

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Valorile memorate de componentele tabloului **v**, cu indicii de la 0 la 5, sunt, în această ordine: 973, 51, 75, 350, 350, 15. Se consideră subprogramul **t** cu definiția alăturată. Care dintre următoarele expresii are valoarea 1 ?
(4p.)

```
int t(int i,int v[])
{
    if(i==0) return 0;
    else
        if(v[i]!=v[i-1])
            return t(i-1,v);
        else
            return 1;
}
```

- a. **t(3,v)** b. **t(5,v)** c. **t(4,v)+t(5,v)** d. **t(3,v)+t(2,v)**

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

2. Se generează în ordine strict crescătoare toate numerele de câte șase cifre care conțin: cifra 1 o singură dată, cifra 2 de două ori și cifra 3 de trei ori. Se obțin, în această ordine, numerele: 122333, 123233, 123323, 123323 etc.

a) Care este ultimul număr generat? (3p.)

b) Ce număr se generează imediat după 332312? (3p.)

3. Se consideră subprogramul **divxy** care primește prin parametrii **x** și **y** două valori întregi pozitive ($0 < x < 1000$ și $0 < y < 1000$) și returnează valoarea 1 dacă **y** este divizor al lui **x** sau **x** este divizor al lui **y** și 0 în caz contrar.

a) Scrieți definiția completă a subprogramului **divxy**. (4p.)

b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură trei numere naturale nenule **a**, **b** și **n**, cu cel mult 3 cifre fiecare și care afișează pe ecran toți divizorii lui **n** din intervalul închis determinat de **a** și **b** folosind apeluri utile ale subprogramului **divxy**. Intervalul închis determinat de **a** și **b** este **[a,b]** dacă $a < b$ sau **[b,a]** dacă $b \leq a$. Numerele afișate sunt separate prin câte un spațiu. Dacă nu există niciun astfel de număr se afișează mesajul **NU EXISTA**.

Exemplu: pentru **a=85**, **b=10** și **n=40** se afișează: 10 20 40 (nu neapărat în această ordine). (6p.)

4. Fișierul **bac.in** conține pe prima linie un număr natural **n** ($0 < n < 5000$), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, **n** numere naturale, formate din cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți un program C/C++ care determină și scrie în fișierul **bac.out**, toate numerele, citite de pe a doua linie a fișierului **bac.in**, care apar de cel puțin două ori. Numerele determinate se vor scrie în ordine crescătoare, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.

Exemplu: dacă fișierul **bac.in** conține pe prima linie numărul 11, iar pe linia a doua valorile 23 12 54 12 78 345 67 23 78 934 23 atunci fișierul **bac.out** va conține: 12 23 78 (10p.)