**Algoritmos y Programación II**

**2020-1 Laboratorio Unidad 4, 5 y 6**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:**  **Sebastian Villa Avila** | **Codigo:**  A00361589 |
| **Profesor:**  **Juan Manuel Reyes** | |

**Link repositorio:**

**Requerimientos Funcionales:**

**El sistema está en capacidad de:**

1. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos ArrayList, mediante métodos iterativos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
2. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos ArrayList, mediante métodos recursivos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
3. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos LinkedList, mediante métodos iterativos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
4. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos LinkedList, mediante métodos recursivos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
5. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos ABB, mediante métodos iterativos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
6. Agregar, buscar y eliminar elementos utilizando la estructura de datos ABB, mediante métodos recursivos recibiendo los datos por parámetro y realizando la operación correspondiente.
7. Medir el tiempo que toma cada operación y mostrarla en la interfaz de usuario
8. Generar la cantidad de datos aleatorios seleccionada por el usuario, ingresando el número de tipo long para realizar las operaciones correspondientes
9. Mostrar un cronometro que mida el tiempo en general que se tardó la carrera en ejecutarse
10. Mostrar una interfaz de usuario completa con los datos botones y elementos necesarios para cumplir con las restricciones pedidas por el usuario
11. Mostrar un dibujo en 2D en este caso dos círculos que estarán en movimiento de expansión y contracción durante la carrera.

**Requerimientos no Funcionales:**

**El sistema en su implementación utiliza:**

1. **Métodos iterativos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos ArrayList**
2. **Métodos iterativos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos LinkedList**
3. **Métodos iterativos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos ABB**
4. **Métodos recursivos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos ArrayList**
5. **Métodos recursivos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos LinkedList**
6. **Métodos recursivos de búsqueda, adición y eliminación de elementos en la estructura de datos ABB**
7. **El complemento Scene Builder para diseñar la interfaz de usuario que tendrá la interaccion con el usuario**
8. **Hilos (threads) para correr los diferentes métodos al mismo tiempo y poder darle la funcionalidad de carrera al programa.**