

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 element reține în câmpul `adr` adresa următorului nod din listă, 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? (6p.)
- 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?
`s[1]:='E';s[length(s)]:='N';s[length(s)div 2]:='A';`
`s[length(s) div 2+1]:='M'.` (4p.)
- a. `ExamEN` b. `exAMen` c. `EXAMEN` d. `ExAMeN`

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

Următorii doi itemi se referă la 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].

3. Care este numărul minim de muchii care trebuie eliminate astfel încât graful să aibă 3 componente conexe? (6p.)
4. Câte cicluri elementare distincte există în graf? Două cicluri sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie. (4p.)
5. Se consideră o matrice pătratică cu `n` linii și `n` coloane ($1 \leq n \leq 30$), ce memorează numere întregi de cel mult 2 cifre fiecare. Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură valoarea `n` și elementele matricei și care afișează pe ecran, produsul acelor elemente de pe diagonala secundară care au proprietatea că sunt valori minime pe coloanele lor.
- | | | | |
|----|---|----|----|
| 3 | 4 | 90 | 10 |
| 25 | 2 | 7 | 9 |
| 18 | 3 | 10 | 4 |
| 3 | 7 | 20 | 3 |
- Exemplu:** pentru `n=4` și matricea alăturată se va afișa pe ecran valoarea 21 ($3 \cdot 7 = 21$). (10p.)