



Frekvencije

Na početno praznoj matrici dimenzija $n \times n$, izvršavate m operacija. Svaka operacija može biti jedne od sljedeće dvije vrste:

- Horizontalno(l, r, x): Sve ćelije u redovima $l, l + 1, \dots, r$ postavljaju se na vrijednost x ;
- Vertikalno(l, r, x): Sve ćelije u stupcima $l, l + 1, \dots, r$ postavljaju se na vrijednost x .

Nakon izvršenja svih operacija, treba prijaviti koliko puta se najrjeđi i najčešći elementi pojavljuju u matrici.

Ulaz

Prva linija sadrži veličinu matrice n i broj operacija m . Svaka od sljedećih m linija opisuje jednu operaciju. i -ta operacija opisana je sa 4 vrijednosti t_i, l_i, r_i, x_i , gdje je t_i znak koji opisuje vrstu i -te operacije (ili H za horizontalno ili V za vertikalno) i l_i, r_i, x_i opisuju i -tu operaciju.

Izlaz

Izlaz se sastoji od jedne linije koja sadrži frekvenciju najrjeđe pojave elementa fr_{min} i frekvenciju najčešće pojave elementa u matrici fr_{max} nakon izvršenja m operacija.

Ograničenja

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

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: Nema dodatnih ograničenja

Napomena: Testovi za ovaj zadatak boduju se pojedinačno!

Primjeri

Primjer ulaza #1

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

Primjer izlaza #1

```
7 10
```

Primjer ulaza #2

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

Primjer izlaza #2

```
18 18
```

Primjer ulaza #3

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

Primjer izlaza #3

```
12 18
```

Primjer ulaza #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
```

Primjer izlaza #4

```
6 34
```

Objašnjenje

U **prvom primjeru**, nakon primjene svih operacija, matrica izgleda kako slijedi:

```
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 s frekvencijom od 7, a najčešći element je 3 s frekvencijom od 10.

U **trećem primjeru**, nakon primjene svih operacija, matrica izgleda kako slijedi:

```
_ _ _ 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 s frekvencijom od 12, a najčešći element je 2 s frekvencijom od 18.