

Zadanie E: Ewakuacja

Bitgard jest tętniącą życiem metropolią, w której mieszkają wszyscy najbogatsi obywatele Bajtocji. Sieć dróg w Bitgardzie można opisać jako n skrzyżowań, dla uproszczenia oznaczanych kolejnymi liczbami naturalnymi $1, 2, \dots, n$, połączonych m jednokierunkowymi drogami, z których każda ma pewną nieujemną długość. Jedynymi miejscami przecięcia dróg są skrzyżowania. Ze skrzyżowania o numerze 1 można się dostać do dowolnego innego, ale niekoniecznie prawdą jest, że z dowolnego skrzyżowania można dostać się do dowolnego innego.

Bogactwo Bitgardu i jego mieszkańców to wielka pokusa dla złodziei. Bit i Bajt są parą początkujących choć niezwykle ambitnych rabusiów, którzy skuszeni tym bogactwem przeprowadzili się do mieszkania przy skrzyżowaniu numer 1. Ich plan na sukces w życiu to wybranie jednego z pozostałych skrzyżowań i obrabowanie położonego przy nim sklepu. Aby zwiększyć szansę na powodzenie całego planu, przestępcy zamierzają rozdzielić się i dotrzeć ze swojego mieszkania na wybrane miejsce dwoma ścieżkami o takiej własności, że każda droga leży na co najwyżej jednej z tych dwóch ścieżek (dopuszczamy jednak, że niektóre skrzyżowania leżą na obu z nich). W celu zminimalizowania ryzyka chcieliby, aby suma długości ich ścieżek była jak najmniejsza. Znajdź najmniejszą sumę długości takich dwóch ścieżek dla każdego docelowego skrzyżowania różnego od 1.

Test

Program powinien czytać dane z *wejścia standardowego*. W pierwszym wierszu podana jest liczba $Z \leq 200$ oznaczająca liczbę zestawów testowych, które są opisane w kolejnych wierszach. Każdy z zestawów jest zgodny ze specyfikacją podaną w części *Jeden zestaw danych*. Program powinien wypisywać wyniki na *wyjście standardowe*. Wyniki dla poszczególnych zestawów powinny być zgodne ze specyfikacją opisaną w części *Wynik dla jednego zestawu* i należy je wypisać w takiej kolejności, w jakiej zestawy występują na wejściu.

Jeden zestaw danych

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby naturalne n i m oznaczające liczbę skrzyżowań i dróg. W kolejnych m wierszach znajdują się opisy kolejnych dróg. Opis każdej drogi składa się z trzech liczb całkowitych u, v i c ($u \neq v \in [1, n]$, $c \in [0, 10^9]$) reprezentujących drogę o długości c ze skrzyżowania u do skrzyżowania v . Możesz założyć, że między każdą uporządkowaną parą skrzyżowań istnieje co najwyżej jedna droga.

Ograniczenia danych

Basic (e): Suma n oraz suma m we wszystkich zestawach testowych nie przekraczają 5 000.

Professional (E): Suma n oraz suma m we wszystkich zestawach testowych nie przekraczają, odpowiednio, 10^5 i 10^6 .

Wynik dla jednego zestawu

Należy wypisać dokładnie jeden wiersz zawierający $n - 1$ liczb odpowiadających wynikom dla kolejnych skrzyżowań różnych od 1. Jeśli dla danego skrzyżowania istnieje dwie ścieżki spełniające opisane powyżej warunki należy wypisać ich najmniejszą sumę długości. W przeciwnym wypadku należy wypisać -1.

Przykład

Wejście	Wyjście
3	7 6
3 4	-1
1 2 1	-1 15 -1 11
1 3 2	
2 3 3	
3 2 4	
2 2	
1 2 1	
2 1 0	
5 7	
1 2 4	
2 3 3	
1 3 8	
3 5 3	
4 5 2	
5 4 7	
1 5 1	

Wejście	Wyjście
2	58 37 48
4 9	-1 46 -1
1 2 18	
2 3 1	
3 4 11	
4 3 2	
4 1 30	
3 1 24	
3 2 22	
1 3 18	
2 4 1	
4 5	
1 2 2	
1 3 14	
1 4 4	
2 1 20	
2 3 30	