

Documento de Análisis

Angel David Gonzalez Moreno - ad.gonzalezm12@uniandes.edu.co - 202116628

Kevin Arenas Ospina - K.arenaso@uniandes.edu.co – 202110673.

Análisis de complejidad

Llamaremos al árbol de ufos 'n'

Llamaremos el índice de ciudades 'c'

Llamaremos el índice de fechas 'f'

Llamaremos el índice de horas como 'h'

Requerimiento 1:

$O(c) + O(n \log n) + O(n)$

Primero recorre el índice de ciudades que contiene las ciudades con su respectivo numero de ufos para hacer un Arraylist después un mergesort para obtener primeras 5 ciudades con más ufos.

Después recorre el árbol de ufos y va añadiendo a otro árbol quienes sean de la ciudad indicada.

Requerimiento 2:

$O(n) + O(n) + O(n \log n)$

Primero se obtuvo la máxima duración recorriendo la lista de avistamientos de ufos, adicionalmente, se recorrió la lista para realizar el conteo de apariciones de la máxima duración, lo cual sería $2n$, cuyo orden de complejidad es $O(n)$. Por último, se filtró la lista de avistamientos basado en los límites, lo cual se hizo en un recorrido $O(n)$, y se ordenó la lista filtrada utilizando mergesort. ($O(n \log n)$)

Requerimiento 3:

$O(h) + O(n \log n) + O(n)$

Primero recorre el índice de horas para crear una lista de contadores de ufos por cada hora y después un mergesort para obtener primeras 5 horas con más ufos.

Después recorre el árbol de ufos y va añadiendo a otro árbol quienes estén dentro del rango de horas indicado.

Requerimiento 4:

$O(f) + O(n \log n) + O(n)$

Primero recorre el índice de fechas para crear una lista de contadores de ufos por cada fecha y después un mergesort para obtener primeras 5 fechas con más ufos.

Después recorre el árbol de ufos y va añadiendo a otro árbol quienes estén dentro del rango de fechas indicado.

Requerimiento 5:

$O(n)$

Recorre el árbol de ufos y va añadiendo a otro árbol quienes estén dentro del rango geográfico indicado.

Pruebas de tiempo de ejecución

Requerimiento	inputs	Duración
Carga		8seg
1	las vegas	2.40seg
2		
3	09:30:00 _ 19:30:00	2.11seg
4	1930/06/15 _ 2010/06/12	4.60seg
5	latitud:20_70, longitud: -60_-120	4.90seg

Requerimiento 3 implementado por Angel Gonzalez

Requerimiento 2 implementado por Kevin Arenas

