

Zadanie: SPO

Spotkanie towarzyskie



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 2. Dostępna pamięć: 128 MB.

14.09.2017

Przemek ma n znajomych, a wszyscy mieszkają w domach ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi $1, 2, \dots, n$. Przemek mieszka w domu z numerem 1. Dodatkowo, w mieście jest $n - 1$ dwukierunkowych dróg, z których każda łączy dwa domy. Miasto ma więc strukturę drzewa.

Sieć telefoniczna w tym mieście składa się z m różnych linii telefonicznych. Każda linia jest opisana trzema liczbami a_i, b_i, c_i , oznaczającymi, że znajomi w domach leżących na najkrótszej ścieżce pomiędzy domami a_i oraz b_i (włącznie) mogą komunikować się ze sobą wewnątrz tej linii kosztem c_i . Innymi słowy, dowolna para znajomych należąca do tej linii może wykonać do siebie połączenie o koszcie c_i . Linie mogą się przecinać, tzn. niektóre domy mogą należeć do wielu linii telefonicznych.

Przemek chce zorganizować spotkanie towarzyskie. W tym celu chce zaprosić jak największą liczbę znajomych. Każdy, kto posiada zaproszenie (włącznie z samym Przemkiem), może wykonać dowolną liczbę połączeń telefonicznych do swoich znajomych i ich również zaprosić. Dodatkowo, chciałby przy tym zminimalizować sumaryczny koszt połączeń. Pomóż Przemkowi i napisz program, który obliczy, ile maksymalnie znajomych będzie zaproszonych i jaki będzie minimalny koszt zaproszenia tych osób.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n, m \leq 200\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę znajomych Przemka oraz liczbę linii telefonicznych w mieście, w którym mieszkają.

Każda z kolejnych $n - 1$ linii zawiera dwie liczby całkowite u, v ($1 \leq u, v \leq n$), oznaczające, że domy u i v połączone są krawędzią. Możesz założyć, że krawędzie na wejściu tworzą drzewo.

Każda z kolejnych m linii zawiera trzy liczby całkowite a_i, b_i, c_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, 1 \leq c_i \leq 10^9$), opisujące kolejne linie telefoniczne. Mieszkańcy domów na ścieżce od a_i do b_i mogą wykonać do siebie połączenie o koszcie c_i .

Wyjście

Na wyjściu powinien pojawić się jeden wiersz, zawierający dwie liczby całkowite oddzielone spacją. Pierwsza z nich oznacza, ile osób (włącznie z Przemkiem) otrzyma zaproszenie na spotkanie towarzyskie, a druga oznacza minimalny koszt zaproszenia tylu osób.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5 2
1 2
1 3
2 4
2 5
1 4 3
2 3 4

poprawnym wynikiem jest:

4 10

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, m \leq 1000$	40
2	brak dodatkowych założeń	60

