**ANÁLISIS DEL RETO**

Estudiante 1, código 1, email 1

(Estudiante 2 y 3)=)Nicolas Barreto B., código:202320496, n.barretob@uniandes.edu.co

# **Requerimiento <<5>>**

## **Descripción**

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | data\_structs, city, fecha\_inicial, fecha\_final, tipo |
| **Salidas** | total\_ofertas, dato\_empresas, conteo\_empresa, max\_empresa, conteo\_min, min\_empresa, lista\_ordenada |
| **Implementado (Sí/No)** | Si, lo hizo Nicolas Barreto. |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Paso 1 (mergesort) | O(nlog(n)) |
| Paso 2,3 (Partes 1 y 2 del requerimiento) | O(n) |
| Paso 4,5,6 (partes 3,4, y 5 del requerimiento) | O(n) |
| ***TOTAL*** | ***O(nlog(n))*** |

## **Pruebas Realizadas**

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

### **Tablas de datos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (ms)** |
| Data\_structs(10% del archivo con una muestra de 20,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | 175.24 ms |
| Data\_structs(20% del archivo con una muestra de 40,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | 348.29 ms |
| Data\_structs(20% del archivo con una muestra de 60,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | 527.32 ms |

|  |  |
| --- | --- |
| Data\_structs(30% del archivo con una muestra de 80,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **690.69 ms** |
| Data\_structs(40% del archivo con una muestra de 120,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **1042.12 ms** |
| Data\_structs(50% del archivo con una muestra de 140,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **1216.62 ms** |
| Data\_structs(60% del archivo con una muestra de 160,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **1413.12 ms** |
| Data\_structs(70% del archivo con una muestra de 180,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **1557.15 ms** |
| Data\_structs(100% del archivo con una muestra de 200,000 elementos), city(Warszawa),  fecha inicial(2022-04-14T14:57:00.000Z), fecha final(2023-08-30T09:00:00.000Z), tipo(0 = Array\_list) | **1691.31 ms** |

### **Graficas**

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

## **Análisis**

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el analisis de complejidad.

# **Requerimiento Ejemplo**

## **Descripción**



Este requerimiento se encarga de retornar un dato de una lista dado su ID. Lo primero que hace es verificar si el elemento existe. Dado el caso que exista, retorna su posición, lo busca en la lista y lo retorna. De lo contrario, retorna None.

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | Estructuras de datos del modelo, ID. |
| **Salidas** | El elemento con el ID dado, si no existe se retorna None |
| **Implementado (Sí/No)** | Si. Implementado por Juan Andrés Ariza |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Buscar si el elemento existe (isPresent) | O(n) |
| Obtener el elemento (getElement) | O(1) |
| ***TOTAL*** | ***O(n)*** |

## **Pruebas Realizadas**

Las pruebas realizadas fueron realizadas en una maquina con las siguientes especificaciones. Los datos de entrada fueron el ID 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Procesadores | AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics |
| Memoria RAM | 8 GB |
| Sistema Operativo | Windows 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (ms)** |
| small | 0.05 |
| 5 pct | 0.33 |
| 10 pct | 1.28 |
| 20 pct | 2.54 |
| 30 pct | 4.98 |
| 50 pct | 7.51 |
| 80 pct | 13.81 |
| large | 25.97 |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Muestra** | **Salida** | **Tiempo (ms)** |
| small | Dato1 | 0.05 |
| 5 pct | Dato2 | 0.33 |
| 10 pct | Dato3 | 1.28 |
| 20 pct | Dato4 | 2.54 |
| 30 pct | Dato5 | 4.98 |
| 50 pct | Dato6 | 7.51 |
| 80 pct | Dato7 | 13.81 |
| large | Dato8 | 25.97 |

### **Graficas**

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

## **Análisis**