



Koltuklar

H satır ve W sütun şeklinde düzenlenmiş, HW adet koltuğu olan dikdörtgen şeklinde bir salonda, uluslararası bir programlama yarışması düzenleyeceksiniz. Satırlar, 0'dan $H - 1$ 'e, sütunlar 0'dan $W - 1$ 'e kadar numaralandırılmıştır. r 'inci satır ve c 'inci sütundaki koltuk (r, c) olarak gösterilecektir. 0'dan $HW - 1$ 'e kadar numaralandırılmış HW adet yarışmacıyı davet ettiniz. Bunun yanında, i 'inci $(0 \leq i \leq HW - 1)$ yarışmacıyı, (R_i, C_i) koltuğuna atayan bir de çizelge yaptınız. Çizelge her bir koltuğa tam olarak bir yarışmacıyı atamaktadır.

Eğer aşağıdaki koşulları sağlayan r_1, r_2, c_1 ve c_2 tamsayıları varsa, S adındaki bir küme koltuğa **dikdörtgen şeklinde** diyeceğiz.

- $0 \leq r_1 \leq r_2 \leq H - 1$.
- $0 \leq c_1 \leq c_2 \leq W - 1$.
- $S, r_1 \leq r \leq r_2$ and $c_1 \leq c \leq c_2$ koşullarını sağlayan bütün (r, c) koltuklarını içerir.

k ($1 \leq k \leq HW$) koltuktan oluşan dikdörtgen şeklinde bir kümeye **güzel** diyeceğiz, eğer koltukları bu kümede olan yarışmacıların numaraları 0'dan $k - 1$ 'e kadar ise. Bir oturma çizelgesinin güzelliği, dikdörtgen şeklinde güzel koltuk kümelerinin sayısıdır.

Oturma çizelgenizi hazırladıktan sonra, iki yarışmacıya atanmış iki koltuğu değiş tokuş (swap) yapmak için birkaç istek alacaksınız. Daha kesin olarak, 0'dan $Q - 1$ 'e kadar numaralandırılmış, kronolojik sırada Q adet böyle istek alacaksınız. j 'inci $(0 \leq j \leq Q - 1)$ istek, A_j ve B_j yarışmacılarına ait olan koltukların değiştirilmesi için olacak. Her isteği hemen kabul edecek ve çizelgeyi buna göre güncelleyeceksiniz. Her güncellemeden sonra amacınız, güncel çizelgenin güzelliğini hesaplamak olacak.

Kodlama detayları

Aşağıdaki prosedür ve fonksiyonu kodlamanız gerekiyor.

```
give_initial_chart(int H, int W, int[] R, int[] C)
```

- H, W : satır sayısı ve sütun sayısı
- R, C : İlk oturma çizelgesini gösteren HW uzunluğundaki diziler (arrays)
- Bu prosedür, `swap_seats`'i çağırılmadan önce, tam olarak bir kere çağrılacaktır.

```
int swap_seats(int a, int b)
```

- Bu fonksiyon iki koltuğu değiş tokuş etmek için istek içerir.
- a, b: Koltukları değiştirilecek yarışmacılar
- Bu fonksiyon, Q defa çağrılacaktır.
- Bu fonksiyon değiş tokuştan sonra oluşan oturma çizelgesinin güzelliğini dönmelidir.

Örnek

$H = 2$, $W = 3$, $R = [0, 1, 1, 0, 0, 1]$, $C = [0, 0, 1, 1, 2, 2]$ ve $Q = 2$ olsun.

Değerlendirici, önce, `give_initial_chart(2, 3, [0, 1, 1, 0, 0, 1], [0, 0, 1, 1, 2, 2])` çağırır.

En başta, oturma çizelgesi aşağıdaki gibidir.

0	3	4
1	2	5

Diyelim ki, değerlendirici daha sonra `swap_seats(0, 5)` çağırırsın. 0'ıncı istekten sonra, oturma çizelgesi aşağıdaki gibi olacaktır.

5	3	4
1	2	0

$\{0\}$, $\{0, 1, 2\}$ ve $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ yarışmacılarına ait koltuk kümeleri dikdörtgen şeklinde ve güzeldir. Yani, bu oturma çizelgesinin güzelliği 3'tür, dolayısıyla `swap_seats` 3 dönmelidir.

Diyelim ki, değerlendirici, `swap_seats(0, 5)`'i tekrar çağırırsın. 1'inci istekten sonra, oturma çizelgesi ilk durumuna geri dönecektir. $\{0\}$, $\{0, 1\}$, $\{0, 1, 2, 3\}$ ve $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ yarışmacılarına ait koltuk kümeleri dikdörtgen şeklinde ve güzeldir. Dolayısıyla, bu oturma çizelgesinin güzelliği 4'tür ve `swap_seats` 4 dönmelidir.

Ekteki ziplenmiş paketteki `sample-01-in.txt` ve `sample-01-out.txt` dosyaları bu örneğe karşılık gelmektedir. Pakette bundan başka girdi/çıkıtı örnekleri de bulunmaktadır.

Kısıtlar

- $1 \leq H$
- $1 \leq W$
- $HW \leq 1\,000\,000$
- $0 \leq R_i \leq H - 1$ ($0 \leq i \leq HW - 1$)
- $0 \leq C_i \leq W - 1$ ($0 \leq i \leq HW - 1$)
- $(R_i, C_i) \neq (R_j, C_j)$ ($0 \leq i < j \leq HW - 1$)
- $1 \leq Q \leq 50\,000$
- $0 \leq a \leq HW - 1$ (swap_seats'e yapılan herhangi bir çağrı için)
- $0 \leq b \leq HW - 1$ (swap_seats'e yapılan herhangi bir çağrı için)
- $a \neq b$ (swap_seats'e yapılan herhangi bir çağrı için)

Alt görevler

1. (5 points) $HW \leq 100$, $Q \leq 5\,000$
2. (6 points) $HW \leq 10\,000$, $Q \leq 5\,000$
3. (20 points) $H \leq 1\,000$, $W \leq 1\,000$, $Q \leq 5\,000$
4. (6 points) $Q \leq 5\,000$, $|a - b| \leq 10\,000$ (swap_seats'e yapılan herhangi bir çağrı için)
5. (33 points) $H = 1$
6. (30 points) Herhangi bir ek kısıt yok

Örnek değerlendirici

Örnek değerlendirici girdiyi aşağıdaki formatta okur:

- satır 1: $H W Q$
- satır $2 + i$ ($0 \leq i \leq HW - 1$): $R_i C_i$
- satır $2 + HW + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$): $A_j B_j$

Burada, A_j ve B_j , j isteği için swap_seats'e yapılan çağrının parametreleridir.

Örnek değerlendirici cevaplarınızı aşağıdaki formatta yazacaktır:

- satır $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$) : j isteği için swap_seats'in döndüğü değer