

# Laboratorio No. 1 – INTRODUCCION A MAVEN, GIT, GITHUB

Jonathan Fabian Paez Torres

January 2021

## 1 Introduccion

Durante la elaboración de este laboratorio, se desarrollará un programa en el que a partir de un archivo plano con sus respectivos datos se podrá calcular su media y desviación estándar, esta implementación estará basada en una estructura de datos LinkedList la cual se desarrollará manualmente.

## 2 Objetivos

- Poder desarrollar una correcta arquitectura para la implementación del programa.
- Desarrollar la correcta implementación de la estructura de datos LinkedList.
- Conocer y poder implementar un proyecto a través de Maven con su respectiva documentación.
- Construir un repositorio en github, para poder conocer sus características y poder llevar un control de versiones eficiente.

## 3 Marco Teorico

- Git: Git es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia, la confiabilidad y compatibilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente.
- GitHub: GitHub es una forja para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas de ordenador.
- Maven: Maven es una herramienta de software para la gestión y construcción de proyectos Java creada por Jason van Zyl, de Sonatype, en 2002.

- Java: Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.
- Media: Es una medida de tendencia central. Resulta al efectuar una serie determinada de operaciones con un conjunto de números y que, en determinadas condiciones, puede representar por sí solo a todo el conjunto.
- Desviación Estándar: La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. Mientras mayor sea la desviación estándar, mayor será la dispersión de los datos.

## 4 Diagrama de Clases

Para la implementación del programa se tienen cinco clases: En primer lugar y una vez implementada la clase LinkedList, se llama la clase ReaderFile la cual realiza la lectura del archivo plano y por cada línea esta se realiza el respectivo ingreso dentro de la lista enlazada para que posteriormente la clase calculadora pueda realizar las operaciones correspondientes.

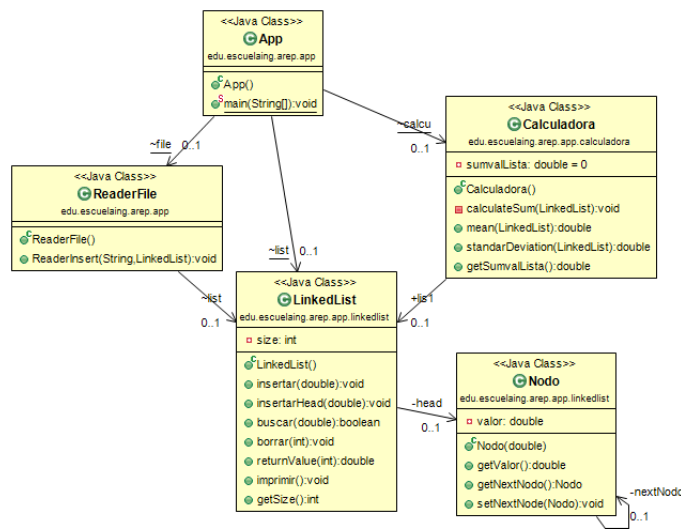


Figure 1: Diagrama Clases

## 5 LinkedList

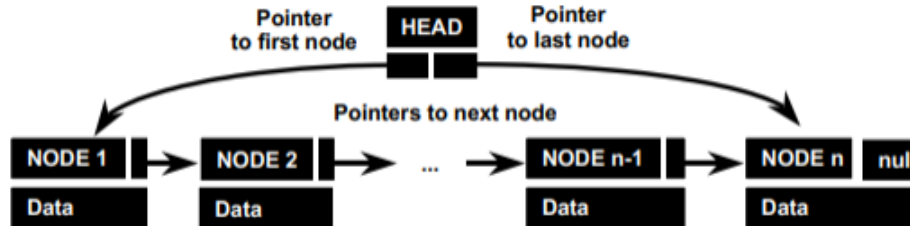


Figure 2: LinkedList

La construcción de la lista enlazada establece en primer lugar la creación de la clase nodo en la que se define la cabecera con su respectivo valor y establece su apuntador a un siguiente nodo hasta llegar al final.

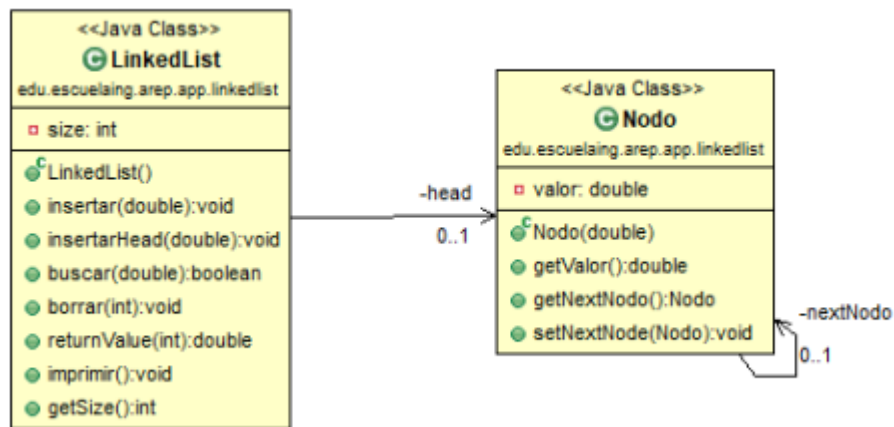


Figure 3: Diagrama LinkedList

Dentro de la clase LinkedList el método insertar establece como un parámetro el valor que tendrá el nodo, una vez se crea el objeto nodo este valida si la lista esta vacía, si este es el caso entonces se establece el nodo como cabecera, si no es así se crea un nuevo objeto nodo el cual se apuntara como el siguiente a la cabecera y se establecerá su valor determinado.

```

public void insertar(double val)
{
    Nodo nodo = new Nodo(val);
    if(this.head == null){
        head = nodo;
    }else {
        Nodo currentNode = head;
        while(currentNode.getNextNodo() != null){
            currentNode = currentNode.getNextNodo();
        }
        currentNode.setNextNode(nodo);
    }
}
}

```

Figure 4: Metodo insertar

## 6 Pruebas

Para la implementación de las pruebas se tuvieron en cuenta dos archivos de texto en los que se encontraban diferentes datos y a través de JUnit se desarrollaron 10 pruebas unitarias con el fin de probar el correcto funcionamiento en los métodos de cada clase.

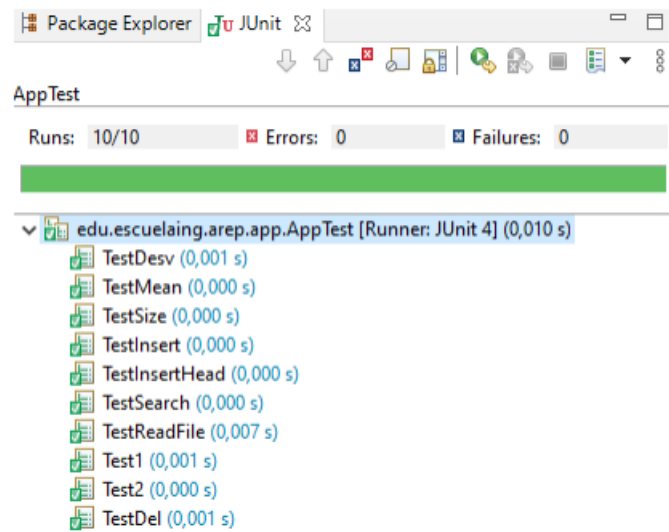


Figure 5: Ejecución Pruebas Unitarias

## 7 Conclusion

Maven es una herramienta útil a la hora de crear y poder gestionar un proyecto eficientemente, a través de la implementación de la `LinkedList` se puede ver como la implementación vs un `ArrayList` puede ser menos costosa en situaciones como la extracción y la adición de nuevos datos, con github podemos llevar un control óptimo de nuestro programa, logrando llevar las versiones de una manera eficiente y fortaleciendo el trabajo en equipo.

## References

- Assignment Kit for Program 1 BY Carnegie Mellon University. INTRODUCTION TO COMPLEX SYSTEMS, JAVA, MVN, AND GIT.
- “GitHub.” Git, [git-scm.com/](https://git-scm.com/).
- “Media (Matemáticas).” Wikipedia, Wikimedia Foundation, 8 Dec. 2020, [es.wikipedia.org/wiki/Media\(ma](https://es.wikipedia.org/wiki/Media(matemáticas))
- Álvarez, Cecilio. “¿Qué Es Maven?” Genbeta, Genbeta, 31 Aug. 2014, [www.genbeta.com/desarrollo/que-es-maven](http://www.genbeta.com/desarrollo/que-es-maven).