

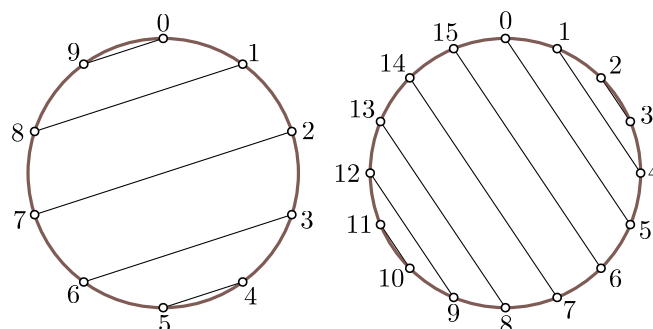
A. Un problema de cuerdas

Nombre del problema	A String Problem
Límite de tiempo	2 segundos
Límite de memoria	1 gigabyte

A Lara le encantan los tianguis. El sábado pasado, se puso el Rheinaue-Flohmarkt en Bonn, uno de los tianguis más grandes en Alemania. Claro que Lara pasó todo el día ahí, paseando y pensando cosas en el tianguis, regateando y comprando todo tipo de chucherías. Lo más interesante que llevó a casa, es una pequeña arpa de forma perfectamente circular. Cuando quiso empezar a tocarla, se dio cuenta que las cuerdas estaban todas fuera de lugar y no paralelas unas con otras, como deben estar.

Para ser específicos, hay $2 \cdot N$ clavijas distribuidas equitativamente alrededor del marco circular. Cada una de las N cuerdas es sujeta por dos de las clavijas, y cada clavija tiene exactamente una cuerda atada a ella.

Lara no sabe mucho de arpas, pero sospecha fuertemente que las cuerdas deberían estar acomodadas de tal manera que estén paralelas unas con otras. Para arreglar el problema, ella decide volver a encordar el arpa. En cada paso, puede desatar uno de los extremos de una cuerda de su clavija y volverla a atar a una clavija distinta. No importa si durante el proceso, los extremos de varias cuerdas están atadas a la misma clavija. Al final, debe haber otra vez exactamente una cuerda atada a cada clavija y las N cuerdas deben estar paralelas unas con otras. Puedes encontrar dos ejemplos de arpas con cuerdas paralelas en la imagen de abajo.



Cada paso del proceso de encordar de nuevo es mucho trabajo, por eso Lara quiere lograrlo en la menor cantidad de pasos posibles. ¡Ayuda a Lara a encontrar una secuencia para volver a encordar el arpa en la menor cantidad de pasos!

Entrada

La primera línea contiene un entero N , que representa el número de cuerdas. Las cuerdas están numeradas de 0 a $N - 1$.

Después siguen N líneas, donde la i -ésima línea ($0 \leq i \leq N - 1$) contiene dos enteros a_i y b_i , que representan las dos clavijas que sujetan a la i -ésima cuerda. Las clavijas están numeradas en sentido horario de 0 a $2 \cdot N - 1$. Cada clavija tiene exactamente una cuerda atada a ella.

Salida

Imprime un entero K , la menor cantidad de pasos necesaria para volver a encordar el arpa de tal manera que todas las cuerdas estén paralelas unas con otras.

Después, imprime K líneas, cada una con tres enteros p , s , y e , que representan que en este paso de tu solución, un extremo de la p -ésima cuerda debe ser desatado de la clavija s y atado ahora a la clavija e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Observa que si la p -ésima cuerda no está atada a la clavija s en ese momento, la secuencia de movimientos se considera incorrecta.

Si existe más de una solución, imprime cualquiera de ellas. Ten en cuenta que las soluciones parcialmente correctas pueden darte algunos puntos, como se explica en la siguiente sección.

Límites y Evaluación

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Todas las a_i y b_i son únicas.

Tu solución se evaluará con un conjunto de grupos de casos de prueba, cada grupo otorga un valor determinado de puntos. Cada grupo contiene un conjunto de casos de prueba. Para cada grupo de prueba, tus puntos se determinarán de la siguiente manera:

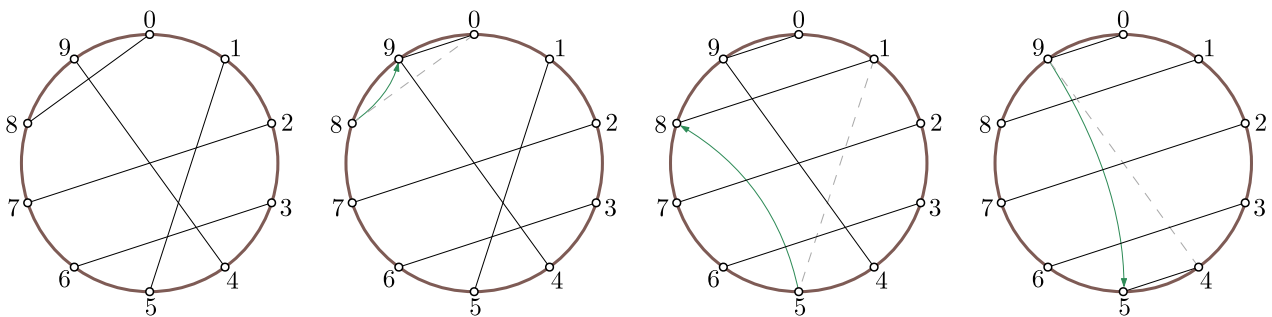
- Si tu programa resuelve todos los casos de prueba del grupo, obtendrás el 100% de los puntos.
- Si tu programa no resuelve el grupo de prueba por completo, pero **imprime correctamente el menor número de pasos para cada uno de ellos**, obtendrás el 50% de los puntos.

Cuando se evalúe si tu solución obtiene el 50% de los puntos de un grupo de prueba, solo se evaluará el valor de K que imprimiste. Tu solución puede imprimir solamente el valor de K y terminar la ejecución, o puede incluso imprimir una secuencia errónea de movimientos. Observa que tu solución todavía tiene que terminar su ejecución dentro del límite de tiempo y terminar la ejecución de manera correcta.

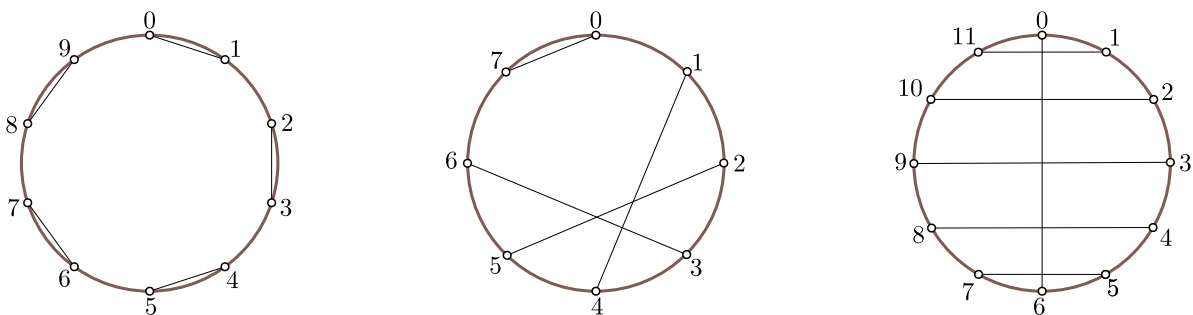
Grupo	Puntos	Límites
1	14	La cuerda i está atada a las clavijas $2 \cdot i$ y $2 \cdot i + 1$ para toda i
2	16	El máximo número de pasos necesarios es a lo más 2
3	12	Se garantiza que hay una solución en la que una cuerda está atada a las clavijas 0 y 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Sin restricciones adicionales

Ejemplos

En el primer ejemplo, nos dan un arpa con cinco cuerdas. En el primer paso, la cuerda 4 se desata de la clavija 8 y se vuelve a atar a la clavija 9. En el siguiente paso, la cuerda 0 se desata de la clavija 5 y se vuelve a atar a la clavija 8. En el último paso, la cuerda 1 se desata de la clavija 9 y se vuelve a atar a la clavija 5. Ahora hay exactamente una cuerda atada a cada clavija y todas las cuerdas están paralelas unas con otras. Esta secuencia se muestra en la imagen de abajo.



La imagen de abajo muestra la configuración inicial del arpa para los ejemplos 2, 3 y 4.



- El primer ejemplo está dentro de los límites de los grupos de prueba 4 y 5.
- El segundo ejemplo está dentro de los límites de los grupos de prueba 1, 3, 4 y 5.

- El tercer ejemplo está dentro de los límites de los grupos de prueba 2, 4 y 5.
- El cuarto ejemplo está dentro de los límites de los grupos de prueba 3, 4 y 5.

Input	Output
<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>