



Фреквенции

Над една $n \times n$ матрица, која на почетокот е празна, изведувате точно m операции. Секоја од операциите може да биде од следниве два вида:

- $\text{Horizontal}(l, r, x)$: Сите ќелии во редовите $l, l + 1, \dots, r$ се поставуваат на вредноста x ;
- $\text{Vertical}(l, r, x)$: Сите ќелии во колоните $l, l + 1, \dots, r$ се поставуваат на вредноста x .

По извршувањето на сите операции, одговорете на прашањето: колку пати се појавуваат најреткиот (оној што се јавува најмалку пати) и најчестиот (оној што се јавува најмногу пати) елемент во матрицата.

Влез

Првата линија ја содржи големината на матрицата n , и бројот на операции m .

Секоја од следните m линии опишуваат по една операција. i -тата операција е опишана со 4 вредности t_i, l_i, r_i, x_i , каде што t_i е знак кој го опишува видот на i -тата операција (или H за Horizontal, или пак V за Vertical), а l_i, r_i, x_i ја опишуваат i -тата операција.

Излез

Излезот се состои од една линија којашто ја содржи фреквенцијата fr_{min} на елементот што се појавува најретко, како и фреквенцијата fr_{max} на елементот што се појавува најчесто во матрицата, после изведувањето на m -те операции.

Ограничувања

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

Подзадачи

- За 20 поени: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- За други 20 поени: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$

- За други 20 поени: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- За други 20 поени: $1 \leq n \leq 200\,000$
- За други 20 поени: Нема дополнителни ограничувања.

Забелешка: Тестовите за оваа задача се бодуваат индивидуално!

Примери

Влез Пример #1

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

Излез Пример #1

```
7 10
```

Влез Пример #2

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

Излез Пример #2

```
18 18
```

Влез Пример #3

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

Излез Пример #3

12 18

Влез Пример #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

Излез Пример #4

6 34

Објаснување

Во **првиот пример**, после примената на сите операции, матрицата изгледа вака:

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

Најреткиот елемент е 1 со фреквенција 7, а најчестиот елемент е 3 со фреквенција 10.

Во **третиот пример**, после примената на сите операции, матрицата изгледа вака:

— — — 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

Најреткиот елемент е 4 со фреквенција 12, а најчестиот елемент е 2 со фреквенција 18.