

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 052

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

1. Utilizând metoda backtracking, se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului **caiet** (cuvinte formate din aceleași litere, eventual în altă ordine). Câte cuvinte vor fi generate? (4p.)
- a. 60 b. 100 c. 200 d. 120

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce valoare are **f(4)**? Dar **f(100)**? (6p.)
- ```
long f(unsigned int n)
{ if (n==0) return 0;
 else return n+f(n-1);
}
```
3. Subprogramul **dist**, cu doi parametri, primește prin intermediul primului parametru **a** un număr natural cu maximum **8** cifre și returnează prin intermediul celui de-al doilea parametru **b** numărul cifrelor distincte ale lui **a**.
- Exemplu:** dacă **a=1223712**, atunci după apelul subprogramului **dist** se obține **b=4** (deoarece cifrele distincte ale parametrului de apel sunt **1, 2, 3, 7**).
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului **dist**. (4p.)
- b) Fișierul text **date.in** conține pe prima linie un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie **n** numere naturale, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum **8** cifre. Scrieți un program **C/C++** care citește numerele din fișier și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, numerele de pe a doua linie a fișierului text **date.in**, ce au număr maxim de cifre distincte, folosind apeluri utile ale subprogramului **dist**.
- Exemplu:** dacă fișierul **date.in** are conținutul
- |                                         |                              |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| alăturat, atunci se vor afișa numerele: | 6                            |
| 1775 242477 123                         | 16 1775 333 242477 123 55566 |
- (6p.)
4. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ) și apoi **n** numere naturale nenule, de maximum **4** cifre fiecare, reprezentând elementele unui tablou unidimensional; programul afișează mesajul **Da** în cazul în care elementele tabloului reprezintă o permutare a elementelor mulțimii **{1, 2, 3, ..., n}**, iar în caz contrar afișează mesajul **Nu**. (10p.)