

# Corso di Calcolatori Elettronici

## Introduzione al Corso

Roberto Canonico

Università degli Studi di Napoli Federico II

A.A. 2021-2022





Fornire le conoscenze di base necessarie relative a:

- **Reti Logiche**
  - Quali sono e come si progettano le macchine elementari che costituiscono un calcolatore
- **Architettura ed organizzazione dei calcolatori elettronici**
  - Quali sono i componenti di un calcolatore, come sono interconnessi, come interagiscono
- **Linguaggio del processore**
  - Le istruzioni del processore, la programmazione in linguaggi assemblativi, corrispondenza tra linguaggi ad alto livello e linguaggio macchina



- Lezioni frontali ed esercitazioni in aula
- Esercitazioni guidate con l'ausilio di tutor didattici



Le attività didattiche utilizzeranno le piattaforme telematiche indicate dall'Ateneo:

- Microsoft Teams
  - Teams del corso (codice e4sq6zb) al quale occorre iscriversi dopo essersi autenticati tramite le proprie credenziali UNINA
- Corso MOOC di **Calcolatori Elettronici** sul sito Federica.EU
  - [https://mooc.federica.eu/c/calcolatori\\_elettronici](https://mooc.federica.eu/c/calcolatori_elettronici)
- Applicazione GoIN Studenti per prenotare l'accesso alle aule
- Piattaforma Moodle per test, esercizi ed altro
  - <https://mooduni.unina.it/course/view.php?id=579>
  - Autenticarsi tramite OpenID Connect con le proprie credenziali UNINA



- Sito ufficiale del corso
  - <http://wpage.unina.it/rcanonic/didattica/ce1>
- Sito ufficiale del docente
  - <http://www.docenti.unina.it/roberto.canonico>
  - **IMPORTANTE:**  
Effettuare l'iscrizione al corso "Calcolatori Elettronici I" selezionando l'opzione "Iscrizione alla mailing list" per ricevere comunicazioni dal docente via e-mail
  - Avvisi in bacheca, calendario esami, orario di ricevimento



Architettura dei Calcolatori  
Conte, Mazzeo, Mazzocca, Prinetto  
CittaStudi, 2015



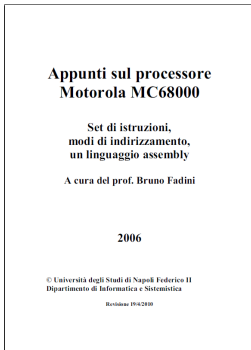
Reti Logiche  
Bolchini, Brandolese, Salice, Sciuto  
Apogeo, 2008



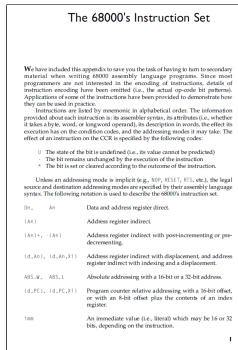
Sistemi digitali e architettura dei calcolatori  
Progettare con tecnologia ARM  
D.M. Harris, S.L. Harris  
Zanichelli, 2017



Reti Logiche:  
complementi ed esercizi  
Fadini, Mazzocca  
Liguori, 1995



Appunti sul processore  
Motorola 68000  
Bruno Fadini, 2006



Manuale  
"The 68000 Instruction Set"

Materiale disponibile sul sito web del corso:

<http://wpage.unina.it/rcanonic/didattica/ce1>





In condizioni normali, l'esame si svolgerà nella seguente modalità:

- Prova scritta + Prova orale
- Prenotazione *obbligatoria* tramite sistema SEGREPASS
- Verbalizzazione digitale

Presentarsi all'esame con:

- Documento di riconoscimento
- PIN SEGREPASS per la verbalizzazione digitale
- Carta, penna, calcolatrice
- Eventuali altri ausili indicati durante il corso

## Esempio di compito assegnato alla prova scritta

Corso di CALCOLATORI ELETTRONICI  
Prof. R. Canonico  
Corso di Laurea in INGEGNERIA INFORMATICA  
Corso di Laurea in INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE  
A.A. 2012-2013

|               |           |
|---------------|-----------|
| Alleva        |           |
| Cognome:      | _____     |
| Nome:         | _____     |
| Matricola:    | ____/____ |
| Collocazione: | _____     |

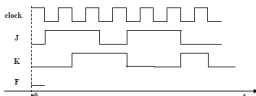
ESAME DEL 10 MARZO 2014

### ESERCIZIO n.1

Progettare un contatore sincrono modulo 12, utilizzando flip-flop di tipo D.

### ESERCIZIO n.2

Un flip-flop F, di tipo JK "positive edge-triggered" (cioè attivo sul fronte di salita), sia sollecitato dai segnali J, K e clock il cui andamento temporale è di seguito riportato. Tracciare il corrispondente diagramma temporale per l'uscita F, assumendo  $F=0$  per  $t=0$ .



### ESERCIZIO n.3

Data la funzione booleana incompletamente specificata  $F(a,b,c,d)$  descritta dalla mappa di Karnaugh seguente:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    | ab | 00 | 01 | 11 | 10 |
| cd | 00 | -  | -  | 1  | -  |
|    | 01 | -  | -  | -  | 1  |
|    | 11 | -  | -  | 1  | -  |
|    | 10 | 1  | 1  | -  | -  |

- Elencare tutti gli implicanti primi della funzione che vale 1 sia nei punti in cui F vale 1, sia nei punti in cui F è non specificata, evidenziando quelli essenziali.
- Determinare tutte le espressioni equivalenti di F nella forma "somma di prodotti" e di costo minimo, usando il metodo della matrice di copertura.
- Trasformare in forma NAND una delle forme determinate al punto b).

### ESERCIZIO n.4

Illustrare le differenti tipologie di istruzioni di salto condizionato nel repertorio del processore 68000.

### ESERCIZIO n.5

Si scriva un programma assembly MC68000 che conti le occorrenze del carattere spazio (ASCII 32) presenti in una stringa allocata all'indirizzo  $S=\$8200$ . La stringa è terminata da '0' come in C/C++.



- Orario di ricevimento
  - martedì dalle 11.00 alle 12.00
    - presso il Dipartimento DIETI, via Claudio, palazzina 3/A stanza 4.18
    - oppure in modalità telematica tramite piattaforma Microsoft Teams sul canale di codice u07f5u3
  - giovedì dalle 14.30 alle 15.30, dopo la lezione
    - solo in presenza, nella sede di via Nuova Agnano, in un'aula comunicata al termine della lezione
- Email: [roberto.canonico@unina.it](mailto:roberto.canonico@unina.it)