

### Observaciones Reto No. 3

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 7 5800H with Radeon Graphics 3.20 GHz</b>
<b>Memoria RAM</b>	24,0 GB
<b>Sistema operativo</b>	Microsoft Windows 10 64-bits

#### - Análisis de complejidad

Requerimiento 1: La función recibe como parámetros la ciudad ingresada por el usuario y el catálogo, entonces revisa si la ciudad hace parte de los índices del catálogo. Luego se busca y se obtiene la lista de los avistamientos de esa ciudad. Luego se hace un Merge a la lista. Lo cual significa que función es de  $O(\log n)$

Requerimiento 2: La función itera sobre las llaves del rango con un ciclo implementando un conteo para sacar el número de avistamientos en el rango. Esto crece si los datos crecen así que tiene complejidad  $O(n)$ . Se repite la operación de remover una llave y hallar el dato correspondiente para agregarlo a una lista. Lo cual significa que la función tiene complejidad  $O(n)$ .

Requerimiento 3: La función recorre el catalogo para los avistamientos por un rango de horas. Esto empieza llamando a la función avistamientoshora() tomando como parámetros el catálogo y las horas ingresadas por el usuario. Aquí lo que se hace es recorrer un delta entre la hora final e inicial. Al recorrer el delta, se va buscando por cada minuto si una hora está en el catálogo recorriendo la lista de avistamientos metiéndolos dentro de la lista nueva. Lo cual significa que la función tiene complejidad  $O(n)$ .

Requerimiento 4: La función itera sobre las llaves del rango con un ciclo implementando un conteo para sacar el número de avistamientos en el rango. Esto crece si los datos crecen así que tiene complejidad  $O(n)$ . Se repite la operación de remover una llave y hallar el dato correspondiente para sumarlo a la lista. Lo cual significa que la función tiene complejidad  $O(n)$ .

Requerimiento 5: En la función se buscan los avistamientos en el rango de longitudes, devolviendo una lista con estos. Después se recorre esa lista para añadir a una lista final los avistamientos que corresponden al rango de latitudes. Haciendo que todo este proceso sea  $O(n + a)$  que es lo mismo que  $O(n)$ .

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

REQUERIMIENTO	ARCHIVO	TIEMPO en ms
1	Small	0.0
1	Large	62.5
2	Small	0.0
2	Large	1890.625
3	Small	0.0
3	Large	31.25
4	Small	0.0
4	Large	15.625
5	Small	0.0
5	Large	15.625