

## Problema Drar

Fișier de intrare      `drar.in`  
Fișier de ieșire      `drar.out`

Domnișoara R este o tânără foarte pasionată de medicină. Aceasta, pregătindu-se constant pentru admiterea la UMF, constată că are un obstacol - Stresu'.

Domnișoara R are o casă cu  $N \cdot M$  camere, aranjate pe  $N$  linii (numerotate de la 1 la  $N$ ) și  $M$  coloane (numerotate de la 1 la  $M$ ), dintre care  $B$  camere sunt inaccesibile (nu este permis accesul în acestea). Vom nota cu  $[i, j]$  ( $1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$ ) camera situată pe linia  $i$  și coloana  $j$ .

Pentru că Universul este neprietenos, vrea să îi pună bețe în roate d-rei. R și astfel îl trimite pe Stresu' în casa acesteia în camera  $[X, Y]$ , care este o cameră accesibilă.

Stresu' se poate deplasa în orice cameră adiacentă camerei în care se află (situată pe aceeași linie pe o coloană alăturată sau pe aceeași coloană pe o linie alăturată) sau își poate folosi unul dintre așii din mână. Stresu' dispune de  $Q$  ași. Când utilizează asul cu numărul  $i$  ( $1 \leq i \leq Q$ ) Stresu' se poate deplasa din camera  $[L1_i, C1_i]$  în camera  $[L2_i, C2_i]$ . Orice deplasare (utilizând un as sau într-o cameră adiacentă) necesită o secundă și deplasarea nu poate fi efectuată dacă presupune revenirea în ultima cameră care a fost vizitată. Se garantează că dacă există un as în mână de la camera  $[L1, C1]$  la camera  $[L2, C2]$ , nu va exista un alt as de la camera  $[L2, C2]$  la camera  $[L1, C1]$ .

Dra. R se află inițial în camera  $[1, 1]$ . Când aceasta constată că Stresu' a intrat în casă, se panichează și urmează un traseu ilustrat printr-un șir de caractere care descrie direcțiile de deplasare:

- $L$  - din camera  $[i, j]$  se va deplasa în camera  $[i, j - 1]$
- $R$  - din camera  $[i, j]$  se va deplasa în camera  $[i, j + 1]$
- $U$  - din camera  $[i, j]$  se va deplasa în camera  $[i - 1, j]$
- $D$  - din camera  $[i, j]$  se va deplasa în camera  $[i + 1, j]$

Se garantează că d-ra R nu va trece prin camere inaccesibile.

Stresu' și d-ra R nu pot staționa în camere, fiecare dintre ei trebuie să efectueze o deplasare la fiecare secundă.

## Cerință

Știind că scopul lui Stresu' este să o prindă pe d-ra R, scrieți un program care să determine timpul minim în care Stresu' poate ajunge în aceeași cameră cu d-ra R.

## Date de intrare

Fișierul de intrare `drar.in` conține pe prima linie numerele  $N M Q X Y B$ , reprezentând dimensiunile casei d-rei R, numărul de ași din mână a lui Stresu', coordonatele camerei pe unde intră Stresu', respectiv numărul de camere inaccesibile. Următoarele  $B$  linii conțin camerele inaccesibile, câte o cameră pe o linie. Pe următoarele  $Q$  linii sunt descriși așii, câte un as pe o linie, sub forma celor 4 numere  $L1_i C1_i L2_i C2_i$ , ( $1 \leq i \leq Q$ ) cu semnificația din enunț. Pe ultima linie din fișier se va afla șirul de caractere care descrie modul în care se deplasează d-ra R. Numerele scrise pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `drar.out` va conține o singură linie pe care va fi scris timpul minim în care Stresu' poate ajunge în aceeași cameră cu d-ra R sau valoarea  $-1$  dacă acest lucru nu este posibil.

## Restricții

- $1 \leq N, M \leq 200$
- $1 \leq X \leq N, 1 \leq Y \leq M$
- $0 \leq Q \leq 1000$
- $0 \leq B \leq N \cdot M$
- $1 \leq L1_i, L2_i \leq N, 1 \leq C1_i, C2_i \leq M$
- $1 \leq \text{lungimea traseului} \leq 200$



#	Punctaj	Restricții
1	10	$X = Y = 1$
2	30	$1 \leq N, M \leq 6, 0 \leq Q \leq 3$
3	30	$7 \leq N, M \leq 50$
4	30	Nu există restricții suplimentare.

## Exemple

drar.in	drar.out
6 6 4 5 2 5 2 1 4 4 2 4 3 2 2 6 6 4 2 2 3 4 2 3 5 1 2 5 3 5 3 3 RRRRDD	6