

## Задача А. Вперёд!

Имя входного файла: `movetofront.in`  
Имя выходного файла: `movetofront.out`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Капрал Дукар любит раздавать приказы своей роте. Самый любимый его приказ — «Вперёд!». Капрал строит солдат в ряд и отдаёт некоторое количество приказов, каждый из которых звучит так: «Рядовые с  $l_i$  по  $l_j$  — вперёд!»

Перед тем, как Дукар отдал первый приказ, солдаты были пронумерованы от 1 до  $n$  слева направо. Услышав приказ «Рядовые с  $l_i$  по  $l_j$  — вперёд!», солдаты, стоящие на местах с  $l_i$  по  $l_j$  включительно, продвигаются в начало ряда в том же порядке, в котором были.

Например, если в какой-то момент солдаты стоят в порядке 2, 3, 6, 1, 5, 4, то после приказа «Рядовые с 2 по 4 — вперёд!», порядок будет таким: 3, 6, 1, 2, 5, 4. А если потом Капрал вышлет вперёд солдат с 3 по 4, то порядок будет уже таким: 1, 2, 3, 6, 5, 4.

Вам дана последовательность приказов Капрала. Найдите порядок, в котором будут стоять солдаты после исполнения всех приказов.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла указаны числа  $n$  и  $m$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ,  $1 \leq m \leq 100\,000$ ) — число солдат и число приказов. Следующие  $m$  строк содержат приказы в виде двух целых чисел:  $l_i$  и  $r_i$  ( $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ ).

### Формат выходных данных

Выведите в выходной файл  $n$  целых чисел — порядок, в котором будут стоять солдаты после исполнения всех приказов.

### Примеры

<code>movetofront.in</code>	<code>movetofront.out</code>
6 3 2 4 3 5 2 2	1 4 5 2 3 6

## Задача В. И снова сумма...

Имя входного файла: `sum.in`  
Имя выходного файла: `sum.out`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Реализуйте структуру данных, которая поддерживает множество  $S$  целых чисел, с которым разрешается производить следующие операции:

- $add(i)$  — добавить в множество  $S$  число  $i$  (если он там уже есть, то множество не меняется);
- $sum(l, r)$  — вывести сумму всех элементов  $x$  из  $S$ , которые удовлетворяют неравенству  $l \leq x \leq r$ .

### Формат входных данных

Исходно множество  $S$  пусто. Первая строка входного файла содержит  $n$  — количество операций ( $1 \leq n \leq 300\,000$ ). Следующие  $n$  строк содержат операции. Каждая операция имеет вид либо «+  $i$ », либо «?  $l$   $r$ ». Операция «?  $l$   $r$ » задаёт запрос  $sum(l, r)$ .

Если операция «+  $i$ » идёт во входном файле в начале или после другой операции «+», то она задаёт операцию  $add(i)$ . Если же она идёт после запроса «?», и результат этого запроса был  $y$ , то выполняется операция  $add((i + y) \bmod 10^9)$ .

Во всех запросах и операциях добавления параметры лежат в интервале от 0 до  $10^9$ .

### Формат выходных данных

Для каждого запроса выведите одно число — ответ на запрос.

### Примеры

sum.in	sum.out
6	3
+ 1	7
+ 3	
+ 3	
? 2 4	
+ 1	
? 2 4	

## Задача С. Художник

Имя входного файла: `painter.in`  
Имя выходного файла: `painter.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Не успев дорисовать свой гениальный футуристический шедевр, М. Калевич увлёкся рисованием одномерных чёрно-белых картин. Он пытается найти оптимальное местоположение и количество чёрных участков картины. Для этого он проводит на прямой белые и чёрные отрезки и после каждой из таких операций хочет знать количество чёрных отрезков на получившейся картине и их суммарную длину.

Изначально прямая белая. Ваша задача — написать программу, которая после каждой такой операции выводит в выходной файл интересные художника данные.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится общее количество нарисованных отрезков ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ). В последующих  $N$  строках содержится описание операций. Каждая операция описывается строкой вида  $s\ x\ l$ , где  $s$  — цвет отрезка ('W' для белых отрезков и 'B' для чёрных), а сам отрезок имеет вид  $[x; x + l]$ , причём координаты обоих концов — целые числа, по модулю не превосходящие 500 000. Длина задаётся положительным целым числом.

### Формат выходных данных

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

### Примеры

<code>painter.in</code>	<code>painter.out</code>
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	