

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Cea mai mare dintre valorile strict negative memorate într-un tablou unidimensional NU există dacă: (4p.)
- a. în tablou sunt memorate numai valori strict negative
 - b. în tablou există cel puțin o valoare strict negativă
 - c. în tablou sunt memorate valori nenule pozitive și negative
 - d. în tablou sunt memorate numai valori strict pozitive

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

2. Știind că p este un vector cu 3 componente întregi (vector declarat global), stabiliți cu ce trebuie înlocuite α și β în definiția subprogramului G alăturat astfel încât în urma apelului $G(0)$ să se afișeze toate numerele de 3 cifre nenule, fiecare număr fiind afișat o singură dată. (6p.)
- ```
void G(int k)
{
 int i;
 for(i=1; i<= α ; i++)
 {
 p[k]=i;
 if(β)G(k+1);
 else
 cout<<p[0]<<p[1]<<p[2]<<endl; |
 printf("%d%d%d\n",p[0],p[1],p[2]);
 }
}
```

3. Scrieți un subprogram **DIST**, cu doi parametri, care primește prin intermediul parametrului  $a$  un tablou unidimensional cu cel mult 100 de elemente, numere naturale de cel mult 4 cifre fiecare, și prin intermediul parametrului  $n$  un număr natural nenul,  $n < 100$ , ce reprezintă numărul de elemente din tablou. Subprogramul returnează valoarea 1 dacă toate elementele tabloului  $a$  sunt distincte și dacă diferența absolută a oricăror două elemente vecine din tablou este diferită de 1, altfel returnând valoarea 0. (10p.)

4. Fișierul text **numere.txt** conține pe prima linie un număr natural  $n$  ( $0 < n < 100000$ ), iar pe a doua linie un șir format din  $n$  cifre, separate prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program C/C++ care determină în mod eficient din punct de vedere al timpului de executare, cea mai mare cifră dintre cele situate pe a doua linie a fișierului, precum și numărul de apariții ale acesteia. Cele două numere vor fi afișate pe o singură linie a ecranului, separate printr-un spațiu.

**Exemplu:** dacă fișierul **numere.txt** are următorul conținut:

7

3 5 2 1 5 3 1

atunci pe ecran se va afișa: 5 2.

(6p.)

b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)