

# Progetto di microarchitetture, microprogrammazione, pipelining

## Lezione 16 di Architettura degli elaboratori

Docente: Giuseppe Scollo

Università di Catania  
Dipartimento di Matematica e Informatica  
Corso di Laurea in Informatica, I livello, AA 2013-14

1 of 4

### Indice

1. Progetto di microarchitetture, microprogrammazione, pipelining
2. argomenti della lezione
3. riferimenti

2 of 4

in questa lezione si trattano:

- segnali di controllo in un processore RISC di base
- microarchitetture CISC
- microprogrammazione di processori CISC
- organizzazione in pipeline
- problematiche del pipelining: stalli, tipi di conflitti
  - dipendenze di dato
  - ritardi della memoria
- tecniche di riduzione degli stalli:
  - inoltro degli operandi
  - riordino delle istruzioni

#### riferimenti

capitolo 5 del testo di riferimento, paragrafi 5.5-7

capitolo 6, paragrafi 6.0-5

ad accesso riservato:

- presentazione: cap. 5, pp. 25-40
- presentazione cap. 6, pp. 1-10
- esercizi cap. 5
- esercizi cap. 6

altre fonti per consultazione:

- D. Stone: *IJVM Assembly Language Specification* (1999)
- A.S. Tanenbaum, T. Austin *Architettura dei calcolatori: un approccio strutturale* (cap. 4) Sesta edizione, Edizione italiana, Pearson Prentice Hall (2013)
- F. Barbanera: *Note introduttive sul linguaggio Mic-1* (2008)
- M.R. Aiello, D. Spitaleri, E. Torre, F. Ravi: *Emulatore Mic-1, con traduttore MAL→Mic-1* (2012)