

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA (Lab9)

María Alejandra Moreno Bustillo Cod 202021603

Juliana Delgadillo Cheyne Cod 202020986

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

Para cumplir con la solución del reto se hará uso de dos grafos en la carga de datos. El primero corresponderá a un dígrafo en el cual se incluyen todos los aeropuertos y las rutas dirigidas, dicha información será extraída de los archivos “airports_full.csv” y “full_routes.csv” correspondientemente. Por otro lado, el segundo grafo será de tipo no dirigido y este tendrá aquellos aeropuertos y rutas que tengan una ruta de ida y vuelta entre dos aeropuertos. Se decidió realizar la carga en dos grafos diferentes porque el primero nos permitirá tener acceso a toda la información existente, mientras que el segundo nos permitirá una búsqueda mucho más especializada en la cual se encontrarán únicamente aquellos que tengan ruta tanto de ida como de venida, lo que significa que solo se incluirán aeropuertos que estén fuertemente conectados entre sí.

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

Grafo 1: este grafo implementado en la carga será un dígrafo (grafo dirigido) el cual contendrá todas las rutas entre todos los aeropuertos. Los vértices serán los aeropuertos y los arcos marcarán las conexiones entre estos con un sentido de dirección. Idealmente este será un grafo denso, de esta manera se aprovechan más los vértices y las conexiones entre estos.

Grafo 2: el segundo grafo (también perteneciente a la carga de datos) será un grafo no dirigido en el cual únicamente incluirán aeropuertos que tienen tanto ruta de ida como de llegada entre dos aeropuertos, esto nos permitirá encontrar más fácilmente aquellos elementos que estén directamente relacionados entre sí. Este grafo no necesariamente tiene que ser denso, puede ser disperso, de esta forma habrá menos arcos que recorrer por lo algoritmos se podrán llevar a cabo de una forma más rápida.

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

Se podría utilizar una tabla de hash de tipo linear probing, en la cual las llaves serían los nombres de los aeropuertos y el valor asociado a este es una lista que contiene los aeropuertos con los que este tiene una ruta asociada. De esta manera se puede encontrar aeropuertos específicos fácilmente e identificar a que otros aeropuertos está conectado un aeropuerto en específico, lo cual podría ser de utilidad para los requerimientos 1 y 5. Adicionalmente, incluir listas de tipo arreglo, será necesario para mostrar la respuesta obtenida en cada requerimiento, pues en todos ellos se espera obtener más de un dato que contribuya a la solución esperada.