

## Задача А. Роллы для всех

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Мила решила отпраздновать свой день рождения в кругу  $N$  друзей. Она хочет заказать роллы для всех, поэтому нашла большой сет из  $T$  роллов. Про  $i$ -го друга она знает, что чтобы насытиться, он должен съесть не менее  $a_i$  роллов, и что максимальное количество роллов, которое он может съесть, равно  $b_i$ .

Мила попросила вас посчитать, хватит ли  $T$  роллов, чтобы все наелись и при этом не осталось лишних роллов.

### Формат входных данных

В первой строке даны целые числа  $N$  и  $T$ . ( $1 \leq N \leq 10^5; 0 \leq T \leq 10^{14}$ )

Во второй и третьей строках даны  $N$  целых чисел  $a_i$  и  $N$  целых чисел  $b_i$  соответственно. ( $0 \leq a_i \leq b_i \leq 10^9$ )

### Формат выходных данных

Выведите 'YES', если выбранный сет роллов подходит, или 'NO', если не подходит.

### Система оценки

В этой задаче одна группа тестов стоимостью 10 баллов.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 8 1 2 1 2 4 5 3 6	YES

### Замечание

В примере каждый из 4-х друзей может съесть по 2 ролла, чтобы все наелись и не осталось лишних роллов.

## Задача В. Некрасивый подарок

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На свой день рождения Мила получила строку  $S$ , состоящую из символов '0' и '1'. Но Мила не считает эту строку *красивой*, поэтому решила ее исправить!

Мила определяет *красоту* строки следующим образом:

1. Разобьем строку на максимально длинные подстроки, состоящие из одинаковых символов.
2. Если все эти подстроки получились одинаковой длины, исходная строка считается *красивой*, а иначе — *некрасивой*.

Например, строка '010101' разбивается на подстроки '0', '1', '0', '1', '0', '1' и поэтому является *красивой*, а строка '000101' разбивается на подстроки '000', '1', '0', '1' и поэтому является *некрасивой*. Другие примеры *красивых* строк: '1', '110011', '00001111', '00000000'. Другие примеры *некрасивых* строк: '011', '010011', '00110100'.

Мила просит вас посчитать, сколько минимум символов нужно изменить в строке  $S$ , чтобы сделать ее *красивой*.

### Формат входных данных

В единственной строке дана строка  $S$ , состоящая из символов '0' и '1'. Длина  $S$  лежит в пределах от 1 до  $10^5$ .

### Формат выходных данных

Выведите минимальное количество изменений в строке  $S$ , чтобы она стала *красивой*.

### Система оценки

В этой задаче 2 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 5 баллов, в ней длина  $S$  не превышает  $10^3$ .

Вторая группа тестов стоит 5 баллов, в ней длина  $S$  не превышает  $10^5$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
000101	1
00110100	3

### Замечание

В первом примере можно заменить второй символ на единицу — получится *красивая* строка '010101'.

Во втором примере можно заменить все единицы на нули — получится *красивая* строка '00000000'.

## Задача С. Компоненты связности

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дана шахматная доска  $N \times N$  и  $Q$  запросов на добавление или удаление ладьи с этой доски. После каждого запроса необходимо вывести количество *компонент связности* клеток, **не** находящихся под боем ладьи. *Компонентами связности* называются множества клеток, где любые две соседние по стороне клетки, не находящиеся под боем ладьи, лежат в одном множестве (для лучшего понимания смотрите пояснение к примеру).

Клетка находится под боем ладьи, если на одной вертикали или горизонтали с ней стоит ладья.

### Формат входных данных

В первой строке даны целые числа  $N$  и  $Q$ . ( $1 \leq N, Q \leq 2 \cdot 10^5$ )

В следующих  $Q$  строках даны описания изменений шахматной позиции в одном из следующих форматов:

- $+ x_i y_i$  — добавление ладьи в клетку на вертикали  $x_i$  и горизонтали  $y_i$ . Гарантируется, что на момент выполнения этого запроса в этой клетке нет ладьи. ( $1 \leq x_i, y_i \leq N$ )
- $- x_i y_i$  — удаление ладьи с клетки на вертикали  $x_i$  и горизонтали  $y_i$ . Гарантируется, что на момент выполнения этого запроса в этой клетке стоит ладья. ( $1 \leq x_i, y_i \leq N$ )

Изначально на доске нет ни одной ладьи.

### Формат выходных данных

После каждого запроса выведите количество компонент связности клеток, не находящихся под боем ладьи.

### Система оценки

В этой задаче 3 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 4 балла, для нее выполняется ограничение  $N, Q \leq 2 \cdot 10^2$ .

Вторая группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение  $N, Q \leq 2 \cdot 10^3$ .

Третья группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение  $N, Q \leq 2 \cdot 10^5$

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4	4
+ 2 2	6
+ 4 5	2
+ 5 1	1
- 2 2	

### Замечание

Изначально вся доска представляет собой одну компоненту связности.

После первой операции доска разделится на 4 компоненты связности.

После второй операции на доске будут 6 компонент связности, представленных следующими множествами клеток:  $\{(1, 1)\}$ ,  $\{(3, 1)\}$ ,  $\{(5, 1)\}$ ,  $\{(1, 3), (1, 4)\}$ ,  $\{(3, 3), (3, 4)\}$ ,  $\{(5, 3), (5, 4)\}$

После третьей операции компонентами будут являться следующие множества клеток:  $\{(1, 3), (1, 4)\}$ ,  $\{(3, 3), (3, 4)\}$ .

## Задача D. Прибавления на строке

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Мила учится складывать числа с... подстроками! А точнее она  $Q$  раз последовательно выполняет следующие операции: выбирает подотрезок с  $l_i$ -го по  $r_i$ -й символ исходной строки  $S$  и ко всем символам прибавляет число  $x_i$ .

Прибавление числа  $x$  к символу  $c$  эквивалентно прибавлению к нему единицы  $x$  раз. Прибавление единицы к символу  $c$  выполняется по следующим правилам:

- Если символ  $c$  — символ нижнего регистра (от 'a' до 'z'), то он меняет свой регистр на верхний;
- Если символ  $c$  — символ верхнего регистра (от 'A' до 'Z'), то он становится следующим по алфавиту символом в нижнем регистре;
- Если символ  $c$  равен 'Z', то он становится символом 'a'.

Но Мила поняла, что операций слишком много и сама с этой задачей она не справится, поэтому просит вас помочь вычислить строку, которая получится после выполнения всех операций.

### Формат входных данных

В первой строке дана строка  $S$ , состоящая из латинских букв в нижнем и верхнем регистре. ( $1 \leq |S| \leq 10^5$ ; здесь и далее  $|S|$  обозначает длину строки  $S$ )

Во второй строке дано целое число  $Q$ . ( $1 \leq Q \leq 10^5$ )

В  $i$ -й из следующих  $Q$  строк даны целые числа  $l_i$ ,  $r_i$  и  $x_i$ . ( $1 \leq l_i \leq r_i \leq |S|$ ;  $1 \leq x_i \leq 10^5$ )

### Формат выходных данных

Выведите строку, которая получится после выполнения всех операций.

### Система оценки

В этой задаче 4 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение  $1 \leq |S|, Q \leq 10^2$ ;  $x_i = 1$ . Для ее выполнения **необязательно** прохождение тестов из условия.

Вторая группа тестов стоит 3 балла, для нее выполняется ограничение  $1 \leq |S|, Q, x_i \leq 10^3$ . Для ее выполнения необходимо прохождение тестов из условия и первой группы тестов.

Третья группа тестов стоит 2 балла, для нее выполняется ограничение  $1 \leq |S|, Q \leq 10^5$ ;  $x_i = 1$ . Для ее выполнения необходимо прохождение только первой группы тестов и **необязательно** прохождение тестов из условия.

Четвертая группа тестов стоит 2 балла, для нее выполняется ограничение  $1 \leq |S|, Q, x_i \leq 10^5$ . Для ее выполнения необходимо прохождение первой, второй и третьей группы тестов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aAbBzZ 1 1 6 1	AbBcZa
IKJqrq 3 2 3 1 1 5 4 2 6 2	Kontur

## Задача Е. Малыш-робот

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Малыш-робот еще только учится передвигаться самостоятельно, а пока он двигается по заранее написанной разработчиками программе.

Программа состоит из  $Q$  последовательных команд вида  $dir, k$ , означающих, что робот должен проехать  $k$  клеток в направлении  $dir$ , где  $dir$  — одно из четырех направлений: вниз, вверх, вправо или влево.

Но выяснилось, что разработчики не учли препятствий, которые могут располагаться на пути робота, поэтому вас просят узнать, насколько безопасна данная программа.

Изначально робот находится в позиции  $(0, 0)$ . Если после выполнения какой-то команды робот столкнется с препятствием, выведите номер этой команды.

### Формат входных данных

В первой строке дано целое число  $N$  — количество препятствий на поле. ( $1 \leq N \leq 10^5$ )

В каждой из следующих  $N$  строк даны целые числа  $x_i, y_i$  — позиция  $i$ -го препятствия. ( $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ )

В следующей строке дано целое число  $Q$  — количество команд. ( $1 \leq Q \leq 10^5$ )

В каждой из следующих  $Q$  строк дано описание команд:  $dir_i k_i$  — сделать  $k_i$  шагов в направлении  $dir_i$ , где  $dir_i$  является символом 'U', 'D', 'R' или 'L', означающий движение робота вверх, вниз, вправо или влево соответственно. ( $1 \leq k_i \leq 10^4$ )

### Формат выходных данных

Выведите 'Complete', если робот выполнит всю программу, не столкнувшись с препятствиями. Иначе выведите 'Stop  $T$ ', где  $T$  — номер первой команды, во время выполнения которой робот столкнется с препятствием. ( $1 \leq T \leq Q$ )

### Система оценки

В этой задаче 3 группы тестов.

Первая группа тестов стоит 4 балла, для нее выполняется ограничение  $N, Q, k_i \leq 10^2$ .

Вторая группа тестов стоит 4 балла, для нее выполняется ограничение  $N \leq 10^5$ ;  $Q \leq 10^3$ ;  $k_i \leq 10^4$ .

Третья группа тестов стоит 2 балла, для нее выполняется ограничение  $N, Q \leq 10^5$ ;  $k_i \leq 10^4$ .

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 3 2 2 1 4 U 2 L 1 D 2 R 3	Complete
3 1 1 2 1 1 3 3 U 2 R 2 D 1	Stop 3