

Talller 2 - AREP

Introduction To Computer System Design

Juan Sebastian Gómez López

21 de Agosto del 2020

1 Introducción

En este taller segundo taller de la materia *Arquitecturas Empresariales* se nos pedía desarrollar un programa para calcular la media y la desviación estándar de un conjunto de n datos los cuales son leídos desde una página web. Para la implementación de esta solución era necesario utilizar una lista encadenada implementada por nosotros la cual fuera compatible con la interfaz *Collections* de Java además de crear un aplicación web usando el framework de *Spark java*

2 Diagrama

Para la solución del problema se desarrollo la siguiente estructura. Ver figure 1.

3 Descripcion

En el diagrama podemos ver la estructura general de la aplicación en las clases utilizadas son: *LinkedList*, *Node*, *Calculator*, *LectorArchivos* y *App*

3.1 Node

La clase *Node* es el valor atómico de la aplicación ya que describe el objeto que almacena cada valor a ingresar. Esta clase cuenta con tres propiedades: nodo siguiente, nodo anterior y valor. Estas propiedades permiten ser usados en la lista encadenada de una manera muy sencilla.

3.2 LinkedList

La estructura de datos que se utiliza dentro de la aplicación es *LinkedList*, la cual, con ayuda de la clase *Node*, simula correctamente el comportamiento de una lista encadenada. Esta clase cuenta con una única propiedad la cual es la cabeza de la lista y es un nodo, de ahí en adelante lo que se hace es anidar, al último nodo, el nodo siguiente de la lista.

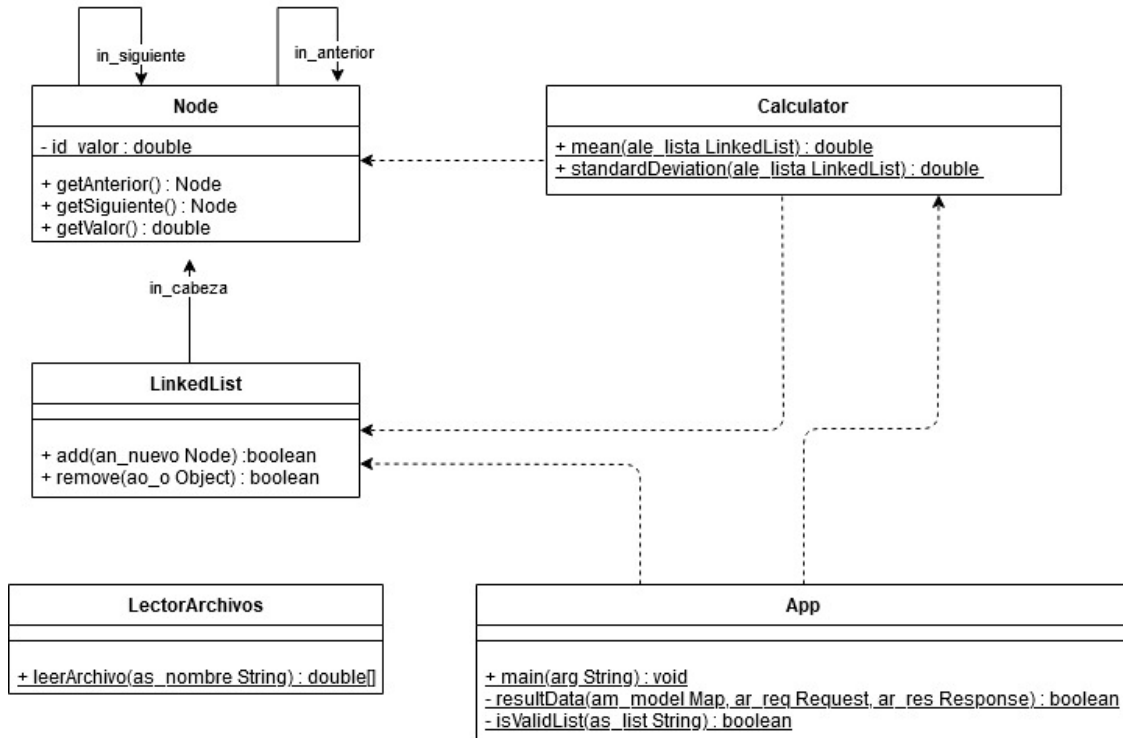


Figure 1: Diagrama clases resumido

3.3 Calculator

Además, se tiene la clase *Calculator* que tiene los métodos de calcular media y calcular la desviación estándar dada una *LinkedList*. Los ejemplos del uso de la clase Calculadora se encuentran en la clase *CalculadoraTest* dentro del repositorio.

3.4 LectorArchivos

Ahora miraremos la clase *LectorArchivos* la cual se encarga de leer los valores de un archivo de texto. Para el correcto uso de esta clase revisar la documentación.

3.5 App

Por último se tiene la clase *App* la cual es la que tiene el hilo principal de ejecución de la aplicación web, se encarga de determinar cómo se van a manejar las peticiones que lleguen para calcular los valores de la media y la desviación estándar de los números ingresados. Esta clase además se encarga de validar si los datos ingresados son válidos para poder calcular y se le informa al usuario que valide los datos ingresados.

4 Test

Para la aplicación se realizaron varios test los cuales están centrados en verificar el correcto funcionamiento de la clase Calculator, sin embargo, para validar estos comportamientos se utilizan casi todas las clases. El paso a paso en cada test es el siguiente:

- Se cargan los datos de un archivo especificado en cada test utilizando la clase *LectorArchivos*.
- Se crea una LinkedList donde vamos a almacenar los nodos.
- Se crea un nodo individual para cada valor cargado del archivo y se añade a la lista
- Se invoca el método a probar de la clase calculadora (media o desviación estándar).
- Se valida el valor obtenido del método con el valor correcto de la operación.

Con este sistema de pruebas validamos que cada clase dentro de la aplicación este funcionando correctamente.

5 Repositorio

Para revisar a profundidad la solución dada al problema se encuentra disponible en:

<https://github.com/JuanCe11/AREP-Taller1>