

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 020

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

1. Funcția **F** are definiția alăturată. Ce valoare are **F(5)**? (4p.)
- ```
int F(int x)
{if(x!=0) return x+F(x-1);
 else
 return x;}
```

a. 5                                      b. 10                                      c. 15                                      d. 6

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

2. Un algoritm generează în ordine descrescătoare, toate numerele de **n** cifre (**n < 9**), cu cifrele în ordine strict crescătoare, care nu au două cifre pare alăturate. Dacă pentru **n=5**, primele 5 soluții generate sunt **56789**, **45789**, **45679**, **45678**, **36789**, precizați care sunt următoarele 3 soluții generate, în ordinea obținerii lor. (6p.)

3. Subprogramul **nule** are 2 parametri: **a**, prin care primește un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere întregi, cu cel mult 4 cifre fiecare și **n**, numărul de elemente din tablou. Subprogramul rearanjează elementele tabloului unidimensional astfel încât toate valorile **nule** să se afle la sfârșitul tabloului. Ordinea în cadrul secvenței de elemente **nule** poate fi oricare. Tabloul modificat este furnizat tot prin parametrul **a**.

**Exemplu:** dacă **n=6**, **a=(12,0,0,-3,-8,0)**, după apel, acesta ar putea fi:

**a=(12,-3,-8,0,0,0)**.

Scrieți definiția completă a subprogramului **nule**.

(10p.)

4. În fișierul **nr1.txt** sunt memorate pe prima linie două valori, **n** și **m**, de cel mult 3 cifre fiecare, separate prin spațiu, iar pe fiecare dintre următoarele **n** linii ale fișierului sunt memorate câte **m** numere întregi, cu cel mult 4 cifre fiecare, separate prin câte un spațiu. Se cere scrierea în fișierul **nr2.txt** a numerelor de pe fiecare dintre cele **n** linii ale fișierului **nr1.txt**, numerele de pe fiecare linie fiind aranjate astfel încât valorile **nule** să se afle la începutul șirului și cele **nule** la sfârșit. Ordinea în cadrul secvenței de elemente **nule** poate fi oricare. Cele **m** numere de pe o linie a fișierului **nr1.txt** se vor scrie pe câte o linie a fișierului **nr2.txt**, separate prin câte un spațiu. Se vor folosi apeluri ale subprogramului **nule**, definit la punctul anterior.

**Exemplu:** pentru fișierul: **nr1.txt** se poate obține fișierul **nr2.txt**

|           |           |
|-----------|-----------|
| 3 5       |           |
| 3 0 0 9 2 | 0 0 3 9 2 |
| 5 0 0 0 7 | 0 0 0 5 7 |
| 0 6 9 3 0 | 0 0 6 9 3 |

a) Descrieți succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare.

(4p.)

b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului ales.

(6p.)