

Zadanie: SYM

Symetrie

polish

ONTAK 2024, dzień 5. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 4 s.

07.07.2024

Na płaszczyźnie dany jest zbiór punktów. Twoim zadaniem jest wykonywać na nich następujące operacje:

- $S\ x\ y$ – odbij wszystkie punkty symetrycznie względem punktu (x, y) ;
- $C\ x\ y$ – sprawdź, czy w miejscu (x, y) znajduje się aktualnie któryś punkt ze zbioru;
- $A\ x\ y$ – dodaj do zbioru nowy punkt w miejscu (x, y) ; możesz założyć, że aktualnie nie ma tam punktu;
- $R\ x\ y$ – usuń ze zbioru punkt znajdujący się w miejscu (x, y) ; możesz założyć, że przed usunięciem na pewno znajdował się tam punkt.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby T, N, Q ($0 \leq T \leq 5, 1 \leq N \leq 500\,000, 1 \leq Q \leq 500\,000$) – numer podzadania, początkową liczbę punktów oraz liczbę operacji do wykonania. Kolejnych N wierszy zawiera po dwie liczby całkowite – współrzędne kolejnych punktów. Żadne dwa punkty nie znajdują się w tej samej lokacji. Kolejnych Q wierszy zawiera operacje – najpierw znak S, C, A lub R , a następnie dwie liczby x i y . **Zwróć uwagę, że nie wszystkie operacje występują w każdym podzadaniu** – patrz sekcja *Ocenianie*. Współrzędne punktów, zarówno wejściowych, jak i tych podanych w zapytaniach, zawierają się między -10^9 a 10^9 .

Wyjście

Dla każdej operacji C wypisz w osobnym wierszu TAK, jeśli w podanej lokacji był punkt w momencie sprawdzenia, lub NIE, jeśli go nie było.

Dla danych wejściowych:

0 4 7
0 0
3 2
1 6
2 4
S 1 1
C 2 2
C 3 2
A 0 1
S 1 2
S 1 1
C 0 -1

poprawnym wynikiem jest:

TAK
NIE
TAK

Dla danych wejściowych:

0 1 8
7 3
A 1 4
S 4 3
S -3 -1
S 2 0
R 11 5
C 17 4
S 5 2
C 1 1

poprawnym wynikiem jest:

TAK
NIE

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 1000, q \leq 1000$, wyłącznie operacje S i C	15
2	Wszystkie $x = 0$, wyłącznie operacje S i C	38
3	Wyłącznie operacje S i C	25
4	Wyłącznie operacje S , C i A	16
5	brak dodatkowych ograniczeń	6

Завдання: SYM

Symetrie

ukrainian

ONTAK 2024, день 5. Обмеження пам'яті: 512 MB. Ліміт часу: 4 s.

07.07.2024

На площині задано множину точок. Ваше завдання полягає у виконанні наступних операцій над ними:

- $S\ x\ y$ – відобразити всі точки симетрично відносно точки (x, y) ;
- $C\ x\ y$ – перевірити, чи знаходиться в точці (x, y) якась точка з множини;
- $A\ x\ y$ – додати до множини нову точку в точці (x, y) ; можна припустити, що в даний момент там немає точки;
- $R\ x\ y$ – видалити з множини точку, що знаходиться в точці (x, y) ; можна припустити, що перед видаленням там точно була точка.

Вхідні дані

Перший рядок вхідних даних містить три числа T, N, Q ($0 \leq T \leq 5, 1 \leq N \leq 500\,000, 1 \leq Q \leq 500\,000$) – номер підзавдання, початкову кількість точок та кількість операцій для виконання. Наступні N рядків містять по дві цілі числа – координати наступних точок. Жодні дві точки не знаходяться в одній і тій самій локації. Наступні Q рядків містять операції – спочатку знак S, C, A або R , а потім два числа x і y . **Зверніть увагу, що не всі операції присутні у кожному підзавданні** – див. розділ *Оцінювання*. Координати точок, як вхідних, так і тих, що вказані у запитах, знаходяться в межах від -10^9 до 10^9 .

Вихідні дані

Для кожної операції C виведіть в окремому рядку **ТАК**, якщо в заданій локації була точка на момент перевірки, або **НІЕ**, якщо її не було.

Розглянемо наступні вхідні дані:

```
0 4 7
0 0
3 2
1 6
2 4
S 1 1
C 2 2
C 3 2
A 0 1
S 1 2
S 1 1
C 0 -1
```

Можливою коректною відповіддю може бути:

```
ТАК
НІЕ
ТАК
```

Розглянемо наступні вхідні дані:

```
0 1 8
7 3
A 1 4
S 4 3
S -3 -1
S 2 0
R 11 5
C 17 4
S 5 2
C 1 1
```

Можливою коректною відповіддю може бути:

```
ТАК
НІЕ
```

Оцінювання

Підзавдання	Обмеження	Бали
1	$n \leq 1000, q \leq 1000$, виключно операції S і C	15
2	Всі $x = 0$, виключно операції S і C	38
3	Виключно операції S і C	25
4	Виключно операції S, C і A	16
5	без додаткових обмежень	6