

**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).