

ANÁLISIS DE RESULTADOS RETO 4

Estudiante 1: Santiago Velasco 202123916 – s.velascog2@uniandes.edu.co

Estudiante 2: Pablo Galindo 202122478 - p.galindol@uniandes.edu.co

REQUERIMIENTOS:

Requerimiento No. 1 (Grupal): Comprar bicicletas para las estaciones con más viajes de origen.

- **Nivel de complejidad:** $O(N+n^3/2)$
- **Explicación:** Esta es la complejidad debido a que el requerimiento se divide en 2 partes. LA primera nos toca recorrer todos los datos para meterlos en un diccionario. Después sacamos los valores del diccionario en $O(1)$ y después los ordena con Shell sort en $O(n^3/2)$.

Requerimiento No. 2 (Grupal): Planear paseos turísticos por la ciudad.

- **Nivel de complejidad:** $O(|E|+|V|\log|V|)$
- **Explicación:** Debido a que nosotros utilizamos Dijkstra para este requerimiento, la complejidad temporal de sacar las rutas es $O(|E|+|V|\log|V|)$.

Requerimiento No. 3 (Grupal): Reconocer los componentes fuertemente conectados del sistema.

- **Nivel de complejidad:** $O(N+E)$
- **Explicación:** Debido a que en este requerimiento solo se debe sacarlos componentes fuertemente conectados, se debía usar el algoritmo de Kosajaru. Como este algoritmo tiene una complejidad temporal de $O(N+E)$, esa es la complejidad temporal de este requerimiento.

Requerimiento No. 4 (Grupal): Planear una ruta rápida para el usuario.

- **Nivel de complejidad:** $O(|E|+|V|\log|V|)$
- **Explicación:** Como para este requerimiento se necesitaba sacar los caminos con menor peso entre un vértice y todos los otros vértices, se debía implementar usando el algoritmo de Dijkstra. Como la complejidad temporal de este algoritmo es de $O(|E|+|V|\log|V|)$, esa es la complejidad temporal de este requerimiento.

Requerimiento No. 6 (Análisis Grupal): Planear el mantenimiento preventivo de bicicletas.

- **Nivel de complejidad:** $O(N)$
- **Explicación:** Debido a que no había nada en el api que nos ayudara a sacar el valor que necesitábamos de las bicicletas, se debía recorrer todo el archivo para sacar la información que necesitábamos. Como se debía recorrer todo el archivo para crear una lista, la complejidad temporal de este requerimiento es de $O(N)$.