



Dreptunghiuri

La începutul secolului al 19-lea, conducătorul Hoseyngulu Khan Sardar ordonă să se construiască un palat în platoul din orașul Zangi. Platoul orașului este modelat sub forma unei matrice cu $n \times m$ celule pătratice. Rândurile matricei sunt numerotate de la 0 la $n - 1$, iar coloanele sunt numerotate de la 0 la $m - 1$. Vom numi celula de pe linia i și coloana j ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$), celula (i, j) . Fiecare celulă (i, j) are o anumită înălțime, notată cu $a[i][j]$.

Hoseyngulu Khan Sardar și-a rugat arhitectii să aleagă o **zonă dreptunghiulară** în matrice unde să contruiască palatul. Zona respectivă nu are voie să conțină nici o celulă aflată pe marginea matricei (linia 0, linia $n - 1$, coloana 0 și coloana $m - 1$). În concluzie, arhitectii trebuie să aleagă patru întregi r_1, r_2, c_1 și c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$ și $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), care vor defini o zonă ce va conține toate celulele (i, j) cu proprietatea că $r_1 \leq i \leq r_2$ și $c_1 \leq j \leq c_2$.

În plus, o zonă este considerată **validă** dacă și numai dacă pentru fiecare celulă (i, j) din zona respectivă, următoarea condiție va avea loc:

- Se consideră cele două celule adiacente zonei selectate de pe linia i (celulele $(i, c_1 - 1)$ și $(i, c_2 + 1)$) și cele două celule adiacente zonei de pe coloana j (celulele $(r_1 - 1, j)$ și $(r_2 + 1, j)$). Înălțimea celulei (i, j) trebuie să fie strict mai mică decât înălțimea celor patru celule menționate mai sus.

Misiunea voastră este să îi ajutați pe arhitecți să găsească numărul de zone valide în care poate să fie stabilit palatul (numărul de moduri în care se pot alege valorile r_1, r_2, c_1 și c_2 care definesc o zonă validă).

Detalii de implementare

Trebuie să implementați următoarea funcție:

```
int64 count_rectangles(int[][] a)
```

- a : o matrice de dimensiune $n \times m$ cu valori întregi reprezentând înălțimile celulelor.
- Această funcție trebuie să returneze numărul de zone valide pentru palat.

Exemple

Exemplul 1

Considerăm următoarea apelare.

```
count_rectangles([[4, 8, 7, 5, 6],
                  [7, 4, 10, 3, 5],
                  [9, 7, 20, 14, 2],
                  [9, 14, 7, 5, 6],
                  [5, 7, 5, 2, 7],
                  [4, 5, 13, 5, 6]])
```

4	8	7	5	6
7	4	10	3	5
9	7	20	14	2
9	14	7	5	6
5	7	5	2	7
4	5	13	5	6

Sunt 5 zone valide menționate mai jos:

- $r_1 = r_2 = c_1 = c_2 = 1$
- $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$
- $r_1 = r_2 = 1, c_1 = c_2 = 3$
- $r_1 = r_2 = 4, c_1 = 2, c_2 = 3$
- $r_1 = r_2 = 4, c_1 = c_2 = 3$

De exemplu, $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ este o zonă validă deoarece următoarele condiții se respectă:

- $a[1][1] = 4$ este strict mai mic decât $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[1][0] = 7$ și $a[1][2] = 10$.
- $a[2][1] = 7$ este strict mai mic decât $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[2][0] = 9$ și $a[2][2] = 20$.

Restricții

- $1 \leq n, m \leq 2500$
- $0 \leq a[i][j] \leq 7\,000\,000$ (oricare $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)

Subtask-uri

1. (8 puncte) $n, m \leq 30$
2. (7 puncte) $n, m \leq 80$
3. (12 puncte) $n, m \leq 200$
4. (22 de puncte) $n, m \leq 700$
5. (10 puncte) $n \leq 3$
6. (13 puncte) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (oricare $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)
7. (28 de puncte) Fără restricții suplimentare.

Exemplu de grader

Grader-ul citește din input în următorul format:

- linia 1: $n m$
- linia $2 + i$ (oricare $0 \leq i \leq n - 1$): $a[i][0] a[i][1] \dots a[i][m - 1]$

Grader-ul afișează o singură linie ce conține valoarea returnată de funcția `count_rectangles`.