

3. MST

Proszę znaleźć Minimalne Drzewo Rozpinające graf używając algorytmu Kruskala lub algorytmu Prima.

Wejście

Plik wejściowy zawiera dane jednego grafu spójnego. W jego pierwszej linii znajduje się liczba całkowita N_V określająca liczbę wierzchołków grafu. Następnie znajduje się N_V linii zawierających opis kolejnych wierzchołków. Opis każdego wierzchołka zawiera liczbę całkowitą dodatnią odpowiadającą jego identyfikatorowi oraz łańcuch tekstowy odpowiadający jego nazwie. Można przyjąć, że zarówno liczba wierzchołków, jak i identyfikatory nie przekroczą liczby 32767, a długość nazwy nie będzie większa niż 8 znaków i będzie zawierać tylko litery lub cyfry. W kolejnej linii znajduje się liczba N_E określająca liczbę krawędzi w grafie. Następnie znajduje się N_E linii zawierających opis kolejnych krawędzi. Opis każdej krawędzi zawiera trzy liczby całkowite dodatnie, dwie pierwsze odpowiadają identyfikatorom wierzchołków, które łączy dana krawędź, trzecia jest wagą tej krawędzi. Wagi krawędzi nie przekraczają liczby 32767.

Wyjście

Na wyjście powinno zostać wyprowadzonych dokładnie tyle linii, ile krawędzi zawiera Minimalne Drzewo Rozpinające, każda linia powinna zawierać informacje o jednej krawędzi. Informacja o każdej krawędzi powinna zawierać nazwy wierzchołków oraz wagę krawędzi rozdzielone spacjami. Nie jest istotna kolejność krawędzi.

Uwaga! Program powinien mieć też możliwość wypisania na wyjście struktury pomocniczej, charakterystycznej dla implementowanego algorytmu.

Przykład

Dla danych wejściowych	Plik wyjściowy powinien zawierać
4 1 AA 2 BB 3 CC 4 DD 5 1 2 3 2 3 5 4 1 6 3 4 2 2 4 3	CC DD 2 BB AA 3 BB DD 3

Uwaga! Powyższy plik wejściowy jest plikiem przykładowym. Zarówno kolejność krawędzi jak i kolejność nazw wierzchołków w ramach pojedynczej krawędzi może być inna.