

**Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 020**

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

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Funcția <math>F</math> are definiția alăturată. Ce valoare are <math>F(5)</math>? <span style="float: right;">(4p.)</span></p> <p>a. 5                                      b. 10                                      c. 15                                      d. 6</p> | <pre>int F(int x) {if(x!=0) return x+F(x-1);  else   return x;}</pre> |
|--|---|

**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.)