



Честоти

Дадена е матрица с размери $n \times n$, която в началото е празна, и върху която извършвате m операции. Разглеждаме следните видове операции:

- $\text{Horizontal}(l, r, x)$: Всички клетки на редове $l, l + 1, \dots, r$ стават със стойност x ;
- $\text{Vertical}(l, r, x)$: Всички клетки на колони $l, l + 1, \dots, r$ стават със стойност x .

Трябва да откриете най-малко срещаната и най-много срещаната стойност в матрицата, след като са приложени всички тези операции.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда размерът на матрицата n и броят на операциите m . От всеки от следващите m реда се въвежда по една операция. Операция с номер i се описва от 4 стойности t_i, l_i, r_i, x_i , където t_i е символ, който описва вида на i -тата операция (или H за хоризонтална, или V за вертикална), а l_i, r_i, x_i описват параметрите на i -тата операция.

Изход

Изходът съдържа един ред, на който се отпечатват честотата на елемента, който се среща най-рядко - fr_{min} пъти, и честотата на елемента, който се среща най-често в матрицата - fr_{max} пъти, след изпълняване на всички m операции.

Ограничения

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

Оценяване

- В 20% от тестовете: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- В други 20% от тестовете: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$
- В други 20% от тестовете: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- В други 20% от тестовете: $1 \leq n \leq 200\,000$
- В други 20% от тестовете: няма допълнителни ограничения

Обърнете внимание, че тестовете на тази задача се оценяват индивидуално!

Примери

Вход #1

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

Изход #1

```
7 10
```

Вход #2

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

Изход #2

```
18 18
```

Вход #3

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

Изход #3

```
12 18
```

Вход #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
```

Изход #4

```
6 34
```

Обяснение

За **първия пример**, след като се изпълнят операциите, матрицата изглежда по следния начин:

```
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
```

Най-рядко срещаната стойност е 1 с честота равна на 7, а най-често срещаната стойност е 3 с честота равна на 10.

За **третия пример**, след като се изпълнят операциите, матрицата изглежда по следния начин:

— — — 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

Най-рядко срещаната стойност е 4 с честота равна на 12, а най-често срещаната стойност е 2 с честота равна на 18.