

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Nicolas Merchan Cuestas - 202112109

Preguntas de análisis

- a) ¿Cuántos grafos se necesitan definir para solucionar los requerimientos del Reto 4?

Los requerimientos del reto 4 pueden ser solucionados haciendo uso de dos grafos. Ello se debe a que los análisis realizados pueden hacerse en base a un grafo dirigido y uno no dirigido. Existen requerimientos en los cuales se necesita determinar las conexiones existentes entre aeropuertos independientemente de su orientación. De ese modo, es más conveniente utilizar un grafo no dirigido en estos casos. En otros casos, es necesario saber la orientación de las conexiones y, por ende, utilizar un grafo dirigido.

- b) ¿Cuáles son las características específicas de cada uno de los grafos definidos?

La implementación planteada en a) surge el uso de dos grafos. Uno de los grafos es dirigido y el otro es no dirigido. El número de vértices y arcos es igual en ambos grafos y sus densidades también son iguales, porque la única diferencia entre los dos grafos radica en la especificación de la orientación de los arcos en uno de estos y en el otro no. Los vértices representarían los aeropuertos y los arcos representarían los diferentes vuelos registrados en los archivos. Si consideramos que existen 92605 rutas registradas en `routes_full.csv` y 9075 aeropuertos registrados en `airports_full.csv`. Entonces, si V es la cantidad de aeropuertos y A es la cantidad de rutas, la densidad de ambos grafos es

$$\frac{A}{V(V-1)} = 0,001125 < 0.3.$$

De esa forma, los grafos son dispersos.

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

Considero pertinente utilizar listas ordenadas y árboles de búsqueda binaria. Por una parte, el almacenamiento de la información proveniente de las diferentes funciones del programa puede realizarse de manera eficiente haciendo uso de listas ordenadas. Así mismo, el recorrido de dicha información puede realizarse fácilmente cuando esta se encuentra en una lista ordenada. Por otra parte, los árboles binarios puede facilitar la organización de información en base a diferentes criterios y a medida que se va agregando. De ese modo, se puede reducir la complejidad de organización de información.