

Documento Reto 4

Edgar Giovanni Parra Triana - e.parra@uniandes.edu.co - 202014668

Daniel Alfonso Rudas Bohórquez – d.rudas@uniandes.edu.co – 202112926

Análisis de complejidad de cada requerimiento:

REQ. 1: “Encontrar puntos de interconexión aérea”: En notación Big O la complejidad de este requerimiento es $O(n \log^2 n)$ ya que se utiliza el algoritmo de ordenamiento Shell Sort, el cual tiene esa complejidad; también se utilizan ciclos, pero la complejidad del Shell Sort se sobrepone sobre todos.

REQ. 2: “Encontrar clústeres de tráfico aéreo”: En notación Big O la complejidad de este requerimiento es $O(e + v)$ ya que se implementa el algoritmo Kosaraju en el grafo para hallar sus componentes fuertemente conectadas; hay funciones que también tienen complejidad, pero al ser mayor se simplifica y nos quedaría en $O(e + v)$.

REQ. 3: “Encontrar ruta más corta entre ciudades”: En notación Big O la complejidad de este requerimiento es $O(n^2)$ ya que esta función tan solo utiliza ciclos, por lo tanto la complejidad total que tiene se queda en $O(n^2)$.

REQ. 4: “Utilizar las millas del pasajero”: En notación Big O la complejidad de este requerimiento es $O((v+e) \log v)$ ya que se crea un

MST usando prim, y prim tiene una complejidad temporal de " $O((v+e) \log v)$ ".

REQ. 5: "Cuantificar el efecto de un aeropuerto cerrado": Para n pequeño el requerimiento 5 tiene una complejidad de " $O(n)$ " donde n es el tamaño de la lista de adyacentes a un vértice en el grafo; esto se debe a que la función principal del requerimiento "efecto_ac()" tan solo tiene un ciclo, en el cual no se realiza nada complejo.