

Задача А. Циклы

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

Дан неориентированный граф из n вершин и m рёбер. Посчитай количество циклов длины 3 в этом графе.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа n и m — количество вершин и рёбер графа соответственно ($1 \leq n, m \leq 3 \cdot 10^5$). Каждая из следующих m строк содержит по два целых числа от 1 до n — описание рёбер графа. Гарантируется, что в графе нет кратных рёбер и петель.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла выведите количество циклов длины 3 в графе.

Примеры

| <code>cycles.in</code> | <code>cycles.out</code> |
|---|-------------------------|
| 6 6 1 2 2 3 3 1 4 2 3 4 5 1 | 2 |

Задача В. Варенье

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

Малыш и Карлсон решили пойти на прогулку. Они знают, что прогулка будет совсем скучной, если перед ней не опустошить несколько банок варенья.

Малыш достал из кладовки N банок варенья и выставил их в ряд. В банке номер i содержится ровно a_i грамм варенья. Карлсон немного подумал и решил, что в некоторых банках недостаточно варенья, и что в банке номер i должно быть хотя бы b_i грамм варенья.

Выходить из этой ситуации Карлсон хочет в M этапов. На каждом этапе он выбирает числа l , r , x и y , а затем выполняет следующие операции: в банку номер l добавляет x грамм варенья, в банку номер $l + 1 - x + y$ грамм варенья, в банку номер $l + 2 - x + 2 \cdot y$, и так далее. В банку номер r наш герой добавит $x + y \cdot (r - l)$ грамм варенья.

Малышу хочется определить для каждой банки i наименьший номер операции, после которой в ней станет хотя бы b_i грамм варенья. Помогите Малышу: найдите соответствующее число для каждой банки.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано одно число N ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество банок. Во второй строке заданы N чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^9$) — изначальное количество варенья в банке номер i . В третьей строке заданы N чисел b_i ($0 \leq b_i \leq 2 \cdot 10^9$) — минимальное количество варенья, которое должно быть в банке номер i .

В четвертой строке задано M ($0 \leq M \leq 10^5$) — число этапов добавления варенья в банки, которые выполнит Карлсон. В следующих M строках описаны сами этапы в хронологическом порядке. Каждый этап задан четырьмя числами l , r , x и y ($1 \leq l \leq r \leq N$, $0 \leq x, y \leq 3 \cdot 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите N чисел в одной строке, разделенные пробелом. Число номер i должно быть равно нулю, если в банке номер i изначально было достаточно варенья, номеру этапа, после которого в ней станет хотя бы b_i варенья, или -1, если даже после выполнения всех этапов, в этой банке будет недостаточно варенья. Этапы нумеруются с единицы.

Примеры

| <code>jam.in</code> | <code>jam.out</code> |
|---|----------------------|
| 5 5 4 4 2 1 7 7 4 7 7 3 1 2 2 0 2 5 1 1 3 4 2 2 | 1 2 0 3 -1 |

Задача С. Range Minimum Query

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

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.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит единственное целое число n — число операций над массивом ($1 \leq n \leq 200\,000$). Следующие n строк описывают сами операции. Все операции добавления являются корректными. Все числа, хранящиеся в массиве, по модулю не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных

Для каждой операции в отдельной строке выведите её результат.

Примеры

| rmq.in | rmq.out |
|--------|---------|
| 8 | 4 |
| + 0 5 | 3 |
| + 1 3 | 1 |
| + 1 4 | |
| ? 1 2 | |
| + 0 2 | |
| ? 2 4 | |
| + 4 1 | |
| ? 3 5 | |

Примеры

| power.in | power.out |
|-----------------|-----------|
| 3 2 | 3 |
| 1 2 1 | 6 |
| 1 2 | |
| 1 3 | |
| 8 3 | 20 |
| 1 1 2 2 1 3 1 1 | 20 |
| 2 7 | 20 |
| 1 6 | |
| 2 7 | |

Задача D. Мощный массив

Имя входного файла: **power.in**
Имя выходного файла: **power.out**
Ограничение по времени: 5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Имеется массив натуральных чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Рассмотрим некоторый его подмассив a_l, a_{l+1}, \dots, a_r , где $1 \leq l \leq r \leq n$, и для каждого натурального числа s обозначим через K_s число вхождений числа s в этот подмассив. Назовем *мощностью* подмассива сумму произведений $K_s \cdot K_s \cdot s$ по всем различным натуральным s . Так как количество различных чисел в массиве конечно, сумма содержит лишь конечное число ненулевых слагаемых.

Необходимо вычислить мощности каждого из t заданных подмассивов.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и t ($1 \leq n, t \leq 200\,000$) — длина массива и количество запросов соответственно.

Вторая строка содержит n натуральных чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^6$) — элементы массива.

Следующие t строк содержат по два натуральных числа l и r ($1 \leq l \leq r \leq n$) — индексы левого и правого концов соответствующего подмассива.

Формат выходных данных

Выведите t строк, где i -ая строка содержит единственное натуральное число — мощность подмассива i -го запроса.