

Aysu'nun Sitesi

Zengin müteahhitlerden olan Aysu elindeki yeni arsaya büyük bir site yapmak istemektedir. Bu arsa koruma bölgesinde olduğu için ev yapılacak yerler daha önceden belirlenmiştir. Aysu'nun elinde mimarlarından gelen apartmanlarının kaç katlı olduğunu gösteren bir listesi vardır. Bu listedeki apartmanları tam olarak birer kez kullanmalıdır.

Devletin belirlediği ev yapılabilir bölgeler ise Bilgisayar Bilimlerindeki ağaç veri tipindedir. 1. arsa her zaman kök (root) olacak şekildedir. Bunun yanı sıra N adet arsa N-1 yol ile birbirine bağlıdır.

N adet arsaya yapılan N adet apartmandan oluşan sitenin maliyeti şu şekilde hesaplanmaktadır. Her bir apartman için o apartmanın kat sayısı ile ağaçta bulunduğu derinliğinin çarpımı bütün apartmanlar için hesaplanıp toplanır.
Not: 1 numaralı arsanın yani root'un derinliği 1'dir. 1'e bağlı arsaların derinliği 2'dir onun altındakiler 3 olacak şekilde birer birer artmaktadır.

Aysu olabildiğince fazla kar etmek istediği için apartmanları verilen N adet arsaya minimum maliyetle yerleştirmek istemektedir. Unutmayın ki Aysu N adet arsaya tam olarak N adet apartman inşaa etmek zorundadır ve size verilen her apartmanı yalnızca 1 kez kullanabilir.

Aysu'nun kodlama bilgisi yetersiz olduğu için sizden yardım istemektedir. Verilen ağaç yapısı ve apartmanların katlarını kullanarak minimum kaç maliyetle site inşa edilebileceğini hesaplayabilir misiniz?

Girdi Biçimi

İlk satırda N sayısı: Kaç adet boş arsa ve kaç adet apartman olduğu.

İkinci satırda N adet tamsayı: Elindeki apartmanların kaç katlı oldukları.

Daha sonra gelen N-1 satırda ise arsaları birbirine bağlayan yolları ifade eden 2 tamsayı U ve V: U'dan V'ye ve V'den U'ya yol olduğunu gösterir.

Çıktı Biçimi

Tek satırda N adet apartman ile oluşturulabilecek sitenin minimum maliyeti.

Limitler

$$1 \leq N \leq 10^5$$
$$1 \leq \text{Kat sayısı} \leq 10^5$$

Girdi 1

4
5 10 1 2
1 2
1 3
1 4

Çıktı 1

26

Örnek 1 Açıklaması

1 numaralı arsaya yani root'a 10 katlı apartman yapılır. 2,3,4. arsalar 2. derinlikte olduğu için sırası farketmeksizin diğer apartmanlar dikilir.

$$10*1 + 5*2 + 1*2 + 2*2 = 26$$

Altgörevler

Altgörev 1 (12 puan): $1 \leq N \leq 10$

Altgörev 2 (35 puan): $1 \leq N \leq 2000$

Altgörev 3 (15 puan): Kat sayısı her zaman 1'e eşittir

Altgörev 4 (38 puan): Hiçbir ek kısıtlama yoktur.