

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

Los vertices se representarán con el código de la parada y el número de servicio, básicamente una combinación de ambas. Esto permite distinguir que una misma parada puede pertenecer a varias rutas diferentes. Por otro lado, las aristas representan la conexión entre dos paradas consecutivas en una misma ruta.

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

Lo más adecuado sería un grafo dirigido y ponderado. Dirigido ya que las rutas de los buses tienen un sentido específico indicado por "Direction". Y ponderado ya que cada una tiene un peso, que en este caso es la distancia entre paradas.

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

Se deben crear varios vértices para una misma parada, uno por cada servicio ruta que utiliza la parada y así poder diferenciar las diferentes rutas.

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

Si es útil para analizar redes de transporte ya que permite crear paradas y sus distancias, y con los diferentes algoritmos disponibles se pueden encontrar las conexiones entre estaciones con otras líneas o incluso el tiempo o la distancia que se podría tomar si se tienen en cuenta estos como pesos entre cada estación.

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

El número del servicio y la dirección nos permiten verificar que hagan parte de la misma línea. Además gracias al Stop Sequence podemos saber su secuencia, ya que la StopSequence de una es inmediatamente anterior a la de la otra.

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

Los ciclos en el grafo representarían rutas de autobuses que vuelven a pasar por las mismas paradas dentro de un mismo recorrido. Básicamente una ruta de autobús que su parada final es su misma para inicial y probablemente repite la ruta en el mismo sentido.

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

No pudimos probarlos correctamente porque tuvimos problemas con el logic

b) ¿Por qué existen diferencias entre los dos algoritmos? Sea detallado en sus respuestas

La principal diferencia entre BFS y DFS es que uno use una pila y otro una cola pues en la pila recorre un camino hasta que ya no haya por donde ir y se empieza a devolver dando como resultado un camino cualquiera, mientras que la cola me permite recorrer el grafo por niveles, y al ir sacando nodos por niveles permite llegar al camino más corto.