

A. Problem sa žicama

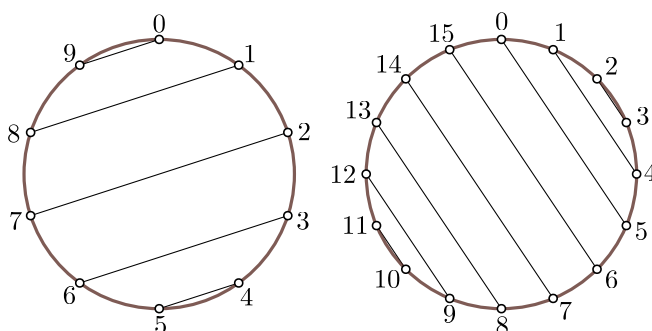
Naziv problema	Problem sa žicama
Vremensko ograničenje	2 sekunde
Ograničenje memorije	1 gigabajt

Lara voli pijaće. Prošle subote u Bonnu je posjetila Rheinaue-Flohmarkt, jednu od najvećih pijaca u Njemačkoj. Lara je cijeli dan provela tamo, šetajući pijacom, cjenkajući se i kupujući svakakve zanimljive stvari. Najzanimljivija stvar koju je donijela kući bila je mala harfa savršeno kružnog oblika. Kada je htjela početi svirati, primijetila je da su žice bile posvuda, umjesto da budu paralelne jedna drugoj.

Tačnije, postoje $2 \cdot N$ pribadače ravnomjerno raspoređene po kružnom okviru. Svaka od N žica je pričvršćena pomoću dvije pribadače, a na svaku pribadaču je pričvršćena tačno jedna žica.

Lara ne zna mnogo o harfama, ali misli da žice trebaju biti poravnate tako da budu paralelne jedna drugoj. Da bi riješila ovaj problem, ona odlučuje da prerasporedi žice na harfi. U svakom koraku, ona može odvojiti jedan kraj žice od njene pribadače i ponovo ga pričvrstiti na drugu pribadaču. Tokom procesa je uredu ako se krajevi više žica pričvrste na istu pribadaču. Na kraju, na svaku pribadaču bi trebala biti ponovo pričvršćena tačno jedna žica, a N žica bi trebalo biti paralelno jedna drugoj.

Ispod možete pronaći dva primjera harfi s paralelnim žicama.



Budući da svaki korak ponovnog namještanja žica zahtijeva mnogo posla, Lara želi da namještanje žica na harfi obavi u što manje koraka. Pomozi Lari da pronađe niz ponovnog spajanja koje zahtijeva minimalan broj koraka!

Ulaz

Prvi red ulaza sadrži jedan cijeli broj N , koji označava broj stringova. Nizovi su numerisani od 0 do $N - 1$.

Zatim slijedi N linija, gdje i -ta linija ($0 \leq i \leq N - 1$) sadrži dva cijela broja a_i i b_i , dvije pribadače koje drže i -tu žicu na mjestu. Pribadače su numerisani u smjeru kazaljke na satu od 0 do $2 \cdot N - 1$. Na svakoj pribadači je pričvršćena tačno jedna žica.

Izlaz

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

Zatim ispišite K linija, svaka sa tri cijela broja p , s i e , koji označavaju da u ovom koraku vašeg rješenja, jedan kraj p -tog niza treba odvojiti od pribadače s i ponovo spojiti sa pribadačom e ($0 \leq p \leq N - 1, 0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Imajte na umu da ako p -ti niz nije pričvršćen za pribadaču s u tom trenutku, redoslijed poteza se smatra neispravnim.

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

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 će biti testirano na nizu testnih grupa, a svaka vrijedi određeni broj bodova. Svaka testna grupa sadrži skup testnih slučajeva. Za svaku testnu grupu, vaši bodovi se određuju na sljedeći način:

- Ako vaš program riješi sve testne slučajeve u testnoj grupi, dobijate 100% bodova.
- Ako vaš program ne riješi u potpunosti testnu grupu, ali **ispravno ispisuje minimalan broj koraka za svaki od njih**, dobijate 50% bodova.

Prilikom utvrđivanja da li vaše rješenje osvaja 50% bodova za testnu grupu, ocjenjuje se samo vrijednost K koju ono izbaciti. Rješenje može samo izbaciti vrijednost K i završiti, ili čak može izbaciti nevažeći niz poteza. Imajte na umu da vaše rješenje idalje mora biti završeno unutar vremenskog ograničenja i ispravno završeno.

Grupa	Rezultat	Limiti
1	14	Niz znakova i je pričvršćen na pribadače $2 \cdot i$ i $2 \cdot i + 1$ za sve i
2	16	Broj potrebnih koraka je najviše 2
3	12	Garantuje se da postoji rješenje gdje je jedna žica pričvršćena na pribadače 0 i 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Nema dodatnih ograničenja

Primjeri

U prvom primjeru, data nam je harfa sa pet žica. U prvom koraku, žica 4 se odvaja od pribadače 8 i ponovo spaja na pribadaču 9. U sljedećem koraku, žica 0 se odvaja od pribadače 5 i ponovo spaja na pribadaču 8. U posljednjem koraku, žica 1 se odvaja od pribadače 9 i ponovo spaja na pribadaču 5. Sada je za svaku pribadaču pričvršćena tačno jedna žica, a sve žice su međusobno paralelne. Ovaj niz 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>