

COURSE SYLLABUS

Programming 1

2526-1-E3102Q104

Obiettivi

Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

(DdD 1) descrivere il ciclo di compilazione/esecuzione e la sintassi–semantica di base del linguaggio C;
(DdD 2) progettare e implementare programmi imperativi di piccole-medie dimensioni che manipolano dati in memoria e su file;
(DdD 3) valutare soluzioni alternative sotto il profilo della gestione della memoria e validazione dell'input;
(DdD 4) documentare il codice e spiegare in modo chiaro le scelte progettuali;
(DdD 5) consultare autonomamente la documentazione tecnica ed estendere le competenze acquisite a nuovi linguaggi o strumenti.

Contenuti sintetici

Paradigma imperativo con il linguaggio C: struttura del programma, controllo di flusso, funzioni e ricorsione, array, stringhe, puntatori, strutture, I/O formattato e su file.

Programma esteso

Modulo | Argomenti principali

- Fondamenti | Hardware & software, tool-chain gcc/clang, gdb
- Primi passi | main, #include, printf/scanf, operatori
- Controllo di flusso | if, switch, while, for, do...while, logici
- Funzioni | Prototipi, scope, classi di memoria, ricorsione, math
- Array & stringhe | Ordinamento, ricerca, libreria stringhe

- Puntatori | Aritmetica, array-pointer, const, puntatori a funzioni, malloc/free
- Strutture & enum | struct, union, typedef
- I/O avanzato & file | Stream, formattazione, file sequenziali e random-access

L'ordine potrà subire lievi variazioni didattiche.

Prerequisiti

Logica elementare, aritmetica di base e uso essenziale del computer.

Modalità didattica

L'insegnamento è composto da:

lezioni frontali, prevalentemente in modalità erogativa;

esercitazioni, in modalità erogativa e interattiva;

sessioni di lavoro assistito in laboratorio, prevalentemente in modalità interattiva.

Inoltre, verranno resi disponibili on-line sia le slide e gli esercizi svolti in classe che vari tipi di esercizi mirati (quiz, domande pratiche) da svolgere individualmente da parte degli studenti.

Lingua di erogazione: italiano.

Materiale didattico

P. Deitel, H. Deitel – Il linguaggio C. Fondamenti e tecniche di programmazione (9th ed., Pearson, 2023).

Slide, esempi di codice e fogli di esercizi forniti dal docente.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La verifica dell'apprendimento comprende una prova scritta e un colloquio orale facoltativo.

Nella prova scritta si richiede di:

rispondere a domande a risposta multipla e aperte, che hanno lo scopo di verificare la preparazione dello studente sulle varie parti del programma;

svolgere al computer alcuni esercizi di programmazione in linguaggio C, con lo scopo di verificare se lo studente è in grado di applicare le tecniche di programmazione viste durante le lezioni e le esercitazioni, e di implementare tali tecniche nel linguaggio di programmazione C.

Ciascuna delle due parti sarà valutata in trentesimi e il voto della prova scritta sarà la media dei voti delle due parti.

Entrambe le prove devono essere superate con un voto ≥ 18/30.

La prova scritta potrà essere sostituita da due prove parziali erogate in itinere, organizzate e valutate allo stesso modo della prova scritta ma più semplici e riguardanti ciascuna solo una parte del programma. Entrambe le prove devono essere superate con un voto ≥ 18/30.

Al colloquio orale, oltre alla discussione dello scritto, possono essere fatte domande su tutti gli argomenti del corso.

Orario di ricevimento

Su appuntamento via e-mail al docente.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ
