

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

María Gabriela Herrera Rojas, 202510147

Camila Correa González, 202320669

Samuel Pulido Morón, 202420861

Preguntas de análisis

1. Con base en la información del archivo, ¿qué campos de información definen un vértice y qué campos de información definen un arco en el grafo?
Cada vértice representa una parada para un bus específico y los arcos representan una ruta entre dos paradas consecutivas o un cambio de bus en la misma parada. Los pesos de los arcos son la distancia y si es 0 significa un cambio de bus en la misma parada.
2. ¿Qué tipo de grafo es más adecuado para representar la información?
El tipo de grafo adecuado para representar la información es un grafo dirigido y ponderado pues las rutas tienen un sentido específico y cada arco debe tener como peso asociado la distancia entre las paradas.
3. ¿Se deben crear varios vértices para una misma parada, o se usarán los arcos para diferenciar las rutas?
En este laboratorio si se crean varios vértices para una misma parada pues cada vértice está construido por parada y el número del servicio. Para conectar las rutas que pasan por la misma parada se crea un arco con peso 0.
4. ¿Es útil un grafo para analizar redes de transporte? Justifiquen su respuesta.
Un grafo es muy útil para analizar redes de transporte pues si los vértices se toman como las paradas y los arcos las distancias o cambio de bus se pueden analizar diversas cosas como si existen rutas entre dos paradas, las rutas posibles, las rutas mínimas o analizar la importancia de las paradas. Con las propiedades de los grafos y los algoritmos que existen para analizarlos, se puede encontrar información de las redes de transporte de forma sencilla.
5. ¿Qué información del archivo les permitiría identificar si hay una conexión directa (un arco) entre dos paradas específicas?
Para identificar si hay una conexión directa entre dos paradas se usa el número de servicio y la dirección. Si hay dos paradas que tengan el mismo número de servicio y dirección y si sus StopSequence son consecutivos se sabe que hay una conexión entre ellos y con el campo de distancia se encuentra la diferencia y ese es el peso de ese arco. La información del archivo específicamente es: ServiceNo, Direction, BusStopCode, StopSequence y Distance.
6. Si encuentran ciclos en el grafo, ¿qué podrían representar en el contexto de las rutas de autobuses?
Un ciclo en el grafo puede significar una ruta circular, es decir una línea de bus que da la vuelta y regresa a la misma parada en la misma ruta.
7. ¿A qué se deben las diferencias de las rutas encontradas entre los dos algoritmos?
Las rutas encontradas con BFS te dan la ruta con menos arcos, es decir el menor número de paradas o transbordos, en cambio usar DFS te permite identificar si hay una ruta entre dos paradas, pero esta puede ser mas larga o dar más vueltas que las de BFS.
8. ¿Qué consideraciones debería tener en cuenta a la hora de elegir uno de los algoritmos de búsqueda ejecutados?
A la hora de elegir uno de los algoritmos de búsqueda ejecutados se debe tener en cuenta cual es el propósito de la búsqueda. Si se quiere saber si existe o no un camino es suficiente utilizar DFS. En cambio, si se quiere encontrar una ruta con el menor número de arcos, es decir con

menos paradas, es mejor utilizar BFS. Por último, si lo que se quiere es minimizar la distancia recorrida lo ideal es usar el algoritmo de Dijkstra.