

## Observaciones Reto No. 2

Manuel Carvajal Parra - 202014203- m.carvajalp@uniandes.edu.co

Luis Borbón Holguín - 202110887- l.borbonh@uniandes.edu.co

Requerimiento 3: Manuel Carvajal Parra

Requerimiento 4: Luis Borbón Holguín

- **Pruebas de rendimiento:** Especificaciones de la maquina:

<b>Procesadores</b>	<b>AMD Ryzen 5 3500U, Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz.</b>
<b>Memoria RAM</b>	8.00 GB
<b>Sistema operativo</b>	Microsoft Windows 10 64-bits

- **Análisis de complejidad**

Requerimiento 1:

La búsqueda de artistas que están bajo el rango de fechas se hace en  $O(1)$ , por lo que se hace un recorrido desde el primero hasta el ultimo en las fechas que tiene el archivo dados. Por lo tanto, su complejidad es de  $O(n)$ .

Requerimiento 2:

Se recorre la lista de obras una vez. Sin embargo, se utiliza la función Merge sort sobre las fechas en las obras, haciendo que su recorrido cambie según el número de datos que resultan del archivo y por tanto su complejidad resulta  $O(n \log(n))$ .

Requerimiento 3:

Se recorre la lista de artistas y de obras una sola vez. Además, se utilizan diccionarios para evitar iteraciones de más y optimizar el rendimiento.

Requerimiento 4:

Se recorren las nacionalidades una vez. Sin embargo, se utiliza la función Merge sort sobre las obras asociadas, haciendo que su recorrido cambie según el número de datos que resultan del archivo y por tanto su complejidad resulta  $O(n \log(n))$ .

Requerimiento 5:

Según el tamaño del departamento varia su complejidad ya que se está buscando debido a que solo se itera una vez las obras y se hace Merge sort en las obras del departamento elegido. Si el departamento de obras es muy grande se tendrá en cuenta el comportamiento logarítmico por sobre el lineal. Por lo tanto, su complejidad es  $O(n)+O(\log(m))$ , donde  $m$  es el tamaño del departamento y  $n$  el número de obras totales.

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

REQUERIMIENTO	ARCHIVO	TIEMPO en ms
1	Small	0.0
1	20	115.625
2	Small	0.0
2	20	1115.625
3	Small	
3	20	
4	Small	0.0
4	20	1311.25
5	Small	0.0
5	20	1178.125
6		
6		

REQUERIMIENTO	RETO 1 en ms	RETO 2 en ms
1	593.75	115.625
2	6225	1115.625
3		
4		1311.25
5	187234.375	1178.125
6		