

## Ruleta - descrierea solutiei – prof.Cristina Sichim

O soluție care parcurge șirul element cu element la fiecare rotație poate obține cel mult 40% din punctaj:

```
#include <fstream.h>
int main()
{
    int R[10001], ok=1,n,i,t=0;
    long r=0;
    ifstream f("ruleta.in"); ofstream g("ruleta.out");
    f >> n;
    for(i = 1; i <= n; i++) f>>R[i];
    while(ok)
    {
        ok = 0;
        r++;
        for(i = 1; i < n; i++)
            if(R[i]&& R[i+1]>=R[i])
            {
                R[i+1] = R[i+1]-R[i];
                ok = 1;
            }
        if(R[n] && R[n]<=R[1])
        {
            R[1]=R[1]-R[n];
            ok=1;
        }
    }
    for(i = 1; i <= n; i++) t = t + (R[i]>0);
    g << r << ' ' << t << '\n';
    f.close(); g.close();
    return 0;
}
```

Ideea algoritmului este aceea că trebuie să reținem doar secvențele din șir care se mai pot modifica. Vectorul suplimentar  $u$ , memorează, în fiecare element  $u[i]$  poziția elementului care urmează după cel de pe locul  $i$  și reprezintă începutul unei secvențe ce urmează să fie modificată. De exemplu, pentru șirul de elemente

Șir	1	3	2	3	3	2	3	5
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	1	2	3	4	5	6	7	0

După o rotație, sunt „eliminate” 4 dintre elementele șirului. După elementul al doilea va fi prelucrată secvența care începe cu poziția a -6-a (pozițiile elementelor sunt numerotate de la 0)

Șir	1	2	0	3	0	2	1	4
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	1	6	3	4	5	6	7	0

O nouă rotație elimină un nou element.

Șir	1	0	0	3	0	2	1	3
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	6	6	3	4	5	6	7	0

O secvență este eliminată atunci când începe cu valoarea 0 și continuă cu secvențe descrescătoare sau nule. Pentru exemplu dat, cele două tablouri se modifică până când nu se mai fac modificări:

Șir	1	0	0	3	0	2	1	2
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	6	6	3	4	5	6	7	0

Șir	1	0	0	3	0	2	1	1
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	6	6	3	4	5	6	7	0

Șir	1	0	0	3	0	2	1	0
Poziția elementului unde începe următoarea recvență modificabilă	6	6	3	4	5	6	0	0

```
#include <fstream.h>
int main()
{
    int R[10001], u[10001];
    int ok = 0, n, k, i, t, z = 0, gt = 0;
    long r = 0;
    ifstream f("ruleta.in"); ofstream g("ruleta.out");
    f >> n;
    for(i = 0; i < n; i++)
    {
        f >> R[i];
        u[i] = i + 1;
    }
    u[n-1] = 0; k = n;
    i = 0;
    while(!gt)
    {
        if(u[i]==(i+1)%n)
            if(R[u[i]]>=R[i] && R[i])
            {
                R[u[i]] = R[u[i]] - R[i];
                ok = 1;
                if(R[u[i]]+z==0)
                {
                    k = i;
                    z = 1;
                }
            }
            else if(R[i]<=R[u[i]]) {u[k]=i;z=0;k=n;}
    }
    if(u[i]<i){r++;if(!ok)gt=1; else ok=0;}
    i=u[i];
}
t=0;
for(i=0;i<n;i++) t=t+(R[i]>0);
g<<r<<' '<<t;
f.close();g.close();
}
```