

## A. Zadatak sa žicom

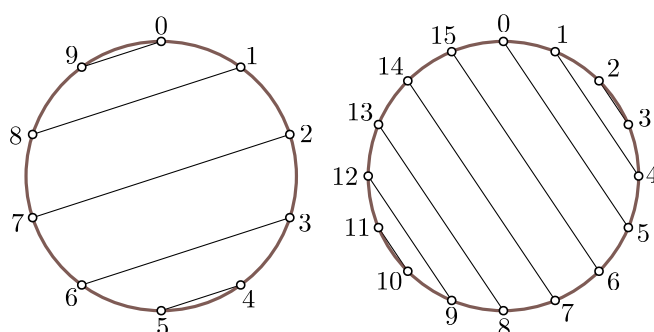
Ime zadatka	Zadatak sa žicom
Vremensko ograničenje	2 sekunde
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

Lara obožava buvljake. Prošle subote u Bonnu je bio Rheinaue-Flohmarkt, jedan od najvećih buvljaka u Njemačkoj. Naravno, Lara je cijeli dan provela tamo, šetajući tržnicom, cjenkajući se oko cijena i kupujući svakakve zanimljive stvari. Najzanimljivija stvar koju je donijela kući bila je mala harfa savršeno kružnog oblika. Kad je htjela početi svirati, primijetila je da su žice posvuda, a ne paralelne jedna s drugom.

Točnije, postoje  $2 \cdot N$  igla ravnomjerno raspoređeni po kružnom okviru. Svaka od  $N$  žica drži se na mjestu s dvije igle, a svaka igla ima točno jednu žicu pričvršćenu na njih.

Lara ne zna puno o harfama, ali sumnja da bi žice trebale biti poravnate tako da budu paralelne jedna s drugom. Kako bi riješila ovaj problem, odlučila je preurediti harfu. U svakom koraku, ona može odvojiti jedan kraj žice od njezine igle i ponovno ga pričvrstiti na drugu iglu. Tijekom procesa u redu je ako su krajevi više žica pričvršćeni na istu iglu. Na kraju bi na svaku iglu trebala biti ponovno pričvršćena točno jedna žica, a svih  $N$  žica bi trebale biti međusobno paralelne.

U nastavku možete pronaći dva primjera harfi s paralelnim žicama.



Budući da svaki korak ponovnog napinjanja žica zahtijeva puno posla, Lara želi preurediti harfu u što manje koraka. Pomozi Lari pronaći niz za ponovno spajanje koji zahtijeva minimalan broj koraka!

## Ulaz

Prvi redak ulaza sadrži jedan cijeli broj  $N$ , koji označava broj žica. Žice su numerirani od 0 do  $N - 1$ .

Zatim slijede  $N$  redaka, gdje  $i$ -ti redak ( $0 \leq i \leq N - 1$ ) sadrži dva cijela broja  $a_i$  i  $b_i$ , dvije igle koji drže  $i$ -ti niz na mjestu. Igle su numerirani u smjeru kazaljke na satu od 0 do  $2 \cdot N - 1$ . Svaka igla ima točno jednu pričvršćenu žicu.

## Izlaz

Ispišite cijeli broj  $K$ , minimalan broj koraka potreban za ponovno spajanje harfe tako da sve žice budu paralelne jedna s drugom.

Nadalje, ispišite  $K$  redaka, svaki sadrži tri cijela broja  $p$ ,  $s$  i  $e$ , koji označavaju da u ovom koraku vašeg rješenja jedan kraj  $p$ -te žice treba odvojiti od igle  $s$  i ponovno spojiti na iglu  $e$  ( $0 \leq p \leq N - 1, 0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$ ).

Imajte na umu da ako  $p$ -ta žica nije pričvršćena na iglu  $s$  u tom trenutku, izbor poteza smatra se netočnim.

Ako postoji nekoliko odgovora, možete ispisati bilo koji od njih. Imajte na umu da djelomično točni odgovori i dalje mogu donijeti bodove, kao što je objašnjeno u sljedećem odjeljku.

## Ograničenja i bodovanje

- $4 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$ .
- Svi  $a_i$  i  $b_i$  su jedinstveni.

Vaše rješenje bit će testirano na skupu testnih grupa, a svaka vrijedi određeni broj bodova. Svaka testna grupa sadrži skup testnih primjera. Za svaku testnu grupu, vaši bodovi se određuju na sljedeći način:

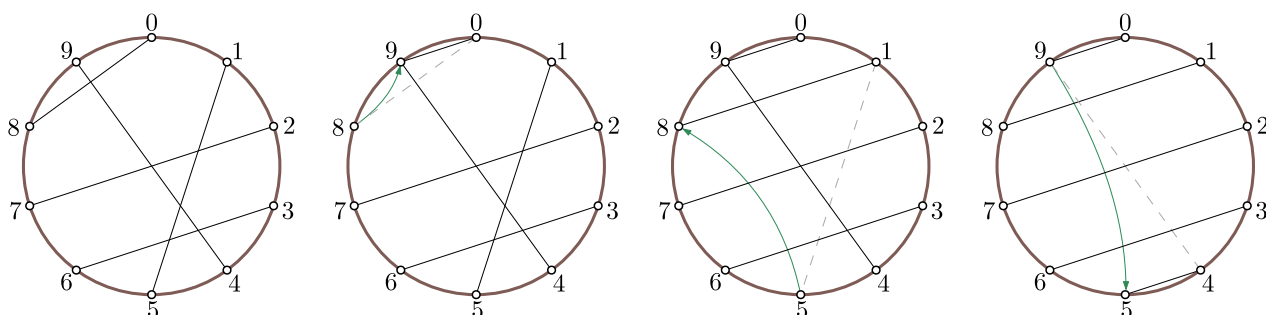
- Ako vaš program riješi sve testne primjere u testnoj grupi, dobivate 100% bodova.
- Ako vaš program ne riješi u potpunosti testnu grupu, ali **točno ispisuje minimalni broj koraka za svaki od njih**, dobivate 50% bodova.

Prilikom određivanja postiže li vaše rješenje 50% bodova za testnu grupu, ocjenjuje se samo vrijednost  $K$  koju ispiše. Rješenje može samo ispisati vrijednost  $K$  i prekinuti rad ili čak ispisati nevažeći niz poteza. Imajte na umu da vaše rješenje i dalje mora završiti unutar vremenskog ograničenja i ispravno završiti.

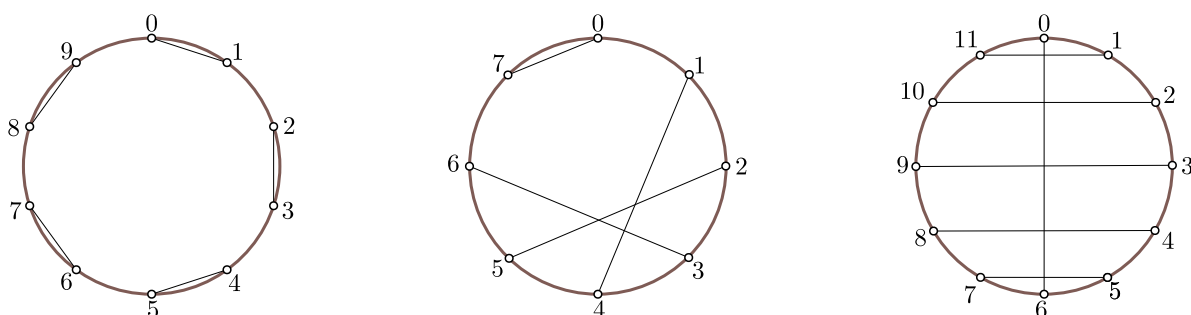
Grupa	Bodovi	Ograničenja
1	14	Žica $i$ je pričvršćena na igle $2 \cdot i$ i $2 \cdot i + 1$ za sve $i$
2	16	Broj potrebnih koraka je najviše 2
3	12	Zajamčeno je da postoji rješenje gdje je jedna žica spojena na igle 0 i 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Nema dodatnih ograničenja

## Primjeri

U prvom primjeru dobivamo harfu s pet žica. U prvom koraku, žica 4 se odvaja od pina 8 i ponovno spaja na iglu 9. U sljedećem koraku, žica 0 se odvaja od igle 5 i ponovno spaja na iglu 8. U posljednjem koraku, žica 1 se odvaja od igle 9 i ponovno spaja na iglu 5. Sada je na svaku iglu pričvršćena točno jedna žica, a sve žice su međusobno paralelne. Ovaj niz poteza je prikazan na slici ispod.



Donja slika prikazuje početno stanje harfe za primjere 2, 3 i 4.



- Prvi primjer zadovoljava ograničenja testnih grupa 4 i 5.
- Drugi primjer zadovoljava ograničenja testnih grupa 1, 3, 4 i 5.
- Treći primjer zadovoljava ograničenja testnih grupa 2, 4 i 5.

- Četvrti primjer zadovoljava ograničenja testnih grupa 3, 4 i 5.

ulaz	izlaz
<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>