

## Содержание

<b>Easy</b>	<b>2</b>
Задача А. Точки и отрезки [1 sec, 256 mb]	<b>2</b>
<b>Medium</b>	<b>3</b>
Задача В. Объединение отрезков [1 sec, 256 mb]	<b>3</b>
Задача С. Минимальное покрытие [1 sec, 256 mb]	<b>4</b>
<b>Hard</b>	<b>5</b>
Задача D. Том Сойер и его друзья [2 sec, 256 mb]	<b>5</b>
Задача Е. Дорешивание [1 sec, 256 mb]	<b>6</b>

---

Вы не умеете читать/выводить данные, открывать файлы? Воспользуйтесь **примерами**.

В некоторых задачах большой ввод и вывод. Пользуйтесь **быстрым вводом-выводом**.

**Обратите внимание**, что ввод-вывод во всех задачах стандартный.

## Easy

### Задача А. Точки и отрезки [1 sec, 256 mb]

Дано  $n$  отрезков на числовой прямой и  $m$  точек на этой же прямой. Для каждой из данных точек определите, скольким отрезкам она принадлежит. Точка  $x$  считается принадлежащей отрезку с концами  $a$  и  $b$ , если выполняется двойное неравенство  $\min(a, b) \leq x \leq \max(a, b)$ .

#### Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — число отрезков и  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ) — число точек. В следующих  $n$  строках записаны по два целых числа  $a_i$  и  $b_i$  — координаты концов соответствующего отрезка. В последней строке записаны  $m$  целых чисел — координаты точек. Все числа во входном файле не превосходят по модулю  $10^9$ .

#### Формат выходных данных

В выходной файл выведите  $m$  чисел — для каждой точки выведите количество отрезков, в которых она содержится.

#### Примеры

stdin	stdout
2 2 0 5 7 10 1 6	1 0
1 3 -10 10 -100 100 0	0 0 1

#### Замечание

В этой задаче очень глупые тесты. Будьте внимательны — может оказаться так, что левая граница отрезка больше правой.

## Medium

### Задача В. Объединение отрезков [1 сек, 256 mb]

Решая задачу из контрольной по математике, Вася получил ответ в виде объединения  $N$  отрезков  $[L_i, R_i]$  на числовой прямой. Однако, некоторые из этих отрезков могут пересекаться друг с другом, что не слишком нравится Васе. Ваша задача — представить Васин ответ в виде объединения минимального количества отрезков.

#### Формат входных данных

В первой строке указано число  $N$  ( $1 \leq N \leq 50000$ ). В следующих  $N$  строках перечислены пары целых чисел  $L_i$  и  $R_i$  ( $|L_i|, |R_i| \leq 50000$ ), каждая пара с новой строки, числа в парах отделены друг от друга одним или несколькими пробелами.

#### Формат выходных данных

В первой строке выведите число  $M$  — количество отрезков в искомом объединении. В следующих  $M$  строках выведите сами эти отрезки в том же формате, что и во входном файле. Список отрезков необходимо упорядочить по возрастанию левого конца.

#### Примеры

stdin	stdout
4	2
0 2	0 3
4 5	4 6
1 3	
5 6	

### Задача С. Минимальное покрытие [1 сек, 256 mb]

На прямой задано некоторое множество отрезков с целочисленными координатами концов  $[L_i, R_i]$ . Выберите среди данного множества подмножество отрезков, целиком покрывающее отрезок  $[0, M]$ , ( $M$  — натуральное число), содержащее наименьшее число отрезков.

#### Формат входных данных

В первой строке указана константа  $M$  ( $1 \leq M \leq 5\,000$ ). В каждой последующей строке записана пара чисел  $L_i$  и  $R_i$  ( $|L_i|, |R_i| \leq 50\,000$ ), задающая координаты левого и правого концов отрезков. Список завершается парой нулей. Общее число отрезков не превышает 100 000.

#### Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите минимальное число отрезков, необходимое для покрытия отрезка  $[0, M]$ . Далее выведите список покрывающего подмножества, упорядоченный по возрастанию координат левых концов отрезков. Список отрезков выводится в том же формате, что и во входе. Завершающие два нуля выводить не нужно.

Если покрытие отрезка  $[0, M]$  исходным множеством отрезков  $[L_i, R_i]$  невозможно, то следует вывести единственную фразу “No solution”.

#### Примеры

stdin	stdout
1 -1 0 -5 -3 2 5 0 0	No solution
1 -1 0 0 1 0 0	1 0 1

## Hard

### Задача D. Том Сойер и его друзья [2 сек, 256 mb]

Друзья Тома Сойера по очереди красят забор разными красками. Каждый из них красит несколько идущих подряд секций забора в определенный цвет, при этом используемые цвета могут повторяться. Новая краска ложится поверх старой. Для каждой краски вычислите количество секций, которые будут покрашены этой краской после того, как все друзья закончат работу.

#### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержатся два целых числа:  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ) и  $K$  ( $1 \leq K \leq 50000$ ) — количество секций в заборе и количество различных красок соответственно.

Во второй строке содержится единственное число  $M$  ( $0 \leq M \leq 50000$ ) — количество друзей Тома Сойера.

Далее следуют  $M$  строк: в  $i$ -ой строке содержится информация о работе друга, который красил забор  $i$ -ым по счету, а именно 3 целых числа  $c_i, l_i, r_i$  ( $1 \leq c_i \leq K, 1 \leq l_i \leq r_i \leq N$ ) — номер краски, которую использовал  $i$ -й друг, номер первой и номер последней покрашенной секции соответственно.

#### Формат выходных данных

Выведите в единственную строку выходного файла  $K$  целых чисел:  $i$ -ое число должно быть равно количеству секций, покрашенных  $i$ -й краской.

#### Пример

stdin	stdout
5 3 4 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 5 5	1 1 2
5 3 3 1 1 5 2 2 4 1 3 3	3 2 0

### Задача Е. Дорешивание [1 sec, 256 mb]

Как известно, после обеда в ЛКШ проходит много интересных мероприятий, но все равно каждый ЛКШОнок старается хотя бы ненадолго заглянуть в комповник, чтобы дорешать задачи, не сделанные во время практики.

В этом году погода стоит особо жаркая, поэтому в комповнике очень душно и важно следить за тем, чтобы в комповнике не находилось одновременно очень много школьников. Поэтому завуч записал время прихода и ухода из комповника каждого ЛКШОнка.

Теперь завуч хочет узнать, сколько ЛКШАт встретил в комповнике каждый ЛКШОнок.

#### Формат входных данных

В первой строке записано количество ЛКШАт  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ). В  $i$ -й из следующих  $N$  строк через пробел записаны целые числа  $S_i$  и  $T_i$  ( $0 \leq S_i \leq T_i \leq 10^9$ ) — время прихода в комповник и ухода из него  $i$ -го ЛКШОнка.

#### Формат выходных данных

Программа должна вывести  $N$  целых чисел,  $i$ -е число должно быть равно количеству ЛКШАт, которых встретил в комповнике  $i$ -й ЛКШОнок.

Если в некоторый момент времени один ЛКШОнок приходит в комповник, а другой уходит из неё, то они встречаются друг с другом.

#### Пример

stdin	stdout
4	3
1 10	3
2 5	2
5 6	2
1 4	