

Çoxlu cütlüklər

EJOI-adası N sayda şəhərdən təşkil olunan bir krallıqdır. Hər bir şəhərin $[1, N]$ intervalında unikal bir nömrəsi var. Şəhərlər $N - 1$ sayda iki-istiqamətli yollarla əlaqələndiriliblər. İstənilən şəhərdən başqa bir şəhərə getmək hər zaman mümkündür. Başqa sözlə desək, EJOI-adası ağac strukturuna malikdir. EJOI-adasında həmçinin K sayda ticarət sazişi vardır. Hər bir saziş C dəyərinə bərabər olub (A, B) şəhərlər cütlüyü kimi təyin olunur.

Kral, oğlu şahzadənin idarəçilik bacarıqlarını yoxlamaq qərarına gəlir:

- O, hər hansı bir H şəhəri quracaq və bu şəhər şahzadənin baş qəragahı olacaq. Nəzərə alın ki, bu zaman H şəhəri ağacın kökü hesab ediləcək.
- Şahzadə H şəhərinin **ən çoxu** iki qonşu şəhərini seçəcək. Bu zaman H və seçilən qonşularının alt-ağacları (subtree) şahzadənin rəhbərliyi altında olacaq.

Şahzadənin əldə etdiyi qazanc onun rəhbərliyi altında olan sazişlərin C dəyərlərinin cəminə bərabərdir.

Kral hələ də hansı şəhərin şahzadənin baş qəragahı olacağını elan etməyib, lakin şahzadəyə bu çox maraqlıdır. Beləliklə, hər bir şəhər üçün (həmin şəhər baş qəragah olarsa) şahzadə əldə edə biləcəyi maksimal qazancı bilmək istəyir.

Sizin işiniz hər bir şəhər üçün maksimal qazancı hesablamaqdır.

Giriş verilənləri

Birinci sətirdə iki tam ədəd verilir. EJOI-adasındakı şəhərlərin sayı - N və ticarət sazişlərinin sayı - K .

Növbəti $N - 1$ sətirin hər birində U and V tam ədədləri verilir. Bu o deməkdir ki, U və V şəhərləri arasında iki-istiqamətli yol vardır.

Daha sonra, K sətirin hər birində A , B , və C tam ədədləri verilir. Bu o deməkdir ki, A və B şəhərlər cütlüyü sazişinin dəyəri C -dir.

Çıxış verilənləri

Çıxışa bir sətirdə aralarında boşluq olmaqla N sayda tam ədəd verilməlidir. i -ci ədəd uyğun olaraq i nömrəli şəhərin baş qəragah seçilməsi zamanı əldə olunan maksimal qazanca bərabərdir.

Nümunə

Giriş	Çıxış
6 4	51 51 51 51 51 33
6 2	
2 5	
3 6	
1 2	
4 6	
2 5 11	
5 6 16	
4 3 18	
2 3 6	

6-cı şəhərin baş qərargah seçilməsi zamanı şahzadə iki qonşu şəhəri və uyğun alt-ağacları aşağıdakı kimi üç üsulla seçə bilər:

- 2 və 3 şəhərləri
- 2 və 4 şəhərləri
- 3 və 4 şəhərləri

Şahzadə 2 və 3 şəhərlərini seçməklə nümunədəki 1, 2, və 4 nömrəli sazişlər onun idarəetməsi altında olur. Beləliklə, şahzadə $11 + 16 + 6 = 33$ qazancını əldə edir.

Məhdudiyyətlər və Qiymətləndirmə

- $2 \leq N, K \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq U, V \leq N$
- $1 \leq A, B \leq N$
- $1 \leq C \leq 10^6$

Məsələnin qiymətləndirilməsi aşağıdakı alt tapşırıqlardan ibarətdir. Hər hansı alt tapşırığın balı o zaman əldə olunur ki, həmin alt-tapşırığın bütün testləri doğru olsun.

Alt tapşırıq	Qiymətləndirmə	Məhdudiyyətlər
1	12 bal	$N, K \leq 50$
2	13 bal	$N \leq 5000, K \leq 500$
3	17 bal	$N \leq 5000, K \leq 2000$
4	21 bal	$N, K \leq 5000$
5	37 bal	Əlavə məhdudiyyət yoxdur