

ZADANIE DO IMPLEMENTACJI

Zadanie 5 (5pkt.)

Jesteś podróżnikiem przemieszczającym się po pewnym regionie Europy. Twoim środkiem transportu jest kolej. W regionie, który chcesz zwiedzić znajduje się n miast, a m par miast jest połączonych koleją. Każda linia kolejowa pomiędzy dwoma miastami jest zarządzana przez firmę t_i . Wyprawę rozpoczynasz z miasta s i zastanawiasz się jaki byłby najniższy koszt dotarcia z miasta s do innych miast. Z każdą linią kolejową związany jest koszt skorzystania z niej, czyli c_i . Innymi słowy, trzeba zapłacić kwotę c_i za przejazd daną linią. Dodatkowo jeśli ostatnia użyta przez Ciebie linia kolejowa była zarządzana przez firmę i , a teraz planujesz skorzystać z linii zarządzanej przez firmę j , to być może musisz uwzględnić dodatkowy koszt p_{ij} . Koszt ten nie będzie doliczany jeśli linia, którą aktualnie chcesz podróżować nie była wcześniej przez Ciebie wykorzystana (nie podróżowałeś tą linią).

Opis wejścia

W pierwszej linii znajdują się 4 liczby całkowite oddzielone znakiem spacji: n, m, k, s oznaczające kolejno liczbę miast, liczbę połączeń kolejowych, liczbę firm oraz miast, z którego wyruszasz. Następne k linii zawiera k liczb całkowitych oddzielonych znakiem spacji. j -ta liczba całkowita w i -tym rzędzie to p_{ij} , czyli dodatkowy koszt związany z użyciem linii kolejowej obsługiwanej przez firmę j po uprzednim skorzystaniu z linii kolejowej obsługiwanej przez firmę i .

Dalej następuje m linii. Każda linia opisuje linię kolejową i zawiera 4 liczby całkowite u_i, v_i, c_i, t_i , a więc kolejno mowa o połączeniu kolejowym pomiędzy miastem u_i a v_i , koszcie połączenia równym c_i oraz zarządcy tejże linii, czyli firmie t_i .

Opis wyjścia

n liczb całkowitych oddzielonych znakiem spacji. i -ta liczba to najmniejszy koszt podróży z miasta s do miasta i . Jeśli zadana podróż jest niewykonalna, wówczas koszt to -1.

Zakresy używanych wartości

- $1 \leq n, m \leq 100000$
- $1 \leq k \leq 10$
- $1 \leq c_i \leq 10000$
- $1 \leq u_i, v_i \leq n$
- $1 \leq t_i \leq k$

Algorytmy i Struktury Danych (31.05.2019)
Uniwersytet Jagielloński

Przykład wejścia

5 4 2 3

12 4

3 1

1 4 5 1

1 2 4 2

3 2 3 1

2 4 10 1

Przykład wyjścia

11 3 0 19 -1

Termin oddania: 14 czerwca 2019