



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

Introduzione al corso di programmazione 1

Corso di programmazione I (A-E / O-Z) AA 2023/24

Corso di Laurea Triennale in Informatica

Fabrizio Messina

fabrizio.messina@unict.it

Dipartimento di Matematica e Informatica

1. Informazioni generali
2. Contenuti
3. Testi consigliati
4. Modalità di esame
5. Docente, tutor e comunicazioni

Informazioni generali

Il corso presenta i **fondamenti di programmazione degli elaboratori**. In particolare:

- I concetti di base della **programmazione strutturata**.
- Alcuni strutture dati di base.
- Alcuni algoritmi di ordinamento di base.
- Il linguaggio adottato è' il C.



Possedere un laptop è altamente **consigliato**.





Propedeuticità: nessuna. Ma...

- Familiarità con le funzionalità di base di un sistema operativo (Linux, Windows, MAC, etc):
 - Operazioni di base con i **files** (cancellazione, spostamento, etc)
 - Familiarità con un **editor di testo**.
 - Compilatore? Impareremo insieme ad usare gcc mediante Shell testuale e un IDE (Code::Blocks).

- Slide.
- **Libro di testo indicato sul syllabus**
- **Esempi svolti** in C da studiare, compilare ed eseguire, modificare, etc.



Prese elettriche in aula: collegare il proprio laptop

- codificare semplici esempi
- compilare, commentare, studiare, modificare gli esempi forniti dal docente

Contenuti

- **Modulo A:** Introduzione alla programmazione.
- **Modulo B:** Caratteristiche del linguaggio C.
- **Modulo C:** Strutture dati e algoritmi di ordinamento e di ricerca.

Introduzione alla programmazione

Problemi, Algoritmi e Diagrammi di flusso.

Tipi di informazione e loro rappresentazione digitale: booleani, interi, float, stringhe, dati multimediali. Standard IEEE 754.

Cenni al modello di calcolo di von Neumann: memoria+unità di elaborazione.

Variabili; Espressioni; Assegnazioni.

Linguaggi di programmazione: macchina, assembly e di alto livello.

Problema della traduzione: compilazione ed interpretazione.

Notazione lineare strutturata. Teorema di Böhm-Jacopini.

Caratteristiche del linguaggio C

Installazione del compilatore, primo programma. Fasi di sviluppo.

Costrutti del linguaggio. Tipi di dato; Operatori predefiniti; Conversioni di tipo.

Gestione dell'I/O di base: `stdin`, `stdout`, `stderr`.

Controllo del flusso.

Funzioni e scope delle variabili.

Gestione della memoria.

Puntatori e relativi operatori, aritmetica dei puntatori. Puntatori e array. `Const`.

Gli array in C e loro gestione. Array multidimensionali.

Programma: Modulo B

Stringhe in C e loro gestione.

Generazione di numeri pseudo-casuali in C.

Passaggio di parametri ad una funzione. Passaggio per indirizzo/riferimento vs passaggio per valore.

Macro, preprocessore.

Gestione delle chiamate mediante stack delle attivazioni.

Ricorsione.

I Record (struct), le union e le enum.

Argomenti alla funzione main.

Gestione dei file in C.

Strutture dati di base, ordinamento e ricerca

Array ordinato e non ordinato. Pile e code.

Liste concatenate: semplici, doppie.

Algoritmi di ordinamento e ricerca.

Selection Sort, Insertion sort e Bubble Sort.

Ricerca sequenziale e ricerca dicotomica.

Testi consigliati

- **Il linguaggio C Fondamenti e tecniche di programmazione** - 9/Ed. Paul J. Deitel - Harvey M. Deitel.
ISBN: 9788891906236
- **Il linguaggio C - Principi di programmazione e manuale di riferimento** - B. Kernighan - D. Ritchie - ISBN:
9788891908230

Modalità di esame

- P1** Prova teorica con domande a risposta multipla. Esito immediato.
- P2** Prova di laboratorio (si tiene nello stesso giorno della P1), solo se P1 superata con successo.
- P3** Prova orale, solo se P2 superata.
- NB** P1 e P2 si tengono nello stesso giorno. P2 immediatamente dopo P1. Risultati P2 dopo giorni (visione elaborato da parte del docente).
- P3** Prova teorica (colloquio orale) sugli argomenti trattati a lezione.

Prova in itinere (**Dicembre 2022**):

- **P1)** ridotta ai soli argomenti svolti fino a Dicembre.

NB: E' consentito sostenere ogni singola prova nell'arco dell'intero Anno Accademico in appelli e/o sessioni separate.

$$V = \frac{V_2}{+} I;$$

I rappresenta un incremento dovuto all'esito della prova orale

V_2 è la votazione conseguita nella prova di laboratorio P_2 .

Calendario esami disponibile a partire dalla pagina web

<https://web.dmi.unict.it/corsi/l-31/esami>

Docente, tutor e comunicazioni



Sito web:

www.dmi.unict.it/messina

E-mail: fabrizio.messina@unict.it

Pagina web didattica:

<http://www.dmi.unict.it/messina/teaching.html>.

Pagina web dedicata al corso (AA 23/24): (NB: In continuo aggiornamento)

http://www.dmi.unict.it/messina/teaching.html#prog1_2023_24

- **Slide** mostrate a lezione.
- **Esercizi svolti**, **codice** di esempio, etc.
- **Testi di esame** (*) assegnati nel corso dell'AA ed eventuali svolgimenti.



Dr. ??? **Da definire.**
Esercitazioni in aula



Canale Telegram per il corso A-E / O-Z (**iscrizione altamente consigliata!**):

https://t.me/prog1_AEOZ_2324



Pagina degli avvisi del Corso di Laurea in Informatica:

<http://web.dmi.unict.it/corsi/l-31/avvisi>



Pagina degli avvisi dei DOCENTI del Corso di Laurea in Informatica:

<http://web.dmi.unict.it/corsi/l-31/avvisi-docenti>

QUESTIONS ??