Задача 1.

Сложная

**Вставки в строй**

**Ограничение по времени работы: 4 секунды**

Капрал Дукар любит раздавать приказы своей роте. Для начала он решил построить всех солдат в одному только ему ведомом порядке. Солдаты выходят на плац по одному, и каждому солдату капрал говорит, каким по счёту он должен встать среди уже построенных солдат.

Сначала на плацу никого нет, и первому подошедшему солдату капрал говорит: "Первый!". А вот следующему солдату капрал может сказать "Первый!" или "Второй!", тогда он встанет перед тем, кто вошёл до него или после него. Следующему солдату капрал может сказать уже "Первый!", "Второй!" или "Третий!", например, по команде "Второй!" этот солдат встанет между теми двумя, кто вошёл перед ним.

Определите последовательность солдат в конце.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа получает на вход число N — количество солдат в роте (1⩽N⩽300000). Следующие N строк определяют последовательность команд капрала. В i-й строке записано два числа. Первое число — команда, которую даёт капрал i-му солдату, это число от 1 до i. Второе число — номер жетона i-го солдата, это число от 1 до 109.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести N чисел — номера жетонов солдат в том порядке, в котором они выстроились на плацу.

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 3 1 123 1 456 2 789 | 456 789 123 |

Задача 2.

Сложная

**Вперёд!**

**Ограничение по времени работы: 2 секунды**

Капрал Дукар построил свою роту в ряд на плацу. Теперь он отдаёт некоторое количество приказов, каждый из которых звучит так: «Рядовые с li по lj — вперёд!»

Перед тем, как Дукар отдал первый приказ, солдаты были пронумерованы от 1 до n слева направо. Услышав приказ «Рядовые с li по lj — вперёд!», солдаты, стоящие на местах с li по lj 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.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В первой строке входных данных указаны числа n и m (2⩽n⩽100000, 1⩽m⩽100000) — число солдат и число приказов. Следующие m строк содержат приказы в виде двух целых чисел: li и ri (1⩽li⩽ri⩽n).

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести n целых чисел — порядок, в котором будут стоять солдаты после исполнения всех приказов.

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 6 3 2 4 3 5 2 2 | 1 4 5 2 3 6 |

Задача 3.

Олимпиадная

**Переворот**

**Ограничение по времени работы: 2 секунды**

Дан массив. Надо научиться обрабатывать два типа запросов.

* 1 L R — перевернуть отрезок [L, R]
* 2 L R — найти минимум на отрезке [L, R]

### ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Первая строка файла входных данных содержит два числа n и m. (1⩽n, m⩽105). Во второй строке находится n чисел ai (1⩽ai⩽109) — исходный массив (1⩽i⩽n). Остальные m строк содержат запросы в формате, описанном в условии. Для чисел L, R выполняется ограничение (1⩽L⩽R⩽n).

### ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

На каждый запрос типа 2 необходимо вывести ответ на него в отдельной строке.

### ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 10 7 5 3 2 3 12 6 7 5 10 12 2 4 9 1 4 6 2 1 8 1 1 8 1 8 9 2 1 7 2 3 6 | 3 2 2 2 |

Задача 4.

Сложная

**Range Minimum Query**

Компания Giggle открывает свой новый офис в Судиславле, и вы  
приглашены на собеседование. Ваша задача~-— решить поставленную задачу. Вам нужно создать структуру данных, которая представляет из себя  
массив целых чисел. Изначально массив пуст. Вам нужно поддерживать  
две операции:  
  
запрос: ? i j-— возвращает минимальный  
элемент между i-ым и j-м, включительно;  
изменение: + i x -— добавить элемент x после i-го  
элемента списка. Если i=0, то элемент добавляется в начало  
массива.  
  
Конечно, эта структура должна быть достаточно хорошей.

### ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Первая строка входного файла содержит единственное целое число n~---  
число операций над массивом (1≤n≤200000). Следующие n  
строк описывают сами операции.  
Все операции добавления являются корректными.  
Все числа, хранящиеся в массиве, по модулю не превосходят 109.

### ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для каждой операции в отдельной строке выведите её результат.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 8 + 0 5 + 1 3 + 1 4 ? 1 2 + 0 2 ? 2 4 + 4 1 ? 3 5 | 4 3 1 |

Задача 5.

Сложная

**Перестановки**

Вася выписал на доске в каком-то порядке все числа от 1 по N, каждое число ровно по одному разу. Количество чисел оказалось  
довольно большим, поэтому Вася не может окинуть взглядом все числа. Однако ему надо всё-таки представлять эту последовательность, поэтому  
он написал программу, которая отвечает на вопрос~-— сколько среди чисел, стоящих на позициях с x по y, по величине лежат  
в интервале от k до l. Сделайте то же самое.

### ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В первой строке лежит два натуральных числа -— 1≤N≤100000 -— количество чисел, которые выписал Вася и  
1≤M≤100000 -— количество вопросов, которые Вася хочет задать программе.  
Во второй строке дано N чисел -— последовательность чисел, выписанных Васей.  
Далее в M строках находятся описания вопросов. Каждая строка содержит четыре целых числа 1≤x≤y≤N и  
1≤k≤l≤N.

### ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выведите M строк, каждая должна содержать единственное число~-— ответ на Васин вопрос.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 4 2 1 2 3 4 1 2 2 3 1 3 1 3 | 1 3 |

Начало формы