

# Zadanie: KOL

## Kolacje



XXVI OI, etap II, dzień pierwszy. Plik źródłowy ko1.\* Dostępna pamięć: 512 MB. 13.02.2019

Bajtek i Bajtyna już od wielu lat są parą i mają tradycję wspólnego spędzania wieczorów na romantycznych kolacjach w wyśmienitych i przytulnych restauracjach Bitowa. Niestety, dość problematyczne jest to, że oboje pracują jako agenci ubezpieczeniowi i dzień kończą późno, w różnych dzielnicach miasta, przez co dojazd do miejsca spotkania często zajmuje im dużo czasu, a kosztuje jeszcze więcej.

Bitowo jest dość dobrze przemyślanym miastem. Łączy je sieć komunikacyjna, składająca się z  $n$  przystanków oraz  $n - 1$  łączących je tras. Każda trasa łączy dwa przystanki, a na przejazd nią trzeba kupić osobny bilet. Pomiędzy każdą parą przystanków można przejechać bezpośrednio lub pośrednio.

Przy każdym przystanku znajduje się restauracja. Restauracje specjalizują się w różnych kuchniach (śródziemnomorska, orientalna itd.); dla wygody rodzaje restauracji będziemy reprezentować przez liczby od 1 do  $r$ .

Twoim zadaniem będzie napisanie programu, który pomoże Bajtkowi i Bajtynie wybrać, gdzie powinni się spotkać, aby zminimalizować koszt biletów, jeśli wiemy, przy których przystankach kończą pracę i na który rodzaj kuchni mają ochotę.

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $r$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ,  $1 \leq r \leq 100\,000$ ) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające odpowiednio liczbę przystanków w Bitowie oraz liczbę rodzajów restauracji. Przystanki numerujemy liczbami od 1 do  $n$ .

Drugi wiersz wejścia zawiera ciąg  $n$  liczb całkowitych  $t_1, t_2, \dots, t_n$  ( $1 \leq t_i \leq r$ ) pooddzielanych pojedynczymi odstępami; liczba  $t_i$  oznacza rodzaj kuchni w restauracji przy przystanku numer  $i$ .

Następne  $n - 1$  wierszy zawiera opis tras pomiędzy przystankami;  $j$ -ty z nich zawiera trzy liczby całkowite  $a_j, b_j, c_j$  ( $1 \leq a_j, b_j \leq n, a_j \neq b_j, 0 \leq c_j \leq 10^6$ ) oddzielone pojedynczymi odstępami, oznaczające, że przystanki o numerach  $a_j$  oraz  $b_j$  są połączone trasą, na którą bilet kosztuje  $c_j$ .

Kolejny wiersz zawiera pojedynczą liczbę całkowitą  $q$  ( $1 \leq q \leq 100\,000$ ) oznaczającą liczbę dni, przez które chcemy odpowiedzieć na zapytania Bajtyny i Bajtka. Ostatnie  $q$  wierszy zawiera opis tych dni;  $k$ -ty z tych wierszy składa się z trzech liczb całkowitych  $p_k, q_k, s_k$  ( $1 \leq p_k, q_k \leq n, 1 \leq s_k \leq r$ ) oddzielonych pojedynczymi odstępami, oznaczających kolejno: przystanek, przy którym dzień kończy Bajtek, przystanek, przy którym dzień kończy Bajtyna, oraz rodzaj kuchni, na którą oboje mają ochotę danego dnia.

## Wyjście

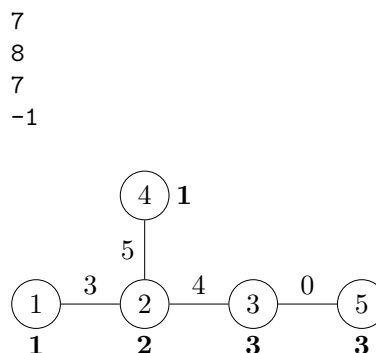
Na standardowe wyjście należy wypisać dokładnie  $q$  wierszy;  $k$ -ty z nich powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalny koszt przemieszczenia się do restauracji spełniającej wymagania pary  $k$ -tego dnia. Jeżeli taka restauracja nie istnieje, należy wypisać  $-1$ .

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 4
1 2 3 1 3
1 2 3
2 3 4
2 4 5
3 5 0
4
1 3 3
1 4 2
1 5 1
3 3 4
```

poprawnym wynikiem jest:



### Wyjaśnienie do przykładu:

Na rysunku liczby w kółkach oznaczają numery restauracji, pogrubione liczby oznaczają rodzaje kuchni serwowanej w restauracjach, krawędzie oznaczają trasy łączące restauracje, a liczby przy krawędziach oznaczają ceny biletu na odpowiednie połączenia.

- Pierwszego dnia para chce zjeść w restauracji trzeciego rodzaju. Mamy dwie takie restauracje: przy przystankach numer 3 i 5. Koszt dojazdu do obu wynosi 7 dla Bajtka i 0 dla Bajtyny. Sumaryczny koszt wynosi zatem 7.
- Drugiego dnia Bajtek i Bajtyna wybrali restaurację drugiego rodzaju. Jedyna taka restauracja znajduje się przy przystanku numer 2, a koszt dotarcia do niej wynosi  $3 + 5 = 8$ .
- Trzeciego dnia para chce odwiedzić restaurację pierwszego rodzaju. Mamy dwie takie restauracje: przy przystankach 1 oraz 4. Koszt dotarcia do nich wynosi odpowiednio  $0 + 7 = 7$  oraz  $8 + 9 = 17$ .
- Niestety, w Bitowie nie wybudowano jeszcze restauracji czwartego rodzaju, stąd odpowiedź dla ostatniego dnia to -1.

### Testy „ocen”:

**1ocen:** 10 losowo połączonych przystanków,  $r = 2$ , wszystkie możliwe zapytania;

**2ocen:** 100 przystanków, przy  $i$ -tym jest restauracja rodzaju  $i$ ; po dwa zapytania o każdy rodzaj restauracji;

**3ocen:** 10 000 przystanków połączonych kolejno w linię, wszystkie restauracje są rodzaju 1; 10 zapytań,  $i$ -te zapytanie o przystanki o numerach  $i$  oraz  $n$ .

## Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Limity czasowe obowiązujące w poszczególnych podzadaniach są opublikowane w SIO.

Podzadanie	Dodatkowe warunki	Liczba punktów
1	$n, q, r \leq 100$	7
2	$n, q \leq 1000$	9
3	$n \leq 1000$	19
4	$r = 1$	10
5	$r = n$ , jest dokładnie jedna restauracja każdego rodzaju	10
6	$r = 2$	10
7	brak dodatkowych ograniczeń	35