

Programma del corso di

Complementi di algoritmi e strutture dati

(3CFU)

1. Flusso massimo [1, cap 26.1, 26.2, 26.3]
 - Reti di flusso [1, cap 26.1]
 - Algoritmo di Ford-Fulkerson [1, cap 26.2]
 - Massimo matching in grafi bipartiti [1, cap 26.2]
2. Richiami su complessità di problemi di ottimizzazione e algoritmi approssimati [2, cap 1] (per consultazione/approfondimenti [1, cap 34, 35] [3, app A])
 - Analisi di algoritmi e complessità dei problemi [2, cap 1.1] (per consultazione/approfondimenti [1, cap 34.1-34.3])
 - Classi di complessità dei problemi di decisione [2, cap 1.2] (per consultazione/approfondimenti [1, cap 34.3-34.4] [3, A.1])
 - Riducibilità tra problemi [2, cap 1.3] (per consultazione/approfondimenti [1, cap 34.4-34.5] [3, A.2])
 - Complessità di problemi di ottimizzazione [2, cap 1.4] (per consultazione/approfondimenti [3, A.3])
 - Algoritmi approssimati [2, introduzione cap 2] (per consultazione/approfondimenti [1, introduzione cap 37] [3, A.3, A.6])
3. Tecniche di progettazione di algoritmi approssimati [2, cap 2]
 - Tecniche greedy (knapsack, independent set, TSP) [2, cap 2.1]
 - Algoritmi sequenziali (scheduling di jobs in macchine identiche) [2, cap 2.2 esclusi 2.2.2 e 2.2.3]
 - Local search (cut, TSP) [2, cap 2.3]
 - Algoritmi basati su programmazione lineare [2, cap 2.4]
 - Programmazione dinamica (knapsack) [2, cap 2.5]
4. Esempi di algoritmi approssimati [3, cap 1, 2]
 - Vertex Cover [3, cap 1]
 - Set Cover [3, cap 2]

Riferimenti bibliografici

- [1] T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein. Introduzione agli algoritmi, seconda edizione. McGraw-Hill, 2005.
- [2] G. Ausiello, P. Crescenzi, G. Gambosi, V. Kann, A. Marchetti-Spaccamela, M. Protasi, Complexity And Approximation. Combinatorial Optimization Problems And Their Approximability Properties, Springer, 1999.
- [3] V. Vazirani, Approximation Algorithms, Springer, 2003.