Observaciones reto 3

Análisis requerimientos

Carga

La carga de los datos usando la estructura de datos RBT es mucho más compleja que la carga utilizando otras estructuras más simples como un array o un diccionario. Subdividir los datos para cada función permite hacer funciones más eficientes en memoria y tiempo. Sin embargo, subdividir los datos y organizarlos requiere más memoria y tiempo en la carga. Igual, con todas las implicaciones que tienen estas estructuras más complejas es mucho mejor hacer una carga larga para tener funciones eficientes.

Requerimiento 1

Para el requerimiento 1 se filtran los datos inmediatamente cuando entran a la función haciendo uso de om.values() que tiene una complejidad de O(N log(N)), por este motivo los datos se reducen en gran medida para el resto de la función. Filtrar los datos de esta forma es posible gracias a la utilización de una buena estructura de datos y funciones de carga. Para el resto del requerimiento ya no estamos trabajando con "N" datos sino con "n" datos, siendo "n" un subconjunto de "N". La complejidad del resto de la función en el peor caso sería de O(n^3). Sin embargo, la complejidad promedio en términos de todos los datos sería de O (N log N) debido a que en el primer filtro se maneja una cantidad de datos tan grande que la complejidad del resto pasa a ser insignificante.

Requerimiento 2 y 3

El requerimiento 2 y 3 se desarrollaron utilizando el mismo método por lo que sus complejidades son las mismas. Lo primero que involucra una complejidad es el uso de om.values() 2 veces lo que tiene una complejidad de ~2N log(N)) o O (N log(N)). Después de esto se hace un recorrido con los dos subconjuntos que conseguimos usando om.values(). Este recorrido tiene una complejidad de O(n), donde n es el subconjunto de N. Sin embargo, nuevamente como este recorrido es con una cantidad bastante reducida de datos la complejidad temporal promedio es de O (N log(N)).

Requerimiento 4

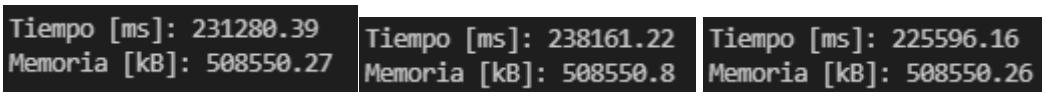
Para el requerimiento 4 se hace un recorrido por los géneros dados por el usuario. La cantidad de elementos en esta lista es tan pequeña que afectan muy poco la complejidad de la función. Lo que determina la complejidad de esta función es om.values(), que como ya dijimos tiene una complejidad de O (N log(N)).

Requerimiento 5

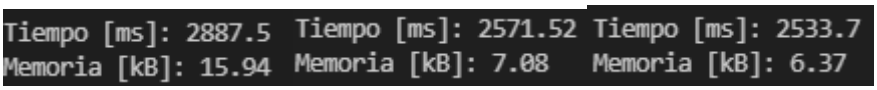
Este requisito tiene varios recorridos pequeños para trabajar con los hashtags y los géneros, estos recorridos afectan muy poco su complejidad por lo que no se tendrán en cuenta para determinar la complejidad promedio y en el peor caso. Al inicio de la función se utiliza om.values() para reducir la cantidad de datos con los que se trabaja y tener los datos que necesitamos. Después de esto se hace un recorrido a los datos obtenidos. Debido a que la cantidad de datos para el segundo recorrido es tan reducida se podría decir que la complejidad promedio es de O(N log(N)). Para el peor caso en el que haya un rango muy alto en el om.values(), la complejidad puede tender a O(N^2) debido a que se le sumaria el otro recorrido con complejidad lineal.

Anexos

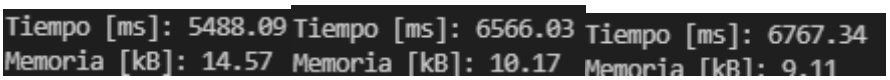
Carga



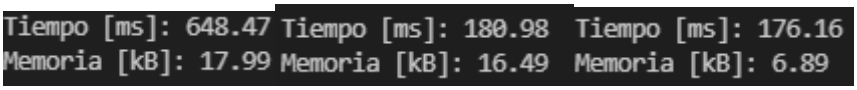
Requerimiento 1



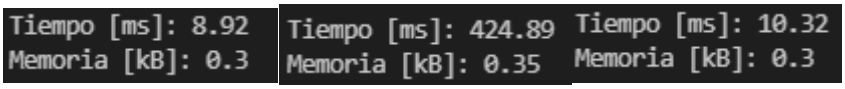
Requerimiento 2



Requerimiento 3



Requerimiento 4



Requerimiento 5