



Corsi di Laurea in Informatica e Tecnologie dell'Informazione

Esame di ALGORITMI E STRUTTURE DATI

18 Luglio 2005

Esercizio 1. Si scriva il pseudo-codice di un programma che, preso in input un numero non-negativo N , produca un albero binario quasi bilanciato con N nodi.

Esercizio 2. Si proponga un algoritmo efficiente che preso in input un RB-albero A ed un numero k produca due RB-alberi A_1 ed A_2 tali che A_1 contenga tutti i nodi di A con chiave al più k ed A_2 contenga tutti gli altri nodi di A .

Esercizio 3. Si proponga un algoritmo che, dato un grafo orientato G e due nodi a, b , calcoli il numero di archi di G che possono far parte di un cammino da a a b .

Esercizio 4. Si proponga l'implementazione di una operazione di ricerca in un albero binario di ricerca e l'implementazione di un iteratore che restituisca i nodi dell'albero secondo una pre-visita. Per risolvere il problema si supponga di avere a disposizione una classe che implementa una coda appropriata. Quale tipo di coda serve?