Descrierea soluţiei- **Creioane** **prof. Lucia Miron- Colegiul „C. Negruzzi”**

Soluţia 1.

Iniţial vom prelucra datele de intrare, memorând într-un vector x de întregi numai partea zecimală a fiecărui număr (numărul situat după virgulă), dacă numărul de zecimale este mai mic de 3 adăugăm la sfârşit zerouri(de exemplu pentru 2.34 vom memora 340, pentru 2.03 vom memora 30), astfel vectorul x este format din numere naturale de cel mult 3 cifre . Problema se reduce acum la a determina o submulţime de elemente cu suma un număr divizibil cu 1000. pentru construirea submultimii vom utiliza un algoritm clasic de **backtracking**.

Soluţia 2. **prof. Lucia Miron- Colegiul „C. Negruzzi”**

Pentru rezolvare folosim metoda programării dinamice.

Iniţial vom prelucra datele de intrare, memorând într-un vector x de întregi numai partea zecimală a fiecărui număr (numărul situat după virgulă), dacă numărul de zecimale este mai mic de 3 adăugăm la sfârşit zerouri(de exemplu pentru 2.34 vom memora 340, pentru 2.03 vom memora 30), astfel vectorul x este format din numere naturale de cel mult 3 cifre . Problema se reduce acum la a determina o submulţime de elemente cu suma un număr divizibil cu 1000.

Vom utiliza un vector sol cu 1000 de elemente cu semnificaţia :

- sol[abc]= -1 dacă nu a fost gasită nici o sumă care are ultimele 3 cifre abc
- sol[abc]=i, indicele ultimului element adăugat pentru a obţine o sumă care are ultimele 3 cifre abc

Vom procesa elementele vectorului x iterativ, astfel:

```
aux=x[i]
daca sol[aux]=-1 atunci
                sol[aux]=i
```

-pentru toate sumele j deja calculate (sol[j]!=-1) calculăm posibilele seturi de 3 cifre terminale pe care le obţinem prin adăugarea lui x[i] memorat în aux

```
pentru i=0,999 executa
        daca sol[j]!=-1 && j!=aux && sol[j]!=i atunci
                daca sol[(aux + j)%1000]=-1 atunci
                                sol[(aux+j)%1000]=i
```

- vom utiliza vectorul sol pentru reconstituirea soluţiei

```
i=0
cat timp sol[i]>0 executa
        scrie sol[i]
        j=i
        daca i<x[sol[i]] atunci
                i= 1000+i- x[sol[i]]
        altfel   i=i-x[sol[i]]
        sol[j]=-1
sf_cat timp
```