

Università degli Studi di L'Aquila

Prova Intermedia di Algoritmi e Strutture Dati con Laboratorio Mercoledì 9 Dicembre 2009 – Proff. Guido Proietti e Giovanna Melideo

Scrivi i tuoi dati \Longrightarrow	Cognome:	Nome:	Matricola:
ESERCIZIO 1	Risposte Esatte:	Risposte Omesse:	Risposte Errate:

ESERCIZIO 1 (Teoria): Domande a risposta multipla

Premessa: Questa parte è costituita da 10 domande a risposta multipla. Per ciascuna domanda vengono fornite 4 risposte, di cui soltanto una è corretta. Per rispondere utilizzare la griglia annessa, barrando con una \times la casella corrispondente alla risposta prescelta. È consentito omettere la risposta. In caso di errore, contornare con un cerchietto la × erroneamente apposta (ovvero, in questo modo \otimes) e rifare la x sulla nuova risposta prescelta. Se una domanda presenta più di una risposta, verrà considerata omessa. Per tutti i quesiti verrà attribuito un identico punteggio, e cioè: risposta esatta 3 punti, risposta omessa 0 punti, risposta sbagliata - 1 punto. Il voto relativo a questa parte è ottenuto sommando i punti ottenuti e normalizzando su base 30. Se tale somma è negativa, verrà assegnato 0.

- 1. Quale delle seguenti implicazioni è falsa:
 - *b) $f(n) = O(g(n)) \Rightarrow f(n) = o(g(n))$ c) $f(n) = \Theta(g(n)) \Rightarrow g(n) = \Omega(f(n))$ a) $f(n) = \Theta(g(n)) \Rightarrow f(n) = O(g(n))$ d) $f(n) = o(g(n)) \Rightarrow g(n) = \omega(f(n))$
- 2. L'algoritmo Insertion Sort, nel caso migliore costa:
 - *c) $\Theta(n)$ a) $\Omega(n \log n)$ b) $\omega(n)$ d) $\Theta(n \log n)$
- 3. La delimitazione inferiore al problema dell'ordinamento ottenibile dagli alberi di decisione è:
 - a) $\Theta(\log n)$ b) $\omega(n \log n)$ *c) $\Omega(n \log n)$ d) $\Theta(n)$
- $4.\,$ A quale delle seguenti classi appartiene la complessità dell'algoritmo Merge Sort:
 - *a) $\Omega(n \log n)$ b) $\Omega(n^2)$ c) O(n)d) $\Theta(n^2)$
- 5. A quale delle seguenti classi appartiene la complessità dell'algoritmo QUICKSORT:
 - *d) $O(n^2)$ b) $\Theta(n \log n)$ c) O(n)
- 6. Siano f(n) e g(n) i costi degli algoritmi HEAPSORT e QUICKSORT, rispettivamente. Quale delle seguenti relazioni asintotiche è vera: a) g(n) = o(f(n)) b) $f(n) = \Theta(g(n))$ c) $f(n) = \omega(g(n))$ *d) $g(n) = \omega(f(n))$
- 7. Quale dei seguenti vettori <u>non</u> rappresenta un heap:
 - a) A=[5,3,4,1,2] *b) $A=[\overline{20,19,12,13,14,15}]$ c) A=[5,4,3,2,1] d) A=[5]
- 8. La procedura Heapify per la costruzione di un heap applicata al vettore A = [5, 6, 9, 3, 12] restituisce:
 - *d) A = [12, 6, 9, 3, 5]b) A = [12, 6, 5, 9, 3] c) A = [12, 5, 3, 6, 9]a) A = [12, 9, 3, 6, 5]
- 9. Sia H_1 un heap binomiale costituito dagli alberi binomiali $\{B_0, B_1, B_2\}$, e sia H_2 un heap binomiale costituito dagli alberi binomiali $\{B_0, B_1, B_3\}$. Da quali alberi binomiali è formato l'heap binomiale ottenuto dalla fusione di H_1 e H_2 ? b) $\{B_0, B_1, B_2, B_3, B_4\}$ c) $\{B_0, B_0, B_1, B_1, B_2, B_3\}$ d) $\{B_0, B_1, B_2, B_3\}$
- 10. In un albero AVL di n elementi, la cancellazione di un elemento nel caso migliore induce un numero di rotazioni pari a: b) 2 c) $\Theta(\log n)$ d) 1

Griglia Risposte

	Domanda									
Risposta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a										
b										
С										
d										