

A. 絡まった弦 (A String Problem)

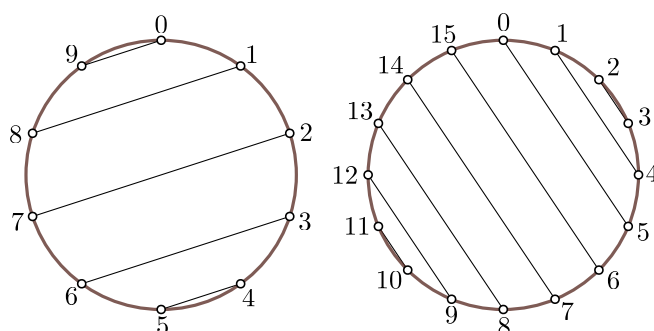
問題名	絡まった弦 (A String Problem)
実行時間制限	2 秒
メモリ制限	1 GB

Lara はフリーマーケットが好きである。先週の土曜日、Bonn でドイツの最も大きいフリーマーケットの一つである、Rheinaue-Flohmarkt が開催された。もちろん、Lara はマーケットを歩き回り、値切りながら、様々な興味深い商品を買って一日を過ごした。彼女が買って帰ってきたものの中で最も興味深かったものは正円形の小さなハーブである。彼女がハーブを弾き始めようとしたら、弦が互いに平行ではなくあちこちに繋がっていることに気が付いた。

厳密には、 $2 \cdot N$ 個のピンがあり、それらは円形のふちを均等に並んでいる。 N 本の弦があり、各弦は 2 つのピンの間を張っている。また、すべてのピンはちょうど 1 つの弦に使用されている。

Lara はハーブのことについてよく知らないが、弦は互いに平行になるようにきちんと張ってあるべきと考えた。この問題を解決するために、彼女は弦を張りなおすことにした。各ステップにおいて、彼女は一方の弦の端をピンから外し、ほかのピンに張りなおすことができる。ステップの途中では、複数の弦の端が同じピンに張ってあってもよいが、最終的には、すべてのピンがちょうど 1 つの弦に使用されており、かつ N 本の弦が互いに平行に張られている状態にならないといけない。

以下は弦が互いに平行に張ってある 2 つの例である。



張りなおすステップは労力がかかるため、Lara は可能な限り少ないステップでハーブの弦を張りなおしたい。ステップが最小となる操作の方法を求め、Lara を助けよう!

入力

入力の 1 行目は弦の数を表す整数 N からなる。弦には 0 から $N - 1$ まで番号が付けられている。

続く N 行のうち i 行目 ($0 \leq i \leq N - 1$) は、弦 i が張ってある 2 つのピンを示す整数 a_i, b_i からなる。ピンは時計回りに 0 から $2 \cdot N - 1$ までの番号が付けられている。すべてのピンはちょうど 1 つの弦に使用されている。

出力

弦が互いに平行に張るようにするために必要な、ステップの最小回数を示す整数 K を出力せよ。

続いて、 K 行出力せよ。各行は 3 つの整数 p, s, e からなり、それぞれのステップにおけるあなたの解法を示す。具体的には、弦 p の 1 つの端をピン s からピン e ($0 \leq p \leq N - 1, 0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$) に張りなおすことを示す。

弦を張りなおす瞬間において、弦 p がピン s に張られてないとき、不正解とみなされることに注意せよ。

もし複数の解答が存在する場合、どれを出力してもよい。また、次のセクションで説明されているように、部分的な解答に得点が入る可能性があることに注意せよ。

制約・採点形式

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- すべての a_i と b_i は互いに異なる。

あなたの解答は各小課題ごとに評価され、小課題にはそれぞれ配点が割り当てられている。各小課題は複数のテストケースからなる。各小課題において、あなたの得点は以下のように決まる:

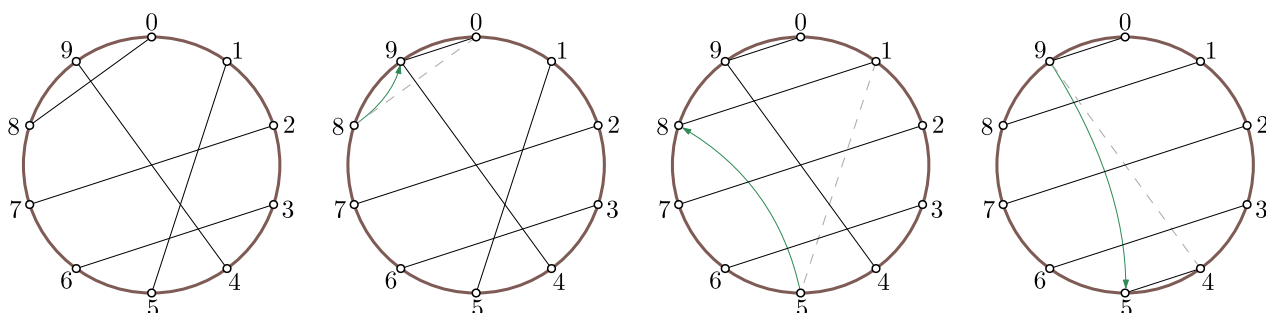
- その小課題に含まれるすべてのテストケースに正解した場合、100% の点数を得る。
- その小課題に含まれるすべてのテストケースに正解しなかったが、**すべてのテストケースに対して最小回数を正しく出力した場合**、50% の点数を得る。

各小課題においてあなたの解答が 50% を得るかどうかは、 K の値のみによって判断される。解答が K の値のみを出力したり、無効な操作を出力したりしてもよい。ただし、プログラムが制限時間内に正しく終了しなければならないことに注意せよ。

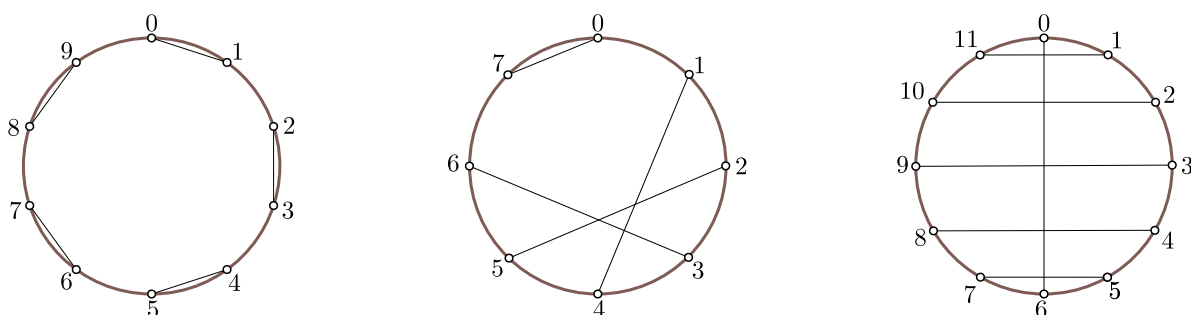
小課題	配点	制約
1	14	すべての i において弦 i はピン $2 \cdot i$ と $2 \cdot i + 1$ を張る.
2	16	必要なステップ数は高々 2 回である.
3	12	ある弦がピン 0 とピン 1 に繋がるような解法が存在することが保証される.
4	28	$N \leq 1000$.
5	30	追加の制約はない.

入出力例

入出力例 1 では、本数が 5 のハーブが与えられる． 1 回目のステップでは、弦 4 の端をピン 8 からピン 9 へ張りなおす． 2 回目のステップでは、弦 0 の端をピン 5 からピン 8 へ張りなおす． 最後のステップでは、弦 1 の端をピン 9 からピン 5 へ張りなおす． これで、すべてのピンがちょうど 1 つの弦に使用されており、かつ N 本の弦が互いに平行に張られている状態になる． 各ステップの動作は以下の図に示される．



以下の図は入出力例 2, 3, 4 の初期状態を示す．



- 入出力例 1 は小課題 4, 5 の制約を満たす．
- 入出力例 2 は小課題 1, 3, 4, 5 の制約を満たす．

- 入出力例 3 は小課題 2, 4, 5 の制約を満たす.
- 入出力例 4 は小課題 3, 4, 5 の制約を満たす.

入力	出力
<pre> 5 1 5 4 9 6 3 2 7 0 8 </pre>	<pre> 3 4 8 9 0 5 8 1 9 5 </pre>
<pre> 5 0 1 3 2 4 5 6 7 9 8 </pre>	<pre> 4 1 3 9 4 9 3 2 5 7 3 7 5 </pre>
<pre> 4 1 4 6 3 5 2 7 0 </pre>	<pre> 2 0 4 6 1 6 4 </pre>
<pre> 6 3 9 7 5 10 2 0 6 1 11 8 4 </pre>	<pre> 6 3 6 1 4 1 2 2 2 3 0 3 4 5 4 5 1 5 6 </pre>