

Test de seminar – 2

Timp de lucru: 45 minute

Punctaj Maxim: 10 puncte

Puncte din oficiu: 0 puncte

Numar exercitii: 3

1. (3.5 puncte) Aplicati teorema Master pentru urmatoarea recurenta (**cu calcule detaliate**):

$$T(n) = 16 \cdot T(n/4) + n$$

2. (3.5 puncte) Se da un arbore binar de forma:

```
struct Node {  
    Integer Value  
    Node *Left  
    Node *Right  
}
```

Scrieti o functie care sa returneze numarul de descendenti ai fiecarui nod din arbore (se pot folosi functii/proceduri multiple).

3. (3 puncte) Se citeste de la tastatura un graf G. Definiti un tip de date pentru reprezentarea grafului (**mentionati la inceputul rezolvarii metoda de reprezentare folosita**) si scrieti un subprogram care verifica in timp $O(N+M)$ daca graful G este arbore unde N este numarul de varfuri si M este numarul de muchii. Realizati si operatiile de citire si creare a structurii graf pentru metoda de reprezentare aleasa. Se pot folosit functii/proceduri multiple.

Explicati in 2-3 paragrafe tehnica utilizata, logica algorimului si de ce respecta timpul de executie.