

A. A String Problem

题目名称	一个弦线问题
时间限制	2 秒
空间限制	1 GB

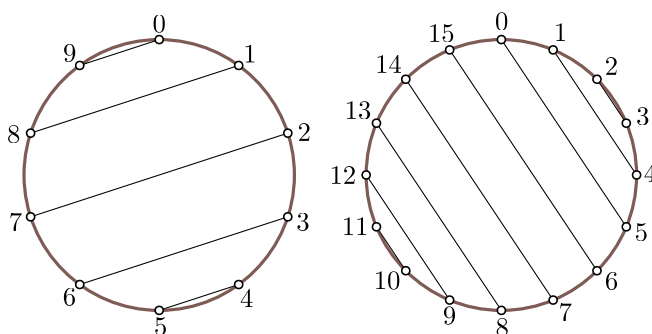
Lara 非常喜欢逛跳蚤市场。

上个星期六，德国波恩举办了 Rheinaue 跳蚤市场，这是德国最大的跳蚤市场之一。Lara 自然在市场里待了一整天，边逛边淘，和摊主讨价还价，买了许多稀奇古怪的东西。她带回家的最有趣的一件，是一把形状完美呈圆形的小竖琴。但当她准备弹奏时，却发现琴弦乱七八糟地交错连接在一起，根本不是彼此平行的。

更具体地说，这把竖琴的圆形边框上均匀地分布着 $2 \cdot N$ 个弦钉。共有 N 根琴弦，每根弦线连接两个弦钉，且每个钉子上恰好连接一根琴弦。

虽然 Lara 对竖琴并不了解，但她强烈怀疑，琴弦本应是两两平行的。为了修复竖琴，她决定重新安装这些弦线。在每一步操作中，她可以将一根弦线的一端从原来的弦钉上取下，并连接到另一个弦钉上。在这个过程中，某个钉子上可以暂时连接多根琴弦，这是允许的。但最终，每个钉子必须恰好连接一根琴弦，并且所有琴弦应当两两平行。

下面是两个所有琴弦都彼此平行的示意图：



由于重新安装琴弦非常耗时，Lara 希望操作次数尽可能少。

请你帮她找出一个操作次数最少的重新连接方案！

输入

第一行包含一个整数 N ，表示弦线的数量。弦线编号从 0 到 $N - 1$ 。

接下来 N 行，第 i 行 ($0 \leq i \leq N - 1$) 包含两个整数 a_i 和 b_i ，表示固定第 i 条绳子的两个弦钉的编号。弦钉按顺时针方向编号，从 0 到 $2 \cdot N - 1$ 。每个弦钉上恰好固定着一条弦线。

输出

第一行输出一个整数 K ，表示将竖琴重新穿线使得所有弦线平行所需的最少步骤数。接下来输出 K 行，每行包含三个整数 p 、 s 和 e ，表示在该步骤中，将编号为 p 的弦线从弦钉 s 处松开，并重新固定到弦钉 e 上 ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$)。

注意，如果编号为 p 的弦当前未固定在弦钉 s 上，则该步骤评判为不正确。

如果存在多种解法，输出任意一种。部分正确的解答仍可获得部分分数，具体规则详见下节。

约束条件和评分

- $4 \leq N \leq 100\,000$ 。
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$ 。
- 所有 a_i 和 b_i 互不相同。

你的解法将会在若干个数据组上进行评测，每个数据组对应一定的分值。每个数据组包含若干个测试点，每个数据组的得分规则如下：

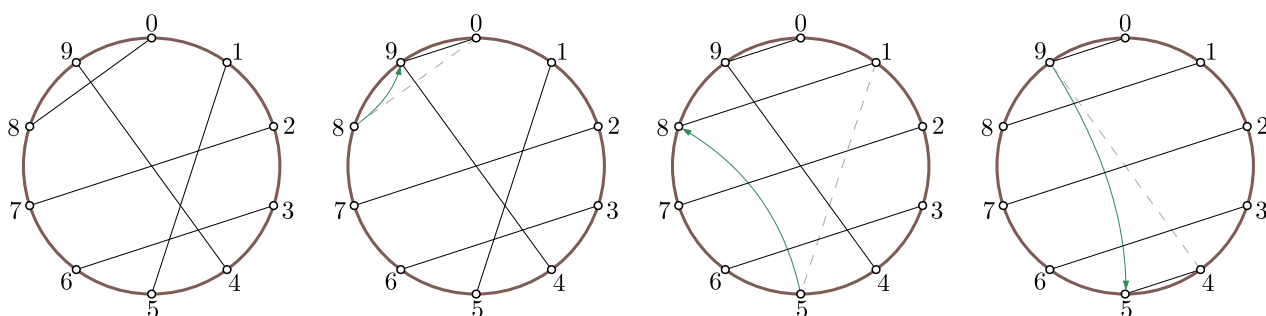
- 若程序通过该组中的所有测试点，获得该组 100% 的分数。
- 若程序未能完全通过该组，但对组内所有测试点均正确输出了最小步骤数 K ，则可获得该组 50% 的分数。

在评判是否获得 50% 分数时，仅对程序输出的最小步骤数 K 进行判断。程序可以只输出 K 并终止，也可以输出无效的操作序列。注意，程序仍需在时间限制内正确终止，否则无法得分。

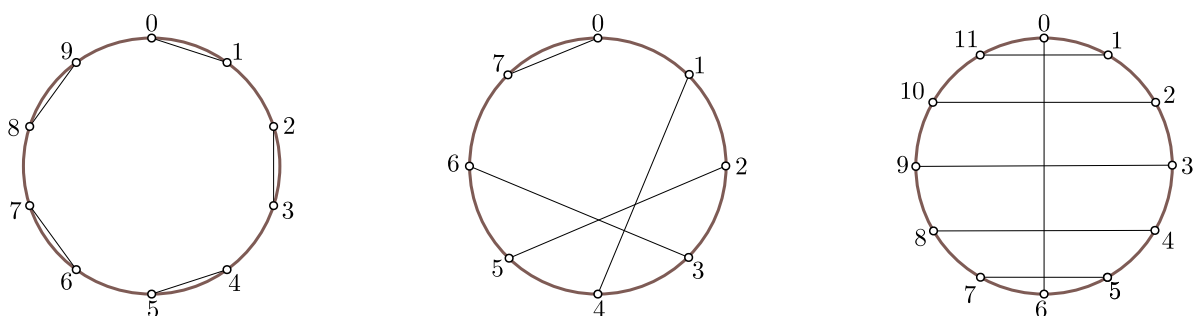
数据组	分数	额外的约束条件
1	14	对于所有的 i ，第 i 弦固定在弦钉 $2 \cdot i$ 和 $2 \cdot i + 1$
2	16	所需的最少步骤数最多为 2 The number of steps needed is at most 2
3	12	保证其中一个解法是将一条弦线固定在弦钉 0 和 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	无特殊约束

样例

在第一个样例中，竖琴有五根弦。第一步，将第 4 根弦从弦钉 8 拆下，并重新连接到弦钉 9。第二步，将第 0 根弦从弦钉 5 拆下，并重新连接到弦钉 8。第三步，将第 1 根弦从弦钉 9 拆下，并重新连接到弦钉 5。此时，每个弦钉上恰好连接了一根弦线，且所有弦线彼此平行。该操作过程如下图所示。



图下各显示在第2、3和4中竖琴的初始状态。



第一个样例满足数据组 4 和 5 的约束条件。第二个样例满足数据组 1、3、4 和 5 的约束条件。第三个样例满足数据组 2、4 和 5 的约束条件。第四个样例满足数据组 3、4 和 5 的约束条件。

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>