

Zadanie: SIE Sieci



XII obóz informatyczny, grupa olimpijska, dzień 4. Dostępna pamięć: 128 MB.

21.01.2016

Sieć lokalna na obozie ILOCAMP 2016 zima ma strukturę drzewa, tzn. nie ma cykli i łączy n urządzeń za pomocą $n - 1$ kabli. Ponadto każdy kabel łączy dokładnie dwa różne urządzenia.

Z powodu starych kabli i urządzeń sieć jest bardzo wolna. Administrator zdefiniował dla każdego kabla wartość t_i oznaczającą czas transmisji pakietu między urządzeniami a_i i b_i za pomocą i -tego kabla.

Dla dwóch komputerów a i b czas transmisji pakietu z jednego komputera do drugiego, to suma wartości t_i dla wszystkich kabli na ścieżce z a do b . Jedną z ważnych charakterystyk sieci jest maksymalny czas transmisji pakietu z jednego komputera do innego. Oznaczmy tą charakterystykę jako m .

Administrator pod naciskami Bitoasi narzekającej na wolny transfer danych, zdecydował ulepszyć sieć i zmniejszyć jej charakterystykę m . W tym celu chce zamienić niektóre stare kable na nowoczesne ultraszybkie kable, którymi czas przesyłu wynosi 0. Zamiana i -tego kabla na kabel ultraszybki kosztuje nas p_i .

Pomóż mu znaleźć taki podzbiór kabli, że po ich zamianie na kable ultraszybkie, charakterystyka sieci m się zmniejszy i osiągniemy to jak najmniejszym kosztem. Zauważ, że naszym celem nie jest minimalizacja m , a jedynie zmniejszenie tej charakterystyki.

Wejście

W pierwszej linii standardowego wejścia znajduje się liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^5$), oznaczająca liczbę urządzeń w sieci. W następnych $n - 1$ wierszach znajdują się po cztery liczby całkowite a_i, b_i, t_i, p_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, 1 \leq t_i, p_i \leq 10^4$), oznaczające kolejno numery wierzchołków połączonych i -tym kablem, długość kabla oraz koszt zamiany i -tego kabla na kabel ultraszybki.

Wyjście

W pierwszej i jedynej linii wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalny koszt zamiany kabli, pozwalający na zmniejszenie charakterystyki m .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
1 2 3 3
1 3 8 33
1 4 3 7
```

poprawnym wynikiem jest:

```
10
```