

D. Buluşmalarını Sağla

Problem Adı	Buluşmalarını Sağla
Zaman Limiti	9 saniye
Hafıza Limiti	1 gigabyte

Mila ve Laura uzun süredir internette arkadaşlar; ancak gerçek hayatta hiç tanışmadılar. Şu anda ikisi de aynı etkinliğe katılıyorlar, bu da kesinlikle buluşacakları anlamına geliyor. Ancak ikisinin de kaldığı otel oldukça büyük ve kafa karıştırıcıdır. Bu nedenle birkaç gün sonra hâlâ birbirlerine rastlamamışlardır.

Otel, 0'dan $N - 1$ 'e kadar numaralandırılmış N tane odadan oluşmaktadır. Her odada farklı renklere dönüştürülebilen bir lamba bulunmaktadır. Elektrik servis odasını buldunuz ve bu size lambaların renklerini değiştirme imkanı sağlamıştır. Amacınız, Mila ve Laura'nın lambalar aracılığıyla birbirlerini bulmalarını sağlamak için onları yönlendirmektir.

Otel, N düğüm (odalar) ve M kenar (odaları bağlayan koridorlar) içeren bir çizge (graph) olarak temsil edilebilir. Mila ve Laura başlangıçta iki farklı odadadır, ancak hangi odalarda olduklarını bilmiyorsunuz. Bir dizi hareket yapabilirsiniz. Her hareket, N tam sayısından oluşan bir listeyi yazdırmakla ilgilidir: c_0, c_1, \dots, c_{N-1} , bu da her $i = 0, 1, \dots, N - 1$ için odadaki lambanın renginin c_i olacağı anlamına gelir. Mila ve Laura daha sonra, buldukları odadaki lambanın rengini gözlemleyip aynı renkteki lambaya sahip komşu bir odaya geçer. Eğer böyle bir komşu oda yoksa, buldukları odada kalırlar. Eğer birden fazla bu şekilde aynı renkte uygun komşu oda varsa, bunlardan birini rastgele seçerler.

Eğer Mila ve Laura herhangi hareketinizde aynı odada bulunur veya aynı koridoru aynı anda kullanırlarsa, onları başarılı bir şekilde buluşturduğunuzu kabul ederiz. En fazla 20 000 hareket yapabilirsiniz, ancak daha az hareket kullanarak daha yüksek puan elde edersiniz.

Mila ve Laura'nın hangi odada başladığını veya birden fazla aynı renkte odadan hangisini seçeceklerini bilmediğinizi unutmayın. **Çözümünüz, onların başlangıç odalarına veya yürüyüş tercihlerini nasıl yapacaklarına bakılmaksızın doğru olmalıdır.**

Girdi

İlk satırda oteldeki oda sayısı N ve koridor sayısı olmak M üzere iki tam sayı, N ve M , bulunur.

Bunu takip eden M satırın her biri iki tam sayı u_i ve v_i içerir; bu da u_i ve v_i odalarının bir koridorla birbirine bağlandığını belirtir.

Çıktı

Bir satıra hareket sayısını belirten K tam sayısını yazdırın.

Sonraki K satırın her birine N tane tam sayı c_0, c_1, \dots, c_{N-1} yazdırın; burada $0 \leq c_i \leq N$ her i için geçerlidir. Bu K satır, hareketlerinizi kronolojik sıraya göre temsil eder.

Kısıtlar ve Puanlama

- $2 \leq N \leq 100$.
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$.
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$, ve $u_i \neq v_i$.
- Her odadan diğer tüm odalara ulaşılabilir. Ayrıca, hiçbir odadan kendine giden koridor yoktur ve herhangi bir oda çifti arasında birden fazla koridor yoktur.
- En fazla $K \leq 20\,000$ hareket yapabilirsiniz.

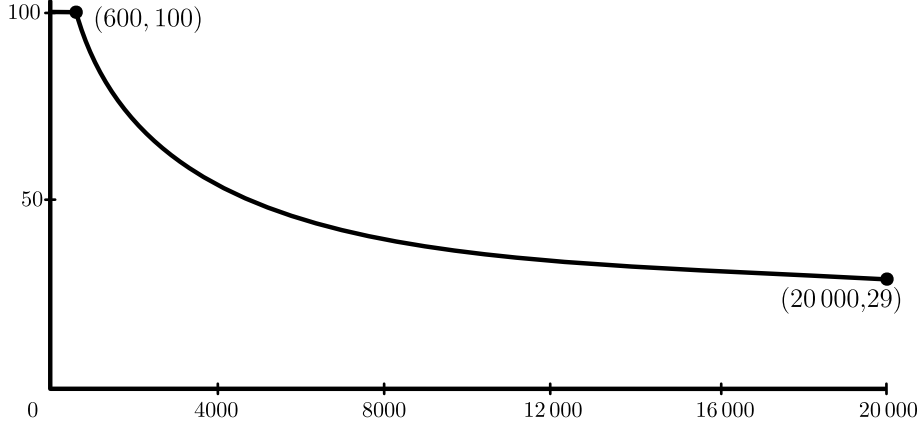
Çözümünüz bir dizi test grubunda test edilecektir; her test grubu belirli bir puan değerindedir. Her test grubu bir dizi test senaryosu içerir. Bir test grubundan puan almak için, test grubundaki tüm test senaryolarını çözmeniz gerekir.

Grup	Max puan	Limitler
1	10	$M = N - 1$, ve koridorlar şunlardır: $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$. Başka bir deyişle, çizge bir yıldızdır (star).
2	13	$M = \frac{N(N-1)}{2}$, yani, herbir oda çifti arasında koridor vardır. Başka bir deyişle, çizge tamdır (complete).
3	11	$M = N - 1$, ve koridorlar şunlardır $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$. Yani, çizge bir yol (path) dir.
4	36	$M = N - 1$. Yani, çizge bir ağaçtır.
5	30	Ek kısıt yoktur.

Her test grubunu doğru bir şekilde çözdüğünüzde, aşağıdaki formüle dayalı olarak bir puan (score) alırsınız:

$$\text{score} = \left\lfloor S_g \cdot \min \left(1, \frac{2000}{K_g + 1900} + \frac{1}{5} \right) \right\rfloor,$$

Burada S_g test grubunun maksimum puanı ve K_g test grubundaki herhangi bir test senaryosunda çözümünüzün kullandığı maksimum hareket sayısını temsil eder. Tam puan almak için tüm test senaryolarında en fazla 600 hareket kullanabilirsiniz. Aşağıdaki şekil, K_g 'ye bağlı olarak puan sayısını göstermektedir.



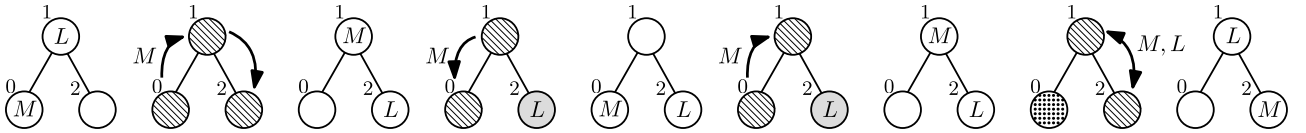
Örnek

Örnek senaryo, uzunluğu 3 olan bir yoldur, yani bu, alt görev 3, 4, veya 5'e ait olabilir. Eğer odaların ışıkları örnek çıktısına göre renklendirilirse, Mila ve Laura her zaman buluşur.

Örneğin, Mila'nın oda 0'da ve Laura'nın oda 1'de başladığını varsayalım:

- İlk hareket: Mila oda 1'e geçmelidir. Eğer Laura oda 0'a geçerse, o zaman 0 ve 1 arasındaki koridorda buluşacaklardır. Bunun yerine, Laura'nın oda 2'ye gittiğini varsayalım.
- İkinci hareket: Mila oda 0'a geri döner ve Laura oda 2'de kalır.
- Üçüncü hareket: Mila tekrar oda 1'e gider ve Laura oda 2'de kalır.
- Dördüncü hareket: Mila oda 2'ye geçer ve Laura oda 1'e geçer. Böylece 1 ve 2 odaları arasındaki koridorda buluşurlar.
- Beşinci hareket: Mila ve Laura yer değiştirir ve tekrar buluşurlar (ancak zaten buluştukları için bu önemli değildir).

Aşağıdaki şekil, örneğin ilk dört hareketini göstermektedir.



Bu durumun yalnızca Mila ve Laura'nın 0 ve 1 numaralı odalardan başladığı hali olduğunu unutmayın. Aynı hareketler serisinin, arkadaşların başlangıç noktaları ve nasıl yürüdüklerinden bağımsız olarak buluşmalarını sağlayacağını doğrulayabilirsiniz.

Girdi	Çıktı
<pre>3 2 0 1 1 2</pre>	<pre>5 2 2 2 2 2 3 2 2 3 1 2 2 1 2 2</pre>