

Documento de análisis

Estructura de Datos y Algoritmos

Juan Camilo Neira Campos 201922746 j.neira@uniandes.edu.co

Daniel Dorado 201821010 df.dorado@uniandes.edu.co

Análisis de complejidad de cada uno de los requerimientos.

1. Requerimiento 1.

El requerimiento 1 se resuelve en $O(n)$, puesto que recorre todos los vértices, seleccionando únicamente los 5 más conectados.

2. Requerimiento 2.

El requerimiento 2 se resuelve en tiempo constante, puesto que ya tiene cargados los componentes fuertemente conectados calculados por el algoritmo de Kosaraju. Si tuvieramos en cuenta el cálculo de los componentes fuertemente conectados, la complejidad sería de $O(n+m)$, donde n es el número de aeropuertos y m el de rutas.

3. Requerimiento 3.

Este tiene una complejidad $O(n)$, ya que para encontrar el aeropuerto más cercano se debe recorrer todos los aeropuertos o, para ser preciso, todos los vértices.

4. Requerimiento 4.

El requerimiento tiene una complejidad de $O(E \log V)$, donde E es el número de arcos y V el número de vértices por el algoritmo de Prim.

5. Requerimiento 5.

Este tiene una complejidad $O(n)$, ya que, en el peor caso, todos los vértices pueden ser adyacentes al vértice que entra como parámetro. En este caso, para imprimir la información de los vértices adyacentes habría que recorrer toda la lista de adyacente que, como se dijo, podrías estar almacenando todos los vértices del grafo.