

Respuestas a las preguntas

. ¿Qué elegirían como vértices y qué como aristas en el grafo?

Vértices: cada parada de autobús.

Aristas: una conexión directa (es decir, sin paradas intermedias) entre dos paradas consecutivas en una misma ruta de autobús.

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

Un grafo dirigido (digrafo) es el más adecuado, ya que el sentido del recorrido importa: un autobús puede ir de A a B, pero no necesariamente de B a A.

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

No se deben crear varios vértices para una misma parada. Se debe usar un solo vértice por parada y usar atributos en las aristas (por ejemplo, nombre o código de ruta, tiempo de viaje, frecuencia) para diferenciar las rutas.

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

Sí, un grafo es extremadamente útil para analizar redes de transporte, porque permite:

Encontrar caminos mínimos (menor número de transbordos o menor tiempo).

Detectar ciclos (rutas circulares).

Evaluar conectividad entre zonas.

Simular flujos y congestión.

Visualizar el sistema de manera clara.

Los grafos son una herramienta poderosa en la teoría de redes y son ampliamente utilizados en sistemas de transporte, telecomunicaciones y logística.

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

El orden de paradas dentro de una ruta (por ejemplo, un campo tipo “secuencia”).

El código de ruta y su listado de paradas consecutivas.

El tiempo de recorrido o distancia entre dos paradas consecutivas.

Con estos datos se puede verificar si dos paradas aparecen una después de otra en la misma ruta, lo cual implica una conexión directa.

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

Los ciclos representan rutas que retornan al punto de partida, es decir:

Rutas circulares, muy comunes en sistemas de transporte urbano.

Recorridos cerrados útiles para zonas residenciales, campus, parques industriales, etc.

También pueden señalar redundancias o conexiones útiles para el diseño de rutas alternativas.