

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 036

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

1. Știind că în urma executării secvenței alăturate s-a afișat succesiunea de caractere **EXAMEN**, care este șirul de caractere memorat de variabila **s**? **(6p.)**
- ```
x=strlen(s);
for (i=0;i<x/2;i++)
 cout<<s[i]<<s[x-i-1];
|printf("%c%c",s[i],s[x-i-1]);
```

a. **EAENMX**      b. **ENXAME**      c. **NEEXMA**      d. **NEMAXE**

2. Se consideră o coadă, în care au fost introduse inițial, în această ordine, două numere 2 și 1. Conținutul cozii este reprezentat în figura alăturată. Notăm cu **AD x** operația prin care se adaugă informația **x** în coadă și cu **EL** operația prin care se elimină un element din coadă. Asupra cozii se efectuează, exact în această ordine, operațiile **AD 5; EL; AD 4; EL; AD 7**. Care este conținutul cozii după executarea operațiilor de mai sus? **(4p.)**

|   |   |
|---|---|
| 2 | 1 |
|---|---|

a. 1 5 4      b. 5 4 7      c. 7 4 5      d. 2 1 5

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

3. Se consideră un graf neorientat cu 7 noduri numerotate de la 1 la 7 și muchiile **[1,2],[1,3],[2,3],[2,4],[2,5],[2,6],[4,6],[5,7],[6,7]**. Care este numărul minim de muchii care trebuie eliminate pentru ca acest graf să conțină 3 componente conexe? **(4p.)**

4. Câte muchii trebuie eliminate dintr-un graf neorientat complet cu 20 de noduri, pentru ca acesta să devină arbore? Un graf este complet dacă oricare două noduri distincte sunt adiacente. **(6p.)**

5. Se consideră o matrice cu **n** linii și **m** coloane ( $1 \leq n \leq 30$ ,  $1 \leq m \leq 30$ ), ce memorează numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură valorile **n**, **m** și elementele matricei și care afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, valorile minime de pe fiecare coloană, în ordine de la prima la ultima coloană.

|    |   |    |    |
|----|---|----|----|
| 3  | 4 | 90 | 10 |
| 25 | 2 | 7  | 9  |
| 18 | 3 | 10 | 4  |
| 3  | 7 | 20 | 3  |

**Exemplu:** pentru **n=4**, **m=4** și matricea alăturată se vor afișa pe ecran valorile 3 2 7 3. **(10p.)**