



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Programación de estructura de datos y algoritmos fundamentales

Grupo 1.

Actividad 4.1 Documeto

Dr. Eduardo Antonio Cendejas Castro

Integrantes:

Victor Serrano Reyes A01274694

Pachua de Soto, 16 Noviembre 2020

A01274694@itesm.mx

Descripción:

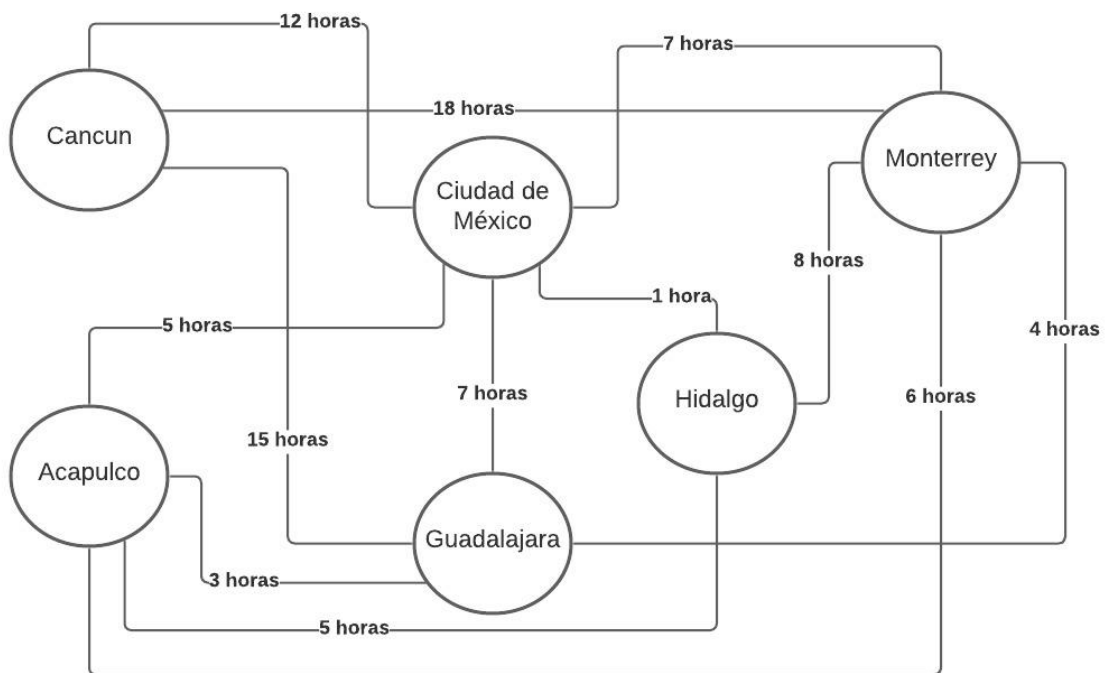
Este programa, por medio de una matriz de adyacencia, crea un grafo, donde los nodos, son ciudades de México, en el mundo real, y las conexiones entre cada uno de ellos, representa el tiempo que toman, en viajar de una ciudad a otra, esto esta dado por una matriz de adyacencia, la cual esta previamente, creada en la clase grafo. Este programa también tiene la capacidad de agregar una nueva ciudad, equivalente a un nuevo nodo, asignar un tiempo al recorrido, es decir editar alguna conexión, o un valor en la matriz de valores, editar un elemento de ese arreglo, buscar algún recorrido y su duración, respecto a ciudades, también este programa, puede realizar recorridos por anchura y recorridos por profundidad.

Rutas Iniciales:

Ciudad de México - Monterrey - 7 hrs
Ciudad de México - Cancún - 12 hrs
Ciudad de México - Acapulco - 5 hrs
Ciudad de México - Guadalajara - 7 hrs
Ciudad de México - Hidalgo - 1 hrs
Monterrey - Cancún - 18 Hrs
Monterrey - Guadalajara - 4 Hrs
Monterrey - Acapulco - 6 Hrs
Hidalgo - Acapulco - 5 Hrs
Hidalgo - Monterrey - 8 Hrs
Gudalajara - Cancún - 15 Hrs
Guadalajara - Acapulco - 3 Hrs

Grafo y Matriz de adyacencia.

1								
2		Ciudad de México	Monterrey	Hidalgo	Acapulco	Guadalajara	Cancun	
3	Ciudad de México	0	7	1	5	7	12	
4	Monterrey	7	0	8	6	4	18	
5	Hidalgo	1	8	0	5	0	0	
6	Acapulco	5	6	5	0	3	0	
7	Guadalajara	7	4	0	3	0	15	
8	Cancun	12	18	0	0	15	0	
9								
10								



Implementación de funciones y solicitudes en la computadora:

1.- Agregar una nueva ciudad

```
Grafo de rutas
Opciones del programa:
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
1
Nombre:
Colima
```

2.- Asignar un tiempo a un recorrido

```
Opciones del programa:
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
2

0. CDMX
1. Monterrey
2. Hidalgo
3. Acapulco
4. Guadalajara
5. Cancun
6. Colima
Ciudad 1: 0
Ciudad 2: 6
Duracion; 3
```

3.- Mostrar todos los recorridos disponibles

```
De CDMX a Monterrey son: 7 horas
De CDMX a Hidalgo son: 1 horas
De CDMX a Acapulco son: 5 horas
De CDMX a Guadalajara son: 7 horas
De CDMX a Cancun son: 12 horas
De CDMX a Colima son: 3 horas

De Monterrey a CDMX son: 7 horas
De Monterrey a Hidalgo son: 8 horas
De Monterrey a Acapulco son: 6 horas
De Monterrey a Guadalajara son: 4 horas
De Monterrey a Cancun son: 18 horas

De Hidalgo a CDMX son: 1 horas
De Hidalgo a Monterrey son: 8 horas

De Acapulco a CDMX son: 5 horas
De Acapulco a Monterrey son: 6 horas
De Acapulco a Hidalgo son: 5 horas
De Acapulco a Guadalajara son: 3 horas

De Guadalajara a CDMX son: 7 horas
De Guadalajara a Monterrey son: 4 horas
De Guadalajara a Acapulco son: 3 horas
De Guadalajara a Cancun son: 15 horas

De Cancun a CDMX son: 12 horas
De Cancun a Monterrey son: 18 horas
De Cancun a Guadalajara son: 15 horas

De Colima a CDMX son: 3 horas
```

4.- Preguntar si hay un recorrido entre dos ciudades y cual es su duración

```
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
4
Ciudad 1: Hidalgo
Ciudad 2: CDMX
De: Hidalgo a CDMX se hacen: 1 horas
```

5.- Editar un tiempo a un recorrido.

```
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
5
Trayecto que desea editar
Origen: CDMX
Monterrey
Hidalgo
Acapulco
Guadalajara
Cancun
Colima

Que destino editará la ruta: Hidalgo
Ruta: CDMX - Hidalgo
Duracion: 1 hrs
Editando duracion...
Ingrese la cantidad en horas a editar: 2
Se ha editado exitosamente
```

6.- Recorrido por anchura

```
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
6
CDMX
Monterrey
Hidalgo
Acapulco
Guadalajara
Cancun
Colima
```

7.- Recorrido por profundidad

```
Opciones del programa:
1. - Agregar una nueva ciudad
2. - Asignar un tiempo a un recorrido
3. - Mostrar todos los recorridos disponibles
4. - Buscar si hay un recorrido entre dos
    ciudades y cual es su duración
5. - Editar un tiempo a un recorrido
6. - Recorrido por anchura
7. - Recorrido por profundidad
8. - Terminar el programa
7
La ciudad es :CDMX
-----
La ciudad es :Colima
-----
La ciudad es :Cancun
-----
La ciudad es :Guadalajara
-----
La ciudad es :Acapulco
-----
La ciudad es :Hidalgo
-----
La ciudad es :Monterrey
-----
```