

## Задача А. Прибавление и минимум

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть массив из  $n$  элементов, изначально заполненный нулями. Вам нужно написать структуру данных, которая обрабатывает два вида запросов:

- прибавить к отрезку от  $l$  до  $r - 1$  число  $v$
- узнать минимум на отрезке от  $l$  до  $r - 1$

### Формат входных данных

Первая строка содержит два числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 100000$ ) – размер массива и число операций. Далее следует описание операций. Описание каждой операции имеет следующий вид:

- $1\ l\ r\ v$  – прибавить значение  $v$  к отрезку от  $l$  до  $r - 1$  ( $0 \leq l < r \leq n, 0 \leq v \leq 10^9$ )
- $2\ l\ r$  – узнать минимум на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  ( $0 \leq l < r \leq n$ ).

### Формат выходных данных

Для каждой операции второго типа выведите соответствующее значение.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 6	3
1 0 3 3	7
2 1 2	4
1 1 4 4	0
2 1 3	
2 1 4	
2 3 5	

## Задача В. Присваивание, прибавление и сумма

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Есть массив из  $n$  элементов, изначально заполненный нулями. Вам нужно написать структуру данных, которая обрабатывает три вида запросов:

- присвоить всем элементам на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  значение  $v$
- прибавить ко всем элементам на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  число  $v$
- узнать сумму на отрезке от  $l$  до  $r - 1$

### Формат входных данных

Первая строка содержит два числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 100000$ ) – размер массива и число операций. Далее следует описание операций. Описание каждой операции имеет следующий вид:

- $1\ l\ r\ v$  – присвоить всем элементам на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  значение  $v$  ( $0 \leq l < r \leq n, 0 \leq v \leq 10^5$ ).
- $2\ l\ r\ v$  – прибавить ко всем элементам на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  число  $v$  ( $0 \leq l < r \leq n, 0 \leq v \leq 10^5$ ).
- $3\ l\ r$  – узнать сумму на отрезке от  $l$  до  $r - 1$  ( $0 \leq l < r \leq n$ )

### Формат выходных данных

Для каждой операции третьего типа выведите соответствующее значение.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 7	8
1 0 3 3	10
2 2 4 2	4
3 1 3	
2 1 5 1	
1 0 2 2	
3 0 3	
3 3 5	

## Задача С. Художник

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Итальянский художник-абстракционист Ф. Мандарино увлекся рисованием одномерных черно-белых картин. Он пытается найти оптимальное местоположение и количество черных участков картины. Для этого он проводит на прямой белые и черные отрезки, и после каждой из таких операций хочет знать количество черных отрезков на получившейся картине и их суммарную длину.

Изначально прямая — белая. Ваша задача — написать программу, которая после каждой из таких операций выводит в выходной файл интересующие художника данные.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится общее количество нарисованных отрезков ( $1 \leq n \leq 100000$ ). В последующих  $n$  строках содержится описание операций. Каждая операция описывается строкой вида  $s\ x\ l$ , где  $s$  — цвет отрезка (W для белых отрезков, B для черных), а сам отрезок имеет вид  $[x; x + l)$ , причем координаты обоих концов — целые числа, не превосходящие по модулю 500000. Длина задается положительным целым числом.

### Формат выходных данных

После выполнения каждой из операций необходимо вывести в выходной файл на отдельной строке количество черных отрезков на картине и их суммарную длину, разделенные одним пробелом.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	0 0
W 2 3	1 2
B 2 2	1 4
B 4 2	1 4
B 3 2	2 6
B 7 2	3 5
W 3 1	0 0
W 0 10	

## Задача D. Окна

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На экране расположены прямоугольные окна, каким-то образом перекрывающиеся (со сторонами, параллельными осям координат). Вам необходимо найти точку, которая покрыта наибольшим числом из них.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла записано число окон  $n$  ( $1 \leq n \leq 50000$ ). Следующие  $n$  строк содержат координаты окон  $x_{(1,i)}y_{(1,i)}x_{(2,i)}y_{(2,i)}$ , где  $(x_{(1,i)}, y_{(1,i)})$  – координаты левого верхнего угла  $i$ -го окна, а  $(x_{(2,i)}, y_{(2,i)})$  – правого нижнего (на экране компьютера  $y$  растет сверху вниз, а  $x$  – слева направо). Все координаты — целые числа, по модулю не превосходящие  $2 \cdot 10^5$ .

### Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите максимальное число окон, покрывающих какую-либо из точек в данной конфигурации. Во второй строке выведите два целых числа, разделенные пробелом – координаты точки, покрытой максимальным числом окон. Окна считаются замкнутыми, т.е. покрывающими свои граничные точки.

Если ответов несколько, выведите любой.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 0 0 3 3 1 1 4 4	2 1 3
1 0 0 1 1	1 0 1

## Задача Е. Вика и отрезки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Вики есть бесконечный лист клетчатой бумаги. Изначально каждая клетка белого цвета. Она ввела на этом листе двумерную систему координат и нарисовала  $n$  чёрных горизонтальных и вертикальных отрезков, параллельных осям координат и шириной в одну клетку. Таким образом, каждый отрезок является множеством соседних клеток, расположенных в одной строке или в одном столбце.

Перед вами стоит задача посчитать число закрашенных клеток. Если клетка была покрашена более одного раза, в ответе она должна быть посчитана ровно один раз.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных следует целое положительное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100000$ ) – количество отрезков, нарисованных Викой.

В следующих  $n$  строках заданы по четыре целых числа  $x_1, y_1, x_2, y_2$  ( $-10^9 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 10^9$ ) – координаты концов отрезков, нарисованных Викой. Гарантируется, что все отрезки параллельны осям координат. Отрезки могут пересекаться, накладываться друг на друга и даже полностью совпадать. Гарантируется, что  $x_1 = x_2$  или  $y_1 = y_2$ .

### Формат выходных данных

Выведите количество закрашенных Викой клеток. Если клетка была покрашена более одного раза, то в ответе она должна быть посчитана ровно один раз.

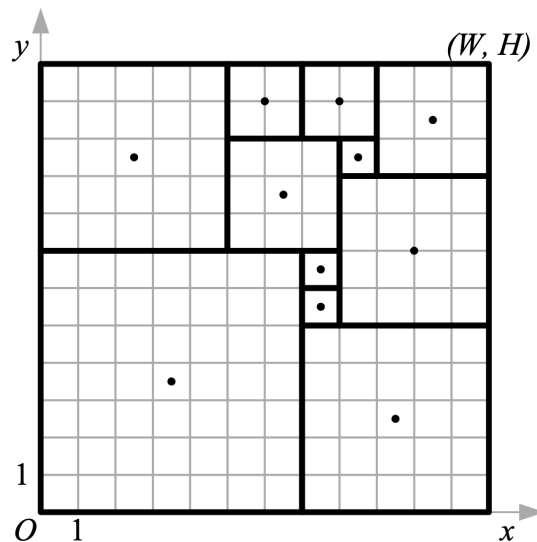
### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 1 2 1 1 4 1 2 0 3 2 3	8
4 -2 -1 2 -1 2 1 -2 1 -1 -2 -1 2 1 2 1 -2	16

## Задача F. Сад пермского периода

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Оранжерея «Сад пермского периода» представляет собой прямоугольный участок для выращивания растений пермского периода. Оранжерея была разбита дорожками на квадраты. В центре каждого квадрата посажено одно растение. Размер квадрата зависит от корневой системы растения.



За год дорожки заросли травой, что затруднило уход за оранжереей. Чтобы при садовых работах не повредить корневую систему какого-либо растения, по имеющемуся расположению растений необходимо восстановить размеры соответствующих им квадратов.

Введем декартову прямоугольную систему координат, начало которой совмещено с левым нижним углом оранжереи. Ось  $Ox$  направлена вдоль нижней границы участка, ось  $Oy$  — вдоль левой. Изначально дорожки были проложены параллельно осям координат. Единичный отрезок удалось выбрать так, что координаты углов каждого из квадратов оказались целыми.

Требуется написать программу, которая по размеру оранжереи и координатам растений определит размеры соответствующих им квадратов.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла записаны три натуральных числа:  $W$  — ширина оранжереи,  $H$  — длина оранжереи и  $N$  — количество посаженных растений. В каждой из следующих  $N$  строк расположены по два числа:  $x_i, y_i$  — координаты  $i$ -го растения ( $0 < x_i < W, 0 < y_i < H; W, H \leq 2 \cdot 10^{12}, N \leq 2 \cdot 10^5$ ). Гарантируется, что соответствующие растениям квадраты имеют целую длину стороны и покрывают всю оранжерею.

### Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести  $N$  целых чисел — размеры квадратов, соответствующих растениям. Числа требуется вывести в порядке описания растений во входном файле.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 6 3 1 1 3 1 2 4	2 2 4
8 8 10 4.5 7.5 5.5 7.5 2 6 4.5 6.5 7 7 5 5 6 2 7 5 2 2 5.5 6.5	1 1 4 1 2 2 4 2 4 1
7 7 1 3.5 3.5	7
8 8 1 4 4	8

Замечание

Оранжевая во втором примере соответствует следующему рисунку:

