

A. Et strengproblem

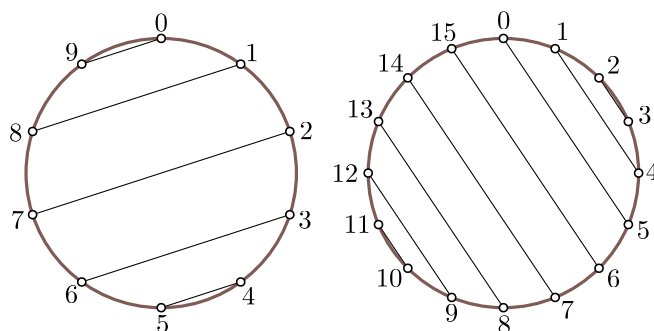
Oppgavenavn	A String Problem
Tidsbegrensning	2 sekunder
Minnebegrensning	1 gigabyte

Lara elsker loppemarkeder. Forrige lørdag var det Rheinaue-Flohmarkt i Bonn, et av de største loppemarkedene i Tyskland. Lara tilbrakte selvfølgelig hele dagen der, ruslet gjennom markedet, prutet om priser og kjøpte alle slags merkelige ting. Det mest interessante hun tok med seg hjem var en liten harpe med perfekt sirkulær form. Da hun skulle begynne å spille på den, la hun merke til at strengene var på kryss og tvers i stedet for å være parallelle med hverandre.

Mer spesifikt er det $2 \cdot N$ pinner fordelt jevnt rundt den sirkulære rammen. Hver av N harpestrengene holdes på plass av to av pinnene, og på hver pinne er det festet nøyaktig én streng.

Lara kan ikke mye om harper, men hun mistenker sterkt at strengene bør justeres slik at de er parallelle med hverandre. For å fikse dette problemet bestemmer hun seg for å flytte på strengene på harpen. I hvert steg kan hun løsne den ene enden av en streng fra pinnen sin og feste den igjen på en annen pinne. Under prosessen er det greit at endene av flere strenger er festet på samme pinne. Til slutt skal det være nøyaktig én streng festet på hver pinne igjen, og de N strengene skal være parallelle med hverandre.

Nedenfor finner du to eksempler på harper med parallelle strenger.



Ettersom det er mye arbeid å løsne og feste strenger, ønsker Lara å få strengene parallelle ved å bruke så få steg som mulig. Hjelp Lara med å finne en omstrengningssekvens som bruker færrest mulig antall steg!

Input

Den første inputlinjen inneholder ett heltall N , som angir antall strenger. Strengene er nummerert fra 0 til $N - 1$.

Så påfølger N linjer, der den i -te linjen ($0 \leq i \leq N - 1$) inneholder to heltall a_i og b_i , de to pinnene som holder den i -te strengen på plass. Pinnene er nummerert med klokken fra 0 til $2 \cdot N - 1$. På hver pinne er det festet nøyaktig én streng.

Output

Skriv ut et heltall K , det minste antallet steg som trengs for å omstrenge harpen slik at alle strengene er parallelle med hverandre.

Skriv videre ut K linjer, som hver inneholder tre heltall p , s og e , som angir at i dette steget av løsningen din skal den ene enden av den p -te strengen løsnes fra pinne s og festes igjen på pinne e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Merk at hvis den p -te strengen ikke er festet på pinne s i det øyeblikket, anses sekvensen av trekk som feil.

Hvis det finnes flere svar, kan du skrive ut hvilket som helst av dem. Merk at delvis riktige svar fortsatt kan gi noen poeng, som forklart i neste avsnitt.

Begrensninger og poengsum

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Alle a_i og b_i er unike.

Løsningen din vil bli testet på et sett med testgrupper, som hver er verdt et antall poeng. Hver testgruppe inneholder et sett med tester. For hver testgruppe bestemmes poengene dine som følger:

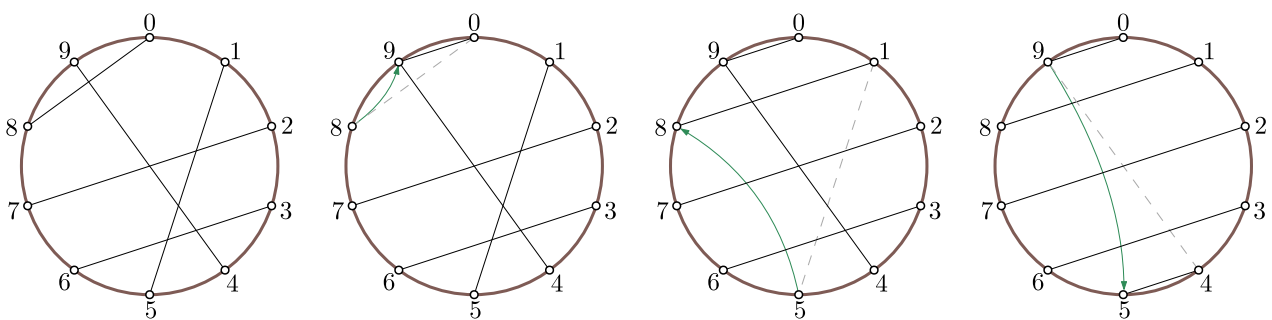
- Hvis programmet ditt løser alle testene i testgruppen, får du 100% av poengene.
- Hvis programmet ditt ikke løser testgruppen fullstendig, men **gir riktig ut minimum antall steg for alle testene i gruppen**, får du 50% av poengene.

Når det avgjøres om løsningen din scorer 50% av poengene for en testgruppe, vurderes kun verdien K den sender ut. Løsningen kan sende ut bare verdien K og avslutte, eller den kan til og med sende ut en ugyldig sekvens av trekk. Merk at løsningen din fortsatt må fullføre innen tidsbegrensningen og avslutte riktig.

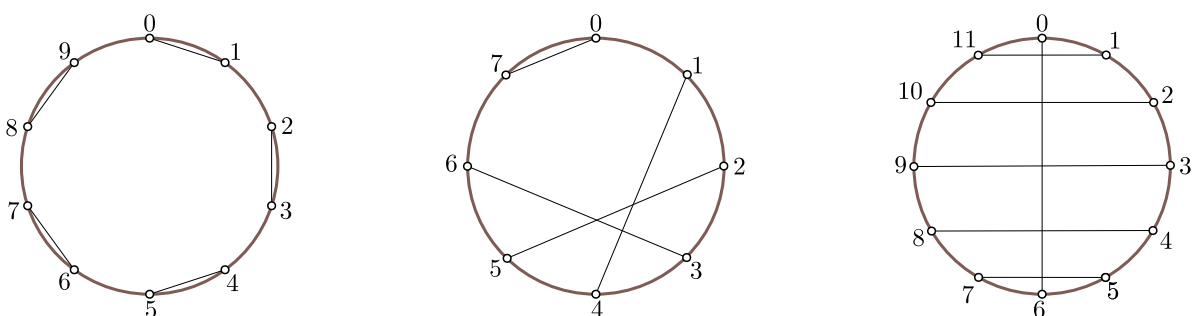
Gruppe	Poengsum	Begrensninger
1	14	Streng i er festet på pinnene $2 \cdot i$ og $2 \cdot i + 1$ for alle i
2	16	Antall steg som trengs er maksimalt 2
3	12	Det er garantert at det finnes en løsning der én streng er festet på pinnene 0 og 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Ingen ytterligere begrensninger

Eksempler

I det første eksemplet får vi en harpe med fem strenger. I det første steget løses streng 4 fra pinne 8 og festes igjen på pinne 9. I neste steg kobles streng 0 fra pinne 5 og festes igjen på pinne 8. I det siste steget løses streng 1 fra pinne 9 og festes igjen på pinne 5. Nå er det nøyaktig én streng festet på hver pinne, og alle strengene er parallelle med hverandre. Denne sekvensen er vist i figuren nedenfor.



Figuren nedenfor viser harpens utgangstilstand for eksempel 2, 3 og 4.



- Det første eksempelet tilfredsstiller begrensningene for testgruppe 4 og 5.
- Det andre eksempelet tilfredsstiller begrensningene for testgruppe 1, 3, 4 og 5.

- Det tredje eksempelet tilfredsstiller begrensningene for testgruppe 2, 4 og 5.
- Det fjerde eksempelet tilfredsstiller begrensningene for testgruppe 3, 4 og 5.

Input	Output
<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>