



Частоти

На матриці розміру $n \times n$, початково порожній, ви маєте виконати m операцій. Кожна операція може бути одного з двох наступних типів:

- Горизонтальна(l, r, x): В усі клітинки у рядках $l, l + 1, \dots, r$ заноситься значення x ;
- Вертикальна(l, r, x): В усі клітинки у стовпцях $l, l + 1, \dots, r$ заноситься значення x .

Після виконання усіх операцій повідомте, скільки разів (частота) найменш та найбільш часті елементи зустрічаються в матриці.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить розмір матриці n та кількість операцій m . Кожен з наступних m рядків описує одну операцію. i -та операція описується чотирма значеннями t_i, l_i, r_i, x_i , де t_i - це символ, що описує тип i -тої операції (або H для горизонтальної, або V для вертикальної), а l_i, r_i, x_i описують саму операцію.

Формат вихідних даних

Вихідні дані складаються з одного рядка, який містить частоту елемента, який зустрічається найменше всього разів fr_{min} , та частоту елемента, який зустрічається найбільше всього разів fr_{max} у матриці після виконання усіх m операцій.

Обмеження

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

Оцінювання

- Для 20 балів: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- Для ще 20 додаткових балів: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$
- Для ще 20 додаткових балів: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- Для ще 20 додаткових балів: $1 \leq n \leq 200\,000$

- Для ще 20 додаткових балів: Без додаткових обмежень

Примітка: Тести для цього завдання оцінюються по одному!

Приклади

Приклад вхідних даних #1

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

Приклад вихідних даних #1

```
7 10
```

Приклад вхідних даних #2

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

Приклад вихідних даних #2

```
18 18
```

Приклад вхідних даних #3

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

Приклад вихідних даних #3

12 18

Приклад вхідних даних #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
```

Приклад вихідних даних #4

6 34

Пояснення

У **першому прикладі**, після виконання усіх операцій, матриця виглядає наступним чином:

```
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
```

Найменш частий елемент це 1 що зустрічається 7 разів, і найчастіший елемент це 3 що зустрічається 10 разів.

У **третьому випадку**, після виконання усіх операцій, матриця виглядає наступним чином:

```
_ _ _ 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

Найменш частий елемент це 4 що зустрічається 12 разів, і найчастіший елемент це 2 що зустрічається 18 разів.