

Observaciones Reto 4 Laboratorio 9

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

Para el reto se necesitarán 2 grafos de aeropuertos, el primero será un grafo que tenga todos los aeropuertos y rutas, este grafo será utilizado para los para revisar que rutas existen entre dos aeropuertos como también como se conecta la red de tráfico aéreo, la cual nos permitirá saber cómo interactúan los diferentes aeropuertos con las rutas de vuelos. El segundo grafo será solo de los aeropuertos que tienen rutas de ida y vuelta este permitirá mostrar aquellas rutas que no son dirigidas ya que un grafo no puede ser dirigido y no dirigido al mismo tiempo, este grafo permite mostrar estas conexiones de forma sencilla.

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

Grafo 1:

El grafico uno tendrá como vértices los aeropuertos con la información correspondientes a estos, sus arcos serán la distancia entre un vértice y otro, es decir cuanta distancia recorre el vuelo entre dos aeropuertos, este será disperso ya que un aeropuerto (vértice) no puede conectarse a todos los aeropuertos del mundo de lo contrario no existirían las escalas, dado esto sabemos que el grafo no tiene todas las aristas teóricas y debido a que en un panorama general los aeropuertos no se conectan a tantos aeropuertos en el mundo, entonces la densidad del grafo no se acercara al número teórico máximo. Por último, este grafo será dirigido ya que importa si la ruta es del aeropuerto (A,B) o (B,A).

Grafo 2:

El grafo dos tendrá la misma estructura en términos de vértices y arcos al Grafo 1 al igual que en el 1 será disperso pues solo por no ser dirigido no significa que el número de arcos sea cercano al teórico máximo de arcos debido a el mismo análisis del grafo anterior, adicionalmente este grafo no será dirigido ya que este grafo solo se hará para aquellos aeropuertos que tengan un vuelo de ida y vuelta entre ellos por lo cual no hay dirección.

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

Un HashMap que tenga como llave el nombre de una ciudad y como valor la información de esta, este mapa será importante para encontrar en que latitud y longitud se encuentra la ciudad para el requerimiento 3.

Árbol RBT con llave latitud y con valor árbol RBT con llave longitud, este árbol permitirá encontrar aquellas ciudades que se encuentran dentro del cuadrado de búsqueda establecido.