



Problema 2 – tir

100 puncte

Clasa a VII-a

Alex și fratele lui mai mic, Marian și-au cumpărat un arc cu săgeți, un afiș pentru a arunca la țintă și un panou de formă pătratică (pe care să lipească afișul cu ținte). Panoul poate fi privit ca un tablou pătratic de dimensiune n , iar afișul cu ținte ca un tablou pătratic de dimensiune m . Pentru $n=6$ și $m=5$ avem:

Panou

Afiș

1	1	1	1	1
1	2	2	2	1
1	2	3	2	1
1	2	2	2	1
1	1	1	1	1

Dimensiunile pătrățelelor din care se compune panoul și afișul sunt egale.

Panoul are liniile numerotate începând cu 1 de sus în jos, iar coloanele tot de la 1 începând de la stânga la dreapta.

În tabloul asociat afișului se pun în evidență pătrate concentrice din exterior spre interior: cel din exterior are în fiecare pătrățel valoarea 1, apoi urmează pătratul concentric cu pătrățele de valoare 2, și așa mai departe. Acest lucru înseamnă că pentru o săgeată, care se înfige într-unul din pătrățelele concentrice precizate, se primește punctajul corespunzător.

Pentru că Alex este mult mai experimentat decât Marian îi face acestuia o favoare: îl lasă să tragă cu arcul în panou de k ori, după care lipește afișul paralel cu marginile panoului, în poziția în care se obține punctajul maxim. Afișul îl va lipi complet pe panou (fără să rămână porțiuni din el în afara panoului) și astfel încât să nu rămână pătrățele pe panou acoperite parțial.

Fiecare dintre săgețile trimise de Marian atinge exact un pătrățel de pe panou: **nu trage** între două pătrățele, pe marginea panoului sau în afara panoului. Pentru fiecare tragere se dă poziția în panou a săgeții (linie, respectiv coloană).

Cerință

Să se scrie un program care să determine punctajul maxim, notat cu p , pe care poate să-l obțină Marian după lipirea afișului, precum și colțul din stânga-sus unde se va lipi afișul (linie și coloană din panou, notate cu **lin** și **col**). Dacă există mai multe posibilități de așezare a afișului, astfel încât să se obțină punctaj maxim, atunci se va alege cea cu indicele liniei colțului din stânga-sus cel mai mic, iar dacă există mai multe soluții cu aceeași indice de linie minim se alege cea cu indicele coloanei cel mai mic.

Date de intrare

Fișierul de intrare **tir.in** are pe prima linie numerele n , m și k separate printr-un spațiu, iar pe următoarele k linii pozițiile săgeților pe panou în formatul: linie și coloană separate printr-un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **tir.out** va conține pe prima linie p , iar pe linia a doua separate printr-un spațiu numerele **lin** și **col** din cerință.

Restricții și precizări

- $2 < m \leq n < 301$
- $0 < k < 301$
- Nu se acordă punctaje parțiale.
- Pot exista mai multe săgeți în același pătrățel.

Exemplu

tir.in	tir.out	Explicație
6 5 4 1 1 6 1 1 6 2 6	2 1 2	Punând afișul începând cu colțul din stânga sus în pătrățelul de pe linia 1 și coloana 2 se obțin două puncte corespunzătoare săgeților din pătrățelele 1 6 și 2 6. Afișul mai poate fi pus în pătrățelele 1 1, 2 1 și 2 2 (linie coloană), dar în fiecare din aceste cazuri se obține punctajul 1.

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă



Descriere soluție – problema 2 - tir

prof. Doru Popescu Anastasiu, Colegiul Național „Radu Greceanu”, Slatina

Vom calcula pentru fiecare pereche (i,j) – linie coloana din panou, punctajul obținut dacă se pune afișul în colțul din stânga-sus în pătrățelul de pe linia i și coloana j , $i=1,\dots,n-m+1$, $j=1,\dots,n-m+1$. Pentru a calcula acest număr se verifică ce săgeți sunt în afiș și ce punctaj se obține, suma punctajelor se reține în nr.

Astfel pentru exemplul din enunț avem:

1	2	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Se determină maximul dintre toate punctaje și se reține linia și coloana pe care se găsește.