

# Complejidades algorítmicas

Nombre	Codigo	Correo
Gabriel Sanchez Cifuentes	202022106	gs.sanchez@uniandes.edu.co

## Requerimiento 1

```
def reque1(catalog, country, id)->list:
    cv=catalog['videos']
    dans=f_rq1(cv,country,id)

    t1=t.process_time()
    ans=sa.sort(dans, cmpVideosByVi
    t2=t.process_time()
    tans=(t2-t1)*100

    a=(ans, tans)
    return a
```

Siendo  $O(n)$  la complejidad de recorrer toda la información,  $O(k)$  la de 'dans' que es la lista recortada entonces la complejidad de este algoritmo es  $O(n+(k*\lg(k)))$ .

## Requerimiento 2

```
def reque2(catalog,country):
    cv=catalog['videos']
    dans=f_rq2(cv,country)
    mini=counting_days(dans)
    dans=acotador(dans,mini)

    t1=t.process_time()
    ans=sa.sort(dans, cmpVideosByTr
    t2=t.process_time()
    ans=lt.firstElement(ans)
    tans=(t2-t1)*100

    a=(ans, tans)
    return a
```

Para este algoritmo sea  $O(n)$  la complejidad de recorrer toda la información,  $O(k)$  la de recorrer 'dans',  $O(c)$  la de recorrer 'mini', y  $O(a)$  la de recorrer dans acotado. La complejidad algorítmica de este requerimiento es  $O(n+k+(k*c)+(a*\lg(a)))$ , de forma simplificada es  $O(n+(k*c)+(a*\lg(a)))$ , no se puede simplificar más porque según algunos casos el mayor entre estos tres cambia.

## Complejidades algorítmicas

### Requerimiento 3

```
def reque3(catalog,id):
    cv=catalog['videos']
    dans=f_rq3(cv,id)
    mini=counting_days(dans)
    dans=acotador(dans,mini)

    t1=t.process_time()
    ans=sa.sort(dans, cmpVideosByTr
    t2=t.process_time()
    ans=lt.firstElement(ans)
    tans=(t2-t1)*100

    a=(ans, tans)
    return a
```

Para este algoritmo sea  $O(n)$  la complejidad de recorrer toda la información,  $O(k)$  la de recorrer 'dans',  $O(c)$  la de recorrer 'mini', y  $O(a)$  la de recorrer dans acotado. La complejidad algorítmica de este requerimiento es  $O(n+k+(k*c)+(a*\lg(a)))$ , de forma simplificada es  $O(n+(k*c)+(a*\lg(a)))$ , no se puede simplificar más porque según algunos casos el mayor entre estos tres cambia.

### Requerimiento 4

```
def reque4(catalog, tag, country):
    cv=catalog['videos']
    tags=catalog['tags']
    titles=tags[tag]
    dans=f_rq4(cv, titles, country)

    t1=t.process_time()
    ans=sa.sort(dans, cmpVideosByLikes)
    t2=t.process_time()
    tans=(t2-t1)*100

    a=(ans, tans)
    return a
```

Para este requerimiento, sea  $O(n)$  la complejidad de recorrer toda la información y  $O(k)$  la de recorrer 'dans'. La complejidad de esta función es  $O(n+(k*\lg(k)))$ .