

Taller Maven y Git AREP

Jeisson Geovanny Sanchez Ramos

Agosto 2020

1 Introducción

En el presente artículo miraremos el uso de maven y git, para ello nos valemos de otro reto el cual consiste en desarrollar un conjunto de operaciones para calcular la media, aquí miraremos algunas de las decisiones tomadas sobre este programa y reflexionaremos si esta fue una manera óptima de resolver el programa contemplando aspectos como la abstracción, patrón mvc, y rendimiento de los algoritmos.

2 Un Vistazo al problema

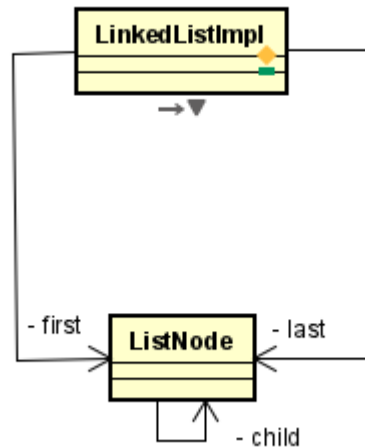
Este problema nos propone leer una serie de datos desde un archivo de texto plano así que debemos definir para ello una manera de almacenar los datos ya que por definición la media y el promedio dependen del tamaño de nuestra muestra n que es desconocido.

3 Construyendo una Lista Enlazada

Al momento de construir la lista enlazada, como sabemos los datos los podemos ver como un nodo que se relaciona con otro nodo ahora es importante considerar que datos vamos a guardar y de qué manera se van a relacionar los nodos

- Datos: Para este problema elegimos limitarnos exclusivamente a los double ya que este nos es dado como precondición.

- Relaciones: En términos prácticos se eligió que el nodo en la posición i apunte al siguiente nodo $i+1$.
- Añadir un elemento: una consideración importante es que tanto costo tiene poner un nuevo elemento en esta lista por eso se definió una clase principal que sea distinta a los nodos que apunte al último valor de la lista, y esta decisión se dio debido a el enfoque que tiene una cola sin esta referencia, el costo de ingresar un nuevo elemento es lineal.
- Remover un elemento: Tal como ya se mencionó con anterioridad al ser una cola, la operación de remover un nodo arbitrario puede llegar a ser costoso, pero este problema nos da una ventaja para sumar los elementos podemos tomar el primer elemento que por diseño del algoritmo es constante.
- Longitud de la lista: Con algunas de las operaciones que definimos en ítems anteriores resulta ya muy sencillo movernos por la lista, pero al depender de la muestra no nos es posible únicamente eliminar elementos ya que debemos conservar la muestra completa, por lo tanto debemos operar el primer valor y enviarlo al final, pero esto claramente va a depender del tamaño ya que la lista no va llegar a estar vacía y necesitamos una condición de terminación para el ciclo que utilicemos.



4 Definiendo Operaciones

Como pudimos ver en la sección un vistazo al problema este es el momento en que vamos a calcular la media y la desviación estándar, pero al igual que en la fase anterior existen consideraciones a tener en cuenta.

- Métodos Estáticos: Las operaciones se definieron como métodos estáticos ya que estas no dependen realmente de ningún esta más allá del correspondiente a la lista que sea dada como parámetro.
- Sumatoria como metodo: Al mirar las fórmulas de media y desviación estándar nos podemos dar cuenta que ambas dependen de una sumatoria de valores en una lista así que claramente podemos ver que este código puede ser reutilizado.
- Funciones lambda para construir una lista: en esta fase se evidencio que al momento de definir la desviación estándar nos podía ser de gran valor construir un método en la lista que aplicara una función para construir un nuevo arreglo ya que dentro de la cada iteración de la sumatoria esta como parámetro el cuadrado de la diferencia entre cada termino y su media.

5 Cargar datos y calcular las medidas

Ahora aquí vamos a mirar de qué manera vamos a representar, la elección fue utilizar las librerías de swing para que así de una manera interactiva se pudieran consultar los datos estadísticos, y se pueda mostrar en la misma ventana y sea más sencillo cambiar el conjunto de datos de entrada sobre los cuales aplicar las operaciones.

La interfaz gráfica está diseñada para mostrar el tamaño de la muestra, las 2 medidas estadísticas que eran el objetivo de este taller además de mostrar en la parte inferior un botón para cargar otro conjunto de datos y sobre esta misma pantalla se muestran los nuevos datos correspondientes a la muestra ingresada.

6 Conclusión

En este trabajo miramos las decisiones a la hora de codificar evidenciando

la importancia del contexto de nuestro problema, pudimos encontrar una manera de recorrer esta lista con una complejidad lineal, cuando la solución que se cataloga como la más sencilla hubiera sido cuadrática, y como evidenciamos una mala decisión puede tener implicaciones mayores en términos de tiempo, el aprendizaje real se ve en el peso que tiene lo que hacemos.