

# Banyak Banget Cabang

Author: Cathleen & Richie

Time limit: 1 s



Daniel senang berjalan-jalan di sekitar tempat tinggalnya. Suatu hari, ia ingin mengunjungi rumah saudaranya di kota sebelah. Kota tersebut memiliki banyak persimpangan yang terhubung oleh jalan-jalan dengan panjang yang berbeda. Karena tidak sabar bertemu saudaranya, Daniel ingin menempuh jarak terpendek agar tidak kelelahan.

Kota ini digambarkan sebagai sebuah **directed graph** dengan sejumlah titik (vertex) yang mewakili lokasi, dan jalan (edge) yang menghubungkan titik-titik tersebut dengan jarak tertentu (weight). Daniel telah mengumpulkan beberapa informasi penting mengenai kota tersebut. Ia mengetahui bahwa terdapat  $V$  lokasi dan  $N$  jalan yang menghubungkan berbagai lokasi. Setiap jalan memiliki data berupa titik awal ( $a$ ), titik tujuan ( $b$ ), dan panjang jalan ( $c$ ). Selain itu, Daniel juga mengetahui titik awal keberangkatannya ( $S$ ) dan titik tujuan akhir, yaitu rumah saudaranya ( $E$ ).

Bantu Daniel menentukan jarak tempuh terpendek untuk ke rumah saudaranya.

## Format Masukan

Baris pertama berupa bilangan bulat  $V$ ,  $N$  yang menunjukkan jumlah vertex dan edge

$N$  baris berikutnya berupa bilangan bulat  $a$   $b$   $c$  berupa edge (jalur) yang menghubungkan jalan satu arah dari  $a$  ke  $b$ , dan  $c$  menunjukkan weight

Baris berikutnya berupa bilangan bulat  $S$  yang menunjukkan start

Baris terakhir berupa bilangan bulat  $E$  yang menunjukkan tujuan akhir

## Format Keluaran

Apabila jalan ditemukan, keluarkan "Path found with cost {total weight}: {jalur yang dilalui}"

Apabila jalan tidak ditemukan, keluarkan "Impossible to find the path"

**Constraint**

$$1 \leq V, N \leq 100$$

$$0 \leq a, b < V$$

$$0 < c < 10^9$$

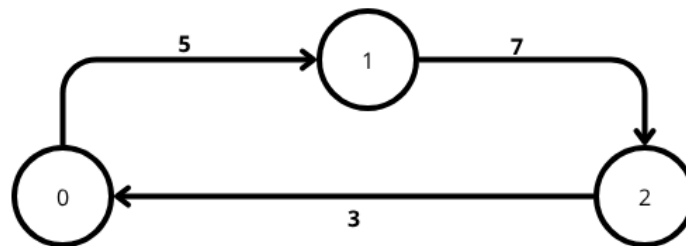
Dijamin hanya ada 1 shortest path

**Sample Input 0**

```
3 3
0 1 5
1 2 7
2 0 3
0
2
```

**Sample Output 0**

Path found with cost 12: 0 1 2

**Penjelasan**

Jalur terpendek dari 0 ke 2 adalah dengan  $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2$  dengan cost  $5 + 7 = 12$ . Karena ini adalah permasalahan directed graph, jalur  $0 \rightarrow 2$  dengan cost 3 tidak dapat ditempuh.

**Sample Input 1**

```
5 5
0 1 5
1 2 7
0 2 3
2 3 4
1 3 2
3
1
```

**Sample Output 1**

Impossible to find the path

**Catatan:**

Kalian dapat menggunakan template ini untuk fungsi menemukan jalur yang dilalui:

<https://pastebin.com/7w4Ymh6d>

# Banyak Banget Cabang

Author: Cathleen & Richie

Time limit: 1 s



Daniel loves strolling around his neighborhood. One day, he decides to visit his cousin who lives in the neighboring city. This city consists of many intersections connected by roads of varying lengths. Eager to meet his cousin, Daniel wants to take the shortest path possible to avoid exhaustion.

The city is represented as a **directed graph** consisting of several vertices (locations) and edges (roads) with certain distances (weights). Daniel has gathered important information about the city. There are  $V$  locations and  $N$  roads connecting them. Each road is described by a starting point ( $a$ ), a destination point ( $b$ ), and a distance ( $c$ ). Daniel also knows his starting location ( $S$ ) and the destination location ( $E$ ), which is his cousin's house.

Help Daniel find the shortest path to his cousin's house.

## Input Format

The first line contains two integers,  $V$  and  $N$ , representing the number of vertices and edges.

The next  $N$  lines contain three integers  $a$ ,  $b$ , and  $c$ , describing a one-way road from location  $a$  to  $b$  with a distance of  $c$ .

The next line contains an integer  $S$ , the starting location.

The last line contains an integer  $E$ , the destination.

## Output Format

If a path is found, the output would be "Path found with cost {total weight}: {path taken}"

If no path exist, the output would be "Impossible to find the path"

## Constraint

$1 \leq V, N \leq 100$

$0 \leq a, b < V$

$$0 < c < 10^9$$

guaranteed there is only 1 shortest path

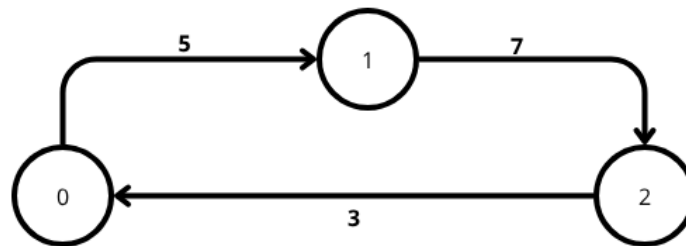
#### Sample Input 0

```
3 3
0 1 5
1 2 7
2 0 3
0
2
```

#### Sample Output 0

Path found with cost 12: 0 1 2

#### Explanation



The shortest path from 0 to 2 is  $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2$  with a cost of  $5 + 7 = 12$ . Since this is a directed graph problem, the direct path  $0 \rightarrow 2$  with a cost of 3 is not accessible.

#### Sample Input 1

```
5 5
0 1 5
1 2 7
0 2 3
2 3 4
1 3 2
3
1
```

#### Sample Output 1

Impossible to find the path

#### Notes:

You can use this template to help you for trace path function:

<https://pastebin.com/7w4Ymh6d>