Subiectul III (30 de puncte)

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

1. O clasă formată din **28** de elevi dorește să trimită la consfătuirea reprezentanților claselor școlii o delegație formată din **3** elevi. Algoritmul de generare a tuturor posibilităților de a forma o delegație este similar cu algoritmul de generare a: **(4p.)**

a. permutărilor
b. aranjamentelor
c. combinărilor
d. submulțimilor

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce valoare are **f(0)**? Dar **f(4)**? **(6p.)**

```
long f(int n)
{
 if (n==0) return 0;
 else return n*n+f(n-1);
}
```

3. Scrieți definiția completă a subprogramului **numar**, cu trei parametri, care primește prin intermediul parametrului **n** un număr natural format din cel mult **9** cifre, iar prin intermediul parametrilor **c1** și **c2** câte o cifră nenulă. Subprogramul caută fiecare apariție a cifrei **c1** în **n**, și dacă aceasta apare, o înlocuiește cu **c2**. Subprogramul furnizează tot prin **n** numărul astfel obținut. Dacă cifra **c1** nu apare în **n**, atunci valoarea lui **n** rămâne nemodificată.
Exemplu: pentru **n=149448**, **c1=4** și **c2=2**, valoarea furnizată prin **n** va fi **129228**. **(10p.)**

4. Fișierul text **bac.txt** conține pe mai multe rânduri cel mult **50000** de numere naturale din intervalul închis **[0**, **99]**, numerele de pe același rând fiind separate prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program **C/C++** care afișează pe ecran, **în ordine crescătoare**, acele numere din fișier care sunt mai mari decât un număr natural **k**, citit de la tastatură, utilizând un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare. Dacă un număr care corespunde cerinței apare de mai multe ori, se va afișa o singură dată. Numerele vor fi afișate pe ecran separate prin câte un spațiu. **(6p.)**

Exemplu: dacă fișierul conține numerele: **15 36 33 36 1 12 1 24 2**, iar pentru **k** se citește valoarea **24**, se vor afișa numerele **33 36**.

b) Descrieți succint, în limbaj natural, algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia. **(4p.)**