

## Problema A. Harta

Fișier de intrare:        `harta.in`  
Fișier de ieșire:        `harta.out`  
Limită de timp:        6 secunde  
Limită de memorie:       128 megabytes (16 megabytes stivă)

Marcel vinde telefoane cu un nou joc, un spirit se deplasează pe o matrice cu  $N \times M$  camere, se poate trece dintr-o cameră în alta pe orizontală și pe verticală, în plus camerele de pe prima linie sunt legate de cele de pe ultima linie, iar camerele de pe prima coloană sunt legate de cele de pe ultima coloană.

În fiecare cameră există o carte de joc, cărțile au rangurile  $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, t, j, q, k, a$  și culorile  $c, h, d, s$ . Marcel îți arată  $K$  cărți speciale, scopul jocului e să ajungi de la portalul de intrare de coordonate  $x_1$  și  $y_1$  la portalul de ieșire de coordonate  $x_2$  și  $y_2$  cu număr minim de pași, știind că spiritul rămâne blocat dacă ajunge într-o cameră cu o carte specială, iar spiritul trebuie să treacă prin fiecare culoare cel puțin o dată.

### Date de intrare

În fișierul de intrare *harta.in* pe prima linie se vor afla 3 numere naturale  $N, M, K$ , separate prin cate un spatiu. Pe a doua linie sunt cele  $K$  cărți speciale. Pe următoarele  $N$  linii sunt câte  $M$  cărți. Pe ultimele 2 linii sunt coordonatele portalelor  $(x_1, y_1)$  și  $(x_2, y_2)$ . ( $1 \leq N \leq 1000$ ,  $1 \leq M \leq 1000$ ,  $1 \leq K \leq 52$ )

### Date de ieșire

În fișierul de ieșire *harta.out* se va afișa un singur număr reprezentând numărul minim de pași dacă există un drum valid,  $-1$  în caz contrar.

### Precizări

Pentru 20% din teste  $N, M \leq 20$ .

Pentru alte 20% din teste numărul minim de pași e cel mult 10.

## Exemple

harta.in	harta.out
4 4 3 ac 2s 2c 3c 3d ts td kc 2s 2c 2c as 2s 3h 2c ad 2s 2c 2c 1 4 4 1	-1
4 4 3 ac 2s 2c 3c 3d ts td kc 2s 2c 2c as as 3h 2c ad 2s 2c 2c 1 4 4 1	8

## Explicație

În primul exemplu, spiritul nu poate ajunge la destinație trecând prin fiecare culoare o dată.

În al doilea exemplu, spiritul ajunge la destinație în 8 pași, drumul fiind: (4, 1) -> (1, 1) -> (2, 1) -> (3, 1) -> (3, 2) -> (3, 3) -> (3, 2) -> (3, 1) -> (4, 1)