



Corsi di Laurea in Informatica e Tecnologie dell'Informazione

Esame di ALGORITMI E STRUTTURE DATI

21 Marzo 2006

Esercizio 1. Si consideri un grafo G i cui nodi contengono un campo booleano aggiuntivo F . Chiamiamo finali i nodi il cui campo F vale *true*. Diciamo che il grafo G possiede stati finali. Si scriva lo pseudo-codice di un programma che preso in input un grafo G con stati finali ed un nodo s di G stabilisca se dal nodo s è possibile raggiungere qualche stato finale. Come può essere modificato il programma per contare i nodi finali raggiungibili da s ?

Esercizio 2. Si proponga un algoritmo efficiente per calcolare in un RB-albero il numero di nodi che hanno una determinata chiave k passata come parametro. Sono ammessi campi aggiuntivi. Si mostrino in dettaglio eventuali algoritmi di ricerca impiegati.

Esercizio 3. Si proponga un algoritmo efficiente per stabilire se un grafo è bipartito.