

A. Stīgu problēma

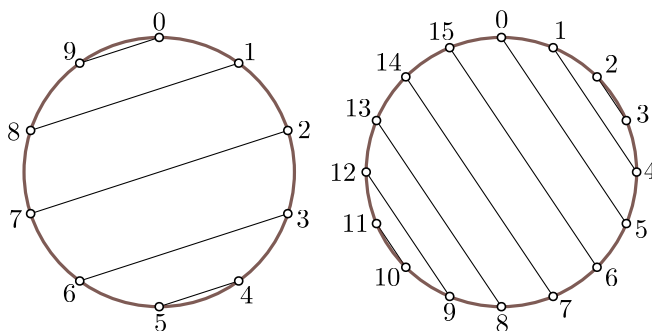
Uzdevuma nosaukums	Stīgu problēma
Laika ierobežojums	2 sekundes
Atmiņas ierobežojums	1 gigabaits

Larai patīk krāmu tirgi. Pagājušajā sestdienā Bonnā notika Rheinaue-Flohmarkt, viens no lielākajiem krāmu tirgiem Vācijā. Protams, Lara visu dienu pavadīja tur, pastaigājoties pa tirgu, kaulējoties par cenām un pērkot dažādas interesantas lietas. Visinteresantākā lieta, ko viņa atveda mājās, bija maza, absolūti apaļa arfa. Kad Lara gribēja sākt to spēlēt, viņa pamanīja, ka stīgas ir juceklī, nevis savstarpēji paralēlas.

Precīzāk, ap apaļo rāmi ir vienmērīgi izvietotas $2 \cdot N$ tapiņas. Katru no N stīgām notur divas tapiņas, un pie katras tapiņas ir piestiprināta tieši viena stīga.

Lara par arfām neko daudz nezina, taču viņa ir diezgan pārliecināta, ka stīgas jānovieto tā, lai tās būtu savstarpēji paralēlas. Lai atrisinātu šo problēmu, Lara nolemj pārstīgot arfu. Katrā solī viņa var no tapiņas atvienot vienu stīgas galu un piestiprināt to pie citas tapiņas. Procesa laikā ir pieļaujams, ka vairāku stīgu gali tiek piestiprināti pie vienas un tās pašas tapiņas. Galu galā pie katras tapiņas atkal jābūt piestiprinātai tieši vienai stīgai, un visām N stīgām jābūt savstarpēji paralēlām.

Tālāk var redzēt divus arfu piemērus ar paralēlām stīgām.



Sakarā ar to, ka katrs stīgas pārvietošanas solis ir darbietilpīgs, Lara vēlas pārstīgot arfu pēc iespējas mazāk soļos. Palīdzi Larai atrast pārstīgošanas secību, kas prasa vismazāko soļu skaitu!

Ievaddati

Pirmajā ievaddatu rindā ir viens vesels skaitlis N , kas norāda stīgu skaitu. Stīgas ir numurētas no 0 līdz $N - 1$.

Pēc tam ir dotas N rindas, kur i -tajā rindā ($0 \leq i \leq N - 1$) ir divi veseli skaitļi a_i un b_i — divas tapiņas, kas i -to stīgu notur vietā. Tapiņas ir numurētas pulksteņrādītāja virzienā no 0 līdz $2 \cdot N - 1$. Pie katras tapiņas ir piestiprināta tieši viena stīga.

Izvaddati

Izvadi veselu skaitli K , kas ir mazākais soļu skaits, kas nepieciešams, lai pārstīgotu arfu tā, lai visas stīgas būtu savstarpēji paralēlas.

Tālāk izvadi K rindas, katrā no tām trīs veselus skaitļus p , s un e , kas nozīmē, ka šajā risinājuma solī viens p -tās stīgas gals ir jāatvieno no tapiņas s un jāpievieno tapiņai e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Ņem vērā, ka, ja p -tā stīga tajā brīdī nav piestiprināta pie tapiņas s , gājienu secība tiek uzskatīta par nepareizu.

Ja eksistē vairākas pareizās atbildes, vari izvadīt jebkuru no tām. Ņem vērā, ka daļēji pareizas atbildes joprojām var dot punktus, kā paskaidrots nākamajā sadaļā.

Ierobežojumi un vērtēšana

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Visi a_i un b_i ir unikāli.

Tavs risinājums tiks pārbaudīts ar vairākām testu grupām, kur katra no tām ir noteiktu punktu vērtā. Katrā testu grupā ir vairāki testi. Katrai testu grupai Tavi punkti tiek noteikti šādi:

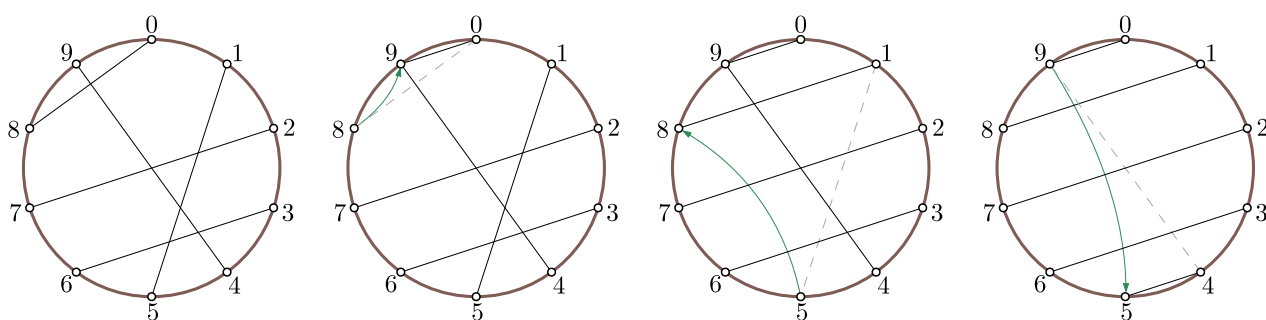
- Ja Tava programma testu grupā atrisina visus testus, Tu saņem 100% punktu.
- Ja Tava programma pilnībā neatrisina testu grupu, bet **tā katram testam pareizi izvada mazāko soļu skaitu**, Tu saņem 50% punktu.

Nosakot, vai Tavs risinājums testu grupai iegūst 50% punktu, tiek vērtēta tikai testā izvadītā vērtība K . Risinājums var vienkārši izvadīt vērtību K un pārtraukt darbību vai pat izvadīt nederīgu gājienu secību. Ņem vērā, ka Tavam risinājumam joprojām ir jāiekļaujas laika ierobežojumā un jābeidz darbs bez kļūdas.

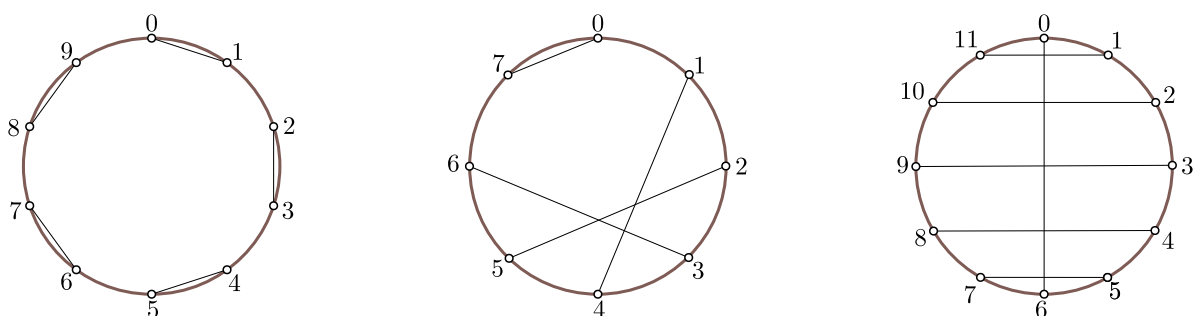
Grupa	Punkti	Ierobežojumi
1	14	Stīga i ir piestiprināta pie tapiņām $2 \cdot i$ un $2 \cdot i + 1$ visiem i
2	16	Nepieciešamo soļu skaits ir ne vairāk kā 2
3	12	Ir garantēts, ka pastāv risinājums, kurā viena stīga ir piestiprināta pie tapiņām 0 un 1
4	28	$N \leq 1000$
5	30	Bez papildu ierobežojumiem

Piemēri

Pirmajā piemērā ir dota arfa ar piecām stīgām. Pirmajā solī stīga 4 tiek atvienota no tapiņas 8 un piestiprināta pie tapiņas 9. Nākamajā solī stīga 0 tiek atvienota no tapiņas 5 un piestiprināta pie tapiņas 8. Pēdējā solī stīga 1 tiek atvienota no tapiņas 9 un piestiprināta pie tapiņas 5. Tagad katrai tapiņai ir piestiprināta tieši viena stīga, un visas stīgas ir paralēlas. Šī secība ir parādīta nākamajā attēlā.



Nākamajā attēlā parādīts arfas sākotnējais stāvoklis 2., 3. un 4. piemēram.



- Pirmais piemērs atbilst 4. un 5. testu grupas ierobežojumiem.
- Otrais piemērs atbilst 1., 3., 4. un 5. testu grupas ierobežojumiem.

- Trešais piemērs atbilst 2., 4. un 5. testu grupas ierobežojumiem.
- Ceturtais piemērs atbilst 3., 4. un 5. testu grupas ierobežojumiem.

Ievaddati	Izvaddati
<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>