

Introducción al Diseño de Sistemas Informaticos

Ingenieria de Sistemas.' AREP-2021-1. Arquitecturas Empresariales' Luis Daniel Benavides.
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
Lab 2 AREP: Fabian Mauricio Ramirez Pinto

1

Abstract / *In this laboratory practice 2, of the AREP subject, we show the operation of a web application, by deploying it with the Heroku tool. This web application performs two types of calculations, the standard deviation and the mean. In addition, it will be possible to know the development of this practice using a basic architecture, as well as the linked list data structure. Its procedure and results, as well as the use and management of the Spark framework*

/

Contacto / fabian.ramirez-p@mail.escuelaing.edu.co

1. Introducción

En este laboratorio 2 de introducción al diseño de sistemas informáticos, se procedió a desarrollar un programa que permitiera calcular dos operaciones: La desviación estándar y la media en un conjunto de números reales, proporcionados por el usuario. El programa lee números reales desde una página web, en la cual tiene acceso el usuario, con el fin de que pueda hacer el cálculo de sus operaciones correspondientes.

Para realizar estos cálculos correspondientes se necesitó una estructura de datos de tipo "Linked List", con la aplicación de Java, para que estas pudieran ser desplegadas. Se necesito adquirir el conocimiento para uso framework Spark, el cual es necesario para poder desarrollar la aplicación. Realizar la validación de un despliegue continuo con CircleCI.

2. Desarrollo

La implementación comienza con el uso de una linked list, esta clase extiende la lista secuencial abstracta, usando las interfaces que son compatibles con la api de Java. El uso de nodos que hace parte de la estructura de linked list, en donde cada uno de los valores de referencia apuntan al siguiente nodo. Después hacemos uso de la app spark Web en donde se un servicio de computación, en donde conectamos la interfaz de la calculadora con las operaciones que nos proporcionan la Linked List.

Luego, hacemos uso de las dos operaciones de nuestra calculadora, desviación estándar y media para los valores que almacena nuestra estructura de datos y procedemos a calcular los mismos. La Spark Web App es muy importante ya que nos permite saber cuál la lectura y el cargo que está haciendo con el usuario. Después vienen los casos de prueba, en las cuales encontramos dos tipos de ellos, para calcular las operaciones respectivas.

Por último, hacemos uso de Keroku App para re-
POR FAVOR ELEGIR TIPO DE PRESENTACION

alizar el despliegue de nuestra implementación, y realizamos un validación estrecha con Circle CI la cual nos permite conocer la calidad de nuestro código y saber si cumple con los requerimientos necesarios. Como resultado, la correcta operación de la aplicación implementada, obteniendo como resultado una aplicación que al ingresar el usuario valores, permite el cálculo de las operaciones mencionadas anteriormente.

3. Linked lists

Las listas enlazadas son un tipo de datos abstracto común utilizado para mantener colecciones de datos. Las listas enlazadas se implementan con punteros. Una lista enlazada suele tener dos componentes - cabeza de lista - nodo(s) de la lista

Algunas de las opciones de la estructura de la lista enlazada son - la cabeza de la lista puede apuntar al primer nodo, al último o a ambos - un nodo de la lista puede apuntar al siguiente nodo, al anterior o a ambos Los punteros nulos se utilizan a menudo para indicar una lista vacía o el final de la lista. Las operaciones típicas en una lista enlazada son - añadir un nodo - eliminar un nodo - nodo siguiente - nodo anterior

4. Framework Spark

Spark es un framework Java que te permitirá desarrollar aplicaciones web. Se caracteriza por ser super sencillo y muy ligero, lo que permitirá desarrollar aplicaciones web de una manera muy rápida. Está construido basado en el desarrollo Lambdas de Java 8. Lo que hará que el código de nuestras aplicaciones sea mucho menor y más sencillo.

El objetivo principal que persigue este framework es eliminar la gran cantidad de ficheros de configuración, que acaban generándose en cualquier aplicación, centrándose en el desarrollo rápido de la aplicación. Otra diferencia es que el paradigma de programación

cambia totalmente. Empezarán a desaparecer esa gran cantidad de anotaciones que cada vez empiezan a sobrecargar aún más el código.

5. ECUACIONES

Las ecuaciones que se manejan para la practica de este laboratorio 2, son la media aritmetica y la desviacion estandar. En donde se usan las formulas especificadas anteriormente en la documentacion del enunciado del taller, para ser implementadas y puestas en la calculadora.

6. Media

La media es el valor promedio de un conjunto de datos numéricos, calculada como la suma del conjunto de valores dividida entre el número total de valores.

7. Desviación Estándar

La desviación estándar es un promedio de las desviaciones individuales de cada observación con respecto a la media de una distribución. Así, la desviación estándar mide el grado de dispersión o variabilidad.

8. Aplicación Spark Web

La Spark Web App es un servicio de computación que permite tener el acceso de un usuario para poder aplicar servicios. La web app permite la conexión entre la interfaz y la calculadora. Haciendo uso de las dos operaciones que usa la calculadora, esta permitirá calcular los valores correspondientes mediante una Linked List . Además, esto cambia la lectura requerida a la hora de realizar la petición el usuario, permitiendo finalmente la respuesta que el usuario hizo, mediante el formato HTML.

9. Resultados

Los resultados arrojan la correcta operación de la aplicación la cual fue probada desde la aplicación web. En el cual entraron varios números, separados por comas y que al presionar el botón arrojaron las operaciones correspondientes y obteniendo los resultados deseados.

10. Conclusiones

El desarrollo de esta práctica 2 permitió aprender el conocimiento básico del despliegue de un app web mediante heroku, tanto de forma online, como local. Se aprendió a realizar una integración continua en CircleCI, y hacer uso de linkedList y reforzar los conocimientos del laboratorio 1, permitiendo conocer como los nodos están relacionados con los demás. Se evidencio el gran beneficio que tiene el uso de nuevas tecnologías como son los frameWorks Spark para permitir la integración entre el Front y el Back, así como la facilidad que tiene para adaptarse a la hora de trabajar con HTML.

Para finalizar es muy importante el conocimiento de estas tecnologías, que cada vez más se usan en el campo laboral, debido a que se usan en casi todo lo tecnológico que conocemos y que cada vez se necesitan más profesionales con este tipo de conocimientos, pues son necesarios para despliegues básicos web y para proyectos en general que son utilizados en una empresa.

11. Referencias

- [1] Benavides(2021). IINTRODUCTION TO COMPUTER SYSTEM DESIGN, JAVA, MVN, AND GIT. Arquitectura empresarial, Bogotá, Colombia.
- [2] Devcenter.heroku.com. 2021. Heroku CLI Commands — Heroku Dev Center. [online] Available at: <https://devcenter.heroku.com/articles/heroku-cli-commands> [Accessed 5 February 2021].
- [3] Circleci.com. 2021. Getting Started Introduction - CircleCI. [online] Available at: <https://circleci.com/docs/2.0/gettingstarted/section=getting-started> [Accessed 5 February 2021].
- [4] Uso de Spark Framework [https://www.adictosaltrabajo.com/2017/01/26/spark-framework/]
- [5] 2021. [online] Available at: <https://es.khanacademy.org/math/statistics-probability/summarizingquantitative-data/variance-standard-deviation-population/a/introduction-to-standard-deviation>