

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 054

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). Care este a **șasea** soluție? (4p.)

a. catei c. actei		b. actie d. catie
------------------------------------	--	------------------------------------

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

2. Se consideră subprogramul **f**,
definit alăturat. Ce valoare are **f(97,2)**? Dar **f(175,2)**? **(6p.)**
- ```
int f(int n, int x)
{
 if (n<=1) return 0;
 else if (x<=n/2)
 if (n%x==0) return 0;
 else return f(n,x+1);
 else return 1;
}
```

```
int f(int n, int x)
{
 if (n<=1) return 0;
 else if (x<=n/2)
 if (n%x==0) return 0;
 else return f(n,x+1);
 else return 1;
}
```

3. Se consideră subprogramul **pal**, care primește prin intermediul primului parametru, **a**, un număr natural, cu **minimum 2** cifre și **maximum 8** cifre, și furnizează prin intermediul celui de-al doilea parametru, **b**, cel mai apropiat număr de valoarea lui **a**, care este palindrom. În cazul în care există 2 astfel de numere, subprogramul va returna numărul mai mic. Un număr natural **x** este palindrom dacă este egal cu numărul obținut prin scrierea cifrelor lui **x** în ordine inversă.

**Exemplu:** dacă **a=16**, atunci după apel **b=11**; dacă **a=126**, atunci după apel **b=121**; dacă **a=33**, atunci după apel **b=33**.

**a) Scrieți definiția completă a subprogramului **pal**.**

**(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 nenule, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având **minimum 2** cifre și **maximum 8** cifre. Scrieți un program **C/C++** care citește toate numerele din fișierul text **date.in** și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, pentru fiecare dintre cele **n** numere, cel mai apropiat număr palindrom, folosind apeluri utile ale subprogramului **pal**.

**Exemplu:** dacă fișierul **date.in** are conținutul alăturat, atunci  
se vor afișa numerele: 11 1771 333 191 **(6p.)**

```
16 1775 333 190
```

4. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ) și apoi cele **n** numere naturale nenule, de maximum 4 cifre, reprezentând elementele unui tablou unidimensional **v** (cu indici de la 1 la **n**) și afișează câte dintre elementele **v<sub>i</sub>** ( $2 \leq i \leq n-1$ ) sunt egale cu suma celor două elemente vecine. În cazul în care nu există niciun astfel de element în tabloul **v**, se va afișa valoarea 0.

**Exemplu:** dacă **n=7** și tabloul unidimensional **v** are  
conținutul alăturat, atunci se va afișa valoarea 2  
(deoarece  $25=10+15$ ,  $45=15+30$ ). **(10p.)**

```
10 25 15 45 30 2 1
```