

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 de 4 cifre, cu cifre distincte, astfel încât diferența în valoare absolută dintre ultimele două cifre ale fiecărui număr generat este egală cu 2. Primele opt soluții generate sunt, în ordine: 1024, 1035, 1042, 1046, 1053, 1057, 1064, 1068. Care dintre următoarele numere se va genera imediat după numărul 8975? **(4p.)**
- a. 8979 b. 9013 c. 8957 d. 9024

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

2. Ce se va afișa în urma executării subprogramului alăturat, la apelul `F(56)`? **(6p.)**
- ```
void F(int x)
{
 if(x)
 {
 F(x/2);
 cout << x%10; | printf("%d",x%10);
 }
}
```
3. Scrieți definiția completă a subprogramului **Insereaza**, cu patru parametri: **n**, **x**, **k**, **val** care primește prin intermediul parametrului **n** un număr natural ( $0 < n < 1000$ ), prin intermediul parametrului **x** un tablou unidimensional cu **n** elemente, numere reale, numerotate de la 1 la **n**, prin parametrul **k** un număr natural reprezentând o poziție din tablou ( $1 \leq k \leq n$ ), iar prin parametrul **val** un număr real. Subprogramul va insera valoarea **val** pe poziția **k** a tabloului **x**, actualizând numărul elementelor acestuia. **(10p.)**
4. Fișierul text **sir.in** conține cel mult 100 numere naturale de maxim patru cifre fiecare, numerele fiind despărțite prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișierul **sir.in** și, folosind apeluri ale subprogramului **Insereaza**, definit la punctul 3, construiește în memorie un tablou unidimensional care va conține toate numerele din fișierul **sir.in**, iar între fiecare două numere consecutive din fișier inserează media lor aritmetică. Programul scrie în fișierul text **sir.out** elementele tabloului obținut, cu cel mult o zecimală, câte 10 elemente pe fiecare rând (cu excepția ultimului rând, care poate să conțină mai puține) elementele de pe același rând fiind despărțite prin câte un spațiu. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul **sir.in** conține numerele: 7 5 635 456 0 8 587  
atunci, după executarea programului, fișierul **sir.out** va conține:  
7 6 5 320 635 545.5 456 228 0 4  
8 297.5 587
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită (3 – 4 rânduri). **(4p.)**