

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se generează în ordine crescătoare, toate numerele naturale de 5 cifre distincte, care se pot forma cu cifrele 2,3,4,5 și 6. Să se precizeze numărul generat imediat înaintea și numărul generat imediat după secvența următoare : 34256, 34265, 34526, 34562 (4p.)
- | | |
|-------------------|-------------------|
| a. 32645 și 34625 | b. 32654 și 34655 |
| c. 32654 și 34625 | d. 32645 și 34655 |

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

2. Se consideră subprogramul recursiv definit alături. Ce valoare are `functie(1)`? Dar `functie(4)`? (6p.)
- ```
int functie(int x)
{
 if (x<=0) return 3 ;
 else return functie(x-3)*4 ;
}
```
3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `calcul`, care primește prin intermediul parametrului `n` un număr natural nenul ( $1 \leq n \leq 10000$ ), iar prin intermediul parametrului `a`, un tablou unidimensional care conține `n` valori naturale, fiecare dintre aceste valori având cel mult 9 cifre. Subprogramul returnează cel mai mare divizor comun al elementelor tabloului `a`. (10p.)
- Exemplu:** în urma apelului, pentru `n=5` și tabloul unidimensional `(12,36,48,6,60)` se va returna 6.
4. Fișierele text `A.TXT` și `B.TXT` conțin cel mult 10000 de numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare, scrise fiecare pe câte o linie.
- a) Scrieți un program C/C++ care citește numerele din cele două fișiere și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat, afișează pe ecran câte dintre numerele din fișierul `A.TXT` sunt strict mai mici decât toate numerele memorate în fișierul `B.TXT`. (6p.)

|                                                                           |                                                                                           |                                                          |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Exemplu:</b> dacă fișierul <code>A.TXT</code> are conținutul alăturat, | 41111<br>81111<br>11111<br>91111<br>51111<br>111111<br>31111<br>431111<br>61111<br>201111 | iar fișierul <code>B.TXT</code> are conținutul alăturat: | 91111<br>91111<br>61111<br>91111<br>91111<br>81111<br>61111<br>91111 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

atunci programul va afișa valoarea 4, deoarece 41111, 11111, 51111, 31111 sunt mai mici decât toate elementele din fișierul `B.TXT`.

- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul a, justificând eficiența acesteia. (4p.)