

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 017

Pentru fiecare dintre itemii următori, scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, fiecare element memorează în câmpul **nr** un număr întreg, iar în câmpul **urm** adresa elementului următor din listă sau valoarea **NULL** dacă nu există un element următor. Lista conține exact trei elemente ale căror adrese sunt memorate în variabilele **p**, **q** și **r**. Știind că **p->nr==1**, **q->nr==2**, **r->nr==3**, **p->urm!=NULL** și **r->urm==q**, care este ordinea numerelor din listă? (4p.)
- a. 1 3 2 b. 1 2 3 c. 2 1 3 d. 3 2 1
2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarație corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan codul de identificare al unui candidat la un examen, exprimat ca un număr natural de cel mult 4 cifre și media obținută de acesta la examen, exprimată ca un număr real? (4p.)
- a. `struct x { int cod;
 float media;};`                      b. `struct {int cod;
 float media;} x;`
- c. `int x.cod ;
 float x.media;`                      d. `struct candidat {int x.cod;
 float x.media;};`

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

3. Care este gradul maxim posibil și care este gradul minim posibil pentru un nod dintr-un arbore cu **n** noduri (**n>1**)? (6p.)
4. Ce va afișa secvența alăturată de program, știind că variabila **a** memorează un șir cu cel mult 100 de caractere, iar variabila **i** este de tip întreg ? (6p.)
- ```
strcpy(a,"bacalaureat");
cout<<strlen(a)<<endl; | printf("%d\n",strlen(a));
for(i=0;i<strlen(a);i++)
 if(strchr("aeiou",a[i])!=0)
 cout<<'*'; | printf('*');
```
5. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural **n** (**2<n<20**), construiește în memorie și afișează pe ecran o matrice cu **n** linii și **n** coloane, în care fiecare element de pe diagonala secundară are valoarea **n**, fiecare element aflat deasupra diagonalei secundare este mai mic cu o unitate decât vecinul aflat pe aceeași linie în dreapta lui și fiecare element aflat sub diagonala secundară este mai mare cu o unitate decât vecinul aflat pe aceeași linie în stânga lui. Elementele matricei vor fi afișate pe ecran, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii. Exemplet: pentru **n=5** se va afișa matricea alăturată. (10p.)
- |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |