

# Introduction to complex systems, JAVA, MVN AND GIT (Calculator of mean and standard deviation)

Arquitecturas Empresariales

Brayan Felipe Rojas Bernal<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá D.C., Colombia.

Fecha: 13/08/2020

---

**Resumen**— En este taller se realizará los cálculos de desviación estándar y la media de una tabla con  $n$  números, por medio de una LinkedList con propia implementación dentro de un proyecto Maven, con sus respectivas pruebas

**Palabras clave**— Desviación estándar, es una medida que se utiliza para cuantificar la variación o la dispersión de un conjunto de datos numéricos. Media, promedio de un conjunto de números. LinkedList, una secuencia de nodos, en los que se guardan campos de datos arbitrarios y una o dos referencias con punteros al nodo anterior o posterior.

---

**Abstract**— In this workshop the calculations of standard deviation and the average of a table with  $n$  numbers will be made, by means of a LinkedList with its own implementation within a Maven project, with its respective tests

**Keywords**— Standard deviation is a measure used to quantify the variation or dispersion of a numerical data set. Mean, average of a set of numbers. LinkedList, a sequence of nodes, in which arbitrary data fields and one or two references with pointers to the previous or next node are stored.

---

## INTRODUCCIÓN

En este laboratorio se realizó la propia implementación de una LinkedList en Java, dentro de un proyecto Maven, con el fin de leer una cantidad  $n$  de números, para hallar la desviación estándar y el promedio con un diseño aceptable en donde se buscó que cada clase hiciera lo que estaba a su alcance. Para cumplir con este diseño se crearon 5 clases respectivamente, una para la creación de nodos, llamada Node. La creación de la LinkedList, llamada LinkedList. La creación de la media y desviación estándar, llamada Calculator. La lectura del archivo con los números, llamada DataReader y un main que hace el llamado a las diferentes clases para realizar la ejecución del proyecto.

## DISEÑO

El diseño de este proyecto Maven Java (Fig. 1), tiene 5 clases en donde la clase App es la principal ya que es el main encargado de ejecutar el proyecto. Lo primero que hace es leer la información del archivo data.txt, después crea la lista encadenada con estos datos y seguido de esto se realiza los cálculos de desviación estándar y media.

## EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Para ejecutar el programa es necesario tener un ambiente Maven en el computador para poder compilar el proyecto Maven con el siguiente comando:

- mvn package

Para ejecutar el programa después de haber adquirido el .jar se realiza con el siguiente comando:

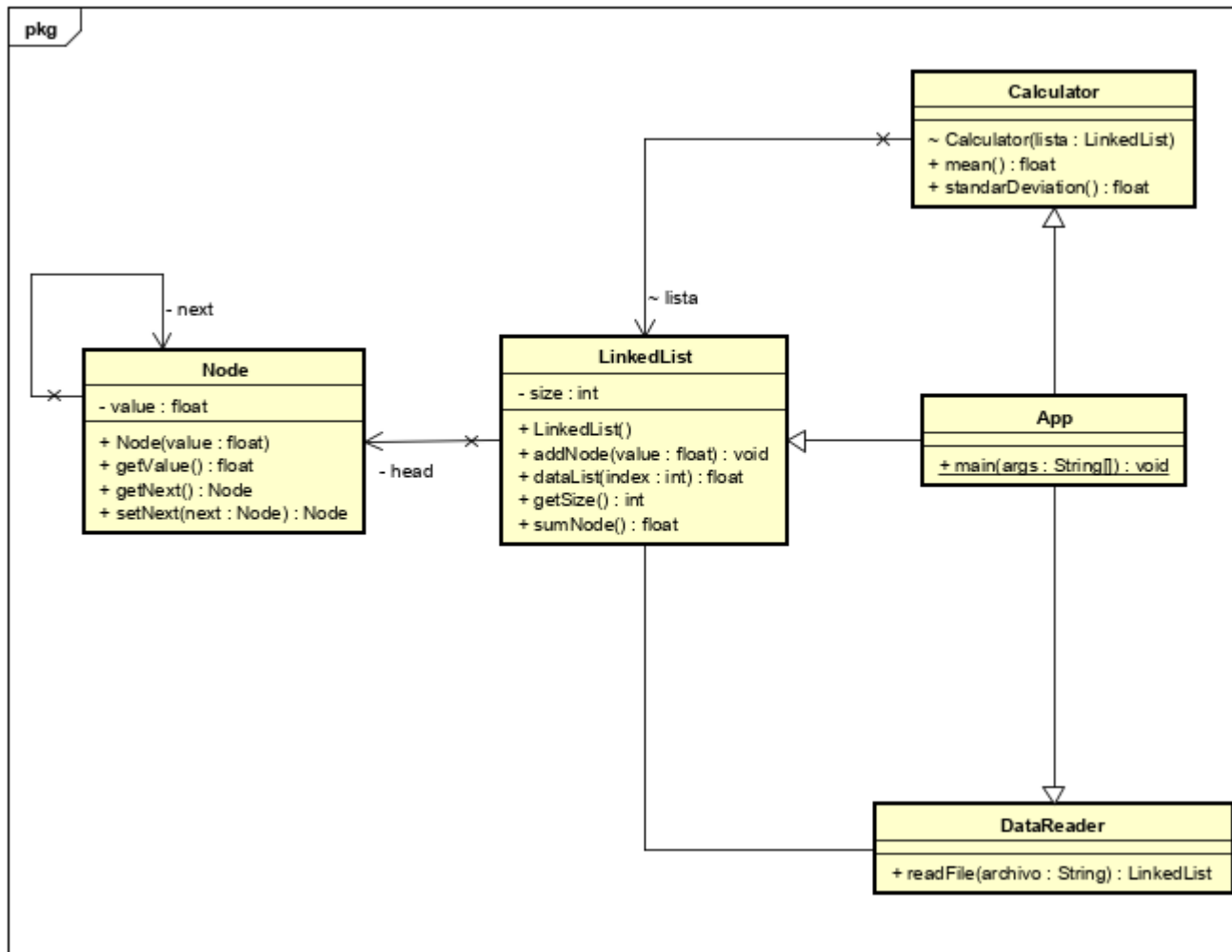


Fig. 1: Diagrama de clases en donde se evidencia la relacion entre las clases existentes del proyecto Java

- `java -cp target/tallerLinkedList-1.0-SNAPSHOT.jar edu.escuelaing.arem.app.App`

Para ejecutar las pruebas se realiza el siguiente comando

- `mvn test`

## PRUEBAS

Las pruebas se realizaron apartir de Junit, en donde se hicieron 5 pruebas con el fin de probar la funcionalidad del proyecto y si resuelve el problema planteado. Hubo 4 pruebas con el fin de comprobar la media y la desviacion estandar para los dos archivos de texto con sus datos correspondientes. Para ejecutar la prueba ejecutamos `mvn test`. El resultado se puede observar en la Fig. 2

## CONCLUSIONES

· Se logro recordar la creacion de un proyecto en Maven para Java y los diferentes comandos para compilarlo y ejecu-

```

T E S T S
-----
Running edu.escuelaing.arem.app.AppTest
Tests run: 5, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.078 sec
Results :

Tests run: 5, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0

[INFO]
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO]
[INFO] Total time: 2.522 s
[INFO] Finished at: 2020-08-13T23:00:52-05:00
[INFO]
  
```

Fig. 2: Pruebas Correctamente

```

D:\Escuela\Bibliotecas\Junit\junit-4.12-SNAPSHOT.jar
D:\Escuela\Bibliotecas\Junit\junit-4.12-SNAPSHOT.jar
D:\Escuela\Bibliotecas\Junit\junit-4.12-SNAPSHOT.jar
D:\Escuela\Bibliotecas\Junit\junit-4.12-SNAPSHOT.jar
D:\Escuela\Bibliotecas\Junit\junit-4.12-SNAPSHOT.jar
  
```

Fig. 3: Ejecucion del programa con los datos de los archivos

tarlo.

· La implementacion de la LinkedList me permitio acordarme que la insercion o eliminacion de un elemento(nodo) en este tipo de lista, es de tiempo constante cuando se utilizan iteradores

. Un buen diseño antes de implementar un programa nos permite aclarar las ideas y de esta manera generar un código mas limpio y extensible

## REFERENCIAS

. Media | Economipedia. (2020). Retrieved 14 August 2020, from <https://economipedia.com/definiciones/media.html>

. LinkedList (Java Platform SE 7 ). (2020). Retrieved 14 August 2020, from <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/LinkedList.html>