

Problema 1 – arrows

100 puncte

"Arrows" este un joc care se joacă pe o tablă dreptunghiulară a cărei suprafață este împărțită în $N \times M$ celule, aranjate pe N linii și M coloane. În fiecare celulă se află o săgeată (sus, jos, stânga sau dreapta), ca în figura de mai jos:

←	→	→	↓	↑
→	↑	↓	←	→
↓	↑	→	→	↓
→	↑	←	←	←
←	→	↓	↓	↓
↑	↑	←	↓	↑

Când este la mutare, un jucător poate alege o poziție de start pe care plasează un jeton, apoi deplasează jetonul la celula învecinată în sensul indicat de săgeată. Deplasarea continuă până când jetonul părăsește tabla de joc, caz în care jucătorul obține un punctaj egal cu numărul de celule parcurse de jetonul său.

Există însă poziții de start denumite *favorabile*, pentru care jetonul **nu** va părăsi niciodată tabla de joc. De exemplu, toate pozițiile din figură cu fundal gri sunt favorabile. Jucătorul care alege o poziție de start favorabilă obține un punctaj egal cu numărul de celule distincte vizitate înmulțit cu 1000.

Cerință

Scrieți un program care, cunoscând configurația tablei de joc, rezolvă una dintre următoarele cerințe:

1. determină punctajul pe care îl obține un jucător care plasează jetonul său pe o poziție de start specificată;
2. determină numărul de celule favorabile de pe tabla de joc;
3. determină punctajul maxim pe care jucătorul îl poate obține la o mutare, alegând convenabil poziția de start.

Date de intrare

Fișierul de intrare `arrows.in` conține pe prima linie cerința care trebuie să fie rezolvată (1, 2 sau 3). Pe a doua linie se află numerele naturale N M , care reprezintă numărul de linii și respectiv de coloane de pe tabla de joc. Pe următoarele N linii se află câte M numere din mulțimea $\{1,2,3,4\}$ reprezentând săgețile aflate în celulele de pe tabla de joc (1 semnificând săgeata la dreapta, 2 săgeata în sus, 3 săgeata la stânga și 4 săgeata în jos). Pe ultima linie sunt scrise numerele naturale `lin col`, reprezentând linia și coloana pe care se află poziția de start specificată. Valorile scrise pe aceeași linie în fișierul de intrare sunt separate prin spații.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `arrows.out` va conține o singură linie pe care va fi scris un număr natural reprezentând răspunsul pentru cerința specificată pe prima linie a fișierului de intrare.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 500$
- Liniile sunt numerotate de la 1 la N , iar coloanele de la 1 la M .
- **Punctaj.** Pentru teste valorând 20 de puncte cerința este 1. Pentru teste valorând 40 de puncte cerința este 2. Pentru celelalte teste, valorând de asemenea 40 de puncte, cerința este 3.

Exemple

arrows.in	arrows.out	Explicații
<pre> 1 6 5 3 1 1 4 2 1 2 4 3 1 4 2 1 1 4 1 2 3 3 3 3 1 4 4 4 2 2 3 4 2 5 5 </pre>	2000	Exemplul corespunde tablei de joc din figură. Punctajele pentru fiecare poziție sunt: <pre> 1 14000 14000 14000 1 15000 14000 14000 14000 1 16000 14000 14000 14000 14000 15000 14000 14000 14000 14000 1 4000 4000 2 2000 2 4000 4000 1 2000 </pre> Cerința este 1: punctajul care se obține plecând din poziția de start aflată pe linia 5 și coloana 5 este 2000.
<pre> 2 6 5 3 1 1 4 2 1 2 4 3 1 4 2 1 1 4 1 2 3 3 3 3 1 4 4 4 2 2 3 4 2 5 5 </pre>	23	Cerința este 2: există 23 de poziții favorabile.
<pre> 3 6 5 3 1 1 4 2 1 2 4 3 1 4 2 1 1 4 1 2 3 3 3 3 1 4 4 4 2 2 3 4 2 5 5 </pre>	16000	Cerința este 3: punctajul maxim se poate obține plasând jetonul în punctul de start de pe linia 3 și coloana 1.

Timp maxim de execuție/test: 0.5 secunde

Memorie totală disponibilă 5 MB din care 1 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei 10 KB.