

## Задача D. Отрезки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	40 мегабайт

Есть мультимножество отрезков  $S$ . Разница мультимножества и множества состоит в том, что в мультимножестве один и тот же отрезок может содержаться несколько раз, а в множестве — только один раз.

Вам даны целые числа  $n$  и  $t$ . Необходимо проделать над мультимножеством  $n$  операций следующих типов:

1. Добавить отрезок  $[l, r]$  в мультимножество  $S$ . Отрезку присваивается  $id$  — целое минимальное положительное число, никогда прежде не присвоенное другим отрезкам.
2. Удалить отрезок с номером  $id$  из мультимножества  $S$ . Гарантируется, что в момент удаления в мультимножестве  $S$  содержится отрезок с номером  $id$ .
3. Посчитать количество отрезков из мультимножества  $S$ , имеющих хотя бы  $k$  *целых общих точек* с заданным отрезком  $[l, r]$ .

*Целая точка  $x$  является общей для двух отрезков  $[l_i, r_i]$  и  $[l_j, r_j]$ , если  $l_i \leq x \leq r_i$  и  $l_j \leq x \leq r_j$ .*

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа  $n$  и  $t$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5, 0 \leq t \leq 1$ ) — количество операций и константное число. Каждая из следующих  $n$  строк содержит описание одного запроса.

1. Запросы первого типа заданы в формате:  $1 \ a_i \ b_i$  ( $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot 10^9$ ).
2. Запросы второго типа заданы в формате:  $2 \ id_i$  ( $1 \leq id_i \leq n$ ).
3. Запросы третьего типа заданы в формате:  $3 \ a_i \ b_i \ k_i$  ( $0 \leq a_i, b_i, k_i \leq 2 \cdot 10^9$ ).

Обратите внимание, что концы отрезков  $[l_i, r_i]$  для запросов типа 1 и 3 **закодированы**, и чтобы их получить нужно выполнить соответствующие преобразования:

$$l_i = (a_i \oplus (t * lastans)) \quad r_i = (b_i \oplus (t * lastans))$$

где  $lastans$  — последний ответ на запрос типа 3 (изначально  $lastans$  равен 0). Если значение  $l_i$  получилось больше значения  $r_i$ , то нужно поменять местами значения  $l_i$  и  $r_i$ .

Здесь  $\oplus$  обозначает операцию побитового XOR или исключающего ИЛИ.

Гарантируется, что во входных данных присутствует хотя бы один запрос типа 3.

Обратите внимание на **нестандартное ограничение памяти**.

### Формат выходных данных

Для каждого запроса типа 3 выведите ответ в отдельной строке.

### Система оценки

Данная задача содержит шесть подзадач, в каждой подзадаче выполняются ограничения из условий:

1.  $n \leq 5 \cdot 10^3$ . Оценивается в 7 баллов.
2.  $n \leq 10^5$ . Сперва идут запросы типа 1, затем типа 3 и нет запросов типа 2. Оценивается в 15 баллов.
3.  $n \leq 2 \cdot 10^5, k_i = 1$  для всех запросов третьего типа. Оценивается в 16 баллов.

4.  $n \leq 10^5$ ,  $t = 0$ . Оценивается в 17 баллов.

5.  $n \leq 10^5$ . Оценивается в 20 баллов.

6.  $n \leq 2 \cdot 10^5$ . Оценивается в 25 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 1	0
1 1 2	2
3 2 4 2	0
1 3 5	
3 2 3 1	
2 1	
3 0 3 1	
6 0	0
1 3 10	2
1 3 5	
3 6 10 6	
2 1	
1 3 10	
3 6 4 2	