



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Programación de estructura de datos y algoritmos fundamentales

Grupo 1.

Actividad 4.3 Documento Reflexión

Dr. Eduardo Antonio Cendejas Castro

Integrantes:

Victor Serrano Reyes A01274694

Pachuca de Soto, 28 noviembre 2020
A01274694@itesm.mx

Introducción:

Pudieramos definir un grafo como una composición de un conjunto de objetos, los cuales también son conocidos estos objetos, como los nodos, los cuales se relacionan a través de unas conexiones, las cuales conocemos como aristas.

Estos grafos, pueden representar diversas situaciones, donde influyen diversas variables conectadas, estos gráficos, contienen un conjunto de características y dinámicas, que los convierte en una combinación, de datos e información, de igual manera estos, grafos, forman parte fundamental de la informática y la gestión de bases de datos, es por ellos que estos llegan a ser utilizados en estudios de ciencias exactas, aplicaciones de informática e incluso en las ciencias sociales.

Problemática:

Hacer llegar los recursos esenciales como luz o agua, es algo que a lo largo de el tiempo, las sociedades han buscado de solucionar, de igual forma vemos como día con día, trabajadores dedicado a el arreglo de tuberías, no saben con exactitud donde se encuentran dichas tuberías de manera exacta, y en el momento de arreglaras, suelen hacer un desastre, gastando recursos de el gobierno, y tardándose días.

Solución propuesta:

Para esto, hemos decidido crear un programa, que sea capaz, a través de un grafo, representar la conexión de dichas tuberías, ya sea entre una ciudad a otra o un lugar de un pueblo a otro, y así mismo digitalizar la información, dotando a nuestro proyecto la capacidad de consultar una tubería en individual, consultar todas, eliminar alguna de el sistema, cuando esta sea retirada, así como agregar nuevas, esto se verá a continuación en los casos prueba.

Casos prueba:

Los siguientes casos, son los casos que se encuentran como opciones, en el siguiente menú.:

SISTEMA DE INSTALACIÓN Y CONSULTA DE TUBERIAS

1. INSERTAR CIUDAD
2. INSERTAR TUBERIA
3. RETIRAR CIUDAD DE SERVICIO
4. RETIRAR TUBERIA
5. MOSTRAR CONEXIONES DE TUBERIAS
6. MOSTRAR CIUDAD SERVICIO EN CIUDAD ESPECIFICA
8. Breadth_First
7. SALIR

1)

```
INGRESE OPCION: 1
INGRESE ID:1
INGRESE NOMBRE DE LA CIUDAD A INSTALAR TUBERIA:Progreso
INGRESE CAPACIDAD EN LITROS:4
PRIMERA CIUDAD...!!!
```

2)

```
INGRESE OPCION: 2
INGRESE ID DE CIUDAD INICIO:1
INGRESE ID CIUDAD DE LLEGADA DE EL AGUA :2
CONEXIÓN HECHA....!
```

Antes de realizar una eliminación observaremos las ciudades completas, con sus nodos

```
INGRESE OPCION: 5
CIUDAD ORIGEN|CIUDADES DONDE REDISTRIBUYE EL AGUA
Progreso Mixquiahuala
Mixquiahuala
Ixmiquilpan Mixquiahuala
```

También podemos ver una en específico.

```
INGRESE OPCION: 6
MOSTRAR LA DISTRIBUCION DE UNA CIUDAD
INGRESE ID DE CIUDAD:1
CIUDAD ORIGEN|CIUDADES DONDE REDISTRIBUYE EL AGUA
1Progreso|2 Mixquiahuala 0
```

Ahora eliminaremos una conexión y una ciudad .

```
INGRESE OPCION: 4

RETIRAR TUBERIA
INGRESE ID DE CIUDAD INICIO:4
INGRESE ID CIUDAD DONDE LLEGA EL AGUA:2
TUBERIA 4----->2 DESISNTALADA.....!!!!
```

```
INGRESE OPCION: 3
ELIMINAR UN NODO
INGRESE ID DE CIUDAD:4
SISTEMA ELIMINADO EN CIUDAD...!!!!
```

Y finalmente utilizaremos un algoritmos de búsqueda para la información restante.

```
INGRESE OPCION: 8

ID ciudad: 1
Nombre ciudad: Progreso

ID ciudad: 2
Nombre ciudad: Mixquiahuala
```

Reflexión:

Yo personalmente creo que esto ha sido un proyecto muy interesante, y de los más complejos realizados, ya que para nosotros no fue tan fácil, ver su funcionamiento en un principio, sin embargo al investigar sus usos, y programarlo nos dimos cuenta que su aplicación es verdadera me útil, en el mundo real, también veo que tiene un funcionamiento, bastante efectivo, así como sin darnos cuenta, día con día vivimos con situaciones que podemos representar de esta manera y hasta el día de hoy lo veo de esta manera.

Referencias:

GRAPH EVERYWHERE. (S/N). Qué son los grafos. 2020, de GRAPH EVERYWHERE
Sitio web: <https://www.grapheverywhere.com/que-son-los-grafos/#:~:text=hacia%20un%20nodo,-,Grafo%20no%20dirigido,puntos%20y%20en%20cualquier%20direcci%C3%B3n.>