

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Subprogramul `f` are definiția alăturată. Ce se va afișa în urma apelului `f(12345);`?

(4p.)

```
void f(long n)
{if (n>9)
 {cout<<n/100; | printf("%d",n/100);
  f(n/10);
 }
}
```

a. 1231210

b. 123121

c. 1234123121

d. 123

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare

2. Un algoritm generează în ordine descrescătoare toate numerele de 5 cifre, fiecare dintre ele având cifrele în ordine strict crescătoare. Știind că primele cinci soluții generate sunt **56789**, **46789**, **45789**, **45689**, **45679**, precizați care sunt ultimele **trei** soluții generate, în ordinea generării. (6p.)

3. Scrieți definiția completă a subprogramului `interval` care are doi parametri `a` și `n`, prin care primește un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere naturale mai mici decât 1000 și respectiv numărul efectiv de elemente din tabloul unidimensional. Subprogramul returnează numărul de elemente din tabloul unidimensional care aparțin intervalului închis determinat de primul și respectiv ultimul element al tabloului.

Exemplu: dacă tabloul are 6 elemente și este de forma (12, 27, 6, 8, 9, 2), subprogramul va returna valoarea 5. (10p.)

4. În fișierul `numere.txt` pe prima linie este memorat un număr natural `n` ($n \leq 10000$), iar pe linia următoare un șir de `n` numere naturale distincte două câte două, separate prin câte un spațiu, cu maximum 4 cifre fiecare. Se cere afișarea pe ecran a poziției pe care s-ar găsi primul element din șirul aflat pe linia a doua a fișierului, în cazul în care șirul ar fi ordonat crescător. Numerotarea pozițiilor elementelor în cadrul șirului este de la 1 la `n`. Alegeți un algoritm de rezolvare eficient din punct de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul `numere.txt` conține:

```
6
267 13 45 628 7 79
```

se va afișa 5, deoarece primul element din șirul inițial, 267, s-ar găsi pe poziția a cincea în șirul ordonat crescător (7 13 45 79 267 628).

a) Descrieți succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare și justificați eficiența algoritmului ales. (4p.)

b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului ales. (6p.)