

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. Subprogramului `interval`, cu doi parametri, care primește prin intermediul parametrilor:
- `v` un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere naturale mai mici decât 1000;
  - `n` un număr natural nenul mai mic sau egal cu 100 ce reprezintă numărul efectiv de componente ale tabloului primit prin intermediul parametrului `v`.

Subprogramul returnează numărul componentelor tabloului primit prin intermediul parametrului `v` 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.

- a) Scrieți definiția completă a subprogramului `interval`. (10p.)
- b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $2 \leq n \leq 100$ ) și apoi un șir de `n` numere naturale mai mici decât 1000 și care, folosind apelurile utile ale subprogramului `interval`, verifică dacă primul și ultimul element al tabloului au cea mai mică, respectiv cea mai mare valoare din șirul citit și afișează pe ecran, în caz afirmativ mesajul **DA**, iar altfel mesajul **NU**.

**Exemplu:** pentru `n=5` și pentru șirul `6,16,8,18,20` se va afișa pe ecran mesajul **DA**.

(4p.)

4. Pe prima linie a fișierului `numere.txt` sunt memorate cel mult 90 de numere întregi cu cel mult două cifre fiecare, separate prin câte un spațiu. Scrieți programul C/C++ care să determine și să afișeze pe ecran, media aritmetică a numerelor strict pozitive din fișier. Dacă fișierul nu conține numere strict pozitive se afișează pe ecran mesajul **NU EXISTA**.

**Exemplu:** dacă fișierul `numere.txt` conține numerele `6 -26 0 9 -7` se va afișa valoarea 7.5. (6p.)