

Galaksi Kurtarıcıları

Bilim insanları nihayet geliştirdikleri uzay mekiğiyle NGC 5194 galaksisine vardılar. Burada N tane gezegene ve bu gezegenlerde yaşayan uzaylılara rastladılar. Bu galakside $N - 1$ tane gezegen ikilisinin yoğun bir çekim kuvveti ile birbirine bağlı olduğunu gözlemlediler ve bu gezegen ikililerini komşu olarak nitelediler. Bu komşu gezegenlerin çekim kuvvetleri sayesinde bu galaksideki tüm gezegenlerin birbirine bağlı bir şekilde kopmadan durduklarını da gözlemlediler. Ayrıca her gezegenin gökyüzünde o gezegenin komşularının görüldüğünü farkettiler.

Bilim insanları zamanla bu uzaylıların dilini çözdü ve onların kültürünü öğrenmeyi başardı. Bilim insanlarına ilginç gelen durum ise her i ($1 \leq i \leq N$) numaralı gezegenin uğursuz bir sayısının ($g[i]$) olması ve eğer bir gezegenin gökyüzünde görünen komşularının sayısının bu gezegenin uğursuz sayısına eşit olması durumunda o gezegen halkının çok mutsuz olmasıydı. Tabi ki bilim insanları buna da bir çözüm üreterek bir gezegeni bloklayarak teknoloji geliştirdi. Bu teknoloji sayesinde bloklanan bir gezegen ne komşularını görebilir durumda olacak ne de komşuları bu gezegeni görebilir durumda olacak. Bilim insanlarının amacı ise olabildiğince az sayıda gezegeni bloklayarak galaksinin doğallığını korumak ve tüm gezegen halklarını mutlu edebilmek.

Sizden istenen ise bilim adamlarına yardımcı olarak en fazla kaç tane gezegenin **bloklanmayacağı** bulmanız ve buna uygun olan bloklanmayacak gezegenlerin listesini ekrana yazdırmanız. Birden fazla yazdırılabilecek liste varsa herhangi birini yazdırmanız yeterli olacaktır. Hiçbir çözüm olmaması halinde ise -1 yazdırınız. Not olarak, ilk durumda tüm gezegenler mutlu olabilir ve hiçbir gezegeni bloklamaya gerek kalmayabilir.

Girdi Biçimi

İlk satırda N , galaksideki gezegenlerin sayısı.

Takip eden satırda her gezegenin sırasıyla uğursuz sayısını bildiren N adet tam sayı

Takip eden $N - 1$ satırda boşlukla ayrılmış komşu galaksiler.

Çıktı Biçimi

İlk satırda maksimum sayıda bloklanmayan gezegenlerin sayısı ya da tüm gezegenleri mutlu etmek mümkün değilse -1.

Takip eden satırda, tüm gezegenleri mutlu etmenin mümkün olduğu durumda ise bloklanmayan gezegenlerin listesi.

Limitler

$$2 \leq N \leq 3 * 10^5$$
$$0 \leq g[i] \leq N - 1$$

Girdi 1

```
4
1 2 1 0
3 1
4 1
2 1
```

Çıktı 1

```
3
1 4 2
```

Örnek 1 Açıklaması

Burada 1, 4 ve 2 numaralı gezegenleri bloklamayarak tüm gezegenleri mutlu etmemiz mümkün. Bu durumda 1 numaralı gezegen 2 ve 4 numaralı gezegeni, 2 numaralı gezegen 1 numaralı gezegeni, 4 numaralı gezegen de 1 numaralı gezegeni kendi gökyüzünde görecektir. Fakat 3 numaralı gezegen hiçbir gezegeni gökyüzünde göremeyecektir.

Fakat hiçbir gezegen bloklanmasaydı, bu sefer 3 numaralı gezegen mutsuz olacaktı. Bu durumda en fazla 3 gezegeni bloklamadan tüm gezegenleri mutlu edebiliriz.

Girdi 2

```
5
0 3 1 0 0
5 2
1 2
3 2
4 3
```

Çıktı 2

```
-1
```

Girdi 3

```
5
4 1 1 1 1
5 1
3 1
2 5
4 5
```

Çıktı 3

3
2 4 3

Altgörevler

Eğer tüm gezegenleri mutlu edebilecek bir çözüm olması durumunda sadece maksimum bloklanmayacak gezegen sayısını doğru bir şekilde yazdırırsanız ve çözüm olmaması durumunda da "-1" yazdırırsanız o altgörevin puanının %60'ını alırsınız. Bunun yanında çözüm olan durumda bloklanmayacak gezegenlerin listesini de doğru bir şekilde yazdırmanız o altgörevden tam puan almanızı sağlayacaktır.

Altgörev 1 (7 puan): 1 numaralı gezegen tüm gezegenlerle komşudur

Altgörev 2 (13 puan): Gezegenlerin komşuluk ilişkisi bir zincir şeklindedir. Diğer bir ifade ile 2 adet gezegenin 1 tane komşusu, $N - 2$ adet gezegenin ise 2 tane komşusu bulunmaktadır

Altgörev 3 (3 puan): Tüm gezegenler için $g[i]$ değeri 0'a eşittir

Altgörev 4 (8 puan): Sadece bir gezegenin $g[i]$ değeri 0'a eşit değildir

Altgörev 5 (10 puan): Elemanlarının komşuluk ilişkisi bir zincir şeklinde olan bir gezegen alt kümesindeki tüm gezegenlerin $g[i]$ değeri 1, geriye kalan tüm gezegenlerin $g[i]$ değeri 0'dır

Altgörev 6 (8 puan): $2 \leq N \leq 20$

Altgörev 7 (15 puan): $2 \leq N \leq 3000$

Altgörev 8 (15 puan): Tüm gezegenlerdeki uzaylılar başlangıçta mutsuzdur. Diğer bir ifade ile tüm gezegenlerin $g[i]$ değeri komşu gezegenlerinin sayısına eşittir

Altgörev 9 (21 puan): Herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır