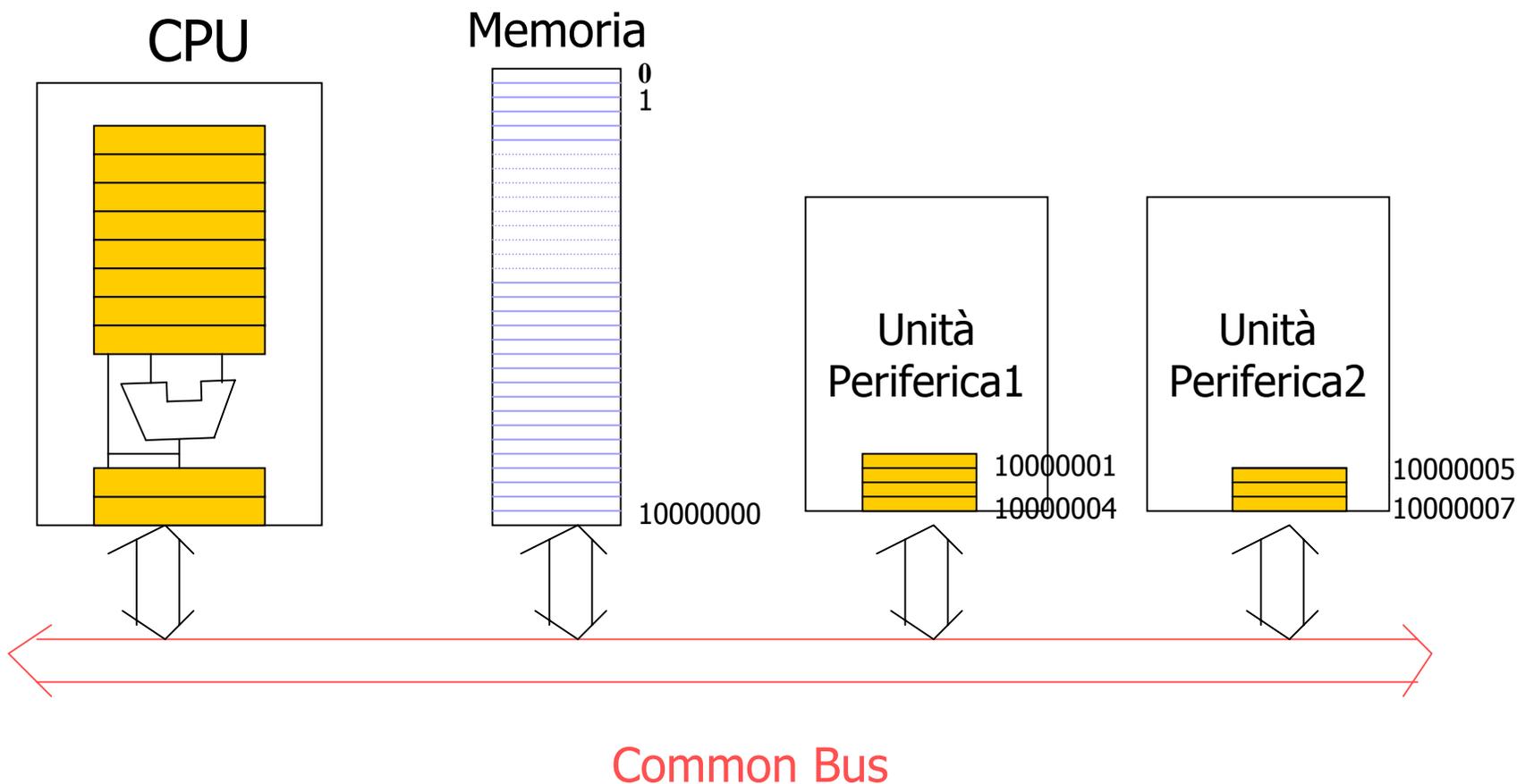
- *Classificazione rispetto a*
  - *Numero di processori*
  - *Numero di programmi in esecuzione*
  - *Struttura della memoria*

## **Classificazione di Flynn:**

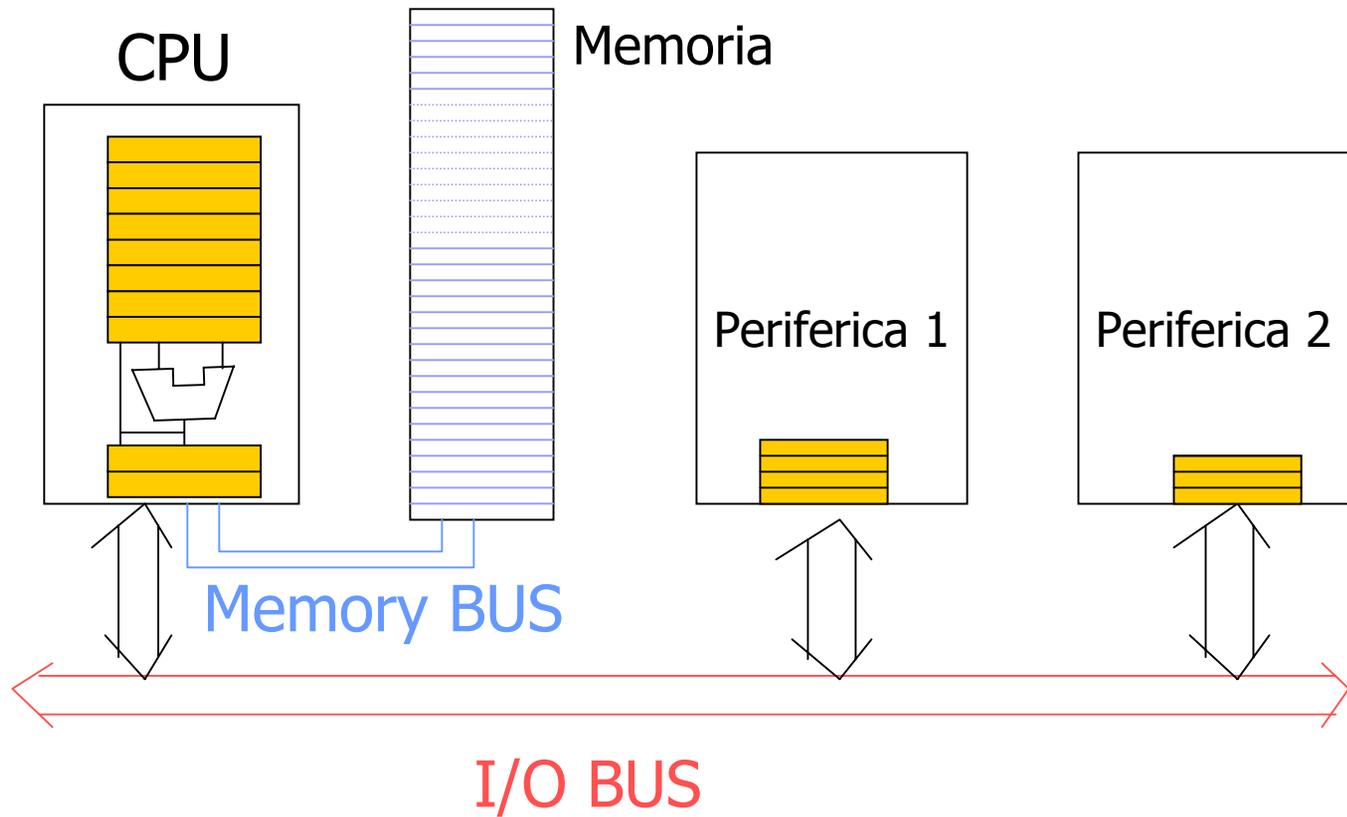
- **SISD: Single Instruction Single Data**
- **SIMD: Single Instruction Multiple Data**
- **MIMD: Multiple Instruction Multiple Data**

# *Architettura SISD: singolo Bus*

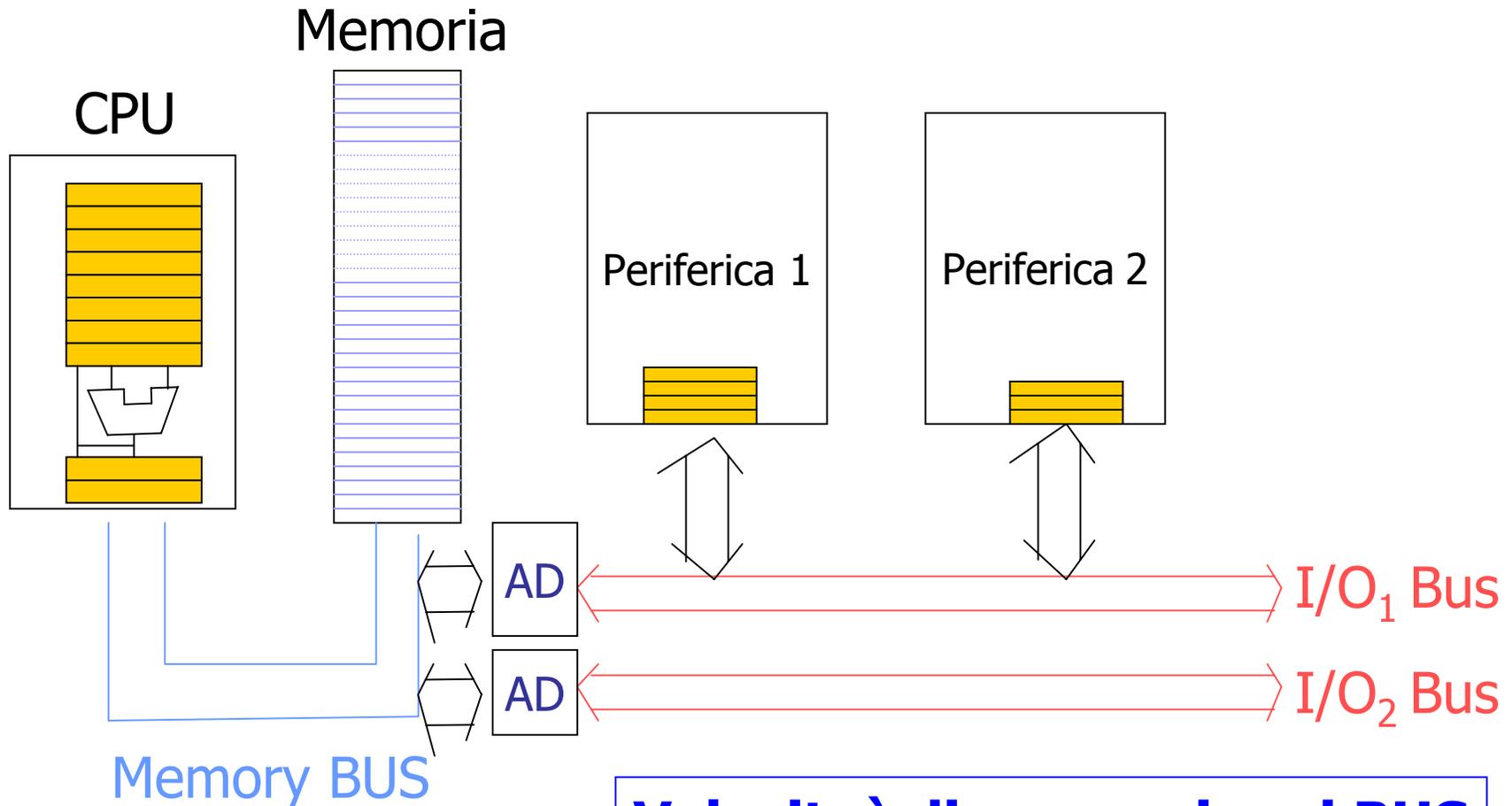
*Singolo Program Counter, singola ALU*



# *Architettura SISD: due Bus*



# *Architettura SISD: vari Bus*



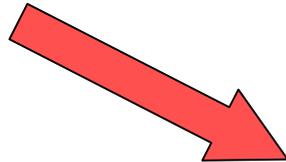
**Velocita` diverse sui vari BUS**

# *Architettura SISD*

- **Limite per macchina SISD di natura architettonica: singola connessione tra memoria e processore**  
**(singolo PC e singola ALU)**
- **Per superare tale limite:**
  - **Allargamento del bus dati**
  - **Aumento livelli di memoria**
  - **Parallelismo temporale**  
**(a livello di istruzione)**
    - **Prefetching**
    - **Pipelining**



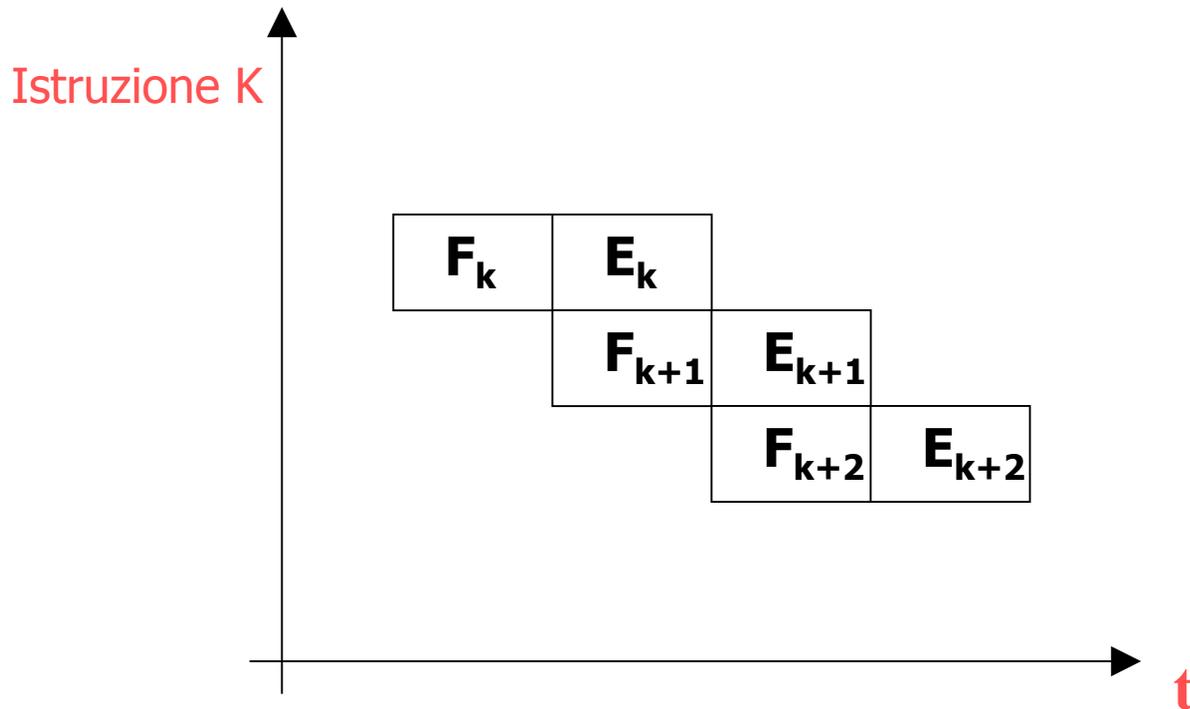
Necessità di nuove risorse



Meccanismo efficiente in termini di costo/beneficio

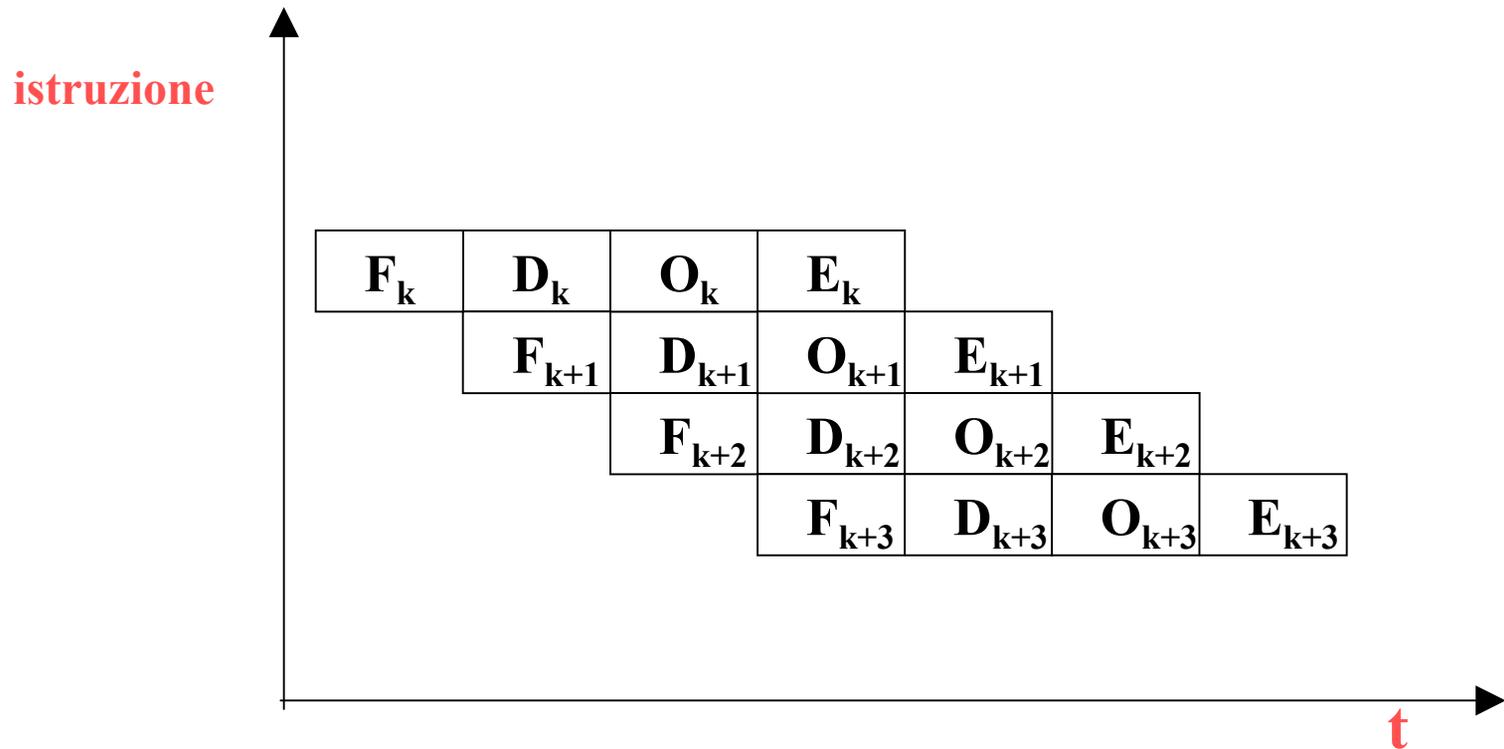
# *Prefetching*

- Sovrapposizione “temporale” della fase di fetch ed execute di due successive istruzioni



# *Pipelining*

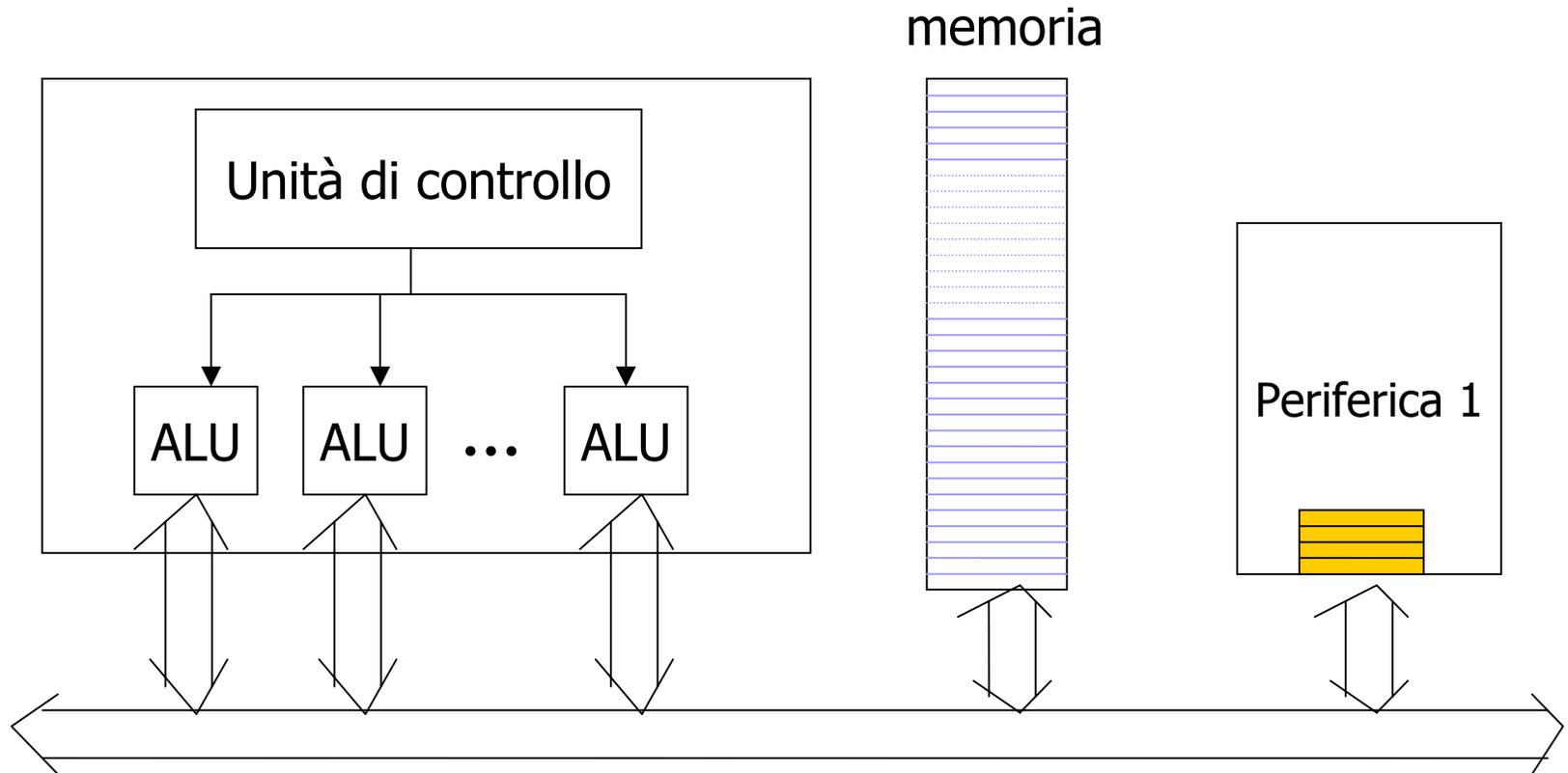
- Sovrapposizione temporale delle fasi di più istruzioni



# Architettura SIMD

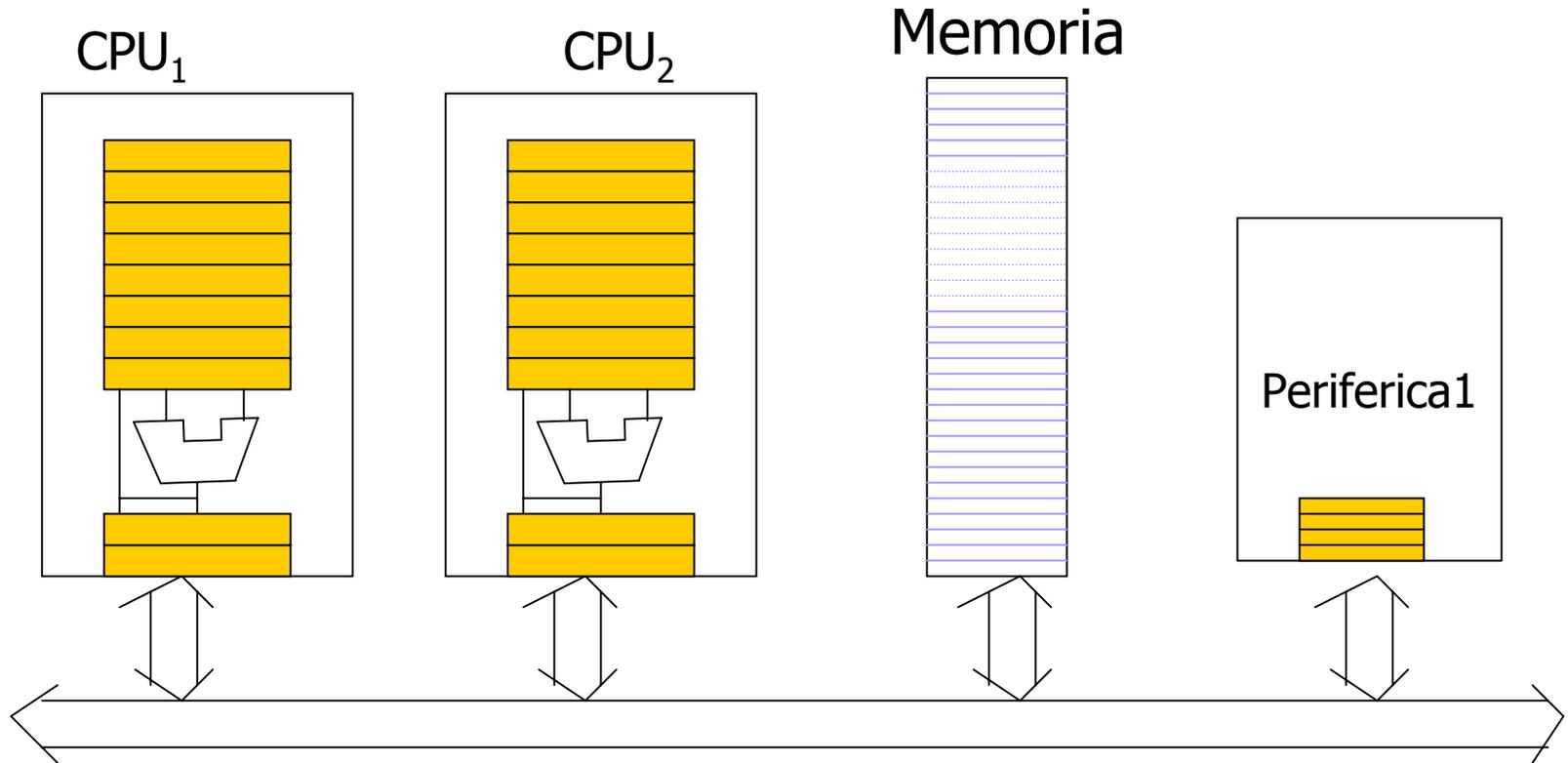
*Singolo PC e ALU multiple*

ad es.: vector machine



# *Architetture MIMD: global memory*

*PC multipli e ALU multiple*



# *Architettura MIMD: local memory*

