

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Câte noduri ale grafului orientat cu șase noduri, numerotate de la 1 la 6, și următoarele arce: (1,5), (1,6), (2,1), (2,3), (3,1), (3,4), (4,3), (4,5), (5,4), (6,5) au gradul interior egal cu gradul exterior? (4p.)
- a. 4 b. 6 c. 5 d. 3
2. Într-o listă liniară simplu înlănțuită cu cel puțin 3 noduri, fiecare element reține în câmpul `urm`, adresa următorului element din listă. Dacă în variabila `p` se reține adresa primului element din listă și `q` este o variabilă de același tip cu `p`, atunci care dintre secvențele de mai jos elimină din listă al doilea nod? (4p.)
- a. `q:=p^.urm;`
`p^.urm:=q^.urm;`
`dispose(q);`
- b. `q:=p^.urm;`
`dispose(q);`
`p^.urm:=q^.urm;`
- c. `dispose(p^.urm);`
`p^.urm:=p^.urm^.urm;`
- d. `q:=p^.urm^.urm;`
`p^.urm:=q^.urm;`
`dispose(q);`

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

3. Variabila `i` este de tip întreg, iar variabila `a` memorează o matrice cu `n` linii și `n` coloane, numerotate de la 1 la `n`, ale cărei elemente sunt numere întregi. (6p.)
- Înlocuiți cu exact două instrucțiuni de atribuire punctele de suspensie din secvența de program alăturată, astfel încât în urma executării ei, variabila întreagă `s1` să memoreze suma elementelor de pe diagonala principală din matricea `a`, iar variabila întreagă `s2` suma elementelor de pe diagonala secundară din matricea `a`.
- ```
s1:=0; s2:=0;
for i:= 1 to n do
begin end;
```
4. Fiecare dintre variabilele declarate alăturat memorează numele și nota câte unui elev. (6p.)
- Scrieți secvența de instrucțiuni prin care se citesc de la tastatură numele și nota pentru fiecare dintre variabilele `e1` și `e2` și apoi se afișează numele elevului cu nota cea mai mare. Dacă cele două medii sunt egale, se va afișa numele elevului reprezentat în variabila `e1`.
- ```
type elev=record
    nume: string[20];
    nota: real
end;
var e1, e2: elev;
```
5. Scrieți programul `Pascal` care citește de la tastatură, separate prin **Enter**, două șiruri de caractere: un șir `s` de maximum 255 de caractere, care pot fi litere ale alfabetului englez și spații, apoi un șir `c` de maximum 20 de caractere. Programul va înlocui în șirul `s` toate aparițiile șirului `c` cu un șir de exact aceeași lungime cu `c`, format doar din caractere `*`, ca în exemplu. Șirul `s` obținut în urma acestei prelucrări va fi afișat pe ecran. În cazul în care `s1` nu apare în `s`, programul va afișa mesajul **NU APARE**. (10p.)
- Exemplu:** dacă șirul `s` citit este `Din departare se vede tare` iar `c` este `tare` atunci pe ecran se va afișa: `Din depar**** se vede ****`