



Stačiakampiai

XVIII amžiaus pradžioje Hoseyngulu chanas Sardaras įsakė greta gražios upės esančiame plokščiakalnyje pastatyti rūmus. Plokščiakalnį galima pavaizduoti $n \times m$ tinkleliu. Tinklelio eilutės sunumeruotos nuo 0 iki $n - 1$, o stulpeliai – nuo 0 iki $m - 1$. i -ojoje eilutėje ir j -ajame stulpelyje ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$) esantį langelį žymėsime (i, j) . Kiekvienas langelis (i, j) yra tam tikro aukščio $a[i][j]$.

Hoseyngulu chanas Sardaras paprašė savo architektų parinkti **stačiakampe teritoriją** rūmams statyti. Šiai teritorijai neturėtų priklausyti joks langelis iš lentelės kraštų (eilučių 0 ir $n - 1$, stulpelių 0 ir $m - 1$). Taigi, architektams reikia parinkti skaičius r_1, r_2, c_1 ir c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$ ir $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), kurie apibrėžia teritoriją, sudarytą iš visų langelių (i, j) , tokių, kad $r_1 \leq i \leq r_2$ ir $c_1 \leq j \leq c_2$.

Teritorija vadinama **tinkama**, jei kiekvienam joje esančiam langeliui (i, j) galioja ši sąlyga:

- Nagrinėkime du langelius, gretimus šiai teritorijai ir esančius eilutėje i (langelius $(i, c_1 - 1)$ ir $(i, c_2 + 1)$) ir du langelius, gretimus šiai teritorijai ir esančius stulpelyje j (langelius $(r_1 - 1, j)$ ir $(r_2 + 1, j)$). Langelio (i, j) aukštis turėtų būti griežtai mažesnis nei šių keturių langelių aukščiai.

Padėkite architektams rasti rūmų statyboms tinkamų teritorijų skaičių, t.y. kiekį skirtingų r_1, r_2, c_1 ir c_2 rinkinių, apibrėžiančių tinkamą teritoriją.

Realizacija

Parašykite šią procedūrą:

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

- a : sveikųjų skaičių dvimatis $n \times m$ masyvas, nusakantis langelių aukščius.
- Ši procedūra turi grąžinti rūmų statybai tinkamų teritorijų skaičių.

Pavyzdžiai

Pavyzdys nr. 1

Pavydžiui, išskviečiama:

```
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

Šiuo atveju yra šios 6-ios tinkamos teritorijos:

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

Pavyzdžiui, teritorija $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ yra tinkama, nes galioja abi sąlygos:

- $a[1][1] = 4$ yra griežtai mažesnis nei $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[1][0] = 7$ ir $a[1][2] = 10$.
- $a[2][1] = 7$ yra griežtai mažesnis nei $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[2][0] = 9$ ir $a[2][2] = 20$.

Ribojimai

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

Dalinės užduotys

1. (8 taškai) $n, m \leq 30$
2. (7 taškai) $n, m \leq 80$
3. (12 taškų) $n, m \leq 200$
4. (22 taškai) $n, m \leq 700$
5. (10 taškų) $n \leq 3$

6. (13 taškų) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (visiems $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)

7. (28 taškai) Papildomų ribojimų nėra.

Pavyzdinė vertinimo programa

Pavyzdinė vertinimo programa skaito duomenis tokiu formatu:

- 1-oji eilutė: $n m$
- $(2 + i)$ -oji eilutė (kur $0 \leq i \leq n - 1$): $a[i][0] a[i][1] \dots a[i][m - 1]$

Pavyzdinė vertinimo programa išveda vienintelį skaičių, kurį grąžina `count_rectangles`.