

A. Húrozás

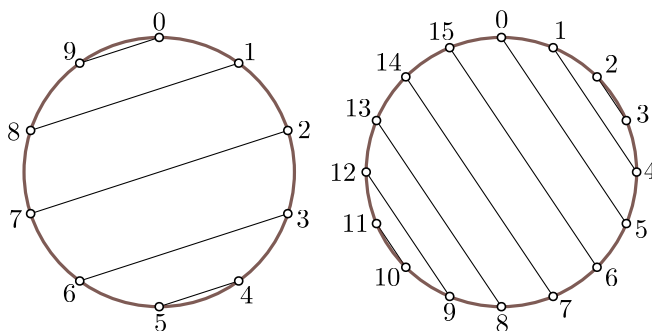
Feladat neve	A String Problem
Időkorlát	2 másodperc
Memóriakorlát	1 gigabyte

Lara imádja a bolhapiacokat. Múlt szombaton rendezték meg Bonnban a Rheinaue-Flohmarkt-ot, Németország egyik legnagyobb bolhapiacát. Lara természetesen az egész napot ott töltötte, a piacon sétált, alkudozott az árakon és mindenféle érdekességet vásárolt. A legérdekesebb dolog, amit hazahozott, egy tökéletesen kör alakú kis hárfa volt. Amikor el akart kezdeni játszani, észrevette, hogy a húrok keresztül-kasul állnak, ahelyett, hogy egymással párhuzamosak lennének.

Pontosabban: a hárfán $2 \cdot N$ szeg van egyenletesen elosztva a kör alakú kereten. Az N húr mindegyikét két szeg tartja a helyén, és minden szeghez pontosan egy húr csatlakozik.

Lara nem sokat tud a hárfákról, de gyanítja, hogy a húrokat úgy kell állítani, hogy azok párhuzamosak legyenek egymással. A probléma megoldása érdekében úgy dönt, hogy áthúrozza a hárfát. Minden lépésben leválaszthatja a húr egyik végét a szegről, és egy másik szeghez rögzíti. A folyamat során nem probléma, ha több húr egyik végét ugyanarra a szegre rögzíti. A cél, hogy végül minden szeghez pontosan egy húr legyen kapcsolva, és az N húrnak egymással párhuzamosnak kell lennie.

Két példa a párhuzamos húrokkal ellátott hárfára:



Mivel az újrahúrozás minden egyes lépése sok munkát igényel, Lara a lehető legkevesebb lépésben szeretné újrahúrozni a hárfát. Segíts Larának megtalálni egy olyan újrahúrozási sorrendet, ami a lehető legkevesebb lépésből áll!

Bemenet

A bemenet első sora egy N egész számot tartalmaz, amely a hurok száma. A hurok 0-tól $N - 1$ -ig vannak sorszámozva.

Ezután N sor következnek, ahol az i . sor ($0 \leq i \leq N - 1$) két egész számot tartalmaz: a_i -t és b_i -t, a két szeget, amelyek az i -edik húr rögzítik. A szegek az óramutató járásával megegyező sorrendben vannak sorszámozva 0-tól $2 \cdot N - 1$ -ig. Minden szeghez pontosan egy húr van rögzítve.

Kimenet

Írass ki egy K egész számot, amely a hárfa újrakészítéséhez szükséges minimális lépésszám ahhoz, hogy minden húr párhuzamos legyen egymással.

Továbbá írass ki K sort, amelyek mindegyike három egész számot tartalmaz: p -t, s -t és e -t, jelezve, hogy a megoldás ezen lépésében a p . húr egyik végét le kell választani s . szegről, és vissza kell csatolni az e . szegre ($0 \leq p \leq N - 1, 0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Megjegyzés: ha a p . húr nincs az s . szeghez rögzítve az adott pillanatban, akkor a lépések sorrendjét helytelennek tekintjük.

Ha több válasz is létezik, bármelyiket kiirathatod. Fontos, hogy a részben helyes válaszok is érhetnek pontokat, lásd a pontozást.

Korlátok és pontozás

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Minden a_i és b_i egyedi.

A megoldásodat az értékelő több tesztcsoporton fogja tesztelni, amelyek mindegyike adott pontot ér. Minden tesztcsoport több tesztesetet tartalmaz. Minden tesztcsoport esetén a pontjaidat a következőképpen határozzuk meg:

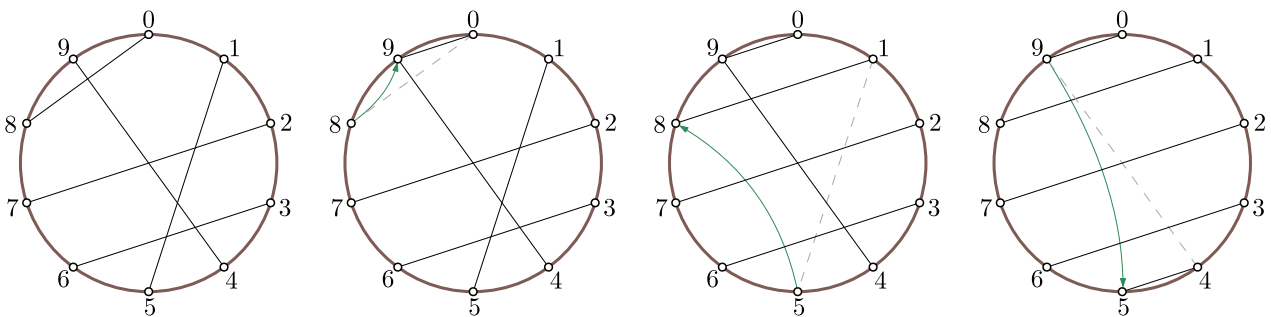
- Ha a programod megoldja a tesztcsoport összes tesztesetét, akkor a pontok 100%-át - megkapod.
- Ha a programod nem oldja meg teljesen a tesztcsoportot, de **helyesen adja meg az egyes tesztekhez tartozó minimális lépésszámot**, akkor a pontok 50%-át kapod.

Amikor megállapítjuk, hogy a megoldásod eléri-e a tesztcsoport maximális pontszámának 50%-át, csak a K értéket vesszük figyelembe. A megoldás kimenete lehet egyszerűen csak a K érték és befejeződik a program futása, vagy lehet utána akár érvénytelen lépéssorozat is. Fontos, hogy a megoldásnak az időkorláton belül, helyesen kell befejeződnie.

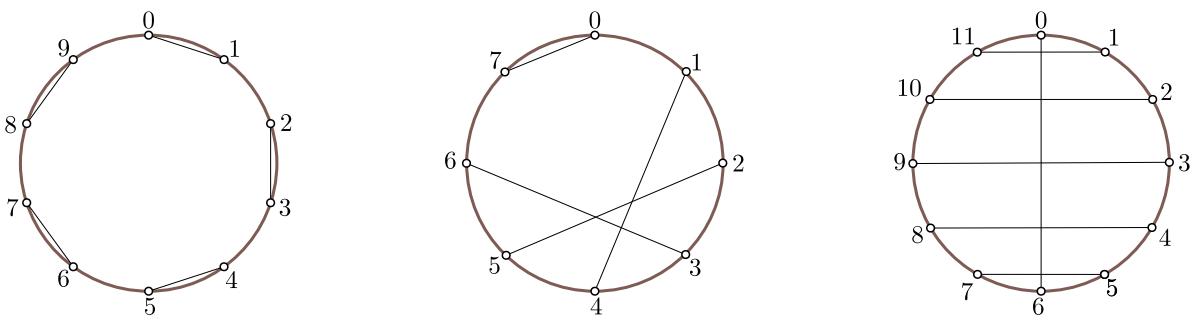
Tesztcsoport	Pontszám	Korlátok
1	14	i húr $2 \cdot i$ és $2 \cdot i + 1$ szegekhez van rögzítve minden i esetén
2	16	A szükséges lépések száma legfeljebb 2
3	12	Garantáltan létezik olyan megoldás, ahol egy húr a 0. és az 1. szögekhez van rögzítve.
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Nincsenek további korlátok.

Példák

Az első példában egy öthúros hárfa van. Az első lépésben a 4. húr leválasztjuk a 8. szegről és visszatesszük a 9. szegre. A következő lépésben a 0. húr leválasztjuk az 5. szegről, és átcsatoljuk a 8. szegre. Az utolsó lépésben az 1. húr leválasztjuk a 9. szegről és áthelyezzük az 5. szegre. Most minden egyes szeghez pontosan egy húr van rögzítve, és az összes húr párhuzamos egymással. Ez a sorrend az alábbi ábrán látható.



Az alábbi ábra a hárfa kezdeti állapotát mutatja a 2., a 3. és a 4. példák esetén.



- Az első példa megfelel a 4. és az 5. tesztcsoport feltételeinek.
- A második példa megfelel az 1., a 3., a 4. és az 5. tesztcsoportok feltételeinek.

- A harmadik példa megfelel a 2., a 4. és az 5. tesztcsoporthoz feltételeinek.
- A negyedik példa megfelel a 3., a 4. és az 5. tesztcsoporthoz feltételeinek.

Bemenet	Kimenet
<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>