

Subiectul III (30 de puncte)

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** (a anagrama înseamnă a schimba ordinea literelor unui cuvânt pentru a obține un alt cuvânt). Câte cuvinte care încep cu litera 'a' vor fi generate? **(4p.)**
- a. 4 b. 20
c. 12 d. 24

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(20)**? **(6p.)**
- ```
long f(unsigned int n)
{ if (n==0) return 0;
 else return n*n+f(n-1);
}
```
3. Subprogramul **dist** primește prin intermediul parametrului **a** un număr natural cu maximum 8 cifre și returnează **1** dacă cifrele numărului **a** au aceeași paritate (sunt toate pare sau toate impare), altfel returnează **0**.
- 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 toate numerele din fișier și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, numerele de pe a doua linie a fișierului **date.in**, ce au toate cifrele cu aceeași paritate, folosind apeluri utile ale subprogramului **dist**. În cazul în care nu există niciun astfel de număr se va afișa, pe ecran, valoarea **-1**.
- Exemplu:** dacă fișierul **date.in** are conținutul  
alăturat, atunci se vor afișa numerele:  
**1775 333** (nu neapărat în această ordine) **(6p.)**
- ```
6
16 1775 333 242477 123 55566
```
4. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($n \leq 100$) și apoi **n** numere naturale, de maximum 4 cifre fiecare, reprezentând elementele unui tablou unidimensional. Programul afișează mesajul **Da** în cazul în care elementele tabloului pot fi rearanjate astfel încât să formeze un șir strict crescător, iar în caz contrar afișează mesajul **Nu**.
- Exemplu:** dacă $n=6$ și tabloul unidimensional are
conținutul alăturat, atunci se va afișa **Da**. **(10p.)**
- ```
54 162 2 18 486 6
```