

Corso di Laurea Triennale in Fisica
Linguaggi Avanzati di Programmazione
a.a. 2007-2008

Docente: *Prof. Donato Malerba*

Esercitatore: *Dott.ssa Annalisa Appice*

Obiettivi. Obiettivo del corso è quello di introdurre i concetti fondamentali della programmazione e di istruire i discenti alla scrittura, compilazione, test ed esecuzione di semplici programmi in linguaggio C. In particolare nel corso si introducono i concetti fondamentali del problem solving, della programmazione strutturata e dell'astrazione funzionale. Sono anche presentate semplici strutture dati (vettori, matrici, record e unioni) e sono illustrati alcuni algoritmi fondamentali come quelli di ordinamento di vettore o di ricerca in vettori. Si illustrano anche i concetti di ricorsione e alcuni semplici algoritmi ricorsivi. Il linguaggio di programmazione C viene introdotto come veicolo linguistico mediante il quale illustrare i concetti fondamentali della programmazione e implementare algoritmi proposti per semplici problemi. L'ambiente di riferimento è il Borland C++ 5.0.

Prerequisiti: Conoscenze sulla struttura di un calcolatore e sulla programmazione in linguaggio macchina

Modalità d'esame: prova di laboratorio e prova orale con discussione della prova di laboratorio.

Programma definitivo del corso a.a. 2007-2008

1. Nozioni sulla elaborazione elettronica
Organizzazione di un computer, linguaggi di programmazione, programmazione strutturata
2. Introduzione alla programmazione in C
Semplici programmi in C, operatori aritmetici
3. Lo sviluppo di programmi strutturati
Problem solving, processo top-down, istruzioni di selezione e iterazione, operatori di in/decremento e di assegnamento
4. Il controllo del programma
Cicli for e do/while, uso di break e continue. Costrutto switch, operatori logici
5. Le funzioni
Funzioni di libreria, definizione di nuove funzioni, passaggio dei parametri, funzioni ricorsive.
6. I vettori
La struttura dati, ordinamenti e ricerche su vettori, passaggio di vettori, le matrici
7. I puntatori
Dichiarazione e inizializzazione, passaggio per riferimento mediante puntatori, l'aritmetica degli indirizzi, puntatori a funzioni
8. Le strutture e le unioni
Definizione e inizializzazione di strutture, uso delle strutture, definizione delle unioni

Libro di testo di riferimento:

Deitel & Deitel - *C corso completo di programmazione, terza edizione* - Apogeo, 2007-12-26
Capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 (escluso 10.9 e 10.10)