

a) ¿Qué instrucción se puede usar para cambiar el límite de recursión de Python?

La instrucción `sys.setrecursionlimit(limit)` permite establecer un nuevo límite para la recursión en Python.

b) ¿Por qué considera que se debe hacer este cambio?

El cambio es útil cuando se trabaja con estructuras recursivas profundas, como grafos o árboles grandes. Cambiar este límite permite que el programa maneje estructuras más grandes.

c) ¿Cuál es el valor por defecto que tiene Python como límite de recursión?

El valor por defecto del límite de recursión en Python es **1,000**. Este valor puede variar dependiendo de la implementación de Python, pero generalmente se encuentra alrededor de ese número.

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

- **Vértices:** Cada parada de autobús representada por su código único (`BusStopCode`), posiblemente combinado con la ruta (`ServiceNo`) para diferenciar entre servicios.
 - **Aristas:** Las conexiones entre dos paradas consecutivas en una ruta, con un peso basado en la distancia entre ellas (`Distance`).
-

e) ¿Qué tipo de grafo es más adecuado para representar la información?

Un **grafo dirigido ponderado** es el más adecuado, ya que:

- Las rutas de autobús tienen una dirección específica (ida o vuelta).
 - Las conexiones entre paradas tienen un peso asociado (distancia entre ellas).
-

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

- **Varios vértices:** Si se necesitan distinguir rutas diferentes en una misma parada.
- **Un solo vértice:** Si se busca simplificar el grafo, usando aristas con etiquetas que indiquen las rutas.

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

Sí, un grafo es muy útil porque permite:

1. **Modelar eficientemente:** Representa paradas y conexiones de manera clara.
2. **Analizar rutas:** Encuentra caminos más cortos o identifica componentes conectados.
3. **Detectar problemas:** Identifica ciclos o áreas con pocas conexiones.

h) ¿Qué información del archivo permite identificar si hay una conexión directa (una arista) entre dos paradas específicas?

Para determinar una conexión directa entre dos paradas:

- El archivo debe indicar:
 - **Código de parada** (`BusStopCode`) de origen y destino.
 - **Número de ruta** (`ServiceNo`).
 - **Dirección** (`Direction`).
 - **Distancia** (`Distance`) entre las paradas consecutivas.

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

En el contexto de rutas de autobuses, los ciclos podrían representar:

1. **Rutas circulares:** Líneas que regresan a su punto de inicio tras visitar varias paradas.
2. **Conexiones redundantes:** Alternativas entre las mismas paradas en una dirección diferente.
3. **Problemas de datos:** Posibles errores en la información del archivo (e.g., rutas mal definidas).