

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, fiecare nod reține în câmpul `adr` adresa următorului nod din listă sau `NULL` dacă nu există un nod următor, iar în câmpul `info` un număr întreg. Considerăm că o astfel de listă memorează, în ordine, doar valorile 7, 5, 4, 9, 3. Variabila `d` reține adresa nodului la care este memorată valoarea 4. Care este secvența de instrucțiuni care trebuie executată pentru ca lista să conțină, în ordine, doar valorile 7, 5, 9, 3? (4p.)
- a. `d->adr=d->adr; d->info=d->adr->info;`
b. `d->adr=d->adr->adr;`
c. `d->info=d->adr->info; d->adr=d->adr->adr;`
d. `d->adr->adr=d->adr; d->adr->info=d->info;`
2. Considerăm că variabila `s` memorează șirul de caractere **examen**. Care va fi valoarea lui `s` după executarea instrucțiunilor scrise alăturat? (4p.)
- a. **ExameN** b. **exAMen** c. **ExNMeA** d. **ExAMeN**

```
s[0]='E';  
s[strlen(s)-1]='A';  
s[strlen(s)/2-1]='N';  
s[strlen(s)/2]='M';
```

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 [1,5], [2,3], [2,4], [2,5], [3,4], [4,5], [4,7], [5,6], [5,7].
- a) Câte cicluri elementare distincte există în graf? Două cicluri sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie. (3p.)
- b) Care este lungimea maximă a unui ciclu elementar din acest graf? (3p.)
- c) Care este numărul minim de muchii care trebuie eliminate astfel încât graful parțial obținut să aibă 3 componente conexe? (6p.)
4. Se consideră o matrice pătratică cu n linii și n coloane ($1 \leq n \leq 30$), ce memorează numere întregi nenule de cel mult două cifre fiecare. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură valoarea n și elementele matricei și care afișează pe ecran, ultima cifră a produsului acelor elemente de pe diagonala secundară ce au proprietatea că sunt valori minime pe coloanele lor. Dacă nu există astfel de elemente în matrice, se va afișa mesajul **NU EXISTA**.
Exemplu: pentru $n=4$ și matricea alăturată se va afișa pe ecran valoarea 1 ($3 \cdot 7 = 21$). (10p.)
- | | | | |
|----|---|----|----|
| 3 | 4 | 90 | 10 |
| 25 | 2 | 7 | 9 |
| 18 | 3 | 10 | 4 |
| 3 | 7 | 20 | 3 |