**Bitácora de Reunión del Proyecto: Implementación de Aplicaciones con Árboles Binarios**

**Periodo: Del 1/05/2024 al 25/05/2024**

**1 de Mayo de 2024**

**Reunión de Inicio del Proyecto**

Hoy realizamos nuestra primera reunión para establecer los objetivos y planificar el proyecto. Se discutieron los requerimientos del programa y las implementaciones necesarias: Árboles AVL, Red-Black y de Expresiones Aritméticas. Se asignaron roles y tareas preliminares. También acordamos utilizar GitHub para gestionar el código fuente y la documentación.

**Acciones:**

* Asignar roles a cada miembro del equipo.
* Crear un cronograma de trabajo.
* Repartir la investigación sobre algoritmos de inserción y eliminación para AVL, Red-Black y construcción de árboles de expresiones aritméticas.
* Crear un repositorio en GitHub para el proyecto.

**2 de Mayo de 2024**

**Reunión en Google Meet**

Nos reunimos vía Google Meet para añadir a todos los miembros del equipo al repositorio de GitHub. Se explicó el proceso para subir los archivos tanto de código fuente en Java como la documentación en LaTeX.

**Acciones:**

* Añadir a todos los miembros al repositorio de GitHub.
* Explicar cómo clonar el repositorio, hacer commits y push de los cambios.
* Establecer normas para el uso de GitHub y la organización de los archivos.

**3 de Mayo de 2024**

**Investigación y Análisis de Algoritmos**

Revisamos los algoritmos de inserción y eliminación para los árboles AVL y Red-Black, así como el algoritmo para la construcción de un árbol de expresión aritmética.

**Acciones:**

* Compilar un documento con los algoritmos investigados.
* Discutir la lógica de los algoritmos y su implementación en el programa.
* Asignar la implementación de los árboles AVL y Red-Black a diferentes miembros del equipo.

**6 de Mayo de 2024**

**Diseño del Programa**

Comenzamos a diseñar la estructura del programa, definiendo las clases y métodos necesarios para cada tipo de árbol. Se elaboró un bosquejo preliminar para visualizar la estructura del código.

**Acciones:**

* Establecer la estructura básica del programa en términos de clases y métodos.

**8 de Mayo de 2024**

**Implementación del Árbol AVL**

Empezamos la implementación del árbol AVL, incluyendo los métodos de inserción, eliminación, búsqueda y visualización.

**Acciones:**

* Escribir el código para la inserción y eliminación en un árbol AVL.
* Probar la funcionalidad básica del árbol AVL.

**10 de Mayo de 2024**

**Implementación del Árbol Red-Black**

Iniciamos la implementación del árbol Red-Black, enfocándonos en los métodos de inserción y eliminación, y en las rotaciones necesarias para mantener el balance del árbol.

**Acciones:**

* Implementar los métodos de inserción y eliminación para el árbol Red-Black.
* Realizar pruebas unitarias para verificar la correcta funcionalidad del árbol Red-Black.

**13 de Mayo de 2024**

**Implementación del Árbol de Expresiones Aritméticas**

Comenzamos a trabajar en el árbol de expresiones aritméticas. Nos centramos en la construcción del árbol a partir de una expresión dada y en la generación de la notación polaca inversa (RPN).

**Acciones:**

* Desarrollar el método para convertir una expresión aritmética en un árbol.
* Implementar el recorrido postorden para generar la RPN.

**15 de Mayo de 2024**

**Integración de Componentes**

Empezamos a integrar las diferentes implementaciones de árboles en un solo programa con un menú principal que permita al usuario elegir entre las diferentes opciones.

**Acciones:**

* Integrar las funcionalidades del árbol AVL, Red-Black y de expresiones aritméticas en el programa principal.
* Crear un menú de navegación para el usuario.

**17 de Mayo de 2024**

**Desarrollo del Menú de Navegación**

Diseñamos e implementamos el menú principal del programa, permitiendo al usuario agregar, eliminar y visualizar los árboles AVL y Red-Black, así como ingresar, mostrar y resolver expresiones aritméticas.

**Acciones:**

* Programar las opciones del menú principal.
* Implementar la lógica de navegación entre diferentes opciones del menú.

**20 de Mayo de 2024**

**Pruebas y Depuración**

Realizamos pruebas exhaustivas del programa, buscando errores y corrigiendo problemas de funcionalidad. Nos aseguramos de que todas las implementaciones funcionen correctamente y de manera continua.

**Acciones:**

* Ejecutar pruebas unitarias y de integración.
* Depurar errores y optimizar el código.

**22 de Mayo de 2024**

**Documentación del Proyecto**

Empezamos a trabajar en la documentación del proyecto, incluyendo la explicación de los algoritmos, la estructura del programa y ejemplos de uso. También redactamos un informe sobre los algoritmos utilizados y el proceso de desarrollo.

**Acciones:**

* Redactar la documentación del usuario.
* Documentar el código fuente con comentarios detallados.

**25 de Mayo de 2024**

**Reunión en Google Meet para Explicar el Código**

Nos reunimos nuevamente vía Google Meet para revisar y explicar el código desarrollado. Cada miembro presentó su parte del código, aclarando dudas y discutiendo mejoras.

**Acciones:**

* Revisar y explicar el código desarrollado.
* Aclarar dudas y realizar ajustes finales.
* Realizar una revisión final del programa y la documentación.
* Preparar la presentación del proyecto al profesor.
* Entregar el proyecto completo y la documentación.

**Conclusión:** Durante este mes, hemos trabajado en equipo para desarrollar un programa que implementa las principales aplicaciones de árboles binarios. Nos hemos enfocado en la programación orientada a objetos y en el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, logrando cumplir con los objetivos planteados y los requerimientos del proyecto. La utilización de GitHub facilitó la colaboración y el manejo del código fuente y la documentación.