

Análisis de Resultados
Estructura de Datos y Algoritmos
Reto Numero 4

- Nombres, código y correo Uniandes de los integrantes del grupo.

Santiago Rodríguez
202020237
s.rodriguez66@uniandes.edu.co

Alejandro Munar
202021623
a.munarm@uniandes.edu.co

- Análisis de complejidad temporal en Notación O para cada uno de los requerimientos (obligatorios y bonos). Incluir una breve justificación de la complejidad temporal dada.

Requerimiento 1

En el requerimiento numero 1, podemos ver que se utiliza funciones las cuales fueron adquiridas de gr (GRAPH). El algoritmo que utilizamos fue primero encontrar todos los nodos del grafo inicial, y a partir de eso, empezar a comparar cual de esa tenia una mayor cantidad de arcos saliendo y entrando. Es por lo que la complejidad de esto es $O(N)$.

Requerimiento 2

En el requerimiento numero 2, podemos ver que se utiliza como función principal la función de Kosaraju la cual fue adquirida de SCC. El algoritmo de Kosaraju tiene una complejidad de $O(V+E)$, esto debido a que el algoritmo de kosaraju realiza dos recorridos completos del grafo.

Requerimiento 3

Para este requerimiento utilizamos tres funciones, las primeras dos fueron para tener la ciudad origen y la ciudad destino que nos da el usuario como parámetro. En la función principal para resolver este requerimiento se utilizo el algoritmo de Dijkstra para así poder encontrar la ruta mínima entre dos puntos. Respecto a la complejidad de este algoritmo, se puede decir que es de $O(n^2)$ de tal forma que el numero de vértices en esta estructura de datos es $=n$.

Requerimiento 4

En el requerimiento numero 4, lo que se hizo fue hacer un ciclo en el cual se analizaba los arcos adyacentes que el nodo principal tenia, encontrar la ruta mas corta e ir sumando ese valor a un contador el cual nos iba a dejar saber hasta que punto el pasajero iba poder seguir viajando. La

complejidad de este requerimiento nosotros consideramos que es $O(N)$ ya que se tiene que recorrer todos los datos para que de esta manera uno pueda saber cual es el camino mas optimo el cual el pasajero debe tomar