

a) ¿Cuántos grafos se necesitan definir para solucionar los requerimientos del reto? ¿Por qué?

Aunque todos los requerimientos podrían desarrollarse haciendo uso de un solo grafo, para efectos de mayor organización se proponen dos, uno dirigido, en el que se guarden las conexiones unidireccionales, y uno no dirigido, en el que se guarden las bidireccionales. Mediante estas dos estructuras es un poco más sencillo identificar las conexiones que existen entre aeropuertos, así como las rutas.

b) ¿Cuáles son las características específicas de cada uno de los grafos definidos? (vértices, arcos, denso o disperso, dirigido o no dirigido).

Como se mencionó antes, uno de los grafos es dirigido y el otro no dirigido; cada uno con un tamaño igual o mayor a la cantidad de datos en los archivos (aproximadamente 93000) para garantizar que todos los datos se carguen. La densidad de los grafos es una característica que depende exclusivamente de los datos cargados; al revisar los archivos se puede evidenciar que el archivo con las rutas es 10 veces mas grande que aquel con la información de los aeropuertos, de manera que se puede esperar que se trate de un grafo muy denso, con un promedio de 10 arcos por vértice.

c) Además de los grafos, ¿Qué otras estructuras de datos adicionales se necesitan para resolver los requerimientos? Y ¿Por qué?

Podría ser de utilidad recurrir a dos hash map para guardar datos, uno en el que se almacene la información de las ciudades, y otro en el que se almacene la información de los aeropuertos (datos como en que ciudad, país está ubicado, nombre, latitud, longitud etc...) de manera que en los grafos solamente se utilice el código IATA de cada aeropuerto, y el resto de información sea fácilmente accesible en cualquier momento. Mediante estas estructuras se garantiza que los archivos queden ordenados de manera óptima.