

A. Problem s strunami

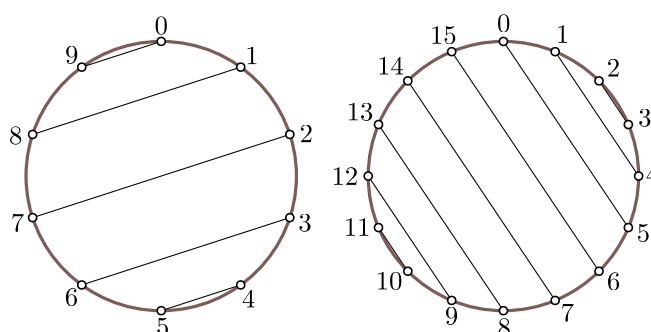
Ime naloge	Problem s strunami (A String Problem)
Omejitev časa	2 sekundi
Omejitev spomina	1 gigabyte

Lara obožuje boljše sejme. Prejšnjo soboto je bil v Bonnu Rheinaue-Flohmarkt, eden največjih boljših sejmov v Nemčiji. Seveda je Lara preživela ves dan tam, se sprehajala po tržnici, barantala o cenah in kupovala vse mogoče zanimive stvari. Najbolj zanimiva stvar, ki jo je prinesla domov, je bila majhna harfa popolnoma okrogle oblike. Ko je želela začeti igrati, je opazila, da so strune povsod razmetane, namesto da bi bile vzporedne druga z drugo.

Natančneje, po krožnem okvirju je enakomerno razporejenih $2 \cdot N$ žebličkov. Vsako od N strun držita dva žeblička, na vsakem žebličku pa je pritrjena natanko ena struna.

Lara ne ve veliko o harfah, vendar močno sumi, da bi morale biti strune poravnane tako, da so vzporedne druga z drugo. Da bi odpravila to težavo, se odloči, da bo strune na harfi na novo napeljala. V vsakem koraku lahko en konec strune odvije iz žeblička in ga ponovno pritrdi na drug žebliček. Med postopkom je v redu, če so konci več strun pritrjeni na isti žebliček. Na koncu mora biti na vsak žebliček pritrjena natanko ena struna, N strun pa mora biti vzporednih druga z drugo.

Spodaj si lahko ogledaš dva primera harf z vzporednimi strunami.



Ker je z vsako ponovno napeto struno veliko dela, želi Lara harfo urediti s čim manj koraki. Pomagaj Lari najti zaporedje prestavljanja strun, ki zahteva najmanjše število korakov!

Vhod

Prva vrstica vhoda vsebuje eno celo število N , ki označuje število strun. Strune so oštevilčene od 0 do $N - 1$.

Nato sledi N vrstice, kjer i -ta vrstica ($0 \leq i \leq N - 1$) vsebuje dve celi števili a_i in b_i , dva žeblička, ki držita i -to struno na mestu. Žeblički so oštevilčeni v smeri urinega kazalca od 0 do $2 \cdot N - 1$. Na vsakem žebličku je pritrjena natanko ena struna.

Izhod

Izpiši celo število K , najmanjše število korakov, potrebnih za ponovno napenjanje strun na harfi, tako da so vse strune vzporedne druga z drugo.

Nato izpiši K vrstic, vsaka s tremi celimi števili p , s in e , ki označujejo, da je treba v tem koraku tvoje rešitve en konec p -te strune odviti iz žeblička s in ponovno pripeti na žebliček e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Upoštevaj, da če p -ta struna v tistem trenutku ni pritrjena na žebliček s , se zaporedje potez šteje za napačno.

Če obstaja več odgovorov, lahko izpišeš katerega koli od njih. Upoštevaj, da lahko delno pravilni odgovori še vedno prinesejo nekaj točk, kot je pojasnjeno v naslednjem razdelku.

Omejitve in točkovanje

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Vsi a_i in b_i so različni.

Tvoja rešitev bo preizkušena na nizu testnih skupin, od katerih je vsaka vredna določeno število točk. Vsaka testna skupina vsebuje niz testnih primerov. Za vsako testno skupino, je tvoja rešitev točkovana sledeče:

- Če tvoj program pravilno reši vse testne primere v testni skupini, prejmeš 100% točk.
- Če tvoj program ne reši v celoti pravilno testne skupine, vendar **pravilno izpiše minimalno število korakov za vsakega od njih**, dobiš 50% točk.

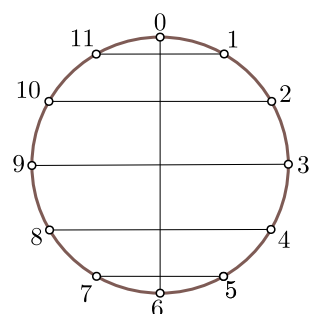
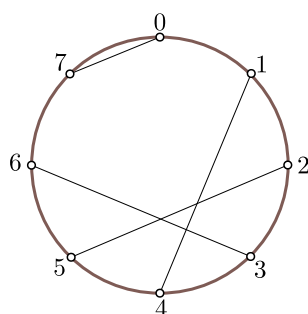
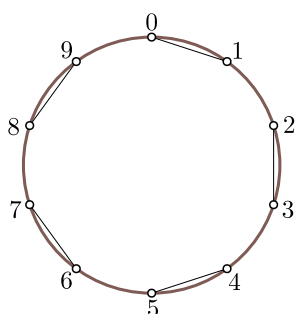
Pri ugotavljanju, ali tvoja rešitev doseže 50% točk za testno skupino, se ocenjuje le vrednost K , ki jo izpiše tvoj program. Rešitev lahko izpiše le vrednost K in se zaključi, ali pa celo izpiše neveljavno zaporedje potez. Upoštevaj, da se mora vaša rešitev še vedno zaključiti v časovni omejitvi in se pravilno zaključiti.

Skupina	Točke	Omejitve
1	14	Struna i je pripeta na žeblička $2 \cdot i$ in $2 \cdot i + 1$ za vse i
2	16	Število potrebnih korakov je največ 2
3	12	Zagotovljeno je, da obstaja rešitev, kjer je ena struna pritrjena na žeblička 0 in 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Brez dodatnih omejitev

Primeri

Prvi primer prikazuje harfo s petimi strunami. V prvem koraku se struna 4 odpne od žeblička 8 in ponovno pritrdi na žebliček 9. V naslednjem koraku se struna 0 odpne od žeblička 5 in ponovno pritrdi na žebliček 8. V zadnjem koraku se struna 1 odpne od žeblička 9 in ponovno pritrdi na žebliček 5. Sedaj je na vsak žebliček pritrjena natanko ena struna, vse strune pa so vzporedne druga z drugo. To zaporedje je prikazano na spodnji sliki.

Spodnja slika prikazuje začetno stanje harfe za primere 2, 3 in 4.



- Prvi primer izpolnjuje omejitve testnih skupin 4 in 5.
- Drugi primer izpolnjuje omejitve testnih skupin 1, 3, 4 in 5.
- Tretji primer izpolnjuje omejitve testnih skupin 2, 4 in 5.
- Četrti primer izpolnjuje omejitve testnih skupin 3, 4 in 5.

Vhod	Izhod
<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>