



Corsi di Laurea in Informatica e Tecnologie dell'Informazione

Esame di ALGORITMI E STRUTTURE DATI

30 Marzo 2005

Esercizio 1 Si stabilisca la validità delle seguenti affermazioni giustificando le risposte:

1. L'algoritmo del calcolo del grado uscente di un nodo in un grafo rappresentato per matrici di adiacenza ha una complessità $O(V)$.
2. L'algoritmo del calcolo del grado uscente di un nodo in un grafo rappresentato per matrici di adiacenza ha una complessità $O(E)$.
3. L'algoritmo del calcolo del grado uscente di un nodo in un grafo rappresentato per matrici di adiacenza ha una complessità $O(V+E)$.
4. L'algoritmo del calcolo del grado uscente di un nodo in un grafo rappresentato per matrici di adiacenza ha una complessità $\Omega(V)$.

Esercizio 2. Si proponga un algoritmo efficiente per contare i nodi di uno heap binomiale.

Esercizio 3. Si proponga un algoritmo che, dato un grafo orientato G ed un nodo a , stabilisca il numero massimo di cicli disgiunti che passano per a . Due cicli si dicono disgiunti se non hanno archi in comune.

Esercizio 4. Si proponga l'implementazione di un iteratore che restituisca i nodi di un grafo secondo una visita BFS.