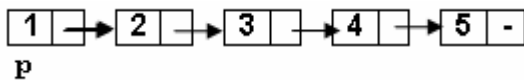


Subiectul II (30 de puncte)

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

1. În declarația alăturată, variabila p memorează în câmpul x abscisa, iar în câmpul y ordonata unui punct din planul xOy . Dacă punctul se află în semiplanul din dreapta axei Oy (dar nu pe această axă), care dintre expresiile de mai jos are valoarea 1? (4p.)
- ```
struct
{
 float x;
 float y;
}p;
```
- a.  $p \cdot x > 0$       b.  $p \cdot y > 0$       c.  $x \cdot p + y \cdot p > 0$       d.  $p(x) + p(y) > 0$
2. Ce memorează variabila  $s$ , de tip șir de caractere, după executarea instrucțiunilor de mai jos? (4p.)
- ```
strncpy(s, "informatica", strlen("2009"));  
s[strlen("2009")] = '\0';  
strcat(s, "BAC");
```
- a. info b. infoBAC c. BACinfo d. InformaticaBAC

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr par de frunze. (6p.)
- ```
0 1 0 0 0 1
1 0 1 1 1 0
0 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0
1 0 0 0 0 0
```
4. Fiecare element al unei liste simplu înlănțuite, alocată dinamic, reține în câmpul  $nr$  un număr întreg, iar în câmpul  $urm$  adresa următorului element din listă sau NULL dacă nu există un element următor. Ce valori au variabilele întregi  $a$  și  $b$  după executarea secvenței alăturate, dacă variabila  $p$  reține adresa primului element al listei de mai jos, iar variabila  $q$  este de același tip cu  $p$ ? (6p.)
- ```
q=p;  
a=p->urm->nr;  
while (q->urm!=NULL)  
{  
    q->urm->nr=q->nr*a;  
    q=q->urm;  
}  
b=q->nr;
```
- 
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($1 \leq n \leq 20$), elementele unei matrice cu n linii și n coloane, numere întregi din intervalul $[-100, 100]$ și afișează pe ecran diferența $m1 - m2$, unde $m1$ este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate deasupra diagonalei principale, iar $m2$ este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate sub diagonala principală, ca în exemplu. Cele două medii se consideră egale cu 0 dacă nu există valori strict pozitive în zonele corespunzătoare. (10p.)
- Exemplu:** pentru $n=4$ și matricea alăturată se afișează valoarea 0.25 ($m1=2.75$, calculată din elementele aflate deasupra diagonalei principale, marcate cu chenar, și $m2=2.5$, calculată din elementele subliniate).
- ```
-1 2 -4 5
0 6 3 1
2 4 2 0
3 -5 1 -3
```