**Grupo 12 Sección 07**

**Juan Andres Bernal – 202110848**

**Juan Esteban López – 202021417**

**Análisis del RETO 2 EDA Sección 7**

**Asignación de retos individuales:**

Juan Esteban López – Requerimiento 2

Juan Andres Bernal – Requerimiento 3

**Complejidad de los requerimientos en notación Big O**

Requerimiento 1: O(N)

Consideramos que el requerimiento 1 posee una notación Big O debido a que principalmente, recibimos el nombre de una ciudad, se obtiene la pareja llave valor en el árbol el cual pertenece y consecuentemente empezamos a filtrar y ordenar por medio de un mapa creado y un merge sort estos datos

Requerimiento 2: O(N)

El requerimiento 2 posee una notación O(N) debido a que en ningún momento ser requirió de una doble iteración o cierto algoritmo de ordenamiento. Por lo que lo principalmente fueron bucles de un solo recorrido.

Requerimiento 3: O(N)

En el requerimiento 3 se encontró una notación O(N) debido a que primero se filtran los valores y llaves del árbol de acuerdo a los valores insertados, se agregan a una lista y se ordena para obtener cada uno de los valores requeridos.

Requerimiento 4: O(N^2)

En el requerimiento 4 se encontró una complejidad O(N^2) debido a que se realizó un doble recorrido para encontrar los avistamientos encontrados dentro de una lista, y obtenerlos individualmente para llevarnos a otra lista donde serán ordenados y después se hallarán los valores requeridos para los outputs.

Requerimiento 5: O(N^2)

En el requerimiento 5 se halló una complejidad de O(N^2) debido a la realización de un doble recorrido al comparar tanto latitudes como longitudes para saber la pertenencia de la obra a la zona geográfica y agregarla a una lista donde pertenecen aquellas, y después se realiza la filtración de datos para generar el output

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 1** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **0** |
| **5 pct** | **0** |
| **10 pct** | **15,625** |
| **20 pct** | **15,625** |
| **30 pct** | 31,25 |
| **50 pct** | 46,875 |
| **80 pct** | 46,875 |
| **Large** | 62,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 2** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **0** |
| **5 pct** | **0** |
| **10 pct** | **15,625** |
| **20 pct** | **15,625** |
| **30 pct** | 31,25 |
| **50 pct** | 46,875 |
| **80 pct** | 62,5 |
| **Large** | 62,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 3** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **15,625** |
| **5 pct** | **46,875** |
| **10 pct** | **78,125** |
| **20 pct** | **156,25** |
| **30 pct** | 250 |
| **50 pct** | 375 |
| **80 pct** | 687,5 |
| **Large** | 812,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 4** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **0** |
| **5 pct** | **0** |
| **10 pct** | **15,625** |
| **20 pct** | **31,25** |
| **30 pct** | 46,875 |
| **50 pct** | 93,75 |
| **80 pct** | 109,375 |
| **Large** | 140,625 |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 5** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **0** |
| **5 pct** | **0** |
| **10 pct** | **0** |
| **20 pct** | **0** |
| **30 pct** | 0 |
| **50 pct** | 0 |
| **80 pct** | 0 |
| **Large** | 0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **REQUERIMIENTO 6** | |
| **Tamaño de datos** | **Tiempo** |
| **Small** | **0** |
| **5 pct** | **0** |
| **10 pct** | **0** |
| **20 pct** | **0** |
| **30 pct** | 0 |
| **50 pct** | 0 |
| **80 pct** | 0 |
| **Large** | 0 |
|  |  |