

Задачи [Посылки](#)

А. К-ый ноль

Ограничение времени	0.5 секунд
Ограничение памяти	128Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Реализуйте эффективную структуру данных, позволяющую изменять элементы массива и вычислять индекс k -го слева нуля на данном отрезке в массиве.

Формат ввода

В первой строке вводится одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 200\,000$) — количество чисел в массиве. Во второй строке вводятся N чисел от 0 до 100 000 — элементы массива. В третьей строке вводится одно натуральное число M ($1 \leq M \leq 200\,000$) — количество запросов. Каждая из следующих M строк представляет собой описание запроса. Сначала вводится одна буква, кодирующая вид запроса (s — вычислить индекс k -го нуля, u — обновить значение элемента). Следом за s вводится три числа — левый и правый концы отрезка и число k ($1 \leq k \leq N$). Следом за u вводятся два числа — номер элемента и его новое значение.


Формат вывода

Для каждого запроса s выведите результат. Все числа выводите в одну строку через пробел. Если нужного числа нулей на запрашиваемом отрезке нет, выводите -1 для данного запроса.

Пример

Ввод 

```
5
0 0 3 0 2
3
u 1 5
u 1 0
s 1 5 3
```

Вывод 

```
4
```

- ☒ 0. Квадратная строка?
- ☒ А. К-ый ноль
- ☒ В. Количество единиц в двоичной записи
- [С. Тындекс.Экспресс](#)
- ☒ D. Алгособес
- ☒ E. Фарид и XOR такси
- ☒ F. Праздничная лента
- ☒ H. Темпоральный катаклизм
- ☐ G. Дружный коллектив

Задачи [Посылки](#)

В. Количество единиц в двоичной записи

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Вам дано число $x = 0$, а также n операций, которые необходимо над ним совершить. Операции бывают 2-х типов:

- «+ S » — прибавить к числу x число 2^S ;
- «- S » — отнять от числа x число 2^S .

После выполнения каждой операции необходимо вывести количество единиц в двоичной записи числа x .

Формат ввода

Первая строка входных данных содержит целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество операций.

Следующие n строк описывают операции.

Каждая операция задается символом «+» или «-» и числом S ($0 \leq S \leq 10^5$), записанными через пробел.

Гарантируется, что после выполнения любого количества заданных операций x остается неотрицательным.

Формат вывода

Для каждой из n операций в отдельной строке выведите единственное число — количество единиц в двоичной записи числа x после выполнения данной операции.

Пример 1

Ввод



Вывод



2

+ 1

- 1

1

0

Пример 2

Ввод



Вывод



4

+ 2

+ 8

- 3

- 0

1

2

6

7

☒ 0. Квадратная строка?

☒ A. К-ый ноль

☒ B. Количество единиц в двоичной записи

[C. Тындекс.Экспресс](#)

☒ D. Алгособес

☒ E. Фарид и XOR такси

☒ F. Праздничная лента

☒ H. Темпоральный катаклизм

☐ G. Дружный коллектив

D. Алгособес

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256.0 МБ
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Герой этой задачи - Саша. Саша - крепкий бэкенд разработчик, учится в ВУЗе. Она разбирается в распределенных системах, функционировании сетей, баз данных, компиляторах, операционных системах, фреймворках и методологиях разработки ПО. Саша постоянно развивается и интересуется технологиями программирования, разрабатывает собственные проекты.

В какой-то момент она решила устроиться на работу. В наше время не так много мест, где можно разрабатывать системное ПО, зато всем нужны разработчики бизнес логики. Вот и наша героиня решила начать свой карьерный путь с продуктовой разработки.

Как известно, многие IT компании проводят несколько этапов собеседований в процессе отбора соискателей. Один из таких этапов является, так называемая, "алгоритмическая секция", проверяющая навыки разработки ПО у кандидата.

И вот она уже на первом собеседовании. После короткого разговора ни о чем, интервьюер задает ей следующую задачу.

Дана последовательность чисел от 1 до N . Необходимо реализовать структуру данных, которая инициализируется данной последовательностью и отвечает на следующие запросы:

- Первый тип запроса содержит два значения: x и y , границы отрезка четной длины. Необходимо выполнить обмен местами пар чисел: x с $x + 1$, $x + 2$ с $x + 3$, и т.д. до y включительно.
- Для отрезка значений между a и b , вычисляет сумму чисел.

Конечно же Саша справилась с этой задачей, ведь она готовилась к собеседованиям и прорешала кучу алгоритмических задач за последнюю неделю. Не удивительно, что Сашу оценили по достоинству и взяли ее, да еще и на высокий грейд. Теперь она рада вернуться к полезной деятельности.

А справитесь ли вы с поставленной задачей?

Удобно будет перейти на "ты"? Сейчас мы проведем с вами алгоритмическую секцию.



Формат ввода

На вход программе подается один или более тестовых сценариев. Каждый сценарий представляет из себя запросы к системе. Теперь рассмотрим каждый тестовый набор. Сначала строка с 2 числами: длина последовательности чисел N и количество запросов R ($1 \leq N, R \leq 100000$). Во второй строке содержится N целых чисел $-10^6 \leq a_i \leq 10^6$ (это наш массив входной массив). Следом идут R строк. Запросы первого типа имеют формат $1 \ x_i \ y_i$, а второго типа имеют формат $2 \ a_i \ b_i$. Гарантируется, что $\sum_{i=1}^N N_i + \sum_{i=1}^R R_i \leq 200000$ и $x_i < y_i$, а $a_i \leq b_i$. В конце файла будет строка, содержащая два нуля.

Формат вывода

Для каждого набора тестов сперва выведите строчку "Suite N:", где вместо N должен стоять номер набора тестов. Далее выводите ответы на запросы второго типа, каждый ответ в новой строке. Ответы на наборы тестов необходимо разделить пустой строкой.

Пример

Ввод 	Вывод 
5 5	Suite 1:
1 2 3 4 5	10
1 2 5	9
2 2 4	2
1 1 4	
2 1 3	
2 4 4	
0 0	

- ☒ 0. Квадратная строка?
- ☒ A. К-ый ноль
- ☒ B. Количество единиц в двоичной записи
- ☐ C. Тындекс.Экспресс
- ☒ D. Алгособес
- ☒ E. Фарид и XOR такси
- ☒ F. Праздничная лента
- ☒ H. Темпоральный катаклизм
- ☒ G. Дружный коллектив

Е. Фарид и XOR такси

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	128.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В ИТМО все знают про Фариду и его девушку. Он решил пойти с ней на свидание, но есть одна проблема — у него осталось мало денег.

Представим Санкт-Петербург в виде дерева из n узлов, где каждый узел обозначает место, а между некоторыми парами мест есть $n - 1$ двунаправленных дорог, так что существует уникальный путь между любой парой мест.

У девушки Фариды есть странная особенность — ей нравятся цветы только из одного конкретного цветочного магазина, который находится в месте с номером f .

Недавно компания Тындекс запустила специальные машины, называемые "xor-cars". Особенность этих машин в том, что они предоставляют скидку, равную XOR-сумме весов дорог, по которым проходит маршрут. Иными словами, если вы едете из места x в место y по дорогам с длинами $w_0, w_1, w_2, \dots, w_n$, то вы получите скидку, равную $(w_0 \text{ xor } w_1 \text{ xor } w_2 \text{ xor } \dots \text{ xor } w_n)$.

Фарид, будучи жадным, хочет узнать, какую максимальную скидку он может получить, если ему разрешено выбирать места, где он живет (x) и где живет его девушка (y), при этом соблюдаются следующие условия: $x \neq y, x \neq f, y \neq f$. Кроме того, ему нужно заехать в цветочный магазин в месте f , то есть сначала он берет Тындекс xor-car из места x и едет в место f , а затем из места f — в место y , где его ждет девушка.

Помогите Фариду найти максимальную скидку за такую поездку.

Формат ввода

Первая строка содержит два целых числа, разделенных пробелом, n и f , где n — это количество мест в Санкт-Петербурге, а f — номер места, где находится цветочный магазин.

Следующие $n - 1$ строк содержат по три целых числа $u[i], v[i]$ и $w[i]$, которые обозначают, что между местом $u[i]$ и местом $v[i]$ существует двунаправленная дорога длиной $w[i]$.

$3 \leq n \leq 200,000$

$1 \leq f \leq n$

$1 \leq u[i], v[i] \leq n, (u[i] \neq v[i])$

$1 \leq w[i] \leq 1,000,000,000$

Формат вывода

Выведите одно целое число, максимальную скидку, которую может получить Фарид, если у него есть возможность выбрать места, в которых будут жить он и его девушка, и он поедет туда на машине Тындекс с функцией xor. (Не забудьте взять цветы :))

Пример 1

Ввод	Вывод
5 1 2 1 4 2 3 9 1 4 8 1 5 5	13

Пример 2

Ввод	Вывод
3 2 2 1 60 2 3 50	14

0. Квадратная строка?

A. К-ый ноль

B. Количество единиц в двоичной записи

C. Тындекс.Экспресс

D. Алгособес

E. Фарид и XOR такси

F. Праздничная лента

H. Темпоральный катаклизм

G. Дружный коллектив

F. Праздничная лента

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

У вас есть лента, на которой написано n латинских букв. Буквы пронумерованы от 1 до n . Также у вас есть текст, состоящий ровно из m слов.

Вы хотите выбрать и закрасить некоторое количество букв на ленте, чтобы получить текст, состоящий в точности из заданных слов. Для того чтобы текст был читаемым и понятным, необходимо, чтобы после закрашивания всех выбранных букв было выполнено следующее:

- между каждой парой слов была хотя бы одна закрашенная буква (при этом, наличие закрашенных букв перед первым или после последнего слова текста не обязательно);
- в полученном тексте не было никаких других слов, кроме указанных;
- все слова текста должны следовать друг за другом в указанном порядке.

Для заданной строки s , описывающей ленту, и m слов, составляющих текст, вам необходимо определить, можете ли вы закрашиванием некоторого количества букв получить текст, удовлетворяющий всем условиям выше.

Например, если на ленте написаны следующие 17 букв: «nnHarrуabNewQYeag», и вы хотите получить текст, состоящий из трех слов «Harrу», «New» и «Yeag», то для выполнения всех вышеуказанных условий достаточно закрасить буквы с индексами 1, 2, 8, 9 и 13.

Формат ввода

Первая строка входных данных содержит ровно два целых положительных числа n ($1 \leq n \leq 10^5$) и m ($1 \leq m \leq 10^3$) — количества букв на ленте и слов в тексте соответственно. Вторая строка входных содержит строку s , состоящую из n латинских букв, которые могут быть как строчными, так и заглавными.

Далее следуют m строк, каждая из которых содержит слово текста t_i ($1 \leq |t_i| \leq 10^5$). Каждое слово t_i также состоит из латинских букв, которые могут быть как строчными, так и заглавными.

Гарантируется, что сумма длин всех строк t_i не превышает числа n .

Формат вывода

Выведите:

- «YES», если можно выбрать и закрасить некоторое количество букв на ленте таким образом, чтобы получился заданный текст из m слов и все условия, указанные в задаче, были выполнены;
- «NO» иначе.

Вы можете выводить ответ в любом регистре (например, строки «yEs», «yEs», «Yes» и «YES» будут распознаны как положительный ответ).

Пример 1

Ввод	Вывод
17 3 nnHarrуabNewQYeag Harrу New Yeag	YES

Пример 2

Ввод	Вывод
9 2 HelloITMO Hello ITMO	NO

- ☒ 0. Квадратная строка?
- ☒ A. К-ый ноль
- ☒ B. Количество единиц в двоичной записи
- [C. Тындекс.Экспресс](#)
- ☒ D. Алгособес
- ☒ E. Фарид и XOR такси
- ☒ F. Праздничная лента
- ☒ H. Темпоральный катаклизм
- ☒ G. Дружный коллектив

Н. Темпоральный катаклизм

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	50.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Доктор Кто заметил, что каждое решение, принятое человечеством, создает новую временную ветвь, разделяя поток времени на бесчисленные альтернативные реальности. Эти ветви переплетаются в сложное древо, где каждая развилка - это новый вариант будущего.

Однако недавний темпоральный катаклизм нарушил естественный ход времени, и теперь все эти ветви начинают нестабильно взаимодействовать друг с другом, угрожая привести к разрушению временного континуума. Чтобы предотвратить распад реальности, Доктору Кто необходимо перемещаться между ключевыми временными точками и восстанавливать порядок.

Но есть одна загвоздка: заряд ТАРДИС - машины времени Доктора - ограничен, и каждый прыжок по временным линиям требует определённого количества энергии. Доктор должен оценить, хватит ли заряда для перемещения от одной точки к другой.

Помогите Доктору Кто справиться с последствиями темпорального катаклизма, путешествуя по ветвям времени и восстанавливая баланс в альтернативных реальностях!

Формат ввода

На вход подаётся следующее:

Первой строкой задаётся число N - количество временных точек (вершин) в древе, такое что $1 \leq N \leq 10^5$

Следующие $N-1$ строк описывают связи (рёбра) между временными точками. Каждая строка содержит два числа u и v , которые обозначают соединение между временными точками u и v . Эти идентификаторы - натуральные числа от 0 до $N-1$, уникальные для каждой временной точки.

После этого задаётся число Q - количество запросов на перемещение, такое что $Q \leq 10^6$

Следующие Q строк содержат описание запросов. Каждый запрос представлен тремя числами: два идентификатора временных точек u и v , между которыми Доктор хочет переместиться, и величина заряда T , доступного для этого перемещения, т.е. максимально возможное расстояние на которое можно переместиться, измеряемое в числе пройденных ребер, данная величина не превосходит N .

Формат вывода

На выходе для каждого запроса необходимо вывести одну строку:

"Yes", если Доктор может переместиться между двумя указанными временными точками при доступном заряде T (то есть если расстояние между точками меньше либо равно T). "No", если заряд недостаточен для совершения перемещения (то есть если расстояние больше T).

Каждый ответ выводится в отдельной строке, в том же порядке, в каком поступили запросы.

Пример 1

Ввод


7
0 1
1 2
1 4
4 5
4 6
2 3
3
6 5 3
3 5 2
0 6 1


Вывод

Yes
No
No

- ✓ 0. Квадратная строка?
- ✓ A. К-ый ноль
- ✓ B. Количество единиц в двоичной записи
- C. Тындекс.Экспресс
- ✓ D. Алгособес
- ✓ E. Фарид и XOR такси
- ✓ F. Праздничная лента
- ✓ Н. Темпоральный катаклизм
- ✗ G. Дружный коллектив

Пример 2

Ввод 

Вывод 

10

No

2 0

Yes

3 0

Yes

4 0

Yes

5 0

Yes

6 0

7 0

8 0

9 0

1 9

5

0 1 1

1 2 3

1 3 3

1 5 3

1 9 3

G. Дружный коллектив

Ограничение времени	0.5 секунд
Ограничение памяти	64.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Азат - руководитель отдела маркетинга в небольшой компании. Недавно в команду пришел новый помощник, Максим, который приносит свежие идеи и энергию. Азат рад, что его участие может помочь улучшить работу отдела и повысить его эффективность.

Он знает, что в команде есть несколько сотрудников, которые не всегда ладят между собой. Назовем **сплоченностью** команды отношение числа пар ладящих друг с другом людей к общему числу работников в команде. Азат решает использовать свои знания о людях для создания более гармоничной атмосферы.

Помогите Азату сформировать самую **сплоченную** команду команду, которая будет работать как единое целое, поддерживая друг друга и добиваясь успеха вместе.

Формат ввода

В первой строке входного файла записано 2 числа - n и m ($1 \leq n \leq 100$, $0 \leq m \leq 1000$). Здесь n - число работников в компании и m - число ладящих друг с другом пар. В следующих m строках перечислены эти пары. Каждая пара задается числами a_i и b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$). Никакая пара не перечислена дважды.


Формат вывода

Выведите k - число людей в максимально сплоченной команде. В следующих k строках перечислите искомую команду. Если ответов несколько, выведите любой.

Пример

Ввод 

5 6
1 5
5 4
4 2
2 5
1 2
3 1

Вывод 

4
1
2
4
5

- ☒ 0. Квадратная строка?
- ☒ А. К-ый ноль
- ☒ В. Количество единиц в двоичной записи
- С. Тындекс.Экспресс
- ☒ D. Алгособес
- ☒ Е. Фарид и XOR такси
- ☒ F. Праздничная лента
- ☒ Н. Темпоральный катаклизм
- ☒ G. Дружный коллектив