

## Zadanie E: Uprzejmy

### 1 Treść zadania

Pan Alojzy Uprzejmy mieszka w Podwrocławskiej Miejscowości. Obecnie Pan Alojzy jest na emeryturze, ale z okresu pracy w Podwrocławskim Urzędzie Gminnym pozostało mu wielu znajomych. Pan Alojzy chętnie by się z nimi często spotykał, ale są oni bardzo zapracowani i nie bardzo mają czas na herbatkę ze starszym panem.

Pan Alojzy uciekł się więc do podstępu. Zaproponował swoim znajomym, że będzie ich codziennie podwoził do pracy swoją wysłużoną, ale pojemną Warszawą. Znajomi chętnie na to przystali i od tego czasu Pan Alojzy codziennie rano robił rundkę po okolicy wymieniając przy okazji najświeższe informacje. Niestety, pewnego dnia Warszawa zawiodła. Nie chcąc sprawić zawodu swoim znajomym Pan Alojzy wyciągnął z komórki starego komarka i postanowił nim podwieźć wszystkich znajomych. Niestety teraz może przewieźć za jednym razem tylko jedną osobę, więc musi poważnie zastanowić się jak zaplanować trasę, by jak najszybciej wszystkich rozwiązać.

Pan Alojzy wziął więc starą mapę, na której zaznaczone są wszystkie miejscowości (ponumerowane liczbami od 1 do  $n$ ) i drogi w okolicy oraz zapisane są długości dróg (wszystkie drogi są dwukierunkowe, przecinają się jedynie w miejscowościach, może się zdarzyć, że pomiędzy dwiema miejscowościami biegnie więcej niż jedna droga i mogą być one różnej długości). Ma również listę z informacjami skąd, dokąd i ile osób ma podwieźć.

Napisz program, który obliczy długość najkrótszej trasy rozpoczynającej się i kończącej w domu Pana Alojzego, która pozwoli dowieźć komarkiem wszystkich znajomych do pracy.

### 2 Zadanie

Napisz program który:

1. wczyta ze *standardowego wejścia* opis okolicy (liczbę miejscowości, opisy i długości dróg) oraz zamówienia znajomych Pana Alojzego (skąd, dokąd i ile osób należy przewieźć);
2. obliczy i wypisze na *standardowe wyjście* długość najkrótszej drogi rozpoczynającej się i kończącej w miejscowości Pana Alojzego, która pozwala podwieźć wszystkich znajomych do pracy wioząc najwyżej jedną osobę na raz.

### 3 Dane

W pierwszym wierszu wejścia podana jest liczba naturalna  $C$  ( $C \approx 15$ ). W kolejnych wierszach podanych jest  $C$  zestawów danych zapisanych zgodnie z podaną niżej specyfikacją.

#### Jeden zestaw danych

W pierwszym wierszu zapisane są trzy liczby naturalne, przedzielone pojedynczymi odstępami:  $n$ ,  $m$  i  $b$  ( $n \leq 100$ ,  $m \leq 10000$ ). Oznaczają one odpowiednio liczbę miejscowości, liczbę dróg oraz numer miejscowości, w której mieszka Pan Alojzy.

W kolejnych  $m$  wierszach umieszczone są opisy dróg – trójki liczb całkowitych, dodatnich przedzielonych pojedynczym odstępem. W wierszu  $i + 1$  dla  $i = 1, \dots, m$  są to

$$v_{i,1} \ v_{i,2} \ d_i$$

co oznacza, że pomiędzy  $v_{i,1}$  i  $v_{i,2}$  jest dwukierunkowa droga o długości  $d_i$  ( $d_i \leq 10000$ ).

W wierszu  $m + 2$  zapisana jest liczba naturalna  $z$  ( $z \leq 5$ ), oznaczająca liczbę różnych "zamówień" od znajomych Pana Alojzego.

W kolejnych  $z$  wierszach zapisane są trójki liczb naturalnych przedzielonych pojedynczym odstępem. W wierszu  $m + 2 + i$  dla  $i = 1, \dots, z$  są to

$$v_i \ u_i \ l_i$$

co oznacza, że Pan Alojzy musi przewieźć  $l_i$  osób z  $v_i$  do  $u_i$ . Wiadomo, że suma wszystkich  $l_i$  jest nie większa niż 12 (Pan Alojzy nie ma zbyt wielu znajomych bez samochodów).

## 4 Wynik

W kolejnych wierszach pliku wyjściowego należy podać odpowiedzi obliczone dla kolejnych zestawów danych.

### Wynik dla jednego zestawu danych:

W pierwszym i jedynym wierszu należy zapisać liczbę równą minimalnej długości drogi rozpoczynającej się i kończącej w miejscowości Pana Alojzego, która pozwala dowieźć każdego ze znajomych do pracy wioząc jedną osobę na raz.

## 5 Przykład

Dla danych

```

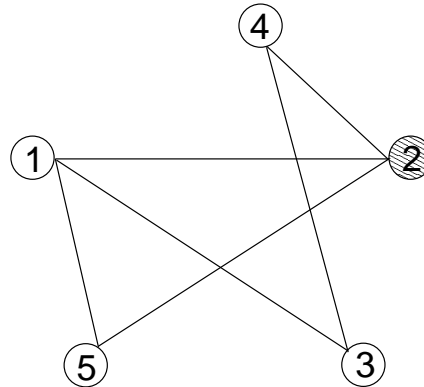
1
5 7 2
1 2 7
1 3 5
1 5 2
2 4 10
2 5 1
3 4 3
3 5 4
3
1 4 2
5 3 1
5 1 1
    
```

odpowiedź powinna być następująca:

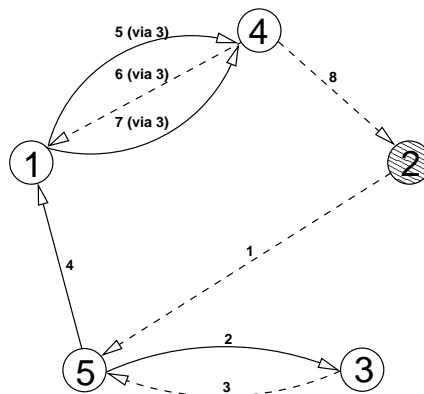
43

## 6 Ilustracja do przykładu

Na rysunku poniżej przedstawiona jest mapa miejscowości i połączeń opisanych w powyższym przykładzie.



W takiej sytuacji Pan Alojzy powinien odbyć swą trasę w następującej kolejności:



Na rysunku (by nie gmatwać całości) kilka dróg "skrócono" zapisując jedynie, przez jaką miejscowość mają one przebiegać. Linia przerywaną zaznaczono odcinki, na których Pan Alojzy jedzie bez pasażera.