

ALGORITMICA Appello del 13 Luglio 2004

Cognome Nome:

N.Matricola:

Corso: A B C

Esercizio 1. (*12 punti*) Progettare un algoritmo che, preso in ingresso un array A di n elementi, produce in uscita un array B contenente gli elementi distinti di A . Valutare la complessità del problema nei seguenti tre casi:

1. A contiene una sequenza di 0 e 1.
2. A contiene interi appartenenti all'intervallo $[1 \dots m]$.
3. A contiene reali arbitrari.

Esercizio 2. (*12 punti*) Sia dato un albero binario T i cui nodi contengono chiavi. (Si noti che T non è necessariamente di ricerca.) Il livello di un nodo è la sua distanza dalla radice; ovvero, la radice ha livello 0, i figli livello 1, i nipoti livello 2, ecc. Progettare un algoritmo che, preso in ingresso T e un intero $k \geq 0$, stampa le chiavi contenute nei nodi di T a livello k , procedendo da sinistra a destra. Valutare la complessità e commentare il codice.

Esercizio 3. (*6 punti*) Dimostrare che non esiste un algoritmo generale per la risoluzione del problema della fermata.