

Calculadora estadística

Gómez Camacho, José luis

Arquitecturas Empresariales

Ingeniería de sistemas, escuela colombiana de ingeniería julio garavito,
Bogota, Colombia

14 de agosto de 2020



Resumen: En este documento encontraremos como se encuentra una solución orientada a objetos para hacer ciertos cálculos de la estadística. Veremos la estructura que se diseño para solucionar este problema y además la implementación de una linked list.

1. Introducción

Hablaremos sobre dos cálculos fundamentales de la estadística y como a través de la tecnología podemos facilitar el calculo de ellas. Para lograr este objetivo, implementaremos una Linked List Para solucionar este problema y optaremos por una arquitectura orientada a objetos. Primero tendremos que definir el concepto de un Linked List el cual es una estructura de datos lineal en la cual cada elemento es un objeto independiente que se denomina nodo, los cuales están almacenados con un sistema de punteros el cual cada uno de ellos está referenciando al nodo siguiente. Se tiene una referencia de la cabeza de la lista y de su cola. Por el lado de la estadística tenemos que definir las formula. La primera operación que definiremos será el promedio la cual consiste en el resultado de calcular la sumatoria de todos los elementos de un conjunto de datos numéricos y dividirlos por el numero de elementos del conjunto. Continuaremos con la desviación estándar la cual es una medida de dispersión común la cual indica que tan dispersos en una población, normalmente se representa con el símbolo σ (sigma) y se utiliza para establecer un valor de referencia para estimar la variación general de un proceso.

2. Metodología

2.1. Diseño

A continuación observamos el diseño planteado para dar una solución.

Como podemos observar tendremos una clase que es la encargada de guardar un objeto, guardar el siguiente Nodo al que va a estar enlazado y

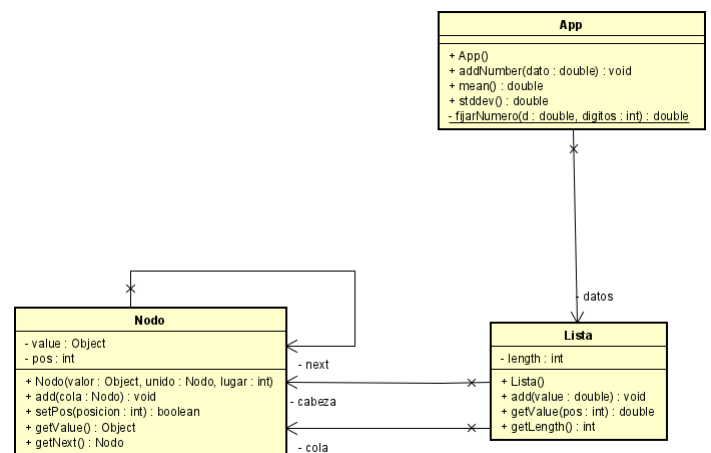


Figura 1: Modelo 1

la posición de la lista en la que se encuentra. Como funciona la clase el nodo inicial conoce a su vecino y su valor a guardar.

La siguiente es la mas impórtate para la implementación de la lista ya que ella es la encargada de hacer la lógica de la liked list. Ella funciona con un puntero en el nodo inicial y otro en el final y los nodos intermedios se mantiene entre ellos, ya que conocen a sus vecinos.

Por último, en el diseño encontramos la clase app que es la encargada de crear la lista y hacer los cálculos del promedio y la desviación estándar. La fórmula del promedio es:

$$(X_{avg}) = \sum_{i=1}^n x_i \bar{n}$$

La fórmula de la desviación estándar es:

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

2.2. Construcción

Para nosotros el lenguaje que mejor se acomoda a este problema es java con una estructura Maven y pruebas en Junit y publicado en hithub.

3. Conclusiones

Podemos observar que la creación de una lista tan completa como las que tiene java requiere de muchos conocimientos y de una buena arquitectura para poderse realizar ya que la implementación realizada tiene una buena arquitectura, pero le faltan funciones para igualar a dichas listas. También observamos que el repositorio Maven es una buena decisión para estructurar los proyectos ya que se convierte en un proyecto ordenado. Eso da mejores comodidades para un grupo grande de trabajo.

4. Bibliografia

- Linked Lists. (2010, 22 agosto). Linked Lists. InterviewBit. <https://www.interviewbit.com/courses/programming/topics/linked-lists/>:
- Pérez Porto, J., Merino, M. (2011). Definición de promedio — Definicion.de. Definición.de. <https://definicion.de/promedio/>
- Minitab. (2015). ¿Qué es la desviación estándar? - Minitab. (C) Minitab, LLC. All rights Reserved. 2019. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/data-concepts/what-is-the-standard-deviation/>