



Նստատեղեր (Seats)

Դուք պատրաստվում եք անցկացնել ծրագրավորման միջազգային մրցույթ ուղղանկյունաձև դահլիճում, որտեղ կա HW նստատեղ՝ դասավորված H շարքերով և W սյուներով: Շարքերը համարակալված են 0-ից $H - 1$ թվերով, սյուները՝ 0-ից $W - 1$ թվերով: r -րդ տողում և c -րդ սյունում գտնվող նստատեղը նշանակենք (r, c) . Դուք հրավիրել եք HW մրցույթի մասնակիցների՝ համարակալված 0-ից $HW - 1$ թվերով: Դուք նաև պատրաստել եք մրցույթի մասնակիցներին նստեցնելու սխեմա, որը մրցույթի i -րդ $(0 \leq i \leq HW - 1)$ մասնակցին վերագրում է (R_i, C_i) նստատեղը: Սխեման յուրաքանչյուր նստատեղը վերագրում է ճիշտ մեկ մասնակցի:

Դահլիճում նստատեղերի S բազմությունը կոչվում է **ուղղանկյունաձև**, եթե կան հետևյալ պայմաններին բավարարող r_1, r_2, c_1 և c_2 ամբողջ թվեր.

- $0 \leq r_1 \leq r_2 \leq H - 1$
- $0 \leq c_1 \leq c_2 \leq W - 1$
- S -ը բոլոր այնպիսի (r, c) նստատեղերի բազմությունն է, որ $r_1 \leq r \leq r_2$ և $c_1 \leq c \leq c_2$:

k ($1 \leq k \leq HW$) նստատեղերից կազմված բազմությունը կոչվում է **գեղեցիկ**, եթե մրցույթի մասնակիցները, ում վերագրված են բազմությանը պատկանող նստատեղերը, ստացել են 0-ից $k - 1$ համարները: Նստեցնելու սխեմայի **գեղեցկությունը** չափվում է այդ սխեմայում գեղեցիկ ուղղանկյունաձև բազմությունների քանակով:

Նստեցնելու ձեր սխեման պատրաստելուց հետո դուք ստանում եք երկու մասնակիցների տեղերը փոխելու մի քանի պահանջ: Ավելի ճիշտ, կան Q այդպիսի հարցումներ համարակալված 0-ից $Q - 1$ թվերով ժամանակագրական կարգով: j -րդ $(0 \leq j \leq Q - 1)$ պահանջում պետք է A_j և B_j մասնակիցներին տեղերով փոխել: Դուք պահանջներից յուրաքանչյուրն անմիջապես ընդունում և թարմացնում եք սխեման: Յուրաքանչյուր թարմացումից հետո ձեր նպատակն է հաշվել նստեցնելու ընթացիկ սխեմայի գեղեցկությունը:

Իրականացման մանրամասներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ֆունկցիաները.

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

- H, W : շարքերի քանակը և սյուների քանակը:
- R, C : նստեցնելու սկզբնական սխեման ներկայացնող HW երկարության զանգվածներ:
- Այս ֆունկցիան կանչվում է ճիշտ մեկ անգամ նախքան բոլոր `swap_seats`-ի կանչերը:

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

- Այս ֆունկցիան նկարագրում է երկու նստատեղ փոխելու պահանջ:
- a, b : մրցույթի մասնակիցները, ում պետք է տեղերով փոխել:
- Այս ֆունկցիան կանչվում է Q անգամ:
- Այս ֆունկցիան պետք է վերադարձնի տեղափոխությունից հետո նստեցնելու սխեմայի գեղեցկությունը:

Օրինակ

Թող $H = 2, W = 3, R = [0, 1, 1, 0, 0, 1], C = [0, 0, 1, 1, 2, 2]$, և $Q = 2$:

Գրեյդերը սկզբում կանչում է `give_initial_chart(2, 3, [0, 1, 1, 0, 0, 1], [0, 0, 1, 1, 2, 2])` ֆունկցիան:

Սկզբում նստեցնելու սխեման այսպիսին է.

0	3	4
1	2	5

Ենթադրենք գրեյդերը կանչում է `swap_seats(0, 5)`: 0-րդ պահանջը կատարելուց հետո նստեցնելու սխեման այսպիսին է.

5	3	4
1	2	0

Մրցույթի մասնակիցների $\{0\}$, $\{0, 1, 2\}$ և $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ բազմությունները ուղղանկյունաձև և գեղեցիկ են: Այսպիսով, նստեցնելու սխեմայի գեղեցկությունը 3 է, և `swap_seats`-ը պետք է վերադարձնի 3:

Ենթադրենք գրեյդերը կրկին կանչում է `swap_seats(0, 5)`: 1-րդ պահանջը կատարելուց հետո նստեցնելու սխեման վերադառնում է սկզբնական վիճակին: Մրցույթի մասնակիցների $\{0\}$, $\{0, 1\}$, $\{0, 1, 2, 3\}$ և $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ բազմությունները ուղղանկյունաձև և գեղերիկ են: Այսպիսով, նստեցնելու այս սխեմայի գեղեցկությունը 4 է, հետևաբար `swap_seats`-ը պետք է վերադարձնի 4:

Կից արհիվացված փաթեթում `sample-01-in.txt` և `sample-01-out.txt` ֆայլերը համապատասխանում են այս օրինակին: Փաթեթում մուտքային և ելքային տվյալների այլ օրինակներ էլ կան:

Սահմանափակումներ

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

Ենթախնդիրներ

1. (5 միավոր) $HW \leq 100$, $Q \leq 5\,000$
2. (6 միավոր) $HW \leq 10\,000$, $Q \leq 5\,000$
3. (20 միավոր) $H \leq 1\,000$, $W \leq 1\,000$, $Q \leq 5\,000$
4. (6 միավոր) $Q \leq 5\,000$, $|a - b| \leq 10\,000$ `swap_seats`-ի բոլոր կանչերի համար
5. (33 միավոր) $H = 1$
6. (30 միավոր) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Գրեյդերի օրինակ

Գրեյդերի օրինակը մուտային տվյալները կարդում է հետևյալ ձևաչափով.

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

Այստեղ, A_j -ն և B_j -ն `swap_seats`-ի j -րդ կանչի պարամետրերն են:

Գրեյդերի օրինակը պատասխանը տպում է հետևյալ ձևաչափով.

- տող $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$): j -րդ պահանջի համար `swap_seats`-ի վերադարձի

արժեքը