

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 056

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Variabila **x** este utilizată pentru a memora numele, prenumele și salariul unei persoane. Numele și prenumele pot avea cel mult **20** de litere fiecare, iar salariul este un număr natural nenul mai mic decât **30000**. Care dintre următoarele declarații este corectă? **(4p.)**
 - a. `float x[3][21];`
 - b. `int x[3][21];`
 - c. `struct persoana{
 char nume[21],prenume[21];
 int sal;} x;`
 - d. `struct x[
 char nume[21],prenume[21];
 int sal;] x;`
2. Care este numărul maxim de muchii pe care-l poate avea un graf neorientat cu **6** noduri, care nu este conex? **(4p.)**
 - a. 4
 - b. 15
 - c. 12
 - d. 10

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Fie **T** un arbore cu rădăcină. Arborele are **8** noduri numerotate de la **1** la **8** și este descris prin următorul vector „de tați”: **(4, 1, 6, 0, 1, 1, 4, 7)**. Care sunt frunzele arborelui? **(6p.)**
4. Scrieți o expresie **C/C++** care să fie nenulă dacă și numai dacă variabila **c** de tip **char** este o literă mică a alfabetului englez. **(6p.)**
5. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură două numere naturale **n** și **k** (**2 < n < 25, 0 < k < n**) și construiește în memorie o matrice cu **n** linii și **n** coloane formată numai din valori **1, 2, 3** și **4** astfel încât: elementele aflate la intersecția primelor **k** linii cu primele **k** coloane sunt egale cu **1**, elementele aflate la intersecția primelor **k** linii cu ultimele **n-k** coloane sunt egale cu **2**, elementele aflate la intersecția ultimelor **n-k** linii cu primele **k** coloane sunt egale cu **3**, elementele aflate la intersecția ultimelor **n-k** linii cu ultimele **n-k** coloane sunt egale cu **4** ca în exemplul de mai jos.
Programul afișează pe ecran matricea construită, fiecare linie a matricei pe o linie a ecranului și elementele de pe aceeași linie separate prin câte un singur spațiu.
Exemplu: pentru **n=5, k=3** se construiește în memorie și se afișează matricea alăturată. **(10p.)**

1	1	1	2	2
1	1	1	2	2
1	1	1	2	2
3	3	3	4	4
3	3	3	4	4