

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în ordine lexicografică toate cuvintele de câte trei litere distincte din mulțimea {d, a, n, s}. Care este cel de-al treilea cuvânt obținut? (4p.)
- a. ads b. abs c. dan d. and

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

2. Se consideră subprogramul `f`, definit alăturat. Ce valoare are `f(88)`?
Dar `f(3713)`? (6p.)

```
int f(int n){
    if(n==0)
        return 0;
    return f(n/10)*10+1;
}
```

3. Fișierul text `bac.txt` conține, pe o singură linie, cel puțin 2 și cel mult 100 de numere naturale nenule distincte de cel mult 4 cifre fiecare, numerele fiind separate prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișier și scrie pe ecran, în ordine crescătoare, separate prin spațiu, cele mai mici două numere dintre cele citite.

Exemplu: dacă fișierul `bac.txt` conține numerele:

1017 48 310 5710 162

atunci se va afișa: 48 162 (10p.)

4. Se consideră subprogramul `divizor`, cu doi parametri, `a` și `d`, care:
- primește prin intermediul parametrului `a` un număr natural strict mai mare decât 1, de cel mult 4 cifre;
 - furnizează prin intermediul parametrului `d` cel mai mare divizor al lui `a` strict mai mic decât `a`.

a) Scrieți numai antetul subprogramului `divizor`. (4p.)

b) Scrieți declarațiile de date și programul principal C/C++ care citește de la tastatură un număr natural strict mai mare decât 1, `x`, de cel mult 4 cifre și, prin apeluri utile ale subprogramului `divizor`, verifică dacă `x` este număr prim. Programul va afișa pe ecran în caz afirmativ mesajul `DA`, iar în caz contrar mesajul `NU`. (6p.)