

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** b. **actie**
c. **actei** d. **catie**

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

2. Se consideră subprogramul **f** definit alăturat. Ce se afișează la apelul **f(1)**? (6p.)
- ```
void f(int i)
{
 if(i<=5){
 cout<<i<<" " ;| printf("%d ",i);
 f(i+1);
 cout<<i/2<<" " ;| printf("%d ",i/2);
 }
}
```

```
void f(int i)
{
 if(i<=5){
 cout<<i<<" " ;| printf("%d ",i);
 f(i+1);
 cout<<i/2<<" " ;| printf("%d ",i/2);
 }
}
```
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 două 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≤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 4  
se vor afișa numerele: **11 1771 333 191** (6p.) **16 1775 333 190**

4. Se citesc de la tastatură un număr natural nenul **n** (**n≤100**) și apoi cele **n** numere naturale nenule, distincte, de maximum **4** cifre, reprezentând elementele unui tablou unidimensional **v**.

a) Scrieți un program **C/C++** care afișează câte dintre elementele tabloului pot fi scrise ca sumă a altor două elemente ale tabloului. În cazul în care nu există niciun astfel de element se va afișa valoarea **0**.

**Exemplu:** dacă **n=6** și tabloul **v** are **1, 10, 25, 2, 15, 3**  
conținutul alăturat atunci se va afișa valoarea **2** (deoarece **25=10+15**, **3=1+2**) (6p.)

- b) Descrieți pe scurt algoritmul de rezolvare. (4p.)