



Kursi

Anda akan mengadakan kontes pemrograman internasional di sebuah aula berbentuk segiempat, yang memiliki HW kursi yang tersusun dari H baris dan W kolom. Baris-baris dinomori dengan 0 hingga $H - 1$ dan kolom-kolom dinomori dengan 0 hingga $W - 1$. Kursi di baris r dan kolom c dinyatakan dengan (r, c) . Anda mengundang HW kontestan, dinomori 0 hingga $HW - 1$. Anda juga membuat sebuah bagan tempat duduk, yang menempatkan kontestan i ($0 \leq i \leq HW - 1$) ke kursi (R_i, C_i) . Bagan tersebut menempatkan tepat seorang kontestan ke setiap kursi.

Sebuah himpunan kursi di aula S dikatakan **segiempat** jika terdapat bilangan-bilangan bulat r_1 , r_2 , c_1 , dan c_2 yang memenuhi kondisi-kondisi berikut:

- $0 \leq r_1 \leq r_2 \leq H - 1$.
- $0 \leq c_1 \leq c_2 \leq W - 1$.
- S tepat merupakan himpunan seluruh kursi (r, c) di mana $r_1 \leq r \leq r_2$ dan $c_1 \leq c \leq c_2$.

Sebuah himpunan segiempat yang terdiri dari k kursi ($1 \leq k \leq HW$) dikatakan **cantik** jika kontestan yang kursinya ada di dalam himpunan tersebut memiliki nomor 0 hingga $k - 1$. **Kecantikan** dari sebuah bagan tempat duduk adalah banyaknya himpunan segiempat cantik dari kursi-kursi pada bagan.

Setelah mempersiapkan bagan tempat duduk Anda, Anda menerima beberapa permintaan untuk menukar dua kursi yang ditempati dua kontestan. Lebih jelasnya, terdapat Q buah permintaan dinomori dari 0 hingga $Q - 1$ secara kronologis. Permintaan j ($0 \leq j \leq Q - 1$) adalah menukar kursi yang ditempati oleh kontestan A_j dan B_j . Anda menerima setiap permintaan secara langsung dan memperbaharui bagan. Setelah setiap pembaharuan, tujuan Anda adalah untuk menghitung kecantikan dari bagan tempat duduk saat ini.

Detail implementasi

Anda harus mengimplementasi prosedur dan fungsi berikut:

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

- H, W : banyaknya baris dan banyaknya kolom.
- R, C : array dengan panjang HW yang menyatakan bagan tempat duduk pada

awalnya.

- Prosedur ini dipanggil tepat satu kali, dan sebelum pemanggilan `swap_seats` apapun.

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

- Fungsi ini menyatakan permintaan penukaran dua kursi.
- `a`, `b`: kontestan yang kursinya ditukar.
- Fungsi ini dipanggil Q kali.
- Fungsi ini harus mengembalikan kecantikan dari bagan tempat duduk setelah penukaran.

Contoh

Diberikan $H = 2$, $W = 3$, $R = [0, 1, 1, 0, 0, 1]$, $C = [0, 0, 1, 1, 2, 2]$, dan $Q = 2$.

Grader pertama-tama memanggil `give_initial_chart(2, 3, [0, 1, 1, 0, 0, 1], [0, 0, 1, 1, 2, 2])`.

Pada awalnya, bagan tempat duduk adalah sebagai berikut.

0	3	4
1	2	5

Anggap grader memanggil `swap_seats(0, 5)`. Setelah permintaan 0, bagan tempat duduk adalah sebagai berikut.

5	3	4
1	2	0

Himpunan kursi yang berkoresponden dengan kontestan-kontestan $\{0\}$, $\{0, 1, 2\}$, dan $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah segiempat dan cantik. Sehingga, kecantikan dari bagan tempat duduk ini adalah 3, dan `swap_seats` harus mengembalikan 3.

Anggap grader memanggil `swap_seats(0, 5)` lagi. Setelah permintaan 1, bagan

tempat duduk kembali ke awal. Himpunan kursi yang berkoresponden dengan kontestan-kontestan $\{0\}$, $\{0, 1\}$, $\{0, 1, 2, 3\}$, dan $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah segiempat dan cantik. Sehingga, kecantikan dari bagan tempat duduk ini adalah 4, dan `swap_seats` harus mengembalikan 4.

Berkas `sample-01-in.txt` dan `sample-01-out.txt` di dalam lampiran paket zip berkoresponden dengan contoh ini. Contoh masukan/keluaran lain juga terdapat di dalam paket.

Batasan

- $1 \leq H$
- $1 \leq W$
- $HW \leq 1\,000\,000$
- $0 \leq R_i \leq H - 1$ ($0 \leq i \leq HW - 1$)
- $0 \leq C_i \leq W - 1$ ($0 \leq i \leq HW - 1$)
- $(R_i, C_i) \neq (R_j, C_j)$ ($0 \leq i < j \leq HW - 1$)
- $1 \leq Q \leq 50\,000$
- $0 \leq a \leq HW - 1$ untuk setiap pemanggilan `swap_seats`
- $0 \leq b \leq HW - 1$ untuk setiap pemanggilan `swap_seats`
- $a \neq b$ untuk setiap pemanggilan `swap_seats`

Subsoal

1. (5 poin) $HW \leq 100$, $Q \leq 5\,000$
2. (6 poin) $HW \leq 10\,000$, $Q \leq 5\,000$
3. (20 poin) $H \leq 1\,000$, $W \leq 1\,000$, $Q \leq 5\,000$
4. (6 poin) $Q \leq 5\,000$, $|a - b| \leq 10\,000$ untuk setiap pemanggilan `swap_seats`
5. (33 poin) $H = 1$
6. (30 poin) Tidak ada batasan tambahan

Contoh grader

Contoh grader akan membaca masukan dengan format berikut:

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

Di sini, A_j dan B_j adalah parameter pemanggilan `swap_seats` untuk permintaan j .

Contoh grader akan mencetak jawaban Anda dengan format berikut:

- baris $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$) : nilai yang dikembalikan `swap_seats` untuk permintaan j

