

008AA – ALGORITMICA E LABORATORIO
Secondo Appello 13 luglio 2018

Cognome Nome:

N. Matricola:

Corso: A B

Esercizio 1. ($4+4$) Si definisca la relazione che consente di calcolare mediante Programmazione Dinamica la Edit Distance di due stringhe $S1$ e $S2$, nell'ipotesi che l'errore di *mismatch* abbia costo 2, mentre *l'inserzione* e la *cancellazione* abbiano costo 1.

Si applichi la relazione trovata alle due stringhe $S1 = \text{AMICO}$ e $S2 = \text{MICIO}$.

Esercizio 2. (6 punti) Si modifichi l'algoritmo BFS in modo tale $BFS(G)$ visiti tutti i nodi del grafo formando una foresta di alberi BFS.

Esercizio 3. ($3+3$ punti) Sia dato un albero binario di ricerca T in cui ogni nodo è provvisto anche di puntatori al padre. Si progetti un algoritmo $TreeSearch(x, k)$ per la ricerca di una chiave k in T , partendo dal nodo x che può essere un nodo qualsiasi dell'albero, non necessariamente la radice. Si calcoli la complessità al caso pessimo dell'algoritmo proposto.

Esercizio 4. ($4+3+3$ punti)

1. Si dia la complessità in tempo al caso pessimo dell'algoritmo di programmazione dinamica per la soluzione del problema dello Zaino, e si motivi la risposta.
2. La complessità del punto precedente è di tipo polinomiale? (Si motivi la risposta.)
3. Si fornisca l'algoritmo che inserisce una chiave in un Heap di massimo.