

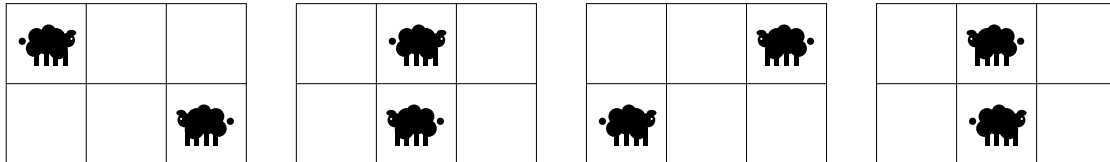
# Марш овец

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Саша устал от тяжелой городской жизни и решил уехать в деревню. Чтобы чем-то занять свой быт, он решил заняться разведением овец. Для этого он приобрел в деревне прямоугольный участок, который можно представить в виде клетчатого поля  $n \times m$ , в котором строки пронумерованы сверху вниз числами от 1 до  $n$ , а столбцы пронумерованы слева направо числами от 1 до  $m$ .

На свой участок Саша приобрел  $n$  овец, каждой из которых он выделил целую строку. Исходно  $i$ -я овца была помещена в клетку с координатами  $(i, a_i)$  (в строку с номером  $i$  и столбец с номером  $a_i$ ). Саша выяснил, что овцы перемещаются только горизонтально по следующим правилам:

- Если на участке ровно один столбец, то овцы не двигаются.
- Изначально  $i$ -я овца находится в клетке  $(i, a_i)$ , а также у каждой из овец есть изначально направление, куда она двигается — либо влево, либо вправо. При том не существует овцы, которая находится в первом столбце и идет влево, а также которая находится в последнем столбце и идет вправо.
- Каждую секунду каждая из овец перемещается на один столбец левее, если она движется влево, иначе она перемещается на один столбец правее.
- Если после перемещения овца оказывается в столбце 1 и движется влево, либо же если овца оказывается в последнем столбце и движется вправо, то она меняет направление движения на противоположное. Таким образом, овцы никогда не выходят за пределы участка.



Здесь нарисован пример движения овец, если изначально первая овца находилась в столбце 1 и двигалась вправо, а вторая находилась в столбце 3 и двигалась влево. На первой картинке нарисовано состояние в начале, на второй через одну секунду, на третьей через 2 секунды после начала движения, на четвертой через 3 секунды после начала движения.

Саше не нравится, что овцы так хаотично двигаются, он хочет добиться того, чтобы все овцы двигались одинаково. Это означает, что все овцы должны находиться в одном и том же столбце и иметь одинаковое направление движения. Чтобы этого добиться, Саша может обрезать свой участок несколько (возможно, ноль) раз следующим образом:

- Он выбирает время  $t$  (сколько секунд прошло от исходного начала движения овец) и количество столбцов  $x$ , которое останется у участка после обрезания.
- Все овцы во время  $t$  должны строго лежать внутри участка размера  $n \times x$ . Это означает, что для любого  $i$  от 1 до  $n$ ,  $i$ -я овца во время  $t$  должна находиться в клетке  $(i, y_i)$ , где  $1 \leq y_i \leq x$ . Иначе такое обрезание участка недопустимо.
- После этой операции начиная со времени  $t$ , количество столбцов у участка уменьшается до  $x$ .
- Каждая овца, которая после этого находится в последнем столбце и движется вправо, меняет направление движения на противоположное.

Подробные примеры процесса обрезания участка описаны в описании к тестам из условия.

Саша хочет в первую очередь узнать, можно ли, обрезая участок несколько раз, добиться того, чтобы все овцы двигались одинаково. Если такое возможно, то Саша хочет знать, какое максимальное количество столбцов может остаться на участке и как именно ему этого добиться. Помогите Саше решить эту задачу!

### Формат входных данных

В первой строке дано одно целое число  $T$  ( $1 \leq T \leq 3$ ) — параметр, обозначающий какую именно информацию об ответе необходимо вывести. Подробное описание описано в «Формате выходных данных».

Во второй строке записаны два целых числа  $n$  и  $m$  ( $2 \leq n \leq 200\,000$ ,  $2 \leq m \leq 10^9$ ) — количество строк и столбцов у участка.

В третьей строке записано  $n$  чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq m$ ) — номера столбцов, где изначально находятся овцы.

В четвертой строке записана строка  $s$  длины  $n$ , состоящая только из символов L, R, где  $i$ -й символ равен L, если  $i$ -я овца изначально двигается влево, и R, если  $i$ -я овца изначально двигается вправо. Гарантируется, что никакая овца в первом столбце не двигается влево, и никакая овца в  $m$ -м столбце не двигается вправо.

### Формат выходных данных

В первой строке выведите «No» (без кавычек), если Саша не сможет добиться того, чтобы овцы двигались одинаково. Иначе выведите «Yes» (без кавычек).

Если  $T = 2$  или  $T = 3$ , то во второй строке выведите максимальное количество столбцов, которое Саша может оставить у участка так, чтобы все овцы двигались одинаково. В случае, если  $T = 1$ , то **это выводить не нужно**.

Если  $T = 3$ , в третьей строке выведите число  $q$  ( $0 \leq q \leq 10^6$ ) — сколько раз Саше нужно будет обрезать участок. В следующих  $q$  строках выведите описание обрезаний участка.

Для описания каждого обрезания участка выведите в одной строке два целых числа  $t$  и  $x$  ( $0 \leq t \leq 10^{18}$ ,  $1 \leq x < m$ ), где  $t$  — это время, в которое Саше необходимо обрезать участок (от самого начала движения овец), а  $x$  — количество столбцов участка, которое останется у участка после этой операции.

Операции необходимо выводить в порядке неубывания  $t$ . В каждом следующем обрезании  $x$  должен быть меньше, чем в предыдущем.

Если подходящих последовательностей обрезаний несколько, можно вывести любую из них.

Можно показать, что при заданных ограничениях, если ответ существует, то и существует ответ, который укладывается в данные ограничения.




В случае, если  $T = 1$  или  $T = 2$ , то **описание обрезаний участка выводить не нужно**.

# Примеры




стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 3 1 3 RL	Yes 2 1 3 2
3 2 3 1 2 RL	No
3 3 5 1 3 5 RRL	Yes 3 2 1 4 2 3
2 3 5 1 3 5 RRL	Yes 3
1 3 5 1 3 5 RRL	Yes
3 3 7 3 3 5 RRL	Yes 4 3 0 6 0 5 1 4

## Замечание




Рассмотрим третий пример:  
Состояния овец в нулевую секунду.




Состояние овец в первую секунду.




Обрезали участок до 4 клеток.

Состояние овец во вторую секунду.

Обрезали участок до 3 клеток.

## Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из десяти групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, что прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования. Итоговый балл за каждую группу равняется максимальному баллу, полученному за эту группу тестов по всем отправленным посылкам.

Группа	Баллы	Доп. ограничения			Необх. группы	Комментарий
		$T$	$n$	$m$		
0	0	–	–	–	–	Тесты из условия.
1	8	$T \leq 1$	–	–	–	
2	11	$T \leq 2$	$n \leq 3$	$m \leq 4$	–	
3	9	–	$n = 2$	–	–	$a_1 = 1, a_2 = m$
4	12	–	$n = 2$	$m \leq 200\,000$	–	
5	8	–	$n = 2$	–	3, 4	
6	14	$T \leq 2$	$n \leq 1000$	$m \leq 1000$	2	
7	10	$T \leq 2$	–	–	1, 2, 6	
8	9	–	–		–	Строка $s$ содержит только символы R.
9	12	–	$n \leq 1000$	$m \leq 1000$	0, 2, 6	
10	7	–	–	–	0 – 9	<b>Offline-проверка.</b>