



Frekvencije

Potrebno je izvršiti m operacija na matrici dimenzija $n \times n$, koja je inicijalno prazna. Operacije su sljedeća dva oblika:

- $\text{Horizontal}(l, r, x)$: Svim ćelijama u redovima $l, l + 1, \dots, r$ treba dodijeliti vrijednost x ;
- $\text{Vertical}(l, r, x)$: Svim ćelijama u kolonama $l, l + 1, \dots, r$ treba dodijeliti vrijednost x .

Nakon izvršenja svih operacija, potrebno je ispisati koliko puta se pojavljuju najčešći i najrjeđi elementi u matrici.

Ulaz

U prvoj liniji unosa nalazi se veličina matrice n , i broj operacija m . Svaka od sljedećih m linija unosa opisuje po jednu operaciju. i -ta operacija je opisana s četiri vrijednosti t_i, l_i, r_i, x_i , gdje je t_i karakter koji opisuje vrstu i -te operacije (ili H za Horizontal ili V za Vertical), a l_i, r_i, x_i opisuju i -tu operaciju.

Izlaz

Izlaz se sastoji od jedne linije koja sadrži frekvenciju elementa koji se pojavljuje najmanje puta u konačnoj matrici fr_{min} , i frekvenciju elementa koji se pojavljuje najviše puta u konačnoj matrici fr_{max} , nakon izvršenja svih m operacija.

Ograničenja

- $1 \leq n \leq 1\,000\,000$
- $t_i \in \{\text{H}, \text{V}\}$
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$
- $1 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq x_i \leq 100\,000$

Podzadaci

- Za 20 bodova: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- Za dodatnih 20 bodova: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$
- Za dodatnih 20 bodova: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- Za dodatnih 20 bodova: $1 \leq n \leq 200\,000$

- Za dodatnih 20 bodova: Bez dodatnih ograničenja

Note: Testovi za ovaj zadatak su bodovani individualno!

Primjeri ulaza i izlaza

Ulaz #1

```
5 4
H 1 4 2
H 3 5 1
V 2 2 1
H 3 4 3
```

Izlaz #1

```
7 10
```

Ulaz #2

```
6 5
V 5 5 3
H 4 5 4
V 1 6 3
V 1 2 2
V 4 4 2
```

Izlaz #2

```
18 18
```

Ulaz #3

```
6 5
H 3 4 2
V 4 5 1
V 4 6 2
H 5 6 2
H 5 6 4
```

Izlaz #3

12 18

Uzlaz #4

```
8 8
H 4 8 3
H 2 3 3
V 5 7 3
V 4 5 2
H 1 6 2
V 7 8 2
V 5 6 2
H 2 4 4
```

Izlaz #4

6 34

Objašnjenje

U **prvom primjeru**, nakon izvršenja svih operacija, matrica ima sljedeće vrijednosti:

```
2 1 2 2 2
2 1 2 2 2
3 3 3 3 3
3 3 3 3 3
1 1 1 1 1
```

Najrjeđi element je 1 sa frekvencijom 7, a najčešći element je 3 sa frekvencijom 10.

U **trećem primjeru**, nakon izvršenja svih operacija, matrica ima sljedeće vrijednosti:

```
_ _ _ 2 2 2
_ _ _ 2 2 2
2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 2 2
4 4 4 4 4 4
```

4 4 4 4 4 4

Najrjeđi element je 4 sa frekvencijom 12, a najčešći element je 2 sa frekvencijom 18.