

Cyberland

3742 yılı geldi ve şimdi APIO'ya ev sahipliği yapma sırası Cyberland'de. Bu dünyada, 0 ile $N - 1$ arasında indislenen N ülke ve 0 ile $M - 1$ arasında indislenen M çift yönlü yollar (her iki yönde seyahate izin verir) vardır. Her yol, $x[i]$ ve $y[i]$ olmak üzere iki farklı ülkeyi birbirine bağlar ve yoldan geçmek için belirli bir süre $c[i]$ gerektirir. Sizin kendi ülkeniz dışında tüm katılımcılar APIO için Cyberland'de toplanmıştır. 0 ülkesinde yaşıyorsunuz ve Cyberland H ülkesidir. Ülkenizdeki en zeki kişi olarak, yardımınıza bir kez daha acilen ihtiyaç var. Daha spesifik olmak gerekirse, ülkenizden Cyberland'e ulaşmak için gereken minimum süreyi belirlemeniz isteniyor.

Bazı ülkeler toplam geçiş sürenizi sınırlayabilir. Ayrıca, bazı ülkeler toplam geçiş sürenizi 2'ye bölebilir (2'ye-bölme-yeteneği). Bir ülkeyi defalarca ziyaret edebilirsiniz. Bir ülkeyi her ziyaret ettiğinizde, **özel yeteneği o ülkede kullanıp kullanmayacağınızı seçebilirsiniz**. Ancak özel yeteneği **tek bir ziyarette en fazla bir kez** kullanabilirsiniz (bu, özel yeteneğin ülkeyi birden çok kez ziyaret ederek birden çok kez kullanılabileceği anlamına gelir). Ayrıca, Cyberland Kimya Derneği tarafından yakalanmanız durumunda 2'ye-bölme-yeteneğini **en fazla K kez** kullanabilirsiniz. APIO yarışmasının yakında başlayacağından dolayı **Cyberland'e ulaştığınızda hiçbir yere gidemezsiniz**.

Bir arr dizisi verilir. Burada, arr_i , ($0 \leq i < N$) i ülkesinin özel yeteneğini göstermektedir. 3' tane özel yetenek türü vardır:

- $arr_i = 0$, bu ülke geçiş süresini 0 yapar.
- $arr_i = 1$, bu ülkede geçiş süresinin değişmediği anlamına gelir.
- $arr_i = 2$, bu ülke geçiş süresini 2'ye böler.

$arr_0 = arr_H = 1$ şartının sağlanması garanti edilir. Başka bir deyişle, Cyberland ve ülkenizin herhangi bir özel yeteneği yoktur.

Ülkeniz APIO'nun hiçbir anını kaçırmak istemiyor, bu nedenle Cyberland'e ulaşmak için minimum süreyi bulmanız gerekmektedir. Cyberland'e ulaşamıyorsanız, cevabınız -1 olmalıdır.

Kodlama Detayları

Aşağıdaki fonksiyonu/prosedürü kodlamanız istenir:

```
double solve(int N, int M, int K, int H, std::vector<int> x, std::vector<int> y, std::vector<int> c, std::vector<int> arr);
```

- N : Ülke sayısı.
- M : Çift yönlü yol sayısı.
- K : 2'ye-bölme-yeteneği kullanımının sınırı.
- H : Cyberland ülkesinin indisi.
- x, y, c : M uzunluğunda üç dizi. $(x[i], y[i], c[i])$, $x[i]$ ve $y[i]$ ülkesini birbirine bağlayan i -inci yönsüz kenarı temsil eder, burada zaman maliyeti $c[i]$.
- arr : N uzunluğunda bir dizi. $arr[i]$, i ülkesinin özel yeteneğini gösterir.
- Bu prosedür, Cyberland'e ulaşabiliyorsanız ülkenizden Cyberland'e ulaşmak için geçen minimum süreyi, ulaşamıyorsanız -1 'i return etmelidir.
- Bu prosedür birden fazla çağrılabilir.

Yarışmacının return değerinin ans_1 ve standart return değerinin ans_2 olduğunu varsayalım, return değeriniz ancak ve ancak şu şart sağlandığında doğru sayılacaktır $\frac{|ans_1 - ans_2|}{\max\{ans_2, 1\}} \leq 10^{-6}$.

Not: Prosedür birden fazla çağrılabilir olduğundan, yarışmacıların bir önceki çağrıdan kalan verilerin mevcut çağrı üzerindeki etkisine dikkat etmesi gerekmektedir.

Örnekler

Örnek 1

Aşağıdaki çağrıyı göz önüne alın:

```
solve(3, 2, 30, 2, {1, 2}, {2, 0}, {12, 4}, {1, 2, 1});
```

Cyberland'e giden tek yol $0 \rightarrow 2$ çünkü Cyberland'e ulaştıktan sonra hiçbir yere gidemezsiniz. Geçen sürenin hesaplanması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

ülke numarası	geçen süre
0	0
2	$0 + 4 \rightarrow 4(\text{toplam}) \rightarrow 4(\text{özel yetenek})$

Bu nedenle prosedür 4 return etmelidir.

Örnek 2

Aşağıdaki çağrıyı göz önüne alın:

```
solve(4, 4, 30, 3, {0, 0, 1, 2}, {1, 2, 3, 3}, {5, 4, 2, 4}, {1, 0, 2, 1});
```

Ülkenizden Cyberland'e giden iki yol var. Bunlar: $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3$ ve $0 \rightarrow 2 \rightarrow 3$.

Yolunuz $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3$ ise, geçen sürenin hesaplanması aşağıdaki gibi gösterilir.

ülke numarası	geçen süre
0	0
1	$0 + 5 \rightarrow 5(\text{toplam}) \rightarrow 0(\text{özel yetenek})$
3	$0 + 2 \rightarrow 2(\text{toplam}) \rightarrow 2(\text{özel yetenek})$

Yolunuz $0 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ ise, geçen sürenin hesaplanması aşağıdaki gibi gösterilir.

ülke numarası	geçen süre
0	0
2	$0 + 4 \rightarrow 4(\text{toplam}) \rightarrow 2(\text{özel yetenek})$
3	$2 + 4 \rightarrow 6(\text{toplam}) \rightarrow 6(\text{özel yetenek})$

Bu nedenle prosedür 2 return etmelidir.

Sınırlar

- $2 \leq N \leq 10^5, \sum N \leq 10^5$.
- $0 \leq M \leq \min\{10^5, \frac{N(N-1)}{2}\}, \sum M \leq 10^5$.
- $1 \leq K \leq 10^6$.
- $1 \leq H < N$
- $0 \leq x[i], y[i] < N, x[i] \neq y[i]$.
- $1 \leq c[i] \leq 10^9$.
- $arr[i] \in \{0, 1, 2\}$.
- Her ülke çiftinin birbirine en fazla bir yol ile bağlı olması garanti edilir.

Alt görevler

1. (5 puan): $N \leq 3, K \leq 30$.
2. (8 puan): $M = N - 1, K \leq 30, arr[i] = 1, M$ kenarları üzerinden herhangi bir ülkeden diğerine seyahat edebilirsiniz.
3. (13 puan): $M = N - 1, K \leq 30, arr[i] \in \{0, 1\}, M$ kenarları üzerinden herhangi bir ülkeden diğerine seyahat edebilirsiniz.
4. (19 puan): $M = N - 1, K \leq 30, x[i] = i, y[i] = i + 1$.
5. (7 puan): $K \leq 30, arr[i] = 1$.
6. (16 puan): $K \leq 30, arr[i] \in \{0, 1\}$.
7. (29 puan): $K \leq 30$.
8. (3 puan): Ek kısıt yoktur.

Örnek Değerlendirici

Örnek değerlendirici, girdiyi aşağıdaki formatta okur:

- satır 1: T

Aşağıdaki T test durumlarının her biri için:

- satır 1: $N \ M \ K$
- satır 2: H
- satır 3: $arr[0] \ arr[1] \ arr[2] \ \dots \ arr[N - 1]$
- satır $4 + i$ ($0 \leq i \leq M - 1$): $x[i] \ y[i] \ z[i]$

Örnek değerlendirici, cevaplarınızı aşağıdaki formatta yazdırır:

Her bir test durumu için:

- satır 1: `solve` 'un return değeri.