



Συχνότητες

Σε έναν πίνακα $n \times n$, αρχικά κενό, εκτελείτε λειτουργίες m . Κάθε λειτουργία μπορεί να είναι των ακόλουθων δύο ειδών:

- $\text{Horizontal}(l, r, x)$: Όλα τα κελιά στις σειρές $l, l+1, \dots, r$ έχουν οριστεί σε τιμή x ;
- $\text{Vertical}(l, r, x)$: Όλα τα κελιά στις σειρές $l, l+1, \dots, r$ έχουν οριστεί σε τιμή x .

Αφού εκτελέσετε όλες τις λειτουργίες, αναφέρετε πόσες φορές εμφανίζονται τα λιγότερα και πιο συχνά στοιχεία στον πίνακα.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει το μέγεθος του πίνακα n και τον αριθμό των λειτουργιών m . Κάθε μία από τις επόμενες γραμμές m περιγράφει μία λειτουργία. Η λειτουργία i^{th} περιγράφεται από 4 τιμές t_i, l_i, r_i, x_i , όπου t_i είναι ένας χαρακτήρας που περιγράφει το είδος της λειτουργίας i^{th} (είτε H για οριζόντια ή V για κατακόρυφα) και l_i, r_i, x_i περιγράφουν τη λειτουργία i^{th} .

Έξοδος

Η έξοδος αποτελείται από μία μόνο γραμμή που περιέχει τη συχνότητα του στοιχείου που εμφανίζεται λιγότερο συχνά fr_{min} , και τη συχνότητα του στοιχείου που εμφανίζεται συχνότερα στον πίνακα fr_{max} μετά την εκτέλεση των λειτουργιών m .

Περιορισμοί

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

Subtasks

- Για 20 βαθμούς: $1 \leq n \leq 1\,000, 1 \leq m \leq 100, 1 \leq x_i \leq 40$
- Για ακόμα 20 βαθμούς: $1 \leq n \leq 2\,000, 1 \leq n^2 \cdot m \leq 1\,000\,000\,000$
- Για ακόμα 20 βαθμούς: $1 \leq n \leq 6\,000, 1 \leq m \leq 100\,000$
- Για ακόμα 20 βαθμούς: $1 \leq n \leq 200\,000$

- Για ακόμα 20 βαθμούς: Κανένας περιορισμός

Σημείωση: Τα τεστ για αυτή την εργασία βαθμολογούνται ξεχωριστά!

Παραδείγματα

Παράδειγμα Εισόδου #1

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

Παράδειγμα Εξόδου #1

```
7 10
```

Παράδειγμα Εισόδου #2

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

Παράδειγμα Εξόδου #2

```
18 18
```

Παράδειγμα Εισόδου #3

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

Παράδειγμα Εξόδου #3

12 18

Παράδειγμα Εισόδου #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
```

Παράδειγμα Εξόδου #4

6 34

Επεξήγηση

Στο **πρώτο παράδειγμα**, μετά την εφαρμογή όλων των λειτουργιών, ο πίνακας έχει ως εξής:

```
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
```

Το λιγότερο συχνό στοιχείο είναι 1 με συχνότητα 7, και το πιο συχνό στοιχείο είναι 3 με συχνότητα 10.

Στο **τρίτο παράδειγμα**, μετά την εφαρμογή όλων των λειτουργιών, ο πίνακας έχει ως εξής:

```
_ _ _ 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

Το λιγότερο συχνό στοιχείο είναι 4 με συχνότητα 12, και το πιο συχνό στοιχείο είναι 2 με συχνότητα 18.