

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Câte grafuri neorientate, distincte, cu 8 vârfuri se pot construi? Două grafuri se consideră distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite. (4p.)
- a. 4^{14} b. 2^{14} c. 4^{28} d. 64
2. Variabila `t`, declarată alăturat, memorează în câmpurile `a`, `b` și `c` lungimile laturilor unui triunghi. Care dintre următoarele instrucțiuni atribuie câmpului `p` al variabilei `t` valoarea perimetrului triunghiului respectiv? (4p.)
- ```
struct triunghi
{
 float a,b,c,p;
}t;
```

a. `p.t=t.a+t.b+t.b;`                      b. `p.t=a.t+b.t+c.t;`

c. `t.p=t.a+t.b+t.c;`                      d. `t.p==t.a+t.b+t.c;`

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

3. Se consideră o stivă în care inițial au fost introduse, în această ordine, elementele cu valorile 1, 2 și 3. Se notează cu **AD(x)** operația prin care se adaugă elementul cu valoarea `x` în vârful stivei și cu **EL** operația prin care se elimină elementul din vârful stivei. Asupra acestei stive se execută următoarea secvență de operații: **AD(4);EL;AD(5);EL;AD(6);EL;EL**.
- a) Care este valoarea elementului din vârful stivei în urma executării acestei secvențe de operații? (3p.)
- b) Care este suma valorilor elementelor aflate în stivă în urma executării acestei secvențe de operații? (3p.)
4. În secvența de program alăturată, variabila `a` memorează o matrice cu `n` linii și `n` coloane (numerotate de la 0 la `n-1`) cu elemente numere **întregi**, iar toate celelalte variabile sunt întregi. Știind că `n` este un număr natural **par**, nenul, scrieți instrucțiunile care pot înlocui punctele de suspensie din secvența de program alăturată astfel încât, în urma executării acesteia, să se afișeze ultima cifră a sumei elementelor **pozitive** de pe linia `k` ( $0 \leq k < n$ ) a matricei `a`. (6p.)
- ```
s = 0;
for(j = 0; j < n/2; j++)
{
    .....
}
printf("%d",s); | cout<<s;
```
5. Să se scrie un program C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 20 de caractere, doar litere mici ale alfabetului englez. Programul determină transformarea cuvântului citit prin înlocuirea fiecărei vocale a cuvântului, cu un șir format din două caractere și anume vocala respectivă urmată de litera mare corespunzătoare, restul literelor nemodificându-se, ca în exemplu. Programul afișează pe ecran cuvântul obținut, pe o singură linie. Se consideră vocale literele din mulțimea {a,e,i,o,u}.

Exemplu: pentru cuvântul bacalaureat se va afișa pe ecran: bAcAalAuUrEaAt
(10p.)