

Programma del Corso di Algoritmo e Strutture Dati

Modulo B

A.A. 2000/2001

1. Grafi: nozioni fondamentali di teoria dei grafi. Algoritmi di base sui grafi:
 - (a) Algoritmo di visita in ampiezza (breadth-first);
 - (b) Algoritmo di visita in profondità (depth-first).
 - (c) Alcune applicazioni: calcolo dell'ordinamento topologico; ricerca delle componenti fortemente connesse; ricerca dei circuiti di Eulero.

2. Tecniche di programmazione per problemi di ottimizzazione: esempi ed applicazioni.
 - (a) Programmazione Dinamica. Alcuni esempi: parentesizzazione ottima del prodotto di più matrici; calcolo della più lunga sottosequenza comune tra due stringhe.
 - (b) Algoritmi Greedy. Alcuni esempi: il problema dello Zaino, i codici di Huffman, problema della schedulazione di attività.

3. Algoritmi avanzati su grafi.
 - (a) Calcolo del albero minimo di copertura (Algoritmo di Kruskal e Algoritmo di Prim).
 - (b) Percorso minimo con sorgente singola (Algoritmo di Dijkstra e Algoritmo di Bellman-Ford).
 - (c) Percorso minimo tra tutte le coppie di vertici (Algoritmo di Floyd-Marshall e Algoritmo di Johnson).

4. Introduzione alla complessità: problemi trattabili, problemi intrattabili e problemi indecidibili. Cenni di teoria della complessità: problemi **P** e problemi **NP**. Nozione di **NP**-completezza.