

# Zadanie: PIZ

## Dostawca pizzy



XXIV OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy piz.\* Dostępna pamięć: 64 MB.

10.04.2017

Bajtogród jest malowniczym miastem, w którym znajduje się  $n$  skrzyżowań połączonych siecią  $n - 1$  dwukierunkowych dróg. Przy każdym skrzyżowaniu znajduje się dom, a w jednym z nich mieści się pizzeria Bajtazara. Wszyscy mieszkańcy Bajtogradu uwielbiają pizzę, więc każdego ranka Bajtazar wypieka  $n - 1$  pizz i rozwozi je po całym mieście – dokładnie po jednej do każdego domu (poza swoim).

Jako że nikt nie lubi zimnej pizzy, Bajtazar wyposażył swój samochód w supernowoczesny podgrzewacz. Niestety, jest on także superenergochłonny, więc Bajtazar chciałby go używać jak najkrócej. Postępuje on więc następująco: pakuje do samochodu kilka pizz, włącza podgrzewacz i rozwozi pizzę do niektórych domów. W momencie dostarczenia ostatniej z nich, wyłącza podgrzewacz i wraca do pizzerii. Bajtazar jest skłonny wykonać *co najwyżej*  $k$  takich kursów. Zastanawia się teraz, jaki jest minimalny czas pracy podgrzewacza podczas rozwożenia wszystkich pizz.

Czas pracy podgrzewacza podczas postojów (gdy Bajtazar zanosi pizzę pod drzwi) jest pomijalny.

### Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie dodatnie liczby całkowite  $n$  oraz  $k$  oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające liczbę skrzyżowań w Bajtogradzie i maksymalną liczbę kursów, które jest gotów wykonać Bajtazar. Skrzyżowania numerujemy liczbami od 1 do  $n$ ; pizzeria znajduje się przy skrzyżowaniu numer 1.

Kolejne  $n - 1$  wierszy zawiera opis sieci drogowej:  $i$ -ty z tych wierszy zawiera trzy dodatnie liczby całkowite  $a_i$ ,  $b_i$  i  $c_i$  ( $a_i, b_i \leq n$ ,  $a_i \neq b_i$ ) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające, że istnieje dwukierunkowa droga łącząca skrzyżowania o numerach  $a_i$  i  $b_i$ , której przejechanie w jedną stronę wymaga  $c_i$  minut. Sieć drogowa jest tak dobrana, że korzystając z niej, z każdego skrzyżowania można dotrzeć do każdego innego, niekoniecznie bezpośrednio.

### Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalny czas (w minutach), przez jaki podgrzewacz musi być włączony, by Bajtazar mógł rozwieźć wszystkie pizze.

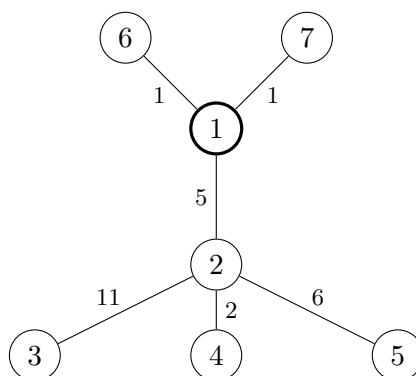
### Przykład

Dla danych wejściowych:

```
7 3
1 2 5
2 3 11
2 4 2
5 2 6
1 6 1
7 1 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
34
```



**Wyjaśnienie do przykładu:** Bajtazar wykona trzy kursy:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightsquigarrow 1$  (czas przejazdu z włączonym podgrzewaczem to 15 minut),  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightsquigarrow 1$  (16 minut) oraz  $1 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \rightarrow 7 \rightsquigarrow 1$  (3 minuty).

### Testy „ocen”:

- 1ocen:**  $n = 15$ ,  $k = 3$ . Jest to małe, pełne drzewo binarne, w którym czas przejazdu drogami prowadzącymi do liści wynosi 6 minut, a czas przejazdu pozostałymi drogami wynosi 1 minutę.
- 2ocen:**  $n = 2000$ ,  $k = 100$ . Z pizzerii da się dojechać do wszystkich skrzyżowań bezpośrednio. Duże, losowe czasy przejazdu.

**3ocen:**  $n = 50\,000$ ,  $k = 1000$ . Z pizzerii można dojechać bezpośrednio do dwóch skrzyżowań. Z jednego z nich można dojechać do wszystkich pozostałych. Wszystkie czasy są równe 1.

## Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów. We wszystkich testach zachodzi  $n \geq 2$ ,  $k \geq 1$  oraz  $1 \leq c_i \leq 1\,000\,000$ .

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n, k \leq 10$	12
2	$n, k \leq 2000$	24
3	$n, k \leq 100\,000$ i $n \cdot k \leq 4\,000\,000$	28
4	$n, k \leq 100\,000$	36