

Tomas Aponte 202420148

Juan Diego García 202423575

1. Con base en la información del archivo, ¿qué elegirían vértices y qué como aristas en el grafo?

Se eligen como vértices las paradas de autobuses acompañadas del número de servicio, las aristas son definidas como la conexión entre una estación y otra, con un valor de la distancia entre las paradas.

2. ¿Qué tipo de grafo es más adecuado para representar la información?

Un grafo dirigido es el adecuado para representar la información, de manera que se puedan ver claramente las conexiones adecuadas entre las estaciones.

3. ¿Se deben crear varios vértices para una misma parada, o se usarán las aristas para diferenciar las rutas?

En el caso de que una parada tenga más de una ruta se deberán crear el mismo número de vértices como de diferentes caminos. Esto para diferenciar las rutas que se pueden tomar desde una misma estación.

4. ¿Es útil un grafo para analizar redes de transporte? Justifiquen su respuesta.

Hacer uso de un grafo si es útil para analizar las redes de transporte. Esto se debe a que proporciona una imagen clara y organizada de todas las conexiones entre las diferentes paradas y sus respectivas distancias, permitiendo un entendimiento gráfico visual de los datos. Además, permite conservar el orden de manera óptima.

5. ¿Qué información del archivo les permitiría identificar si hay una conexión directa (una arista) entre dos paradas específicas?

La casilla StopSequence indica con claridad el orden en el cual las paradas están organizadas, por lo que es sencillo entender, según la cuenta, cuales paradas están directamente conectadas una a otra.

6. Si encuentran ciclos en el grafo, ¿qué podrían representar en el contexto de las rutas de autobuses?

Encontrar un ciclo en el grafo podría significar que esta secuencia de paradas es una ruta completa por la cual se pueden visitar todas sus estaciones asignadas y volver al inicio nuevamente.

- a) ¿Existe alguna diferencia entre los resultados encontrados por BFS y DFS?

Si, por ejemplo, para buscar el camino más corto desde un nodo origen a otro nodo en un grafo no ponderado, BFS siempre va a dar el camino más corto en número de aristas. En cambio, DFS

no garantiza esto. Además, BFS va nivel por nivel, mientras que DFS explora una rama entera antes de pasar a la siguiente.

b) ¿Por qué existen diferencias entre los dos algoritmos? Sea detallado.

Las diferencias es que BFS explora primero lo que está cerca, avanza poco a poco por niveles. Es mejor para encontrar rutas más cortas porque visita los nodos en orden creciente de distancia desde el origen. En cambio, DFS va por un camino hasta el final y retrocede cuando ya no hay más nodos. Se podría decir que puede encontrar soluciones más rápido en ciertos casos, pero también puede irse por caminos innecesarios o infinitos en ciertas ocasiones