



Ristkülikud

XIX sajandi algul otsustas Hoseyngulu Khan Sardar ehitada Zangi jõe kaldal olevale platoole palee. Platoo kaart on $n \times m$ ruudustik. Ruudustiku read on nummerdatud 0 kuni $n - 1$ ja veerud 0 kuni $m - 1$. Reas i ja veerus j olevat ruutu ($0 \leq i \leq n - 1$, $0 \leq j \leq m - 1$) tähistame (i, j) . Igal ruudul (i, j) on kindel kõrgus $a[i][j]$.

Hoseyngulu Khan Sardar käskis oma arhitektidel leida palee ehitamiseks ristküliku kujulise **ala**. Valitud ala ei tohi sisaldada platoo servades olevaid ruute (read 0 ja $n - 1$, veerud 0 ja $m - 1$). Seega peavad arhitektid valima neli täisarvu r_1, r_2, c_1 ja c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$, $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), et määrata ala, mis koosneb kõigist ruutudest (i, j) , kus $r_1 \leq i \leq r_2$ ja $c_1 \leq j \leq c_2$.

Ala on **sobiv** siis ja ainult siis, kui selle iga ruut (i, j) rahuldab järgmist tingimust:

- Vaatleme ala vahetuid naaberruute reas i (s.t. ruute $(i, c_1 - 1)$ ja $(i, c_2 + 1)$) ja vahetuid naaberruute veerus j (s.t. ruute $(r_1 - 1, j)$ ja $(r_2 + 1, j)$). Ruudu (i, j) kõrgus peab olema rangelt **väiksem** kõigi nende nelja ruudu kõrgustest.

Sinu ülesanne on aidata arhitektidel leida kindluse ehitamiseks sobivate alade koguarv (s.t. sobivaid alasid defineerivate nelikute r_1, r_2, c_1, c_2 koguarv).

Realisatsioon

Lahendusena tuleb realiseerida järgmine funktsioon:

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

- a : kahemõõtmeline n rea ja m veeruga täisarvumassiiv, mis näitab platoo ruutude kõrgusi.
- Funktsioon peab tagastama kindluse ehitamiseks sobivate alade arvu.

Näited

Näide 1

Vaatleme järgmist funktsiooni `count_rectangles` kutset:

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

Kujutatud platool on kokku 6 sobivat ala:

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

Näiteks ala $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ on sobiv, sest mõlemad järgnevad tingimused kehtivad:

- $a[1][1] = 4$ on rangelt väiksem kui $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[1][0] = 7$ ja $a[1][2] = 10$.
- $a[2][1] = 7$ on rangelt väiksem kui $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9$ ja $a[2][2] = 20$.

Piirangud

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

Alamülesanded

1. (8 punkti) $n, m \leq 30$.
2. (7 punkti) $n, m \leq 80$.
3. (12 punkti) $n, m \leq 200$.
4. (22 punkti) $n, m \leq 700$.

5. (10 punkti) $n \leq 3$.

6. (13 punkti) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (iga $0 \leq i \leq n - 1$, $0 \leq j \leq m - 1$ korral).

7. (28 punkti) Lisapiirangud puuduvad.

Näidishindaja

Näidishindaja loeb järgmises vormingus sisendit:

- rida 1: n m
- rida $2 + i$ (iga $0 \leq i \leq n - 1$ korral): $a[i][0]$ $a[i][1]$ \dots $a[i][m - 1]$

Näidishindaja väljastab ainsale reale funktsiooni `count_rectangles` tagastatud väärtuse.