

Programma Dettagliato del corso di

Algoritmi e Strutture Dati

AA 2008–2009 – Bioinformatica

Se non diversamente indicato, le indicazioni dei capitoli, paragrafi, ecc. fanno riferimento al libro di testo:

Crescenzi, P. – Gambosi, G. – Grossi, R.
Strutture di Dati e Algoritmi
Pearson Education Italia, 2006

Problemi computazionali: indecidibilit  e trattabilit , problemi NP-completi, modello RAM (Cap. 1).

Array: modalit  di accesso, allocazione della memoria, array di dim. variabile (Cap.2.1).

Algoritmi di ordinamento: InsertionSort e SelectionSort (Cap. 2.2).

Complessit  di problemi computazionali: notazione asintotica, limiti inferiori e superiori (Cap. 2.3)

Vedi anche Cap.3 del testo:

T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein
Introduzione agli Algoritmi e Strutture Dati (Edizione 2)
McGraw-Hill, 2005

Ricerca binaria: complessit  della ricerca per confronti (Cap. 2.4).

Divide et Impera: equazioni di ricorrenza e teorema fondamentale, MergeSort e Quicksort (Cap. 2.5).

Programmazione dinamica: ricerca della sotto-sequenza comune piu' lunga (Cap. 2.7 e 2.7.1).

Liste: operazioni su liste, liste doppie e circolari (Cap. 3.1).

Problema dei matrimoni stabili (Cap. 3.2)

Alberi Binari (Cap. 4.1 e Cap. 4.3.1)

Dizionari: tabelle hash, alberi binari di ricerca e AVL (Capp. 5.1 – 5.4).

Pile e code: implementazione mediante array e liste (Cap. 7.1 e 7.3)

Grafi: problemi sui grafi, rappresentazione di grafi, BFS, DFS, DAG e ordinamento topologico (Cap. 6.1.1, 6.1.2, 7.4.1, 7.4.2, 7.5.1)

Code con priorit : heap, heap implicito, HeapSort (Cap. 8.1 e 8.2)

Problema dei cammini minimi: algoritmo di Dijkstra (grafi pesati positivi, single source), algoritmo di Bellman-Ford (grafi pesati generali, single source) e algoritmo di Floyd-Warshall (all-pairs) (Cap. 8.3).

Problema del minimo albero di ricoprimento: algoritmo di Kruskal (Cap. 8.4.1 e 8.4.2)