# **Observaciones del reto**

Ernesto Perez – 202112530 – ec.perez@uniandes.edu.co

Nicolás Saavedra – 20212963 - [n.saavedrag@uniandes.edu.co](mailto:n.saavedrag@uniandes.edu.co)

Requerimiento 3: Nicolás Saavedra

Requerimiento 4: Ernesto Perez

# **Análisis de complejidad**

# **Pruebas de rendimiento**

Especificaciones de la máquina de prueba

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Procesadores | AMD Ryzen 5 3600 6-Core Processor, 3593 Mhz, 6 Core(s), 12 Logical Processor(s) |
| Memoria RAM | 16GB |
| Sistema operativo | Microsoft Windows 10 pro 64-bits |

**Análisis de complejidad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operación** | **Complejidad temporal** | **Justificación** |
| Cargar Datos | O(n) | Debido a que solo se recorre por cada uno de los archivos Artwork y Artists una sola vez. |
| Requerimiento 1 | O(n log(n)) | Se recorre una vez la lista de los artistas, sin embargo, se realiza un sort sobre las fechas en los artistas por lo que O (n log(n)) toma prioridad. |
| Requerimiento 2 | O(n log(n)) | Se recorre una vez la lista de las obras, sin embargo, se realiza un sort sobre las fechas en las obras por lo que O (n log(n)) toma prioridad. En tiempos este requerimiento es mayor al 1debido al tamaño de el archivo(n). |
| Requerimiento 3 | O(n) | Solo se recorre una vez la lista de artistas y de obras y se utilizan diccionarios con el fin de evitar más iteraciones y optimizar el rendimiento. |
| Requerimiento 4 | O(n) | Solo se recorre una vez la lista de artistas y de obras y se utilizan diccionarios con el fin de evitar más iteraciones y optimizar el rendimiento. |
| Requerimiento 5 | O(n)+O(k log(k)) | Donde n es el tamaño de las obras totales y k es el tamaño del departamento el cual se esta buscando debido a que solo se itera una vez las obras y se hace un sort en las obras del departamento elegido. Si el departamento de obras es muy grande se tendrá en cuenta el comportamiento linearitmico por sobre el lineal. |

**Tiempo de ejecución promedio por requerimiento y crecimiento temporal**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tiempo de ejecución para cada función [ms]** | | | | | |
| **Porcentaje de datos** | **Cargar datos** | **Req1** | **Req2** | **Req3** | **Req4** | **Req5** |
| **10%** | 171.88 | 146.88 | 640.625 | 0.00 | 31.25 | 432.29 |
| **50%** | 768.75 | 286.46 | 3531.25 | 42.97 | 93.75 | 2398.44 |
| **80%** | 1160.16 | 333.33 | 5753.91 | 62.5 | 128.91 | 3867.19 |
| **100%** | 1300 | 371.09 | 7278.13 | 72.92 | 171.88 | 4964.81 |

*En las funciones con entradas se usaron los mismos datos de entrada de los ejemplos.*

