**ANÁLISIS DEL RETO**

Jose Daniel Rojas, 202326777, [jd.rojas23@uniandes.edu.co](mailto:jd.rojas23@uniandes.edu.co)

# **Requerimiento <<n>>**

Plantilla para el documentar y analizar cada uno de los requerimientos.

## **Descripción**

Se filtran los crímenes ocurridos entre dos edades y se dividen en Parte 1 y Parte 2. Luego, se ordenan por edad y fecha para obtener los N casos más recientes de cada tipo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | El número (N) de crímenes a consultar  • Edad inicial del rango a consultar (con formato entero en años)  • Edad final del rango a consultar (con formato entero en años) |
| **Salidas** | • Número total de crímenes que cumplen el criterio.  • Para cada crimen se debe presentar la siguiente información ordenados descendentemente (mayor a  menor) por edad de la víctima:  o Identificador del reporte  o Fecha en que ocurrió el crimen  o Hora en que ocurrió el crimen  o Área en que ocurrió el crimen  o Subárea en que ocurrió el crimen  o Gravedad del crimen (“Part 1-2")  o Código del crimen  o Edad de la víctima  o Estado del caso  o Dirección del crimem |
| **Implementado (Sí/No)** | Si, implementado por José Daniel Rojas |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Acceso al árbol principal | O(n) |
| Dividir entre parte 1 y parte 2 | O(m) |
| Ordenamiento final | O(log n) |
| ***TOTAL*** | ***O(n log n + m)*** |

## **Pruebas Realizadas**

Las pruebas realizadas fueron realizadas en una maquina con las siguientes especificaciones. Los datos de entrada fueron 10, 20, 6 elementos

|  |  |
| --- | --- |
| Procesadores | Intel(R) Core(TM) i5-7200U |
| Memoria RAM | 8 GB |
| Sistema Operativo | Windows 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (ms)** |
| 20 % | 136.646 |
| 40 % | 128.759 |
| 60 % | 272.861 |
| 80 % | 311.450 |
| 100 % | 354.182 |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Muestra** | **Salida** | **Tiempo (ms)** |
| 20 % | Dato1 | 136.636 |
| 40 % | Dato2 | 128.719 |
| 60 % | Dato3 | 272.821 |
| 80 % | Dato4 | 311.435 |
| 100 % | Dato5 | 354.782 |

### **Graficas**

## **Análisis**

Ofrece una manera eficaz de clasificar y examinar crímenes en función de las edades de las víctimas, distinguiendo entre delitos de diferentes categorías. Al emplear un árbol binario, se optimizan las búsquedas dentro de un rango de edades, permitiendo extraer todos los registros cuya edad se encuentra entre los límites establecidos de manera eficiente.