

008AA – ALGORITMICA E LABORATORIO
Secondo Compitino 30 maggio 2018

Cognome Nome:

N. Matricola:

Corso: A B

Esercizio 1. (*3+5 punti*) Si definisca la relazione che consente di calcolare mediante Programmazione Dinamica la Longest Common Subsequence di due stringhe $S1$ e $S2$, e la si applichi alle due stringhe $S1 = BDEH$, $S2 = BCDH$.

Esercizio 2. (*6 punti*) Scrivere lo pseudocodice dell'algoritmo che trova il successore della chiave memorizzata nel nodo u di un albero binario di ricerca.

Esercizio 3. (*7 punti*) Sia dato l'insieme di chiavi $S = \{2, 4, 5, 13, 14, 16\}$. Inserirle in una tabella hash di dimensione $m = 11$ in cui le collisioni sono gestite con indirizzamento aperto e hash doppio.

Esercizio 4. (*3 punti*) Sia dato un albero binario con interi memorizzati nei nodi. Si progetti un algoritmo ricorsivo che restituisce come risultato il conteggio del numero di foglie la cui chiave è il doppio di quella del padre.

Esercizio 5. (*6 punti*) Sia dato un grafo $G = (V, E)$ orientato con 6 vertici e i seguenti archi $E = \{(1, 2), (1, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 4), (5, 2), (5, 4), (5, 6)\}$. Si assuma che le liste di adiacenza siano ordinate in modo crescente per vertice destinazione di ogni arco.

Calcolare la visita DFS su G e si mostri l'albero DFS specificando anche il tipo di archi individuati dalla visita (ossia dell'albero, indietro, in avanti, attraversamento – o in inglese, archi denominati tree, forward, backwards, crossing).