

## Задача А. Различные числа

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

Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Гарантируется, что все элементы попарно различны.

Алиса и Боб играют в следующую игру. Они по очереди делают ходы, Алиса ходит первой. В рамках хода разрешается выполнить следующую операцию:

- выбрать **максимальный** элемент в последовательности  $a$  и заменить его на меньшее неотрицательное число. После этого элементы  $a$  все еще должны оставаться попарно различными.

Первый игрок, который не может сделать ход, проигрывает. Определите, кто побеждает при оптимальной игре.

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  ( $2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ) — длину последовательности.

Вторая строка содержит числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_1 < \dots < a_n \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите `Alice`, если побеждает она. В противном случае выведите `Bob`.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 1 2	Bob
2 2 4	Alice

## Задача В. Циклические прибавления

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

Дана последовательность  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$ . Изначально все элементы равны нулю.

Разрешается выполнить следующую операцию:

- выбрать числа  $i$  ( $0 \leq i \leq n-1$ ) и  $k$  ( $1 \leq k \leq n$ ) и для всех  $j$  таких, что  $i \leq j \leq i+k-1$ , увеличить значение  $x_{j \bmod n}$  на единицу.

Задана последовательность  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ . Найдите минимальное необходимое количество операций, чтобы последовательность  $x$  стала равна последовательности  $a$ .

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  ( $2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ) — длину последовательности.

Вторая строка содержит числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число — необходимое число операций, чтобы превратить  $x$  в  $a$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 1 2	2
5 3 1 4 1 5	7
1 1000000000	1000000000

## Задача С. Префиксные ксоры

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

Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и число  $m$ .

Для каждого  $k$  от 1 до  $m$  найдите число  $a_n$  после применения  $k$  операций следующего вида:

- для каждого  $i$  до 1 до  $n$  одновременно заменить  $a_i$  на  $a_1 \oplus a_2 \oplus \dots \oplus a_i$ .

### Формат входных данных

Первая строка содержит числа  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ) и  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^6$ ) — длину последовательности и общее количество операций.

Вторая строка содержит числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 2^{30}$ ).

### Формат выходных данных

Выведите  $k$  чисел, где  $i$ -е число — значение  $a_n$  после применения  $i$  операций.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 2 1 3	0 1
10 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 2 3 14 15 0 0 8 8 0 0 12

## Задача D. Палиндромная сортировка

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

Дана строка  $s$ , состоящая из строчных букв английского алфавита. Определите, можно ли превратить строку  $s$  в палиндром, меняя местами соседние элементы. Если это возможно, выведите минимальное количество операций, чтобы это сделать.

### Формат входных данных

Единственная строка содержит  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 2 \cdot 10^5$ ).

### Формат выходных данных

Выведите минимальное количество операций, чтобы превратить строку в палиндром. Если это невозможно сделать, выведите  $-1$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
eel	1
ataatmma	4
snuke	-1

## Задача Е. Отсортируй дважды

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

Дано  $2n$  шаров, среди которых  $n$  белых и  $n$  черных, выложенных в ряд. На каждом белом шаре написано число от 1 до  $n$ , при этом на всех белых шарах написаны разные числа. Аналогично с черными шарами.

Таким образом,  $i$ -й шар в последовательности имеет цвет  $c_i$  и написанное на нем значение  $a_i$ . Артем хочет, чтобы последовательность начала удовлетворять следующим свойствам:

- подпоследовательность из белых шаров упорядочена по возрастанию их значений;
- подпоследовательность из черных шаров упорядочена по возрастанию их значений.

При этом Артем может менять два соседних шара в последовательности местами.

Найдите минимальное количество операций, которое должен сделать Артем, чтобы выполнены были требуемые свойства.

### Формат входных данных

Первая строка содержит число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2000$ ) — количество шаров одного цвета.

Следующие  $2n$  строк содержат символы  $c_i$  ( $c_i \in \{W, B\}$ ) и числа  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq n$ ).

Гарантируется, что ровно  $n$  шаров имеют белый цвет. Гарантируется, что на всех шарах одного цвета написаны различные значения.

### Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное количество обменов соседних элементов, чтобы подпоследовательности шаров одного цвета были возрастающими.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 B 1 W 2 B 3 W 1 W 3 B 2	4
4 B 4 W 4 B 3 W 3 B 2 W 2 B 1 W 1	18

## Задача F. Муравьи ползут, но с какой целью?

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

Дана окружность длины  $l$ . Каждой точке на окружности присвоено значение, соответствующее длине дуги по часовой стрелке относительно какой-нибудь точки на окружности.

На окружности расположено  $n$  муравьев. Муравьи пронумерованы от 1 до  $n$  в порядке возрастания их координаты.  $i$ -й муравей находится в точке  $x_i$ .

Муравьи начинают двигаться. Для каждого муравья  $i$  задано его направление  $w_i$ .  $w_i = 1$  соответствует часовой стрелке,  $w_i = 2$  соответствует движению против часовой стрелки. Каждый муравей движется со скоростью 1 в секунду. Иногда два муравья сталкиваются друг с другом. В таких случаях они разворачиваются и начинают идти в противоположных направлениях.

Выведите положение каждого муравья после  $t$  секунд.

### Формат входных данных

Первая строка содержит  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ),  $l$  ( $1 \leq l \leq 10^9$ ) и  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^9$ ) — количество муравьев, длину окружности и время блуждания муравьев.

Следующие  $n$  строк содержат значения  $x_i$  ( $0 \leq x_1 < x_2 < \dots < x_n \leq l - 1$ ) и  $w_i$  ( $1 \leq w_i \leq 2$ ) — координаты  $i$ -го муравья и начальное направление его движения.

### Формат выходных данных

Выведите  $n$  чисел, каждое в своей строке, где  $i$ -е число — положение  $i$ -го муравья спустя  $t$  секунд.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 8 3 0 1 3 2 6 1	1 3 0
4 20 9 7 2 9 1 12 1 18 1	7 18 18 1

## Задача G. Сдвигай и меняй

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

Дано две строки  $a_1a_2\dots a_n$  и  $b_1b_2\dots b_n$ , состоящих из нулей и единиц.

Можно поменять строку  $a$  произвольное количество раз одной из следующих операций:

- циклически сдвинуть  $a$  на один символ вправо;
- циклически сдвинуть  $a$  на один символ влево;
- выбрать произвольное  $i$ , что  $b_i = 1$  и поменять значение  $a_i$  на противоположное (т.е. заменить  $a_i$  на  $1 - a_i$ ).

Необходимо сделать строки  $a$  и  $b$  равными. Найдите минимальное количество операций, чтобы это сделать, или определите, что это невозможно.

### Формат входных данных

Первая строка содержит бинарную строку  $a$  ( $1 \leq |a| \leq 2000$ ).

Вторая строка содержит бинарную строку  $b$  ( $1 \leq |b| \leq 2000$ ).

Гарантируется, что  $a$  и  $b$  имеют одинаковую длину.

### Формат выходных данных

Выведите минимальное количество операций, чтобы сделать  $a$  и  $b$  равными. Если это сделать невозможно, выведите  $-1$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1010 1100	3
1 0	-1
11010 10001	4
0100100 1111111	5