



## Dikdörtgenler

19'uncu yüzyılın başlarında hükümdar Hoseyngulu Khan Sardar, güzel bir nehri gören platoya bir saray inşa edilmesini emreder. Plato  $n \times m$ 'lik bir ızgarada kare hücrelerden oluşacak şekilde modellenmiştir. Izgaradaki satırlar 0'dan  $n - 1$ 'e ve sütunlar da 0'dan  $m - 1$ 'e numaralandırılmıştır.  $i$  satırındaki ve  $j$  sütunundaki ( $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$ ) hücreyi  $(i, j)$  olarak adlandıralım. Her bir  $(i, j)$  hücresinin  $a[i][j]$  ile belirtilen spesifik bir yüksekliği bulunmaktadır.

Hoseyngulu Khan Sardar sarayı inşa etmek için mimarlarının dikdörtgensel bir **alan** seçmelerini ister. Bu alan ızgara sınırlarında bulunan herhangi bir hücreyi içermemelidir (sattır 0, sattır  $n - 1$ , sütun 0 ve sütun  $m - 1$ ). Bu nedenle mimarlar şu tamsayıları seçerler:  $r_1, r_2, c_1$  ve  $c_2$  ( $1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$  ve  $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$ ) ve bu tamsayılar  $r_1 \leq i \leq r_2$  ve  $c_1 \leq j \leq c_2$  sınırları içindeki bütün  $(i, j)$  hücrelerini içine alan bir alan tanımlar.

Ek olarak, bir alanın **geçerli** bir alan olabilmesi için, o alandaki her bir  $(i, j)$  hücresi için aşağıdaki koşul geçerli olmalıdır:

- $i$  satırında alana komşu iki hücreyi ( $(i, c_1 - 1)$  ve  $(i, c_2 + 1)$  hücreleri) ve  $j$  sütununda alana komşu iki hücreyi ( $(r_1 - 1, j)$  ve  $(r_2 + 1, j)$  hücreleri) göz önüne alalım.  $(i, j)$  hücresinin yüksekliği bu dört komşu hücrenin her birinin yüksekliğinden küçük olmalıdır.

Sizin göreviniz mimarlara sarayın inşası için seçilebilecek toplam geçerli alan sayısını belirlemek için yardımcı olmaktır (yani  $r_1, r_2, c_1$  ve  $c_2$ 'nin geçerli bir alan tanımladığı olası bütün seçeneklerin sayısı).

## Kodlama detayları

Aşağıdaki prosedürü kodlamalısınız:

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

- $a$ : hücrelerin yüksekliklerini gösteren  $n \times m$  boyunda iki boyutlu bir tamsayı dizisi.
- Bu prosedür saray inşası için geçerli olan tüm alanların sayısını dönmelidir.

## Örnekler

## Örnek 1

Aşağıdaki fonksiyon çağrısını göz önüne alalım.

```
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

6 tane geçerli alan vardır ve aşağıda listelenmiştir:

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

Örnek olarak,  $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$  alanı geçerli bir alandır çünkü aşağıdaki her iki şart da sağlanmaktadır:

- $a[1][1] = 4$  değeri  $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[1][0] = 7$  ve  $a[1][2] = 10$  değerlerinden küçüktür.
- $a[2][1] = 7$  değeri  $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9$ , ve  $a[2][2] = 20$  değerlerinden küçüktür.

## Kısıtlar

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

## Altgörevler

1. (8 puan)  $n, m \leq 30$

2. (7 puan)  $n, m \leq 80$
3. (12 puan)  $n, m \leq 200$
4. (22 puan)  $n, m \leq 700$
5. (10 puan)  $n \leq 3$
6. (13 puan)  $0 \leq a[i][j] \leq 1$  (her  $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$  için)
7. (28 puan) Ek kısıt bulunmamaktadır.

## Örnek puanlayıcı

Örnek puanlayıcı girdiyi aşağıdaki formatta okur:

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

Örnek puanlayıcı `count_rectangles` çağrısının döndüğü değeri tek bir satırda ekrana basar.