

## A. A String Problem

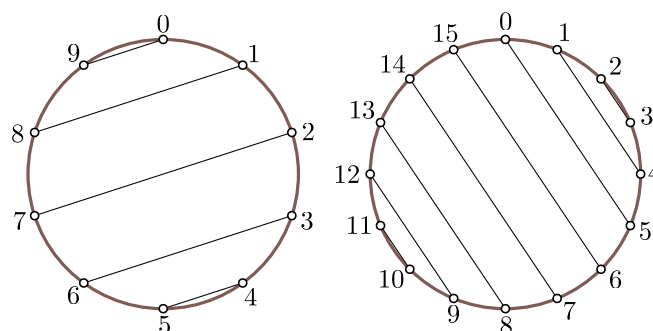
Название	A String Problem
Ограничение по времени	2 секунды
Ограничение по памяти	1 гигабайт

Лара обожает блошиные рынки. В прошлую субботу в Бонне проходил Райнауэ-Фломаркт — один из крупнейших блошиных рынков в Германии. Конечно, Лара провела там целый день, прогуливаясь по рынку, торгуясь и покупая всякие любопытные вещи. Самым интересным предметом, который она принесла домой, была небольшая арфа идеально круглой формы. Когда она захотела поиграть на арфе, то заметила, что струны были закреплены случайным образом, а не параллельно друг другу.

Точнее, по круговой рамке равномерно распределено  $2 \cdot N$  штифтов (креплений). Каждая из  $N$  струн удерживается на месте двумя штифтами, и к каждому штифту прикреплена ровно одна струна.

Лара не очень разбирается в арфах, но она подозревает, что струны следует выровнять так, чтобы они были параллельны друг другу. Чтобы исправить эту проблему, она решает перетянуть струны арфы. На каждом этапе она может отсоединить один конец струны от штифта и снова прикрепить его к другому штифту. В процессе допускается прикрепление к одному штифту нескольких струн. В итоге к каждому штифту снова должна быть прикреплена ровно одна струна, а  $N$  струн должны быть параллельны друг другу.

Ниже вы найдете два примера арф с параллельными струнами.



Поскольку каждый шаг перетяжки струн требует больших усилий, Лара хочет перетянуть арфу за как можно меньшее количество шагов. Помогите Ларе найти последовательность

перетяжки, которая займет минимальное количество шагов!

## Ввод

Первая строка ввода содержит одно целое число  $N$ , обозначающее количество строк. Строки пронумерованы от 0 до  $N - 1$ .

Затем следуют  $N$  строк, где  $i$ -я строка ( $0 \leq i \leq N - 1$ ) содержит два целых числа  $a_i$  и  $b_i$  — два штифта, которые удерживают  $i$ -ю струну. Штифты пронумерованы по часовой стрелке от 0 до  $2 \cdot N - 1$ . К каждому штифту прикреплена ровно одна струна.

## Вывод

Выведите целое число  $K$  — минимальное количество шагов, необходимое для перетяжки арфы так, чтобы все струны стали параллельны друг другу.

Далее выведите  $K$  строк, каждая из которых содержит три целых числа  $p$ ,  $s$  и  $e$ , обозначающие, что на этом шаге один конец струны  $p$  следует отсоединить от штифта  $s$  и снова прикрепить к штифту  $e$  ( $0 \leq p \leq N - 1$ ,  $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$ ).

Обратите внимание, что если в этот момент струна  $p$  не прикреплена к штифту  $s$ , последовательность ходов считается неверной.

Если существует несколько ответов, вы можете вывести любой из них. Обратите внимание, что частично правильные решения могут принести вам баллы, как описано в следующем разделе.

## Ограничения и Баллы

- $4 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$ .
- Все  $a_i$  и  $b_i$  уникальны.

Ваше решение будет протестировано на наборе тестовых групп, каждая из которых оценивается в определенное количество баллов. Каждая тестовая группа содержит набор тестов. Для каждой тестовой группы ваши баллы определяются следующим образом:

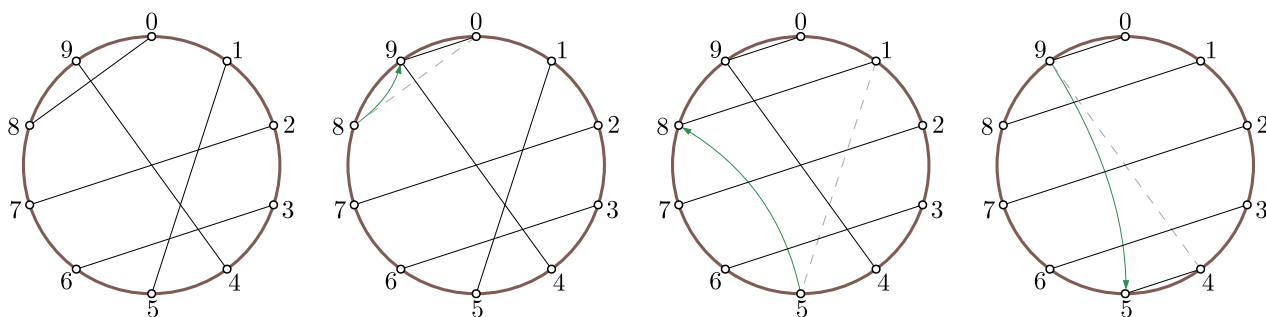
- Если ваша программа проходит все тесты в тестовой группе, вы получаете 100% баллов.
- Если ваша программа не проходит все тесты тестовой группы полностью, но **правильно выводит минимальное количество шагов для каждого из них**, вы получаете 50% баллов..

При определении того, набрало ли ваше решение 50% баллов в тестовой группе, учитывается только выведенное им значение  $K$ . Решение может просто вывести значение  $K$  и завершить работу, или даже вывести недопустимую последовательность ходов. Обратите внимание, что ваше решение всё равно должно завершиться в отведённое время и корректно завершить работу.

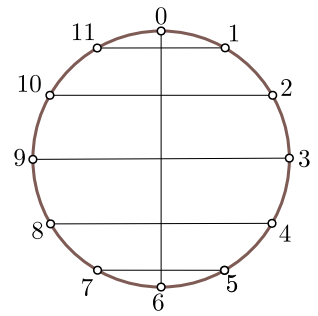
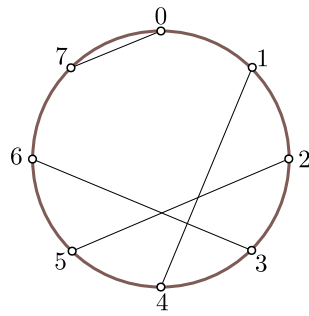
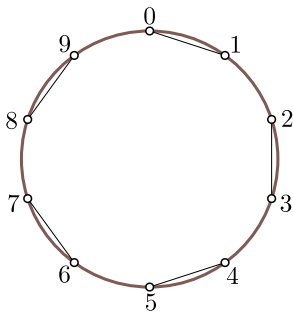
Группа	Баллы	Ограничения
1	14	Струна $i$ прикреплена к штифтам $2 \cdot i$ и $2 \cdot i + 1$ для всех $i$
2	16	Необходимое количество шагов — максимум 2
3	12	Гарантируется, что существует решение, при котором одна струна прикреплена к штифтам 0 и 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Без ограничений

## Примеры

В первом примере нам дана арфа с пятью струнами. На первом этапе струна 4 отсоединяется от штифта 8 и снова прикрепляется к штифту 9. На следующем этапе струна 0 отсоединяется от штифта 5 и снова прикрепляется к штифту 8. На последнем этапе струна 1 отсоединяется от штифта 9 и снова прикрепляется к штифту 5. Теперь к каждому штифту прикреплена ровно одна струна, и все струны параллельны друг другу. Эта последовательность показана на рисунке ниже.



На рисунке ниже показано исходное состояние арфы для примеров 2, 3 и 4.



- Первый пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 4 и 5.
- Второй пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 1, 3, 4 и 5.
- Третий пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 2, 4 и 5.
- Четвертый пример удовлетворяет ограничениям тестовых групп 3, 4 и 5.

Input	Output
<div>5 1 5 4 9 6 3 2 7 0 8</div>	<div>3 4 8 9 0 5 8 1 9 5</div>
<div>5 0 1 3 2 4 5 6 7 9 8</div>	<div>4 1 3 9 4 9 3 2 5 7 3 7 5</div>
<div>4 1 4 6 3 5 2 7 0</div>	<div>2 0 4 6 1 6 4</div>
<div>6 3 9 7 5 10 2 0 6 1 11 8 4</div>	<div>6 3 6 1 4 1 2 2 2 3 0 3 4 5 4 5 1 5 6</div>