

# Análisis de Complejidad

Estudiante 1: Juan Felipe García 202014961 jf.garciam1

Estudiante 2: Santiago Rodríguez 202020476 s.rodriguez64

Cargar Datos: Tiene complejidad  $O(n)$  porque solo tiene un ciclo que recorre todos los videos.

Requerimiento 1: La complejidad es  $O(n^2)$ . Primero toma un elemento (lista) de una lista de países que es  $O(1)$ . Luego traduce el `cat_id` en una categoría, esto es  $O(m)$  y después en la lista busca los videos de una categoría específica que es  $O(n*m)$  donde  $m$  es el número de categorías y  $n$  el de videos. En el caso que el número de categorías pueda crecer esto es  $O(n^2)$ . Luego se usa ordenamiento merge que es  $O(n \log n)$ . En total el peor es  $O(n^2)$ . Si el número de categorías es fijo, entonces es  $O(n)$ .

Requerimiento 2(Juan Felipe): La complejidad es  $O(n \log n)$ . Primero se busca la lista por país esto es  $O(1)$  Luego recorre la lista por categoría creando la lista por trending contando cada vez que aparece un video, esto es  $O(n)$ . Finalmente se ordena usando merge que es  $O(n \log n)$ . El peor de los casos es  $O(n \log n)$ .

Requerimiento 3 (Santiago): La complejidad es  $O(n \log n)$ . Primero se traduce `cat_id` en una categoría, esto es  $O(m)$  donde  $m$  es el número de categorías. Luego se busca la lista de la categoría en el catálogo  $O(1)$  y recorre la lista por categoría creando la lista por trending contando cada vez que aparece un video, esto es  $O(n)$ . Finalmente se ordena usando merge que es  $O(n \log n)$ . El peor de los casos es  $O(n \log n)$ .

Requerimiento 4: Es  $O(n \log n)$ . Primero busca la lista del país en el catálogo, esto es  $O(1)$ . Luego se recorre la lista creando la lista por tags, esto es  $O(n)$ . Finalmente se ordena esta lista, que usando merge es  $O(n \log n)$ . Luego el total es  $O(n \log)$