

Содержание

Must have	2
Задача А. Фаброзавры-дизайнеры [3.0, 256]	2
Задачи	3
Задача В. Count Online [2.5, 256]	3
Задача С. Инверсии отрезка [0.5, 256]	4
Дополнительные задачи	5
Задача D. Substring Query [0.8, 256]	5
Задача Е. Жесть [5.0, 256]	6

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

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

В некоторых задачах нужен STL, который активно использует динамическую память (set-ы, map-ы) **переопределение стандартного аллокатора** ускорит вашу программу.

Must have

Задача А. Фаброзавры-дизайнеры [3.0, 256]

Фаброзавры известны своим тонким художественным вкусом и увлечением ландшафтным дизайном. Они живут около очень живописной реки и то и дело перестраивают тропинку, идущую вдоль реки: либо насыпают дополнительной земли, либо срывают то, что есть. Для того, чтобы упростить эти работы, они поделили всю тропинку на горизонтальные участки, пронумерованные от 1 до N , и их переделки устроены всегда одинаково: они выбирают часть дороги от L -ого до R -ого участка (включительно) и изменяют (увеличивают или уменьшают) высоту на всех этих участках на одну и ту же величину (если до начала переделки высоты были разными, то и после переделки они останутся разными).

Поскольку, как уже говорилось, у фаброзавров тонкий художественный вкус, каждый из них считает, что их река лучше всего выглядит с определенной высоты. Поэтому им хочется знать, есть ли поблизости от их дома место на тропинке, где высота на их взгляд оптимальна. Помогите им в этом разобраться.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит два числа N и M — длину дороги и количество запросов соответственно ($1 \leq N, M \leq 10^5$). На второй строке содержатся N чисел, разделенных пробелами — начальные высоты соответствующих частей дороги; высоты не превосходят 10^4 по модулю. В следующих M строках содержатся запросы по одному на строке.

Запрос $+ L R X$ означает, что высоту частей дороги от L -ой до R -ой (включительно) нужно изменить на X . При этом $1 \leq L \leq R \leq N$, а $|X| \leq 10^4$.

Запрос $? L R X$ означает, что нужно проверить, есть ли между L -ым и R -ым участками (включая эти участки) участок, где дорога проходит точно на высоте X . Гарантируется, что $1 \leq L \leq R \leq N$, а $|X| \leq 10^9$.

Формат выходных данных

На каждый запрос второго типа нужно вывести в выходной файл на отдельной строке одно слово «YES» (без кавычек), если нужный участок существует, и «NO» в противном случае.

Примеры

fabro.in	fabro.out
10 5	NO
0 1 1 3 3 3 2 0 0 1	YES
? 3 5 2	YES
+ 1 4 1	
? 3 5 2	
+ 7 10 2	
? 9 10 3	

Задачи

Задача В. Count Online [2.5, 256]

Вам дано множество точек на плоскости.

Нужно уметь отвечать на два типа запросов:

○ ? x_1 y_1 x_2 y_2 — сказать, сколько точек лежит в прямоугольнике $[x_1..x_2] \times [y_1..y_2]$. Точки на границе и в углах тоже считаются. $x_1 \leq x_2$, $y_1 \leq y_2$.

○ + x y — добавить в множество точку $(x + \text{res} \% 100, y + \text{res} \% 101)$. Где res — ответ на последний запрос вида ?, а % — операция взятия по модулю.

Формат входных данных

Число точек N ($1 \leq N \leq 50\,000$). Далее N точек. Число запросов Q ($1 \leq Q \leq 100\,000$). Далее Q запросов. Все координаты от 0 до 10^9 .

Формат выходных данных

Для каждого запроса GET одно целое число — количество точек внутри прямоугольника.

Пример

countonline.in	countonline.out
5	3
0 0	3
1 0	1
0 1	0
1 1	0
1 1	3
9	
? 0 1 1 2	
+ 1 2	
+ 2 2	
? 1 0 2 2	
? 0 0 0 0	
+ 3 3	
? 3 3 3 3	
? 4 3 4 3	
? 4 4 5 5	

Замечание

На самом деле добавлялись точки $(4, 5)$, $(5, 5)$, $(4, 4)$.

Задача С. Инверсии отрезка [0.5, 256]

Дана перестановка p из n чисел. Ваша задача — быстро обрабатывать запросы вида *количество инверсий на отрезке данной перестановки*. Напомним, инверсией называется пара индексов (i, j) : $i < j$, $p_i > p_j$.

Формат входных данных

На первой строке целое число n .

На второй строке сама перестановка.

На третьей строке количество запросов q .

Следующие q строк содержат пары целых чисел l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n$).

Формат выходных данных

Для каждого из q запросов выведите ответ на отдельной строке.

Система оценки

Подзадача 1 (50 баллов) $1 \leq n, q \leq 10^5$ $l_i \leq l_{i+1}, r_i \leq r_{i+1}$.

Подзадача 2 (50 баллов) $1 \leq n, q \leq 20\,000$ l_i и r_i произвольны

Пример

invseg.in	invseg.out
5	3
5 4 3 1 2	9
3	2
1 3	
1 5	
3 5	

Дополнительные задачи

Задача D. Substring Query [0.8, 256]

У Бобо есть n строк $S_1, S_2, \dots, S_n$. Однажды его друг Йийи пришёл и попросил ответить на q вопросов: сколько строк среди $S_{l_i}, S_{l_i+1}, \dots, S_{r_i}$ содержат P_i как подстроку?

Помогите Бобо получить ответ.

Формат входных данных

На первой строке 2 целых числа n, q ($1 \leq n, q \leq 200\,000$). Каждая из следующих n строк содержит ровно одну строку S_i ($|S_1| + |S_2| + \dots + |S_n| \leq 200\,000$). Последние q строк содержат запросы. Каждый запрос задаётся двумя целыми числами l_i, r_i и строкой P_i . ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n, |P_1| + |P_2| + \dots + |P_n| \leq 200\,000$) Все строки состоят из букв “a” и “b”.

Формат выходных данных

На каждый вопрос выведите одно число – ответ на вопрос.

Примеры

stdin	stdout
4 2	2
a	2
b	
ab	
bab	
1 3 a	
1 4 ab	

Задача Е. Жесть [5.0, 256]

Дан массив из N чисел. Нужно уметь обрабатывать 3 типа запросов:

- `get(L, R, x)` — сказать, сколько элементов отрезка массива $[L..R]$ не меньше x .
- `set(L, R, x)` — присвоить всем элементам массива на отрезке $[L..R]$ значение x .
- `reverse(L, R)` — перевернуть отрезок массива $[L..R]$.

Формат входных данных

Число N ($1 \leq N \leq 10^5$) и массив из N чисел. Далее число запросов M ($1 \leq M \leq 10^5$) и M запросов. Формат описания запросов предлагается понять из примера. Для всех отрезков верно $1 \leq L \leq R \leq N$. Исходные числа в массиве и числа x в запросах — целые от 0 до 10^9 .

Формат выходных данных

Для каждого запроса типа `get` нужно вывести ответ.

Пример

sqrtrev.in	sqrtrev.out
5	3
1 2 3 4 5	1
6	3
get 1 5 3	1
set 2 4 2	
get 1 5 3	
reverse 1 2	
get 2 5 2	
get 1 1 2	