



Frequencies

Pe o matrice $n \times n$ initial goală, aplicăm m operații. Fiecare dintre ele este de unul dintre tipurile:

- $\text{Horizontal}(l, r, x)$: Toate celulele de pe liniile $l, l + 1, \dots, r$ primesc valoarea x ;
- $\text{Vertical}(l, r, x)$: Toate celulele de pe coloanele $l, l + 1, \dots, r$ primesc valoarea x .

După executarea tuturor operațiilor, determinați de câte ori apare elementul cu cea mai mică frecvență de apariție și elementul cu cea mai mare frecvență de apariție.

Intrare

Prima linie conține dimensiunea matricei, n , și numărul de operații, m . Fiecare dintre următoarele m linii descrie câte o operație. Operația i este descrisă prin 4 valori t_i, l_i, r_i, x_i , unde t_i este un caracter care descrie tipul său (fie H pentru orizontal, fie V pentru vertical) iar l_i, r_i, x_i descriu operația.

Ieșire

Ieșirea constă dintr-o singură linie pe care se află două numere: frecvența elementului care apare de cele mai puține ori, $frmin$, și frecvența elementului care apare de cele mai multe ori în matrice $frmax$, după efectuarea celor m operații.

Restricții

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

Subtasks

- Pentru 20 de puncte: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- Pentru alte 20 de puncte: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$
- Pentru alte 20 de puncte: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- Pentru alte 20 de puncte: $1 \leq n \leq 200\,000$
- Pentru alte 20 de puncte: Nu sunt alte restricții

Notă: Testele de la această problemă sunt punctate individual!

Exemple

Intrare la exemplul #1

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

Ieșire la exemplul #1

```
7 10
```

Intrare la exemplul #2

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

Ieșire la exemplul #2

```
18 18
```

Intrare la exemplul #3

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

Ieșire la exemplul #3

```
12 18
```

Intrare la exemplul #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
```

Ieșire la exemplul #4

```
6 34
```

Explicații

La **primul exemplu**, după aplicarea operațiilor, matricea arată astfel:

```
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
```

Elementul cel mai puțin frecvent este 1 cu frecvența 7, iar cel mai frecvent element este 3 cu frecvența 10.

În al **treilea exemplu**, după aplicarea tuturor operațiilor, matricea arată:

```
_ _ _ 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
```

Cel mai puțin frecvent element este 4 cu frecvența of 12, iar cel mai frecvent element este 2 cu frecvența 18.