

A. სიმის ამოცანა

ამოცანის სახელი	სტრიქონის ამოცანა
დროის ლიმიტი	2 წამი
მეხსიერების ლიმიტი	1 გიგაბაიტი

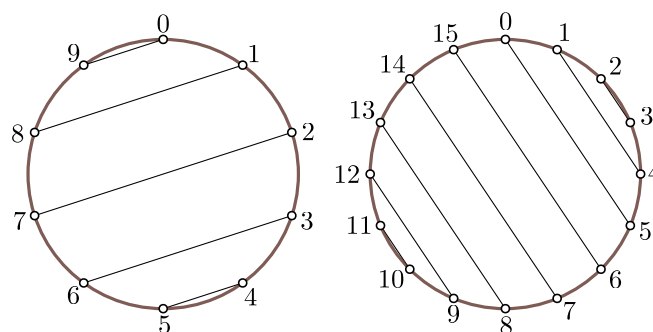
ლარას ძალიან უყვარს ძველმანების ბაზრობები. გასულ შაბათს ბონში გაიმართა Rheinaue-Flohmarkt, გერმანიის ერთ-ერთი უდიდესი ძველმანების ბაზრობა.

რა თქმა უნდა, ლარამ მთელი დღე იქ გაატარა - ბაზარში სეირნობდა, ფასებზე ვაჭრობდა და ყველანაირ უცნაურ ნივთს ყიდულობდა. ყველაზე საინტერესო ნივთი, რაც მან სახლში მიიტანა, იდეალურად წრიული ფორმის პატარა არფა იყო. როდესაც მას დაკვრის დაწყება მოუწია, შენიშნა, რომ სიმები ნებისმიერად იყო განლაგებული და არა ერთმანეთის პარალელურად.

უფრო კონკრეტულად, წრიული ჩარჩოს გარშემო თანაბრად არის განაწილებული $2 \cdot N$ რაოდენობის სიმების სამაგრები. N რაოდენობის სიმიდან თითოეული მათგანი არფაზე ორი სამაგრიტ არის დამაგრებული და თითოეულ სამაგრზე ზუსტად ერთი სიმი მიმაგრებული.

ლარამ არფების შესახებ ბევრი არაფერი იცის, მაგრამ მას ეჭვი აქვს, რომ სიმები მასზე ერთმანეთის პარალელურად უნდა იყოს. ამ პრობლემის გადასაჭრელად მან გადაწყვიტა, რომ არფაზე სიმები გადაანაცვლოს. ერთ ბიჯზე მას შეუძლია სიმის ერთი ბოლო სამაგრიდან მოხსნას და სხვა სამაგრზე თავიდან დაამაგროს. ამ პროცესის დროს დასაშვებია, თუ რამდენიმე სიმის ბოლო ერთსა და იმავე სამაგრზე იქნება დამაგრებული. საბოლოოდ კი თითოეულ სამაგრზე ისევ ზუსტად ერთი სიმი უნდა იყოს დამაგრებული და N რაოდენობის სიმი ერთმანეთის პარალელური უნდა გახდეს.

ქვემოთ შეგიძლიათ იხილოთ პარალელურ სიმებიანი არფების ორი მაგალითი:



რადგან სიმების გადაადგილების თითოეული ბიჯი დიდ შრომას მოითხოვს, ლარას სურს თავის მიზანს ბიჯების მინიმალური რაოდენობის გამოყენებით მიაღწიოს. დაეხმარეთ ლარას, იპოვოს სიმების გადანაცვლების ისეთი მიმდევრობა, რომელიც მინიმალური რაოდენობის ბიჯებს იყენებს!

შეტანა

შეტანის პირველი სტრიქონი შეიცავს ერთ მთელ N რიცხვს - სიმების რაოდენობას. სიმები გადანომრილია 0 -დან $(N - 1)$ -მდე.

მომდევნო N რაოდენობის სტრიქონიდან i -ური სტრიქონი ($0 \leq i \leq N - 1$) შეიცავს ორ მთელ a_i და b_i რიცხვს - იმ ორი სამაგრის ნომრებს, რომლებზეც i -ური სიმი დამაგრებული. სამაგრები გადანომრილია საათის ისრის მიმართულებით 0-დან $2 \cdot (N - 1)$ -მდე. თითოეულ სამაგრზე ზუსტად ერთი სიმი დამაგრებული. სტრიქონებში მონაცემები ერთმანეთისაგან თითო ჰარიტაა გამოყოფილი.

გამოტანა

თქვენ უნდა გამოიტანოთ ერთი მთელი K რიცხვი - ბიჯების მინიმალური რაოდენობა, რომელიც საჭიროა სიმების ისე გადასანაცვლებლად, რომ ყველა სიმი ერთმანეთის პარალელური გახდეს.

ამის შემდეგ უნდა გამოიტანოთ K რაოდენობის სტრიქონი, რომელთაგან თითოეული უნდა შეიცავს სამ მთელ p , s და e რიცხვს, რომლებიც გვიჩვენებენ, რომ მიმდინარე ბიჯზე p -ური სიმის ერთი ბოლო უნდა მოიხსნას s სამაგრიდან და ხელახლა დაამაგრდეს e სამაგრზე ($0 \leq p \leq N - 1$, $0 \leq s, e \leq 2 \cdot N - 1$).

შევნიშნოთ, რომ თუ p -ური სიმი მიმდინარე ბიჯზე s სამაგრზე დამაგრებული არ არის, გადანაცვლებათა მიმდევრობა არასწორად ითვლება.

თუ არსებობს რამდენიმე ამონახსნი, თქვენ შეგიძლიათ გამოიტანოთ ნებისმიერი მათგანი. გაითვალისწინეთ, რომ ნაწილობრივ სწორი პასუხებით მაინც შეიძლება გარკვეული ქულები მიიღოთ ისე, როგორც ეს მომდევნო სექციაშია ახსნილი. სტრიქონებში მონაცემები ერთმანეთისაგან თითო ჰარით უნდა იყოს გამოყოფილი.

შეზღუდვები და ქულები

- $4 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq 2 \cdot N - 1$.
- ყველა a_i და b_i განსხვავებულია.

თქვენი ამოხსნა შემოწმდება სატესტო ჯგუფების ნაკრებზე, რომელთაგან თითოეული გარკვეული რაოდენობის ქულით ფასდება. თითოეული სატესტო ჯგუფი შეიცავს ტესტების გარკვეულ რაოდენობას. თითოეული სატესტო ჯგუფისთვის თქვენი ქულები განისაზღვრება შემდეგნაირად:

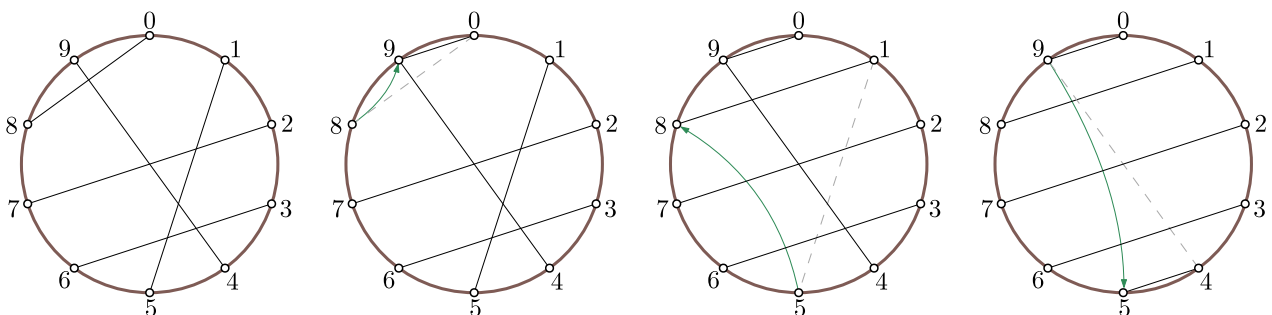
- თუ თქვენი პროგრამა სწორ პასუხს იძლევა სატესტო ჯგუფში ყველა ტესტზე, თქვენ მიიღებთ ქულების 100%-ს .
- თუ თქვენი პროგრამა სრულად ვერ ხსნის სატესტო ჯგუფს, მაგრამ **თითოეული ტესტისთვის სწორად გამოაქვს ბიჯების მინიმალური რაოდენობა**, თქვენ მიიღებთ ქულების 50%-ს.

თუ გადანწყვეტთ, რომ თქვენმა ამოხსნამ სატესტო ჯგუფისთვის ქულების 50% უნდა მიიღოს, იცოდეთ, რომ შეფასდება მხოლოდ მის მიერ გამოტანილი K -ს მნიშვნელობა. ანუ, თქვენს პროგრამას შეუძლია მხოლოდ K -ს მნიშვნელობა გამოიტანოს და ამით დასრულდეს, ან მას შეუძლია ბიჯების არასწორი მიმდევრობის გამოტანაც. გაითვალისწინეთ, რომ ამ შემთხვევაშიც თქვენმა პროგრამამ სწორად უნდა დაასრულოს მუშაობა და დროის ლიმიტშიც ჩაეტიოს.

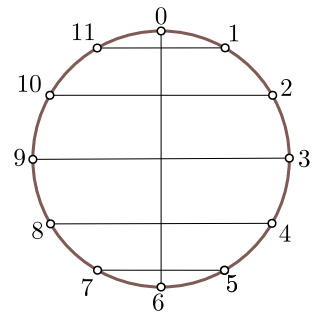
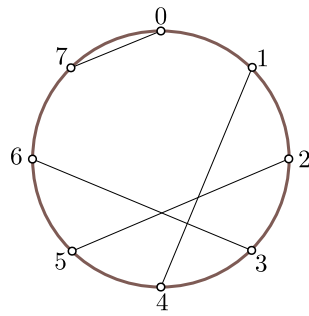
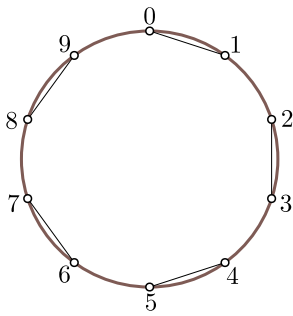
ჯგუფი	ქულა	შეზღუდვა
1	14	სიმი i დამაგრებულია სამაგრებზე $2 \cdot i$ და $2 \cdot i + 1$ ყველა i -სათვის
2	16	საჭირო ბიჯების რაოდენობა არ აღემატება 2-ს
3	12	გარანტირებულია, რომ არსებობს ამოხსნა, სადაც ერთი სიმი დამაგრებულია 0 და 1 სამაგრებზე
4	28	$N \leq 1\,000$
5	30	დამატებითი შეზღუდვების გარეშე

მაგალითები

პირველ მაგალითში მოცემულია ხუთსიმიანი არფა. პირველ ბიჯზე, სიმი 4 მოიხსნება სამაგრიდან 8 და ხელახლა დამაგრდება სამაგრზე 9 . შემდეგ ბიჯზე სიმი 0 მოიხსნება სამაგრიდან 5 და ხელახლა დამაგრდება სამაგრზე 8 . ბოლო ბიჯზე, სიმი 1 მოიხსნება სამაგრიდან 9 და ხელახლა დამაგრდება სამაგრზე 5 . ახლა, თითოეულ სამაგრზე ზუსტად ერთი სიმი მიმაგრებული და ყველა სიმი ერთმანეთის პარალელურია. ეს მიმდევრობა ნაჩვენებია ქვემოთ მოცემულ ფიგურაში.



ქვემოთ მოცემულ ნახაზზე ნაჩვენებია არფის საწყისი მდგომარეობა მე-2, მე-3 და მე-4 მაგალითებისათვის.



- პირველი მაგალითი აკმაყოფილებს მე-4 და მე-5 სატესტო ჯგუფების შეზღუდვებს.
- მეორე მაგალითი აკმაყოფილებს 1, 3, 4 და 5 სატესტო ჯგუფების შეზღუდვებს.
- მესამე მაგალითი აკმაყოფილებს მე-2, მე-4 და მე-5 სატესტო ჯგუფების შეზღუდვებს.
- მეოთხე მაგალითი აკმაყოფილებს მე-3, მე-4 და მე-5 სატესტო ჯგუფების შეზღუდვებს.

შეტანა	გამოტანა
<div> 5 1 5 4 9 6 3 2 7 0 8 </div>	<div> 3 4 8 9 0 5 8 1 9 5 </div>
<div> 5 0 1 3 2 4 5 6 7 9 8 </div>	<div> 4 1 3 9 4 9 3 2 5 7 3 7 5 </div>
<div> 4 1 4 6 3 5 2 7 0 </div>	<div> 2 0 4 6 1 6 4 </div>
<div> 6 3 9 7 5 10 2 0 6 1 11 8 4 </div>	<div> 6 3 6 1 4 1 2 2 2 3 0 3 4 5 4 5 1 5 6 </div>