**Grupo 12 Sección 07**

**Juan Andres Bernal – 202110848**

**Juan Esteban López – 202021417**

**Análisis del RETO 2 EDA Sección 7**

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

Grafo requerimiento 1: Consideramos necesario un grafo dirigido de acuerdo al csv de rutas, con arcos cuyo peso sea el valor de la distancia. Esto nos va a permitir establecer las relaciones entre los aeropuertos.

Grafo requerimiento 2: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 3: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 4: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 5: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

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

Grafo requerimiento 1: Consideramos que el número de vértices será el número de aeropuertos, el número de arcos, la conexión que cada aeropuerto tenga con el resto. El grafo va a ser dirigido y va a ser denso ya que hay aeropuertos que tienen una gran posibilidad de tener un numero grande de conexiones; estos aeropuertos pueden llegar a tener múltiples arcos entrando y saliendo.

Grafo requerimiento 2: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 3: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 4: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

Grafo requerimiento 5: Vamos a usar el mismo grafo del requerimiento 1

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

Requerimiento 1: Consideramos llegar a usar una TAD mapa usando como llave el id del aeropuerto y de valor, la cantidad de aeropuertos la cual el id posea en la lista de adyacencia.

Grafo requerimiento 2: Se plantea hacer uso de la librería DICSlib.Graps donde teniendo en cuenta el algoritmo scc, se realiza un conteo de los elementos fuertemente conectados del grafo propuesto y realizar así su salida.

Grafo requerimiento 3: Vamos a usar mapas combinados con listas, usaremos la llave del mapa como el id del aeropuerto de inicio y de valor la lista de los aeropuertos que toca visitar en orden.

Grafo requerimiento 4: Usaríamos un mapa que tendría como llave el aeropuerto de inicio y como valor tendría otros mapas; el primero, tendría como llave el aeropuerto de llegada y como valor la ciudad que corresponde ese aeropuerto, el segundo tendría como llave la palabra “Tour” y como valor las ciudades correspondientes a los aeropuertos que tocaría visitar para llegar a un destino final. Y el tercer mapa, tendría como llave la palabra “costo” y como valor tendría una lista donde el primer valor sería el costo en km y el segundo valor el costo en millas acumuladas.

Grafo requerimiento 5: Usaremos en grafo creado y a partir de él hallaremos el valor de los arcos que será el número de vuelos afectados, a partir de ahí implementaremos un contador el cual será el encargado de solamente sumar las ciudades afectadas a partir de los vuelos obtenidos

**NOTA:** Creemos que es solo necesario un grafo que nos relacione las rutas entre los aeropuertos y un mapa que nos relacione el nombre de las ciudades y el identificador del aeropuerto, de esta forma, lograremos obtener el identificador del aeropuerto con cualquier nombre que nos proporcione el usuario y mejorar la complejidad.