

Compito di Algoritmi e Strutture Dati

Corso di Laurea in Informatica

Appello Luglio 2009

Domanda 1 – (5 punti)

Si definisca il criterio di costo logaritmico per il Modello di Calcolo *RAM* e si valuti il costo dell'istruzione *STORE * < address >*.

Domanda 2 – (10 punti)

Si descriva la procedura *ADDSO* e si descriva almeno una sua applicazione. Si valuti la complessità di tempo delle procedure proposte.

Domanda 3 – (20 punti)

Si presenti un algoritmo che, dato in input un grafo non orientato e connesso, identifichi i punti di articolazione e le componenti biconnesse. Si discuta correttezza e complessità delle soluzioni proposte.

Domanda 4 – (15 punti)

Si definiscano le classi \mathcal{P} ed \mathcal{NP} . Si mostri che la prima è contenuta nella seconda. Si tratta di un contenimento stretto?

Domanda 5 – (15 punti)

Risolvere la seguente formula ricorsiva esattamente, ovvero, identificare la funzione $T(n)$ che la soddisfa. Verificare inoltre l'esattezza della soluzione trovata.

$$\begin{cases} T(n) = \sqrt{n}T(\sqrt{n}) + an, & n > 2 \\ T(2) = 1 \end{cases}$$

con $a > 0$.