

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 090

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.x>0** b. **p.y>0** c. **x.p+y.p>0** d. **p(x)+p(y)>0**
2. Ce valoare are variabila **s** de tip șir de caractere după executarea instrucțiunii de mai jos?
s=strcat(strncpy(s,"informatica",strlen("2008")), "BAC"); (4p.)
- 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 înlănțuite 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.)
- 1

 →

2

 →

3

 →

4

 →

5

 -

p
- ```
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. **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). (10p.)
- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| -1 | 2  | -4 | 5  |
| 0  | 6  | 3  | 1  |
| 2  | 4  | 2  | 0  |
| 3  | -5 | 1  | -3 |