

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 035

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

1. Se consideră graful neorientat cu mulțimea nodurilor $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ și mulțimea muchiilor $\{[1, 2], [2, 3], [2, 4], [4, 7], [2, 6], [1, 5], [5, 6], [6, 8], [7, 8]\}$. Pentru a transforma graful într-un arbore, putem elimina: (4p.)
- a. muchiile $[1, 5]$ și $[1, 2]$ b. muchia $[5, 6]$
c. nodul 3 d. muchiile $[2, 6]$ și $[4, 7]$
2. Se consideră o listă alocată dinamic care are cel puțin 10 elemente și fiecare element al listei memorează în câmpul **info** un număr întreg, iar în câmpul **next** adresa elementului următor în listă sau **NULL** dacă nu există un element următor. Variabila **p** memorează adresa de început a listei, iar variabila **aux** este de același tip cu **p**. Dacă în urma executării secvenței alăturate de program, variabila **p** are valoarea **NULL**, atunci: (4p.)
- ```
while (p!=NULL && p->info%5!=0)
{
 aux=p;
 p=aux->next;
 delete p; | free(p);
}
```
- a. toate numerele din listă sunt divizibile cu 5                      b. doar primul element din listă este divizibil cu 5  
c. în listă nu s-a memorat niciun număr                      d. doar ultimul element memorat în listă este divizibil cu 5

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

3. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila **c** memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar variabila **i** este de tip întreg? (6p.)
- ```
char c[]="tamara";
for(i=0;i<3;i++)
    c[i]=c[i+1];
cout<<c; | printf("%s",c)
```
4. Un graf neorientat cu 10 noduri, numerotate de la 1 la 10, este reprezentat cu ajutorul listelor de adiacență alăturate. Câte componente conexe are graful și care este numărul minim de muchii ce trebuie adăugate pentru ca graful să fie conex? (6p.)
- | | |
|-------|------|
| 1:3,5 | 6: |
| 2:4 | 7:10 |
| 3:1,5 | 8:4 |
| 4:2,8 | 9: |
| 5:1,3 | 10:7 |
5. Scrieți programul **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural **n** ($n \leq 50$) și construiește în memorie o matrice cu **n** linii și **n** coloane, ale cărei elemente sunt numere întregi citite de la tastatură. Pentru fiecare coloană a matricei, în ordine, programul afișează pe ecran cel mai mic număr de pe respectiva coloană. Numerele afișate vor fi separate prin câte un spațiu. (10p.)
- Exemplu:** pentru $n=4$ și matricea alăturată, se vor afișa pe ecran valorile: -7 18 -10 2.
- | | | | |
|-----|-----|-----|----|
| 122 | 103 | 5 | 10 |
| -7 | 18 | -10 | 2 |
| 107 | 999 | 59 | 4 |
| 1 | 200 | 100 | 7 |