Isai Daniel Chacón Silva - 201912015

Nicolás Aparicio Claros - 201911357

**Estructuras de datos y algoritmos**

**Reto 1**

En este documento se realiza el análisis de complejidad para cada uno de los algoritmos implementados para resolver cada requerimiento. En primer lugar, es importante resaltar que la estructura de datos usada para todas las listas del proyecto fue la de Array List. Esta decisión se tomó basada en el laboratorio *LabSorts-S05-G01,* debido a que realizando estimaciones sobre los tiempos de ejecución de ordenamiento para diferentes tamaños, se encontró que al utilizar una estructura Single Linked, el tiempo para correr cada requerimiento aumentaba en ordenes de magnitud considerables.

La segunda decisión tomada que cabe destacar fue que se escogió el ordenamiento de MergeSort para todos los ordenamientos llevados a cabo. Esto debido a que las pruebas ejecutadas también durante *LabSorts-S05-G01* permitieron identificarlo, junto con Insertion Sort como uno de los más eficientes en razón del tiempo de ejecución. En este orden de ideas, y basados en que no se obtuvieron limitaciones de almacenamiento, decidimos utilizar a Merge Sort dado que durante el reto se utilizarían muchos más datos de la base de datos (no solo -small y 10% como en el laboratorio) y este algoritmo presenta un orden de complejidad independiente del tamaño de los datos a organizar. Así pues, inferimos que este algoritmo recursivo sería el que mejor se desempeñaría para las tareas indicadas.

*Tabla 1. Especificaciones de la máquina para ejecutar las pruebas de rendimiento.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Características** | **Máquina de Prueba** |
| **Procesadores** | AMD Ryzen 7 5700U @1,80GHz |
| **Memoria RAM /GB)** | 8 GB |
| **Sistema Operativo** | Microsoft Windows 10 Home Single Language basado en x64 |