



Objetivos de la Guía

- Aprender sobre el algoritmo Dijkstra
- Aprender sobre las distancias mínimas hacia los nodos

> A - La información es lo más importante

Juanito, otro tutor que no existe, te pide demostrarle que sabes sobre el algoritmo de Dijkstra. Por esto te pide ciertas informaciones.

* Parte 1: De un nodo a otro

La primera parte consiste en que dado un grafo con pesos, determinar la distancia mínima de un nodo a hasta el nodo b .

* Input:

La primera línea contiene dos enteros n y m , dónde n corresponde a la cantidad de nodos y m corresponde a la cantidad de aristas.

Luego le siguen m líneas, cada línea contiene dos enteros a , b y w indicando que existe una conexión entre a y b con peso w . Los nodos están enumeradas entre 1 y n .

Finalmente, la última línea contiene dos enteros x_1 y x_2 , corresponde que la consulta de determinar la distancia entre el nodo x_1 y x_2 .

```
4 4
3 2 1
1 3 4
1 2 1
1 4 1
1 3
```

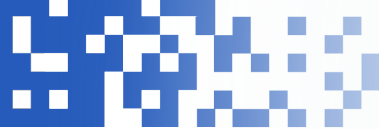
* Output:

Muestre por pantalla la distancia de ir desde el nodo x_1 hasta el nodo x_2 . Si el nodo x_1 no puede alcanzar al nodo x_2 muestre por pantalla -1 .

```
2
```

Tip 1

Utilice el algoritmo de Dijkstra.



* Parte 2: Distancias a todos los nodos

Ahora, Juanito quiere determinar la distancia de ir desde un nodo hasta todos los otros nodos.

* Input:

La primera línea contiene dos enteros n y m , dónde n corresponde a la cantidad de nodos y m corresponde a la cantidad de aristas.

Luego le siguen m líneas, cada línea contiene dos enteros a , b y w indicando que existe una conexión entre a y b con peso w . Los nodos están enumeradas entre 1 y n .

Finalmente, la última línea contiene dos enteros x_1 , corresponde que la consulta de determinar la distancia entre el nodo x_1 y el resto de nodos.

```
4 4
3 2 1
1 3 4
1 2 1
3 4 1
1
```

* Output:

Muestre por pantalla n números, dónde el número en la posición i corresponde a la distancia más corta de llegar desde x hasta esa ciudad.

Si la ciudad x no puede alcanzar la ciudad i , debe mostrar por pantalla "INF".

```
0 1 2 3
```

Tip 1

Mire la condición del Dijkstra, borre la condición que dice `nodo != nodoFinal`. Ahora fíjese en lo que está almacenado en el vector de distancias.

Tip 2

Recuerda que Dijkstra obtiene las distancias gracias