

# FONDAMENTI DI INFORMATICA

Ing. Amato Alba

**Testo di riferimento: "Alla scoperta dei fondamenti dell'informatica. Un viaggio nel mondo dei bit" di Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello**

**Testo per Esercitazioni in linguaggio C: "Esercizi di programmazione in C" Esercitazioni per il corso di Fondamenti di Informatica di Fulvio Corno Silvia Chiusano - Politecnico di Torino – Dipartimento di Automatica e Informatica"**  
**Scaricabile gratuitamente a questo link:**  
**[elite.polito.it/files/courses/12BHD/progr/Esercizi-C-v2\\_01.pdf](http://elite.polito.it/files/courses/12BHD/progr/Esercizi-C-v2_01.pdf)**

## 1 - Parte teorica

### 1. L'INFORMAZIONE E LE SUE RAPPRESENTAZIONI

- L'informatica ed il mondo moderno;
- La rappresentazione digitale;
- Gli operatori booleani;

### 2. IL MODELLO ESECUTORE

- Processi e processori;
- Modello di Von Neumann;
- Evoluzione del modello di Von Neumann;
- Il modello astratto di esecutore;

### 3. ALGORITMI E PROGRAMMI

- Informatica come studio di algoritmi;
- La descrizione degli algoritmi;
- I linguaggi di programmazione;
- La programmazione strutturata;

### 4. LA STRUTTURA DEI PROGRAMMI

- Le frasi di un linguaggio di programmazione;
- La modularità;

### 5. I DATI

- Informazione e dato
- La classificazione dei tipi;
- I tipi atomici;
- I tipi strutturati;
- I puntatori;
- I file;

### 6. IL LINGUAGGIO C

- Introduzione
- Le caratteristiche generali del linguaggio C;
- Il programma e la gestione dei tipi in C;
- Gli operatori del linguaggio;

- La specifica del linguaggio in C;
- Le librerie di funzioni;
- Gli algoritmi di base in C;
- Esempi di programmi completi in C;

## **7. IL LINGUAGGIO DELL'AMBIENTE MATLAB**

- Caratteristiche del linguaggio;
- La struttura del programma;
- Gli algoritmi di base in Matlab;
- Esercizi completi;

## **8. INTRODUZIONE AI SISTEMI OPERATIVI**

- Introduzione;
- Caratteristiche di un sistema operativo;
- L'architettura dei Sistemi Operativi

## **9. LE RETI DI COMUNICAZIONE**

- I sistemi di comunicazione;
- Le reti di calcolatori;

## **10. IL MONDO INTERNET**

- Introduzione;
- Il world wide web;

## **2 – Ambienti di programmazione con linguaggi di alto livello**

### **1. PROGRAMMAZIONE C**

#### **1.1. Fondamenti di C**

- 1.1.1. Ciclo di sviluppo di un programma C
- 1.1.2. Compilatori e Linker
- 1.1.3. Ambiente di programmazione su PC

#### **1.2. Primi Programmi in C**

- 1.2.1. Esempi di programmi semplici
- 1.2.2. Esempio di programmi con strutture di selezione
- 1.2.3. Cicli iterativi: esempi introduttivi
- 1.2.4. Cicli iterativi: Calcolo del logaritmo e dell'elevamento a potenza

#### **1.3. Programmi completi in C**

- 1.3.1. Esempi di programmi completi in C

### **2. PROGRAMMAZIONE MATLAB**

#### **2.1. Fondamenti di Matlab**

- 2.1.1. Le operazioni;
- 2.1.2. Espressioni;
- 2.1.3. Le matrici;
- 2.1.4. Le funzioni;
- 2.1.5. I file;

## **2.2. *L'ambiente di Matlab;***

- 2.2.1. Workspace;
- 2.2.2. Gestione dei file;
- 2.2.3. M file;
- 2.2.4. Programmi esterni;

## **2.3. *Programmazione in Matlab***

- 2.3.1. Concetto di programma;
- 2.3.2. Programmazione strutturata;
- 2.3.3. Analisi e diagrammi di flusso;
- 2.3.4. Algoritmi fondamentali;
- 2.3.5. Programmi Completi in Matlab