

Problema 2

100 puncte

Fie o matrice lidoriană de x linii și y coloane. Liniile matricei se numerotează de jos în sus, cu numere de la 0 la $x-1$. Coloanele matricei se numerotează de la dreapta la stânga, cu numere de la 0 la $y-1$. Matricea lidoriană este formată doar din valori „1” și „0”.

0	0	1	0	2
0	0	0	0	1
0	1	0	0	0
3	2	1	0	

Pentru fiecare linie i , se calculează s_{l_i} ca suma tuturor produselor dintre $a(i, j)$ și 2^j . Pentru fiecare coloană k , se calculează s_{c_k} ca suma tuturor produselor dintre $a(i, k)$ și 2^i .

0	0	1	0	$S_{l_2}=0 \cdot 2^3+0 \cdot 2^2+1 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$
0	0	0	0	$S_{l_1}=0 \cdot 2^3+0 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$
0	1	0	0	$S_{l_0}=0 \cdot 2^3+1 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$
$S_{c_3}=0 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$	$S_{c_2}=0 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+1 \cdot 2^0$	$S_{c_1}=1 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$	$S_{c_0}=0 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0$	

Fie S_1 suma tuturor sumelor calculate pe linii și fie S_2 suma tuturor sumelor calculate pe coloane.

$$S_1 = S_{l_0} + S_{l_1} + S_{l_2} \qquad S_2 = S_{c_0} + S_{c_1} + S_{c_2} + S_{c_3}$$

Considerăm $t = S_1 + S_2$. Se înțelege prin „mutare” o interschimbare între oricare două valori „1” și „0” din matrice.

Jocul lidorian presupune executarea unui număr minim de mutări, astfel încât valoarea lui t să fie minimă.

Cerință

Să se scrie un program care să permită calcularea valorii minime a lui t . Pentru această valoare a lui t , se cere să se determine numărul minim de mutări necesare.

Date de intrare

Fișierul de intrare `joc.in` conține în ordine, pe linii:

x y
 $a_{x-1,y-1}$ $a_{x-1,y-2}$... $a_{x-1,0}$
 $a_{x-2,y-1}$ $a_{x-2,y-2}$... $a_{x-2,0}$
 ...
 $a_{0,y-1}$ $a_{0,y-2}$... $a_{0,0}$

număr de linii, număr de coloane despărțite printr-un spațiu
 elementele liniei $x-1$, fără spații între ele
 elementele liniei $x-2$, fără spații între ele
 ...
 elementele liniei 0, fără spații între ele

Date de ieșire

Fișierul `joc.out` conține, în ordine, pe prima linie, valoarea t , apoi numărul minim de mutări, cu un singur spațiu între ele.

Restricții și precizări

- $2 \leq x, y \leq 12$
- matricea conține cel puțin o cifră de 1

Exemplu

`joc.in` `joc.out`
 5 6 28 5

100010
 010000
 000001
 000010
 011000

Explicație pentru exemplu

1				1		2^4	32+2
	1					2^3	16
				1		2^2	1
				1		2^1	2
	1	1				2^0	16+8
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0		77(s_1)
16	8+1	1	0	16+2	4	48(s_2)	48+77(t)

						0	
						0	
				1		1	3
				1		1	3
			1	1		1	7
0	0	0	1	7	7	7	28

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă