

INTRODUCTION TO COMPLEX SYSTEMS, JAVA, MVN, AND GIT

Carlos Julian Gomez Ardila

12/08/2020

Contents

1	Introducción	3
2	Informacion General	3
2.1	Media	3
2.2	Desviacion estandar	3
2.3	Lista Encadenada	3
3	Design	4
3.1	Diagrama	4
3.2	Descripción	4
4	Conclusión	5

1 Introducción

La media y la desviación estandar son términos matemáticos y estadísticos muy utilizados en la práctica. En este documento se analizará el diseño de una aplicación que calcula estas dos medidas implementando listas encadenadas como estructura de datos y que obtiene los mismos de la lectura de un archivo txt especificado.

2 Informacion General

2.1 Media

La media es un término matemático que representa el valor promedio de un conjunto de datos numéricos .

2.2 Desviacion estandar

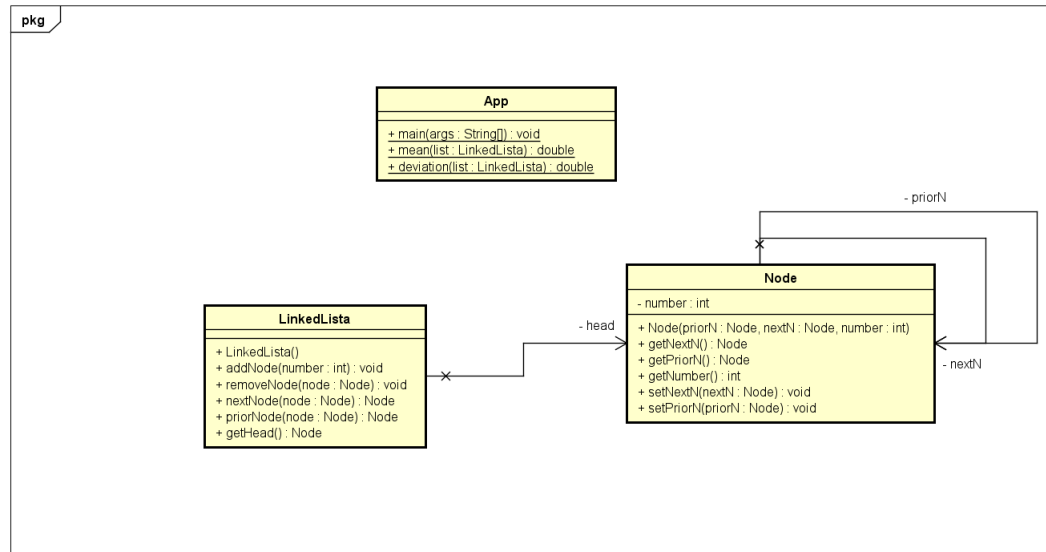
La desviación estandar es la medida que indica qué tan distribuidos están los datos con respecto a la media. Como ya se mencionó, la desviación estandar es directamente proporcional a la dispersión de los datos, es decir, a mayor desviación estándar, mayor la dispersión.

2.3 Lista Encadenada

La lista encadenada es una estructura de datos que nos permite almacenar datos de una forma organizada, es conocida por su implementación ya que cada elemento apunta al siguiente excepto el último que no tiene sucesor y el valor del enlace es null. Por ello los elementos son registros que contienen el dato a almacenar y un enlace al siguiente elemento.

3 Design

3.1 Diagrama



3.2 Descripción

Para esta aplicación contamos con la clase principal **App** la cual en su método `main()` utiliza la clase **LinkedList** para la creación de la lista encadenada, ésta es creada una vez se lee el archivo `txt` lo cual es ejecutado en este mismo método. Además, esta clase cuenta con los métodos `mean` y `standard`, que son los que calculan la media y la desviación estándar respectivamente.

La clase **LinkedList** tiene métodos que implementan funcionalidades propias de las listas encadenadas, por ejemplo agregar nodos, saber el nodo siguiente o el anterior y remover un nodo específico. Cabe mencionar, que cuenta con un atributo `"head"` el cual lo definimos como nodo, que indica el primer nodo de la lista encadenada y el último de la misma.

Finalmente, la clase **Nodo** representa cada nodo de la lista, como ya se mencionó anteriormente, un nodo tiene su nodo anterior, su nodo siguiente y su data o valor en este caso.

4 Conclusión

Para concluir se realizan pruebas unitarias de los métodos "mean" y "standard", para las cuales se comparan valores esperado y valores resultantes de los métodos.

```
[INFO] -----  
[INFO] T E S T S  
[INFO] -----  
[INFO] Running edu.escuelaing.arep.lab1.AppTest  
[INFO] Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.222 s - in edu.escuelaing.arep.lab1.AppTest  
[INFO] Results:  
[INFO] Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0  
[INFO] -----  
[INFO] BUILD SUCCESS  
[INFO] -----  
[INFO] Total time: 7.498 s  
[INFO] Finished at: 2020-08-11T16:53:30-05:00  
[INFO] -----
```

Como se puede apreciar, las pruebas fueron exitosas, es decir que los valores entre el resultante y el esperado fueron exactamente los mismos.