

# Mnogo Parov

Dežela EJOI (v nadaljevanju DEJOI) je kraljestvo, ki ga sestavlja  $N$  mest. Vsako mesto ima edinstven indeks med 1 in  $N$ , ki mu je pripisan. Mesta so povezana z  $N - 1$  dvosmernimi cestami. Prav tako je zagotovljeno, da lahko pridete iz katerega koli mesta v katero koli drugo mesto. Z drugimi besedami, DEJOI ima strukturo drevesa. V DEJOI je tudi  $K$  trgovinskih sporazumov. Vsak sporazum je definiran s parom mest  $(A, B)$  in ima vrednost  $C$ .

Kralj se je odločil preizkusiti sinove vladarske sposobnosti na naslednji način:

- Izbral bo mesto  $H$  in ga določil za prinčevu prestolnico. Predpostavimo, da je zdaj koren drevesa v  $H$ .
- Princ bo izbral **največ** dve mesti, ki sta sosednji  $H$ . Zdaj sta  $H$  in poddrevesa izbranih mest pod njegovo upravo.

Dobiček, ki ga prejme princ, je enak vsoti vseh vrednosti sporazumov ( $C$ ) pod njegovo oblastjo. Da je sporazum pod njegovo oblastjo, morata biti obe mesti, povezani z njim, pod njegovo upravo.

Kralj še ni napovedal, katero mesto bo prinčeva prestolnica, vendar princ rad sanjari. Tako se za vsako mesto sprašuje, kakšen je največji dobiček, ki ga lahko dobi, če je to mesto izbrano za njegovo novo prestolnico.

Vaša naloga je najti največji dobiček za vsako mesto.

## Vhod

Prva vrstica vhoda vsebuje dve celi števili,  $N$  in  $K$ : število mest v DEJOI in število trgovinskih sporazumov.

Naslednjih  $N - 1$  vrstic, vsebuje dve celi števili  $U$  in  $V$ , kar pomeni, da obstaja cesta med mestoma  $U$  in  $V$ .

Naslednjih  $K$  vrstic, vsebuje tri cela števila  $A$ ,  $B$  in  $C$ : mesti, vključeni v sporazum, in njegova vrednost.

## Izhod

Izhod vsebuje  $N$  celih števil ločenih s presledkom.  $i$ -to število predstavlja največji dobiček, ki ga je mogoče doseči, če bi bilo mesto  $i$  izbrano za prinčevu prestolnico.

## Primer

Vhod	Izhod
<pre>6 4 6 2 2 5 3 6 1 2 4 6 2 5 11 5 6 16 4 3 18 2 3 6</pre>	<pre>51 51 51 51 51 33</pre>

S šestim mestom kot prestolnico ima princ tri načine izbire dveh sosednjih mest in njihovih poddreves:

- Mesti 2 in 3
- Mesti 2 in 4
- Mesti 3 in 4

Z izbiro upravljanja mest 2 in 3, princ dobi sporazume 1, 2 in 4 pod svojo oblast. Tako dobi dobiček  $11 + 16 + 6 = 33$ .

## Omejitve in Točkovanje

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

Vaša rešitev bo testirana na naboru podnalog, kjer je vsaka vredna določeno število točk. Vsaka podnaloga vsebuje nabor testnih primerov. Da bi dobili točke za podnalogo, morate rešiti vse testne primere te podnaloge.

Podnaloga	Točke	Omejitve
1	12	$N, K \leq 50$
2	13	$N \leq 5000, K \leq 500$
3	17	$N \leq 5000, K \leq 2000$
4	21	$N, K \leq 5000$
5	37	Brez nadaljnjih omejitev