

# 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 a la lista 'artworks' como  $n$*

*Llamaremos a la lista 'artists' como  $r$*

*Llamaremos a la lista 'Nationality' dentro de la lista artworks como  $c$*

### Requerimiento 1:

En este requerimiento la complejidad es de  $O(r)$  porque recorre toda la lista de artists y va añadiendo a otra lista a los artistas que se encuentren dentro del rango de años.

### Requerimiento 2:

En este requerimiento la complejidad es de  $O(n)$  porque recorre toda la lista y va añadiendo a otra lista las obras que se encuentren dentro del rango de las fechas. Pero esta vez va convirtiendo las fechas de la lista en ints para poder compararlas, razón por la que la complejidad sube un poco más.

### Requerimiento 3:

En este requerimiento la complejidad es de " $O(r) + O(2n)$ " porque primero tiene que recorrer la lista de artists para encontrar el ID del artista. Luego recorrer la lista de artworks para crear un histograma en ceros de las técnicas y volverla a recorrer para sumar los números de técnicas en el histograma.

### Requerimiento 4:

En este requerimiento la complejidad es de " $2 * O(nc)$ " porque de nuevo tiene que recorrer la lista de artworks 2 veces para crear el histograma y después llenarlo. Pero esta vez cada que pasa por un artwork tiene que recorrer la lista de Nationality que varía según el artwork pero que en general es pequeña y no altera mucho la complejidad.

### Requerimiento 5:

En este requerimiento la complejidad es de  $O(n)$  porque solo tiene que recorrer la lista artworks una vez, si el departamento coincide por el dado en el input calcula el costo del artwork y lo añade a otra lista.

### **Requerimiento 6:**

En este requerimiento la complejidad es  $O(n)$  porque nuevamente solo tiene que recorrer la lista artworks y va añadiendo a la otra lista los artworks que estén dentro de los años dados por el input.

## **Pruebas de tiempo de ejecución**

### **Carga:**

### **Requerimiento 1:**

Inputs: 1890, 2003

### **Requerimiento 2:**

Inputs: 1600-12-12, 2015-01-01

### **Requerimiento 3:**

Inputs: Mark Stock

### **Requerimiento 4:**

### **Requerimiento 5:**

Inputs: Photography

## **Requerimiento 6:**

Inputs: 1900-10-30, 2000-10-30, 55000

Requerimiento 3 implementado por Kevin Arenas

Requerimiento 4 implementado por Angel Gonzalez