**Descrierea soluţiei - tinta**

*Autor: prof. Liliana Chira,*

*Colegiul Național “Mihai Eminescu” Botoşani*

**Soluţia 1 - 100 puncte**

Se citește din fişier numărul n (dimensiunea țintei).

* Soluţia problemei se bazează pe observaţia ca ținta este pătrată, deci poate fi văzută ca o matrice în care poziția fiecărui pătrățel este de forma (i,j). Se poate deduce valoarea lui k în functie de i și j. Pentru rezolvarea problemei vom parcurge matricea pe linii și coloane. Vom utiliza, de exemplu, variabila i pentru deplasarea pe linii și j pentru deplasarea pe coloane.

Dacă (i+j)<=n+1atunci

daca (i+j)%2=0 atunci k=(i+j-1)\*(i+j-2)/2+j;

altfel k=(i+j-1)\*(i+j-2)/2+i;

altfel

u=n+1-i;

v=n+1-j;

daca (i+j)%2==0 atunci k=n\*n+1-(u+v-1)\*(u+v-2)/2-v;

altfel k=n\*n+1-(u+v-1)\*(u+v-2)/2-u;

* Observăm că punctajele identice din interior se obțin pe semidiagonalele paralele cu diagonala secundară.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a | b+2 | c |
| a+1 | b+1 | c+1 | d+2 |
| b | c+2 | d+1 | e |
| c+3 | d | e+1 |  |

Pentru elementul cu valoarea c+1 se obține suma: a+2b+3+2c+2+2d+3+e=8

Pentru elementul cu valoarea c+2 se obține suma: a+1+2b+1+2c+4+2d+1+e+1=8

Observăm că pe o semidiagonală toate elementele au aceeași valoare în cazul în care se țintește din pozițiile respective, deci vom avea 2\*n-5 punctaje distincte.

* Pentru a afișa punctajele distincte e suficient să calculăm punctajele de pe linia a doua a matricei până la diagonala secundară, inclusiv pentru elementul aflat pe diagonala secundară și punctajele de pe linia n-1 a țintei, de sub diagonala secunadară. De aceea, vom memora primele 3 linii și ultimile 3 coloane în 2 tablouri bidimensionale.

**Soluţia 2 - 100 puncte** *prof. Roxana Tîmplaru,*

*Colegiul “Ştefan Odobleja”, Craiova*

* Se construieşte ţinta în matricea a, începând cu prima diagonală paralelă cu diagonala secundară, se continuă cu a doua, ş.a.m.d. până la diagonala secundară. Se procedează la fel pentru diagonalele paralele cu diagonala secundară, diagonale aflate sub aceasta;
* Se calculeză într-o matrice b toate valorile care s-ar obţine dacă Alex ţinteşte elementul aflat pe aceeaşi poziţie în a: b[i][j]=a[i-1][j-1]+a[i-1][j]+a[i-1][j+1]+a[i+1][j-1]+a[i+1][j]+a[i+1][j+1]+a[i][j-1]+a[i][j+1]
* Rezultatul la cerinţa b) se calculează însumând numărul de diagonale paralele cu diagonala secundară, exceptând diagonalele pe care se află doar elemente de pe conturul matricei, adică n-2+n-3;
* Pentru cerinţa c) se vor afişa din matricea b elementele de pe linia 2, începând din coloana 2, până în coloana n-2 şi elementele de pe linia n-1, coloanele 2,3,…,n-1.