

LABORATORIO 2 INTRODUCTION TO COMPUTER SYSTEM DESIGN

Jonatan Esteban Gonzalez Rodriguez*
Escuela Colombiana de Ingenieria Julio Garavito
(Dated: Enero 30 del 2020)

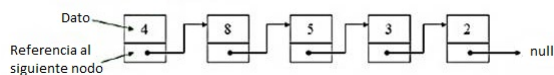
Se realiza el cálculo de la media y desviación estándar del conjunto de números ingresados separados por un salto de línea, por medio de un servicio web utilizando spark, heroku, Java.

Keywords: spark, heroku, Java

I. INTRODUCCIÓN

La aplicación realiza el cálculo de la desviación estándar y la media de un conjunto de números entregados por el usuario, la aplicación es desarrollada con maven, spark, heroku, dónde se utiliza la creación de una lista que contiene nodos dónde se almacenará la información suministrada por el usuario y se realizará la operación requerida por este.

El modelo contiene una lista que ayudara con el almacenamiento de los datos proporcionados, la cual está compuesta por nodos, donde cada uno debe tener un valor asignado y referencia del siguiente nodo



II. ESTRUCTURA

La estructura de la aplicación está construida bajo la clase nodo, la cual se encarga de que cada nodo tenga su valor y referencia al siguiente nodo; además se crea la clase LinkedList que ayuda con el almacenamiento de los datos proporcionados por el usuario, se crea un atributo head para especificar cuál es el primer elemento de la lista, y se conoce que es el último nodo cuando la referencia al siguiente nodo es nula; también se tiene funcionalidades como la de agregar, eliminar, conocer el nodo siguiente al especificado y el nodo anterior al especificado, y saber si existe o no el nodo a buscar.

La clase SparkWebApp es la encargada de realizar la conexión con el puerto y la utilización de los métodos para hallar la desviación estándar y la media.

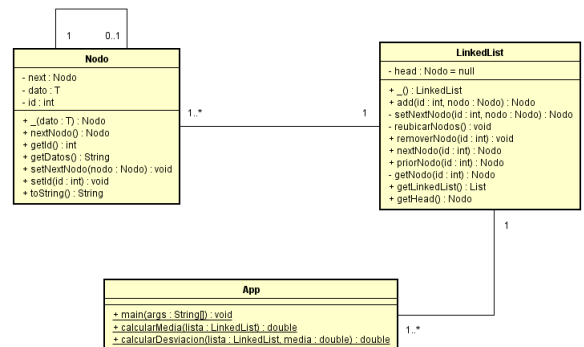
El método para hallar la media está basado en la siguiente ecuación:

$$X_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Y el método para hallar la desviación estándar en la siguiente ecuación:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{avg})^2}{n-1}}$$

III. DIAGRAMA DE CLASES



IV. VALIDACIÓN

Para realizar el calculo de la media, se debe colocar los numeros en cada linea y dar click en el boton media.

Calculo de la media y desviación estandar

Números
160
591
114
229
230
270
128
1657
624
1503

MEDIA DESVIACIÓN ESTANDAR

La media es: 550.6

Para realizar el calculo de la desviación estandar, se debe colocar los numeros en cada linea y dar click en el boton desviación estandar.

* Correo: jonatan.gonzalez@mail.escuelaing.edu.co

Calculo de la media y desviación estandar

Números

15.0
69.9
6.5
22.4
28.4
65.9
19.4
198.7
38.8
138.2

MEDIA

DESVIACIÓN ESTANDAR

La desviación estándar es: 62.26

V. CONCLUSIONES

- Realizar pruebas para validar el buen funcionamiento de la aplicación
- Usar Spark facilita la ejecución del programa.
- Se realizo el programa correctamente utilizando el framework Spark para así procesar los datos entregados de una forma mas eficaz y rapida.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Marc Lankhorst et al. Enterprise Architecture at work. Springer, 2009
2. <https://www.icemd.com/digital-knowledge/articulos/apache-spark-introduccion-que-es-y-como-functiona>