

A. Проблем со жици

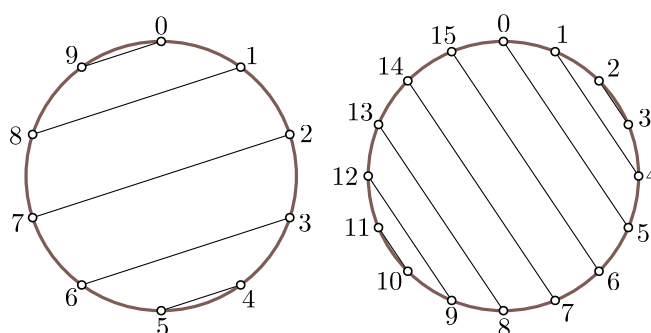
Име на проблем	Проблем со жици
Временско ограничување	2 секунди
Ограничување на меморијата	1 гигабајт

Јагода ги обожавала панаѓуриците. Некни си купи мала харфа во совршено кружна форма. Кога сакаше да почне да свири, забележа дека жиците се насекаде, наместо да бидат паралелни една со друга.

Поконкретно, има $2 \cdot N$ игли рамномерно распоредени околу кружната рамка. Секоја од N -те жици е оптегната на 2 игли, и на секоја игла е прикачена точно една жица.

Јагода не знае многу за харфи, но е убедена дека жиците треба да бидат поредени така што ќе бидат паралелни една со друга. За да го реши овој проблем, таа одлучува да ги преуреди жиците на харфата. Во секој чекор, таа може да одвои еден крај на жицата од неговата игла и повторно да го прикачи на друга игла. За време на процесот, во ред е краевите на повеќе жици да бидат прикачени на истата игла. На крајот, треба да има точно еден жица прикачена на секоја игла, а N -те жици треба да бидат паралелни една со друга.

Подолу можете да најдете два примери на харфи со паралелни жици.



Бидејќи секој чекор при преуредување на харфата е тежок, Јагода сака да го направи тоа со што е можно помалку чекори. Помогни ѝ на Јагода да најде секвенца за преуредување на жиците што прави минимален број чекори!

Влез

Првиот ред на влезот содржи еден цел број N , што го означува бројот на жици. Жиците се нумерирани од 0 до $N - 1$.

Потоа следат N редови, каде што i -тиот ред ($0 \leq i \leq N - 1$) содржи два цели броја a_i и b_i , двете игли на кои е оптегната i -тата жица. Иглите се нумерирани во насока на стрелките на часовникот од 0 до $2 \cdot N - 1$. На секој игла е прикачена точно една жица.

Излез

Отпелатете еден цел број K , минималниот број чекори потребни за преуредување на жиците од харфата, така што сите жици се паралелни една со друга.

Понатаму, испишете K реда, така што секој ќе содржи три цели броеви p , s и e , што означува дека во овој чекор од вашето решение, едниот крај од p -тата жица треба да се одвои од иглата s и да се прикачи на иглата e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Забележете дека ако p -тата жица не е прикачена на иглата s во тој момент, за вашето решение ќе добиете Wrong Answer, т.е. низата чекори ќе се смета за неточна.

Доколку постојат неколку одговори, можете да отпечатите кое било од нив. Забележете дека делумно точни одговори сепак може да донесат одредени поени, како што е објаснето во следниот дел.

Ограничувања и бодување

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Сите a_i и b_i се единствени.

Вашето решение ќе биде тестирано на множество од тест групи, при што секоја од нив носи одреден број поени. Секоја тест група содржи множество од тест случаи. За секоја тест група, вашите поени се одредуваат на следниов начин:

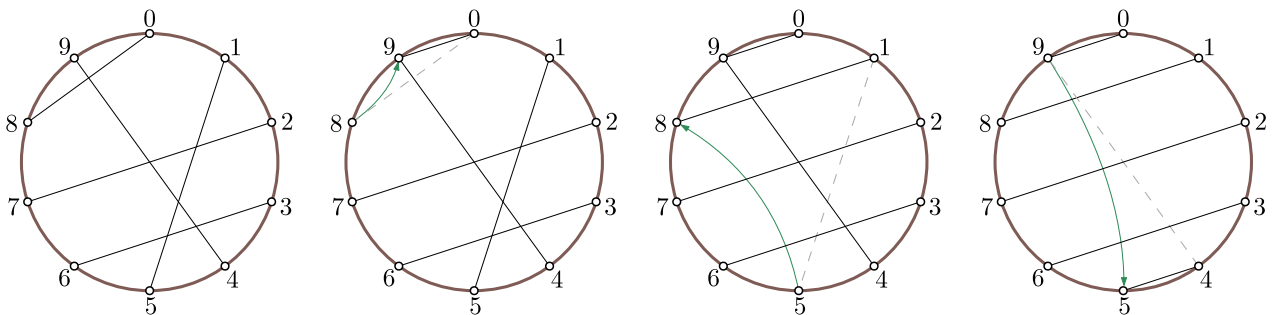
- Ако вашата програма ги реши сите тест случаи во тест групата, добивате 100% од поените.
- Ако вашата програма не ја реши целосно тест групата, но **правилно го прикаже минималниот број чекори за секој од нив**, добивате 50% од поените.

Кога одредуваме дали вашето решение ќе освои 50% од поените за тест групата, се оценува само вредноста K што ја дава решението. Решението може само да ја даде вредноста K и да заврши, или дури може да даде неважечка низа потези. Забележете дека вашето решение сепак мора да заврши во рамките на временското ограничување и правилно да заврши.

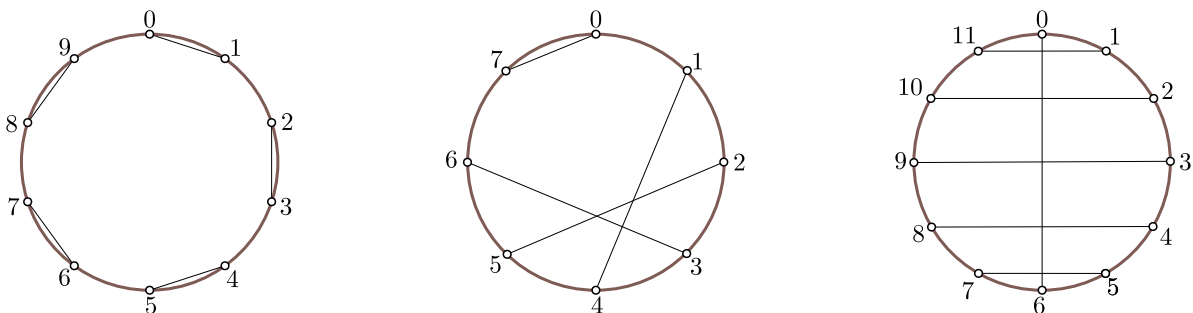
Група	Поени	Ограничувања
1	14	Жицата i е прикачена на иглите $2 \cdot i$ и $2 \cdot i + 1$ за сите i
2	16	Бројот на потребни чекори е најмного 2
3	12	Гарантирано е дека постои решение каде што една жица е прикачен на иглите 0 и 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Без дополнителни ограничувања

Примери

Во првиот пример, ни е дадена харфа со пет жици. Во првиот чекор, жицата 4 се одвојува од иглата 8 и повторно се прикачува на иглата 9. Во следниот чекор, жицата 0 се одвојува од иглата 5 и повторно се прикачува на иглата 8. Во последниот чекор, жицата 1 се одвојува од иглата 9 и повторно се прикачува на иглата 5. Сега, на секоја игла е прикачена точно една жица, и сите жици се паралелни една со друга. Оваа низа на преуредување е прикажана на сликата подолу.



Сликата подолу ја покажува почетната состојба на харфата за примерите 2, 3 и 4.



- Првиот пример ги задоволува ограничувањата од тест групите 4 и 5.
- Вториот пример ги задоволува ограничувањата од тест групите 1, 3, 4 и 5.
- Третиот пример ги задоволува ограничувањата од тест групите 2, 4 и 5.
- Четвртиот пример ги задоволува ограничувањата од тест групите 3, 4 и 5.

Влез	Излез
5 1 5 4 9 6 3 2 7 0 8	3 4 8 9 0 5 8 1 9 5
5 0 1 3 2 4 5 6 7 9 8	4 1 3 9 4 9 3 2 5 7 3 7 5
4 1 4 6 3 5 2 7 0	2 0 4 6 1 6 4
6 3 9 7 5 10 2 0 6 1 11 8 4	6 3 6 1 4 1 2 2 2 3 0 3 4 5 4 5 1 5 6