



# Téglalapok

Egy fennsíkon erődöt szeretnének építeni. A fennsíkot egy  $n$ -szer  $m$ -es négyzetrács írja le. A sorok 0-tól  $n - 1$ -ig, az oszlopok 0-tól  $m - 1$ -ig sorszámozottak. Az  $i$ . sorban és  $j$ . oszlopban levő cellára ( $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$ )  $(i, j)$  számpárral hivatkozunk. Minden  $(i, j)$  cella magasságát  $a[i][j]$ -vel jelöljük.

Keresünk egy **téglalap alakú** területet az erőd építéséhez. Az erőd területe nem tartalmazhatja a négyzetrács határán levő cellákat (azaz a 0. és  $n - 1$ . sorbelieket és a 0. és az  $m - 1$ . oszlopbelieket). Tehát az építésznek négy egész számot kell találnia:  $r_1, r_2, c_1$  és  $c_2$  ( $1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$  and  $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$ ), amely a kívánt területet adja meg mindazon  $(i, j)$  cellákkal, amelyekre  $r_1 \leq i \leq r_2$  és  $c_1 \leq j \leq c_2$  teljesül.

A terület akkor és csak akkor **helyes**, ha a terület minden  $(i, j)$  cellájára teljesül a következő feltétel:

- Az  $(i, j)$  cella  $a[i][j]$  magasságának kisebbnek kell lennie, mint a  $(i, c_1 - 1)$ ,  $(i, c_2 + 1)$ ,  $(r_1 - 1, j)$  és  $(r_2 + 1, j)$  cellák magasságai.

Számítsd ki, hogy hány különböző érvényes terület jelölhető ki az erőd számára (a helyes  $r_1, r_2, c_1$  és  $c_2$  számnégyesek száma).

## Megvalósítás

Az alábbi függvényt kell megvalósítanod:

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

- $a$ : kétdimenziós  $n$ -szer  $m$ -es, egész számokat tartalmazó tömb, a cellák magasságai.
- A függvény az érvényes területek számát adja vissza.

## Példák

### 1. példa

Tekintsük az alábbi függvényhívást:

```
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

5 érvényes terület van:

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

Például  $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$  érvényes, mert az alábbi feltételek teljesülnek:

- $(a[1][1] = 4)$  kisebb, mint  $(a[0][1]=8), a[3][1]=14, a[1][0]=7$  és  $a[1][2]=10$ .
- $a[2][1] = 7$  kisebb, mint  $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9$  és  $a[2][2] = 20$ .

## Feltételek

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

## Pontozás

1. (8 pont)  $n, m \leq 30$
2. (7 pont)  $n, m \leq 80$
3. (12 pont)  $n, m \leq 200$
4. (22 pont)  $n, m \leq 700$
5. (10 pont)  $n \leq 3$
6. (13 pont)  $0 \leq a[i][j] \leq 1$  (minden  $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$ )

7. (28 pont) Nincs egyéb feltétel.

## Mintaértékelő

A mintaértékelő az alábbi formában olvassa a bemenetet:

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

A mintaértékelő a standard outputra írt kimenete egyetlen sor, a `count_rectangles` visszatérési értékét.