

Corso di Fondamenti di Informatica e Laboratorio

Corsi di Laurea Ingegneria Informatica – (O-Z)

Corsi di Laurea Ingegneria delle Telecomunicazioni - (A-Z)

(ordinamento 03)

A.A. 2009-2010

Prof. Giuseppe Mangioni

Il Corso di Fondamenti

■ Orario delle lezioni

- Martedì 10-13 aula D02
- Mercoledì 9-11 aula D02
- Venerdì 11-13 aula D02

■ Chiarimenti e informazioni

- Orario ricevimento
 - Mercoledì 11-12

■ E-mail: gmangioni@diit.unict.it

■ Web: <http://www.diit.unict.it/users/gmangioni>

Programma del corso: modulo 1

- Elaborazione automatica dell'informazione - Algoritmi e programmi - Una notazione grafica per esprimere algoritmi - Linguaggi di programmazione - Il progetto di programmi
- Rappresentazione dell'informazione: Sistemi numerici - Conversione fra sistemi numerici - Sistema di numerazione binaria - Operazioni tra numeri binari - overflow e underflow - Rappresentazione dei numeri interi - Rappresenzione dei numeri con segno - Rappresentazione in virgola fissa e virgola mobile - Codici - Rappresentazione dei Caratteri - Algebra di Boole, Funzioni logiche, Espressione logiche, Applicazioni dell' algebra booleana

Programma del corso: modulo 1

- Struttura di un elaboratore e sistema di elaborazione : Struttura di un elaboratore: memoria centrale, unita centrale, funzionamento elementare dell'elaboratore Sistema di elaborazione: unita' di memoria ausiliaria, unita' di ingresso uscita, interfacciamento di unita' periferiche, collegamenti di elaboratori in rete.
- Sistema di elaborazione: software di base: Traduzione ed esecuzione dei programmi - sistema operativo - ambiente di programmazione - Linguaggi di programmazione: linguaggi imperativi - linguaggi funzionali- linguaggi dichiarativi basati sulla logica, Compilatori, Linker.

Programma del corso: modulo 1

- Elementi fondamentali del linguaggio C: Sintassi del C -
Struttura di un programma C - Compilazione di un programma
Tipi di dato e rappresentazioni - Tipi di dato principali
-Identificatori - Variabili - Modificatori di accesso -
Specificatori di classe di memorizzazione - Costanti -
Operatori - Strutture di controllo - Istruzione di selezione -
Istruzioni di Iterazione - Istruzioni di salto - Istruzioni di
espressione - Istruzione blocco
- Array, stringhe e puntatori: Array monodimensionali -
Puntatori ad array - Array come argomento di una funzione -
Stringhe - Array di stringhe - Array multidimensionali -
Variabili puntatore - Operatori ed espressioni con puntatori -
Puntatori ad array - Puntatori a funzioni - Allocazione
dinamica

Programma del corso: modulo 1

- Funzioni: Astrazioni funzionali: funzioni - Regole di visibilità grave; delle funzioni - Argomenti delle funzioni - Argomenti di main - Istruzione return - Valori restituiti da una funzione - Dichiarazioni e campo di azione degli identificatori - Tecniche di legame dei parametri - effetti collaterali ed implementazione delle funzioni
- Strutture, unioni e tipi definiti dall'utente: Strutture- Array di strutture - Strutture come argomenti di funzioni - Puntatori a strutture - Array e strutture all'interno di altre strutture - Campi di bit - Unione - Enumerazioni - Sizeof - Typedef
- I/O da console e da file: Lettura e scrittura di caratteri e stringhe da console - I/O formattato da console - Canali - File
- Realizzazione di applicazioni: Preprocessore - Commenti - Linker - Librerie e file di intestazione - Applicazioni per windows

Programma del corso: modulo 2

- Ricorsione
- Allocazione dinamica della memoria.
- Complessita' Computazionale: Efficienza dei Programmi, le Notazioni O e W , Valutazione della Complessita' di un Programma, Relazioni di Ricorrenza.
- Algoritmi di Ordinamento: Classi di algoritmi di ordinamento - Valutazione degli algoritmi di ordinamento - ordinamento per selezione (selection sort) - algoritmi per inserzioni (insertion sort) - algoritmi per scambio bubble sort, shall sort, quick sort. - Ordinamento di file - Ordinamento di stringhe
- Tipi di dato astratto: Liste, Code, Pile, Alberi binari, Alberi generali, Grafi, Dizionari

Esami

■ Prova pratica

- Implementazione di un programma C facendo uso di file, allocazione dinamica e ADT

■ Orale

Testi consigliati

- Bellini, Guidi - **Linguaggio C. Guida alla programmazione** (terza edizione), McGraw-Hill
- **Lucidi proiettati** a lezione