

Problema 2 – tuburi

100 de puncte

Pe un perete au fost montate $n \times m$ piese pe n rânduri (numerotate de sus în jos, de la 1 la n) și m coloane (numerotate de la stânga la dreapta, de la 1 la m). Piesele sunt tuburi sau coturi având unul dintre tipurile 1, 2, ..., 6, conform imaginii alăturate.

Ionel poate introduce o bilă într-o piesă situată pe rândul 1, doar dacă piesa este de tip 2, 4 sau 6. Bila poate coborî un nivel sau se poate deplasa pe orizontală într-o piesă alăturată, dacă îmbinarea pieselor permite aceasta, dar nu poate urca, din cauza gravitației. Bila nu poate trece de două ori prin aceeași piesă și se blochează atunci când nu se mai poate deplasa într-o altă piesă.

Cerințe

Se citesc două numere naturale n, m și apoi $n \times m$ numere din mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ reprezentând dispunerea pieselor pe perete. Scrieți un program care să rezolve următoarele cerințe:

- determină numărul maxim de piese prin care poate trece până la blocare o bilă introdusă în una dintre piesele de pe rândul 1, având tipul 2, 4 sau 6;
- pentru un rând k dat, determină numerele c și t , unde c este coloana minimă pentru care, înlocuind piesa existentă pe rândul k și coloana c cu o piesă de tipul t , se obține un număr cât mai mare posibil de piese prin care poate trece, până la blocare, o bilă introdusă în una dintre piesele de pe rândul 1 având tipul 2, 4 sau 6; dacă există mai multe soluții de a înlocui piesa de pe rândul k și coloana c , se alege varianta cu t minim.

Date de intrare

Fișierul de intrare `tuburi.in` conține pe prima linie un număr natural C reprezentând cerința care trebuie să fie rezolvată (1 sau 2), pe a doua linie numerele naturale n, m , reprezentând dimensiunile peretelui. Pe fiecare dintre următoarele n linii se află câte m numere aparținând mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ reprezentând în ordine tipurile pieselor de pe perete. Dacă cerința este $C=2$, fișierul de intrare conține în plus, pe a $(n+3)$ -a linie, un număr natural k reprezentând numărul unui rând de piese. Valorile scrise pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `tuburi.out` va conține o singură linie.

Dacă $C=1$, atunci pe prima linie a fișierului se va scrie un număr natural reprezentând rezultatul de la cerința 1.

Dacă $C=2$, atunci pe prima linie a fișierului se vor scrie două numere naturale c și t , separate printr-un spațiu, cu semnificația din enunț.

Restricții

- $2 \leq n, m \leq 500$
- Pentru teste valorând 40 de puncte cerința este 1.

Exemplu

tuburi.in	tuburi.out	Explicații
<pre> 1 5 6 2 2 1 6 4 3 1 6 2 5 1 6 2 5 2 5 2 2 2 3 4 3 4 3 2 1 5 6 5 6 </pre>	9	<p>Datele de intrare corespund imaginii alăturate.</p> <p>Traseul ce corespunde numărului maxim de piese este:</p> <p>$(1, 4), (1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (4, 4), (5, 4), (5, 3), (5, 2)$</p>
<pre> 2 5 6 2 2 1 6 4 3 1 6 2 5 1 6 2 5 2 5 2 2 2 3 4 3 4 3 2 1 5 6 5 6 5 </pre>	4 5	<p>Înlocuind piesa din rândul 5, coloana 4 cu o piesă de tip 5, numărul maxim de piese prin care poate trece o bilă va fi 12.</p>

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						

Timp maxim de execuție/test: 0.2 secunde

Memorie totală disponibilă: 8 MB din care 4 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10KB

Sursa: tuburi.cpp, tuburi.c sau tuburi.pas va fi salvată în folderul care are drept nume ID-ul tău.