

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, alocată dinamic, cu cel puțin 3 noduri, fiecare nod reține în câmpul `urm`, adresa următorului nod din listă sau `NULL` dacă nu există un nod următor. Dacă în variabila `p` se reține adresa primului nod 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;`
`delete q; | free(q);`
- b. `q=p->urm;`
`delete q; | free(q);`
`p->urm=q->urm;`
- c. `delete p->urm; | free(p->urm);`
`p->urm=p->urm->urm;`
- d. `q=p->urm->urm;`
`p->urm=q->urm;`
`delete q; | free(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 0 la `n-1`, ale cărei elemente sunt numere întregi. Înlocuiți punctele de suspensie din secvența de program alăturată cu instrucțiunile corespunzătoare, astfel încât, în urma executării secvenței, variabila întregă `s1` să memoreze suma elementelor de pe diagonala principală din matricea `a`, iar variabila întregă `s2` suma elementelor de pe diagonala secundară din matricea `a`. **(6p.)**
- ```
s1 = 0; s2 = 0;
for(i=0; i<n; i++)
{ ... }
```
4. Fiecare dintre variabilele declarate alăturat memorează numele și nota câte unui elev. 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 note sunt egale, se va afișa numele elevului memorat în variabila `e1`. **(6p.)**

```
struct elev{
 char nume[20];
 float nota;
};
elev e1,e2;
```

5. Scrieți programul C/C++ 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 efectivă 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 `c` nu apare în `s`, programul va afișa mesajul **NU APARE**.  
**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 \*\*\*\*** **(10p.)**