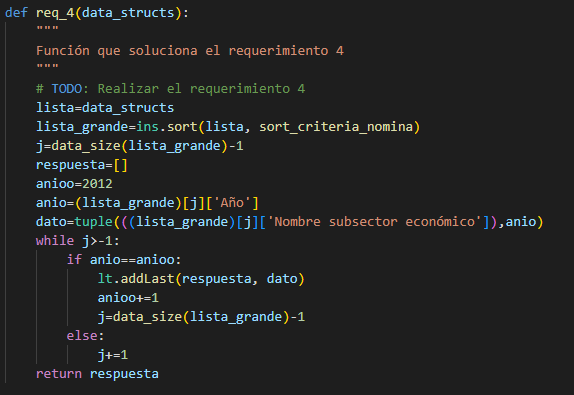
**ANÁLISIS DEL RETO**

Wilder Jimenez, 201821314, ws.jimenez@uniandes.edu.co

Pablo Castrillon, 202122150, p.castrillon@uniandes.edu.co

Maria Paz Ramirez, 202112678, mp.ramirezc1@uniandes.edu.co

# **Requerimiento <<4>>**



## **Descripción**

El requerimiento se encarga de mostrar los sub sectores económicos con mayores costos y gastos en nómina para cada año disponible.

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | Lista de los datos cargados (data\_structs), |
| **Salidas** | Lista con los subsectores económicos con mayores gastos y costos en nómina por cada año disponible, en orden de 2012 a 2021 |
| **Implementado (Sí/No)** | Si se implementó, lo implementó Pablo Castrillon Garcia |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Organizar los datos cargados bajo el criterio de los costos y gastos por nómina con la función Insertion | O(n2) |
| Buscar, desde el final hasta el inicio de la lista, el primer subsector que pertenezca al primer año, luego al segundo, y así sucesivamente. | O(n) |
| Añade cada subsector recogido a una lista, en la que aparecerán ordenados por año, del más antiguo al más reciente | O(1) |
| ***TOTAL*** | ***O(n2)*** |

## **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).

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (s)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

### **Graficas**

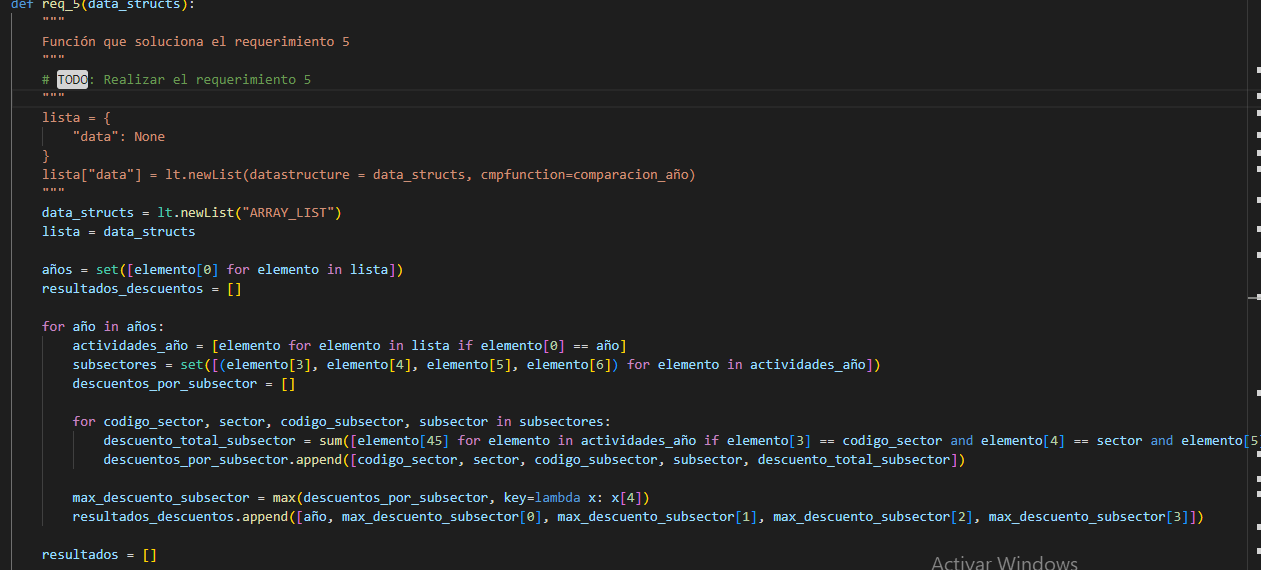
Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

## **Análisis**

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

# **Requerimiento 5**

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



Texto

Descripción generada automáticamente

## **Descripción**

Breve descripción de como abordaron la implementación del requerimiento

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | Ninguno |
| **Salidas** | Subsector económico con los mayores descuentos tributarios para todos los años disponibles |
| **Implementado (Sí/No)** | Si (Maria Paz Ramirez) |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Paso 1  for año in años: | O(10N^2) |
| Paso 2   for año, codigo\_sector, sector, codigo\_subsector, subsector in resultados\_descuentos: | O(40) |
| Paso 3  for codigo\_actividad, actividad in actividades\_unicas: | O(N^2 log(N)) |
| ***TOTAL*** | ***O(N^2log(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).

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (s)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

### **Graficas**

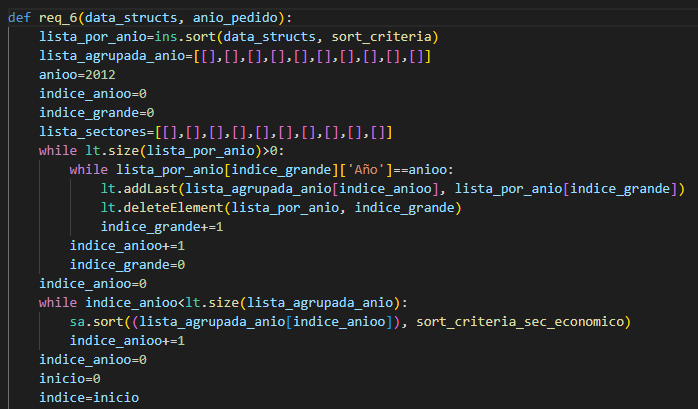
Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

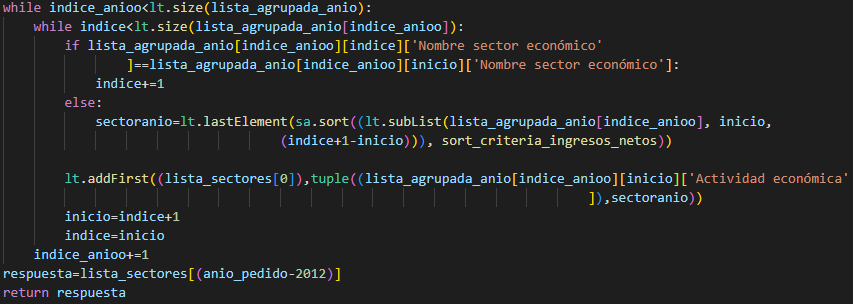
## **Análisis**

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

El programa presenta problemas en la carga de datos, por lo que lamentablemente todos nuestros intentos para ejecutar los requerimientos con los datos del archivo csv fueron rechazados. Sin embargo, llevando a cabo un análisis del código realizado, puedo deducir que la complejidad del problema es medianamente alta, aunque pertinente, por la cantidad de operaciones y de “for … in” utilizados para recorrer y almacenar todos los datos requeridos.

# **Requerimiento <<6>>**





## **Descripción**

El requerimiento se encarga de mostrar la actividad económica con mayor total de ingresos netos para cada sector económico de un año que el usuario especifique.

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | Lista de los datos cargados (data\_structs), año especificado |
| **Salidas** | Lista con las actividades económicas, con su respectivo sector económico |
| **Implementado (Sí/No)** | Si se implementó, lo implementó Pablo Castrillon Garcia |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| Organizar los datos cargados por año | O(n2) |
| Crear una lista para cada año que agrupe los datos que pertenezcan a este. | O(n) |
| Ordena la lista de cada año con el algoritmo shell.sort utilizando el criterio de su sector económico. | O(n3/2) |
| Agrupa los datos con el mismo sector económico en una lista | O(n) |
| Ordena los datos con el mismo sector económico bajo el algoritmo Shell.sort y devuelve el último elemento de cada sector | O(n3/2) |
| Inserta los elementos en una lista en una tupla junto a su sector económico respectivo | O(n) |
| ***TOTAL*** | ***O(n2)*** |

## **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).

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (s)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

### **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 7**

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

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

## **Descripción**

Breve descripción de como abordaron la implementación del requerimiento

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | Año inicial, año final, N (top) |
| **Salidas** | Top(N) de las actividades económicas con el menor total de costos y gastos para un periodo especifico |
| **Implementado (Sí/No)** | Si |

## **Análisis de complejidad**

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

|  |  |
| --- | --- |
| **Pasos** | **Complejidad** |
| Paso 1  datos\_ordenados = quk.sort(data\_structs, key=lambda x: x[31]) | O(Nlog(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).

|  |  |
| --- | --- |
| **Entrada** | **Tiempo (s)** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

### **Tablas de datos**

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

### **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.

El programa presenta problemas en la carga de datos, por lo que lamentablemente todos nuestros intentos para ejecutar los requerimientos con los datos del archivo csv fueron rechazados. Sin embargo, teniendo en cuenta el código realizado y la complejidad de este, podemos deducir que es un código sencillo, efectivo y de baja complejidad para resolver el problema dado.