

А. Проблем са жицама

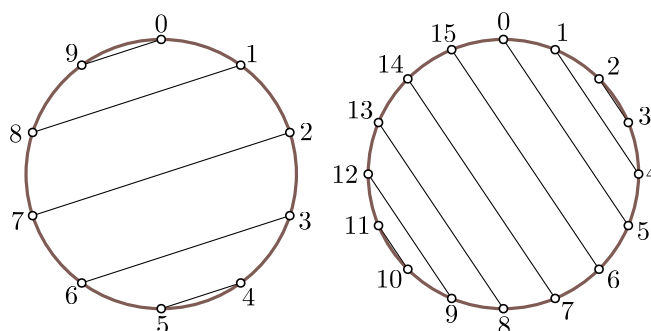
Назив проблема	Проблем са жицама
Временско ограничење	2 секунде
Меморијско ограничење	1 гигабајт

Брр брр Патапим воли бувљаке. Прошле суботе, у Бону је био Rheinaue-Flohmarkt, један од највећих бувљака у Немачкој. Наравно, Брр брр Патапим је провео цео дан тамо, шетајући пијацом, ценкајући се око цена и купујући све врсте занимљивих ствари. Најзанимљивија ствар коју је донео кући била је мала харфа савршено кружног облика. Када је хтео да почне да свира, приметио је да су жице свуда разбацане уместо да буду паралелне једна другој.

Прецизније, постоје $2 \cdot N$ пинова равномерно распоређена по кружном оквиру. Свака од N жица је причвршћена за два пина, а на сваком пину је причвршћена тачно једна жица.

Брр брр Патапим не зна много о харфама, али снажно сумња да би жице требало да буду поравнате тако да буду паралелне једна другој. Да би решио овај проблем, он одлучује да прераспоређи жице харфе. У сваком кораку, он може да одвоји један крај жице од његове игле и поново га причврсти на другу иглу. Током процеса је у реду ако су крајеви више жица причвршћени за исту иглу. На крају, требало би опет да буде тачно једна жица причвршћена за сваку иглу, а N жица треба да буду паралелне једна другој.

Испод можете пронаћи два примера харфи са паралелним жицама.



Пошто сваки корак распоређивања жица захтева много посла, Брр брр Патапим жели да прераспоређи жице харфе са што мање корака. Помози Брр брр Патапиму да пронађе начин распоређивања који захтева минималан број корака!

Улаз

Први ред улаза садржи један цео број N , који означава број жица. Жице су нумерисане од 0 до $N - 1$.

Затим следи N линија, где i -та линија ($0 \leq i \leq N - 1$) садржи два цела броја a_i и b_i , два пина која држе i -ту жицу на месту. Пинови су нумерисани у смеру казаљке на сату од 0 до $2 \cdot N - 1$. На свакој иглици је причвршћена тачно једна жица.

Излаз

Испиши цео број K , минималан број корака потребних за распоређивање жица харфе тако да све жице буду паралелне једна другој.

Даље, испишите K редова, сваки садржи три цела броја p , s и e , што означава да у овом кораку вашег решења, један крај жице p треба одвојити од пина s и поново причврстити за пин e ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

Имајте на уму да ако p -та жица није повезана са пином s у том тренутку, ваш код ће добити Wrong Answer.

Ако постоји више решења, можете исписати било које. Имајте на уму да делимично тачни одговори и даље могу донети неке поене, као што је објашњено у следећем одељку.

Ограничења и бодовање

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- Сви a_i и b_i су уникатни

Ваше решење ће бити тестирано на скупу тест група, а свака вреди одређени број поена. Свака тест група садржи скуп тест случајева. За сваку тест групу, ваши поени се одређују на следећи начин:

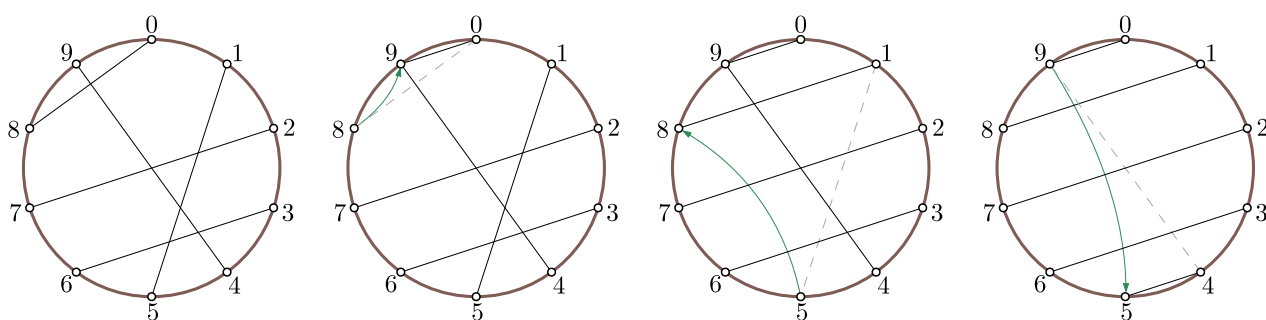
- Ако ваш програм реши све тест случајеве у тест групи, добијате 100% поена.
- Ако ваш програм не реши у потпуности тест групу, али **тачно испише минималан број корака за сваки од њих**, добијате 50% поена.

Приликом утврђивања да ли ваше решење осваја 50% поена за тест групу, гледа се само вредност K коју испишете. Решење може само да испише вредност K и заврши се, или чак може да испише неважећи низ потеза. Имајте на уму да ваше решење и даље мора да се заврши у року временског ограничења и да се правилно заврши.

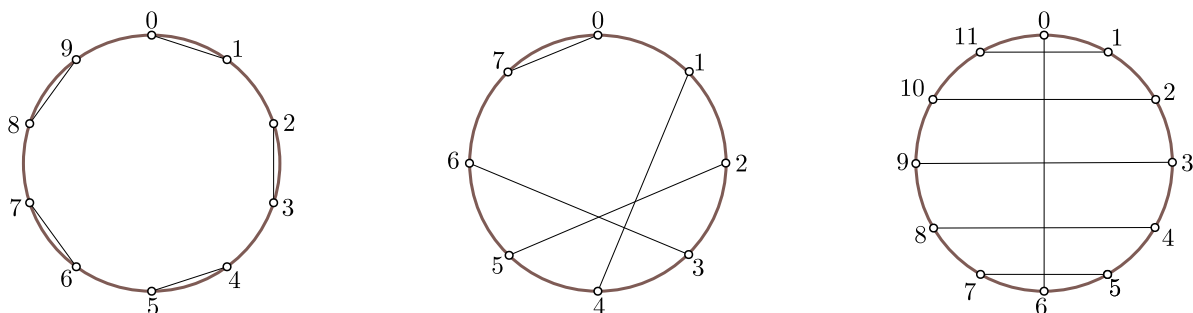
Група	Бодови	Ограничења
1	14	Жица i је повезана са пиновима $2 \cdot i$ и $2 \cdot i + 1$ за све i
2	16	Број потребних корака је највише 2
3	12	Гарантовано је да постоји решење где је једна жица повезана са пиновима 0 и 1
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	Без додатних ограничења

Примери

У првом примеру, дата нам је харфа са пет жица. У првом кораку, жица 4 се одваја од пина 8 и поново спаја на пин 9. У следећем кораку, жица 0 се одваја од пина 5 и поново повезује са пином 8. У последњем кораку, жица 1 се одваја од пина 9 и поново повезује са пином 5. Сада је за сваки пин причвршћена тачно једна жица, а све жице су паралелне једна другој. Овај низ је приказан на слици испод.



Доња слика приказује почетно стање харфе за примере 2, 3 и 4.



- Први пример задовољава ограничења тест група 4 и 5.
- Други пример задовољава ограничења тест група 1, 3, 4 и 5.

- Трећи пример задовољава ограничења тест група 2, 4 и 5.
- Четврти пример задовољава ограничења тест група 3, 4 и 5.

Улаз	Излаз
<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>