



Суудлууд

Та HW тооны суудалтай H мөр, W баганаас бүрдэх тэгш өнцөгт өрөөнд олон улсын мэдээлэл зүйн олимпиадыг зохиох болжээ. Мөрүүд нь 0-ээс $H - 1$ хүртэл, баганууд нь 0-ээс $W - 1$ хүртэл дугаарлагдсан. r мөрний c баганыг суудлыг (r, c) гэж тэмдэглэе. Та HW тооны оролцогчидыг урьсан бөгөөд 0-ээс $HW - 1$ хүртэл дугаарлажээ. Та суудал хуваарилалт гаргасан бөгөөд i ($0 \leq i \leq HW - 1$) дугаартай оролцогчийг (R_i, C_i) суудалд хуваарилжээ. Суудал болгоныг яг нэг оролцогчид хуваарилсан.

Суудлуудын олонлог S -ийг дараах нөхцөлүүдийг хангах r_1, r_2, c_1, c_2 тоонууд олддог байвал **тэгш өнцөгт** гэнэ.

- $0 \leq r_1 \leq r_2 \leq H - 1$.
- $0 \leq c_1 \leq c_2 \leq W - 1$.
- S нь $r_1 \leq r \leq r_2$ болон $c_1 \leq c \leq c_2$ нөхцөлүүдийг хангах бүх (r, c) суудлуудын олонлог байна.

Яг k ($1 \leq k \leq HW$) тооны суудалтай тэгш өнцөгт олонлог 0-ээс $k - 1$ хүртэлх дугаартай бүх оролцогчидыг багтаадаг бол **үзэсгэлэнтэй** гэе. Суудал хуваарилалтын **үзэсгэлэн**-г үзэсгэлэнтэй тэгш өнцөгт суудлын олонлогийн тоогоор тодорхойлъя.

Тэмцээний зохион байгуулалтыг бэлдсэний дараа танд хэд хэдэн удаа 2 оролцогчийн суудлуудыг солих шаардлагатай болжээ. Тодруулбал, танд Q ширхэг хүсэлт өгөгдсөн бөгөөд 0-ээс $Q - 1$ хүртэл ирсэн дарааллаар дугаарлагдсан. j ($0 \leq j \leq Q - 1$) дугаартай хүсэлт нь A_j болон B_j дугаартай оролцогч нарын суудлыг солих юм. Та хүсэлт болгоныг тэр даруйд нь хүлээн авч суудал хуваарилалтыг шинэчилнэ. Таны даалгавар бол шинэчлэлт болгоны дараах суудал хуваарилалтын үзэсгэлэнг тооцож олох явдал юм.

Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та дараах функцийг хэрэгжүүлэх ёстой. Үүнд:

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

- H, W : мөр ба баганы тоо.
- R, C : HW урттай анхны суудал хуваарилалтыг илэрхийлэх тоон дараалал.

- Энэхүү функцийг яг нэг удаа `swap_seats` функц дуудагдахаас өмнө дуудна.

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

- Энэхүү функц нь солигдох хоёр суудлыг илэрхийлнэ.
- `a`, `b`: Солигдох суудалд харгалзах оролцогчдын дугаар.
- Энэхүү функц нь Q удаа дуудагдана.
- Уг функц нь солилт хийгдсэний дараах суудал хуваарилалтын үзэсгэлэнгийн утгыг буцаана.

Жишээ

$H = 2$, $W = 3$, $R = [0, 1, 1, 0, 0, 1]$, $C = [0, 0, 1, 1, 2, 2]$, ба $Q = 2$ байг.

Шалгагч нь хамгийн түрүүнд `give_initial_chart(2, 3, [0, 1, 1, 0, 0, 1], [0, 0, 1, 1, 2, 2])` гэж дуудна.

Анхандаа суудал хуваарилалт дараах байдалтай байна.

0	3	4
1	2	5

Шалгагч `swap_seats(0, 5)` гэж дуудсан гээ. 0-р хүсэлтийн дараа суудал хуваарилалт дараах байдалтай болно.

5	3	4
1	2	0

$\{0\}$, $\{0, 1, 2\}$, болон $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ оролцогчидтой суудлын олонлог нь үзэсгэлэнтэй тэгш өнцөгт юм. Иймд энэхүү суудлын хуваарилалтын үзэсгэлэн нь 3 болох тул `swap_seats` функц 3 утгыг буцаана.

Шалгагч `swap_seats(0, 5)` функцийг дахин дуудсан гээ. 1-р хүсэлтийн дараа, суудлын хуваарилалт анхны хэлбэртээ шилжинэ. $\{0\}$, $\{0, 1\}$, $\{0, 1, 2, 3\}$, болон $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ оролцогчидтой суудлын олонлог нь үзэсгэлэнтэй тэгш өнцөгт юм.

Иймд энэхүү суудлын хуваарилалтын үзэсгэлэн нь 4 болох тул `swap_seats` функц 4 утгыг буцаана.

Энэхүү жишээ нь `zip` файлд `sample-01-in.txt` болон `sample-01-out.txt` нэрээр хадгалагдсан. Бусад жишээнүүд `zip` файлд бий.

Хязгаарлалтууд

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

Дэд бодлогууд

1. (5 оноо) $HW \leq 100$, $Q \leq 5\,000$
2. (6 оноо) $HW \leq 10\,000$, $Q \leq 5\,000$
3. (20 оноо) $H \leq 1\,000$, $W \leq 1\,000$, $Q \leq 5\,000$
4. (6 оноо) $Q \leq 5\,000$, `swap_seats` дуудалт бүрд $|a - b| \leq 10\,000$
5. (33 оноо) $H = 1$
6. (30 оноо) Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй

Жишээ шалгагч

Жишээ шалгагч дараах форматаар оролтыг уншина:

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

Энд A_j болон B_j утгууд j -р хүсэлтийн `swap_seats` функцийн параметр болж орох юм.

Жишээ шалгагч дараах форматаар гаралтыг хэвлэнэ:

- Мөр $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$): j -р хүсэлтийн `swap_seats` функцийн буцаасан утга