

Análisis y Diseño de Algoritmos

Grupo 4

Ciencia de Computación – UNSA
Primer semestre 2022



DBMan - Gestor de Base de Datos



- **Integrantes**

- Anagabriela Pilar Jiménez López
- Jenny Huanca Anquise
- Ckaroll Chura Navarro
- Yamil Yonder Llambi Hancoco
- Freddy Leonel Humpiri Valdivia

- **Repositorio del software:**

https://github.com/AnagabrielaJimenez/Proyecto_Final_ADA_Grupo_4

Descripción del Software

- **Descripción del Software**

DBMan (Data Base Managment System) es un software creado para la gestión de bases de datos. Los sistemas de gestión de base de datos son necesarios y muy importantes en la creación y gestión de los datos de una organización. Almacenan la información de manera organizada y permiten acceder a la información de forma ágil. Es por eso que en esta oportunidad, presentaremos el desarrollo de un sistema gestor de base de datos. En este caso haremos uso de los temas desarrollados en el curso como la implementación de árboles b+.

Objetivos



- **Objetivos Generales**

- Como objetivo principal para nuestro Sistema Gestor de Base de Datos es ofrecer comodidad y eficacia al usuario para el almacenamiento de datos variados.

- **Objetivos Específicos**

- Debe permitir la definición de todos los datos.
- Debe permitir manipular datos.
- Debe permitir los accesos concurrentes.
- Debe permitir operaciones, consultas e insertar datos.
- Hacer que las últimas modificaciones de la base de datos estén disponibles inmediatamente.
- Proporcionar una respuesta rápida a las solicitudes del usuario.

Objetivos iniciales y objetivos alcanzados



Objetivos iniciales

- Objetivos Generales
- Objetivos Específicos

Objetivos alcanzados

- La interfaz es intuitiva, cada paso para efectuar alguna funcionalidad viene con instrucciones para poder realizarlas correctamente.
- Al utilizar árboles b+ (B+Tree o BPlusTree) descubrimos que la organización de las tablas, bases de datos y registros ha mejorado, al igual que la optimización para las búsquedas y la muestra de los registros.

Objetivos iniciales y objetivos alcanzados



- Las funcionalidades finales desarrolladas son: Crear Base de Datos, agregar Tablas a las bases de datos, Agregar Registros a las tablas, Eliminar Registros de una tabla, Mostrar Registros de una Tabla y Actualizar Registros de una Tabla.
- Se reemplazaron las consultas en SQL implementando en C++ del cual efectivamente, se pueden mostrar los registros deseados.
- Permite el almacenamiento de más de una Base de Datos.

Conceptos de programación aplicados



1. Estructuras de Datos

Una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que puedan ser utilizados de manera eficiente.

2. CRUD

Hace referencia a un acrónimo en el que se reúnen las primeras letras de las 4 operaciones fundamentales de aplicaciones persistentes en sistemas de bases de datos: Create, Read, Delete, Update and Delete.

Conceptos de programación aplicados




3. B+Tree

El árbol B es un tipo especial de árbol de búsqueda autoequilibrado en el que cada nodo puede contener más de una clave y puede tener más de dos hijos. Es una forma generalizada del árbol de búsqueda binario.

4. Recursividad

Se llama recursividad a un proceso mediante el que una función se llama a si misma de forma repetida, hasta que se satisface alguna determinada condición.

Conceptos de programación aplicados



5. Programación Orientada a Objetos

El paradigma usado en este proyecto fue POO.

Se implementaron clases como Controller, Table, BPTree, entre otros, con sus respectivos atributos y métodos.

Aspectos positivos durante el desarrollo del software

Conocí diversas estructuras de datos que se usan para los gestores aparte del que usamos en este proyecto.

- **Anagabriela Pilar Jiménez López**

Refresqué conocimientos sobre estructuras de datos como el uso de B+ Trees para la optimización de búsquedas.

- **Jenny Huanca Anquise**

Aumente mis conocimientos sobre el lenguaje C++.

- **Ckaroll Chura Navarro**

Aspectos positivos durante el desarrollo del software



Aprendí del uso e implementación de la estructura B+Tree a más profundidad para comprender el almacenamiento que tendrían las BD, tablas y registros

- ***Yamil Yonder Llambi Hanco***

Aprendí sobre la estructura B+tree el cual implementamos en nuestro gestor de Base de datos

- ***Freddy Leonel Humpiri Valdivia***

Aspectos negativos durante el desarrollo del proyecto

Realizar las diferentes operaciones que se realizan en una base de datos sin sentencias en SQL fue complicado.

- **Anagabriela Pilar Jiménez López**

Las prácticas de código legible cuando se trabaja en grupo no fueron fáciles de implementar.

- **Jenny Huanca Anquise**

Habían algoritmos nuevos como el MRU y LRU los cuales se me complicaron un poco.

- **Ckaroll Chura Navarro**

Aspectos negativos durante el desarrollo del proyecto

Realizar que las operaciones en las tablas se realicen de forma específica (a un solo registro por ejemplo).

- ***Yamil Yonder Llambi Hanco***

El trabajo en equipo no fue sencillo ya que en la implementación del código cambiaba mucho cada cierto tiempo y había que ponerse al corriente para poder continuarlo.

- ***Freddy Leonel Humpiri Valdivia***

Organización para desarrollar el software

Tarea	Encargado
- Recopilar Información	– Jenny Huanca Anquise – Freddy Leonel Humpiri Valdivia
- Planificación	– Ckaroll Chura Navarro – Yamil Yonder Llambi Hancoco – Anagabriela Pilar Jiménez López
- Reuniones para pruebas y corrección	– Todos
- Implementación BPTree	– Yamil Yonder Llambi Hancoco
- Implementación BPTree	– Jenny Huanca Anquise

Organización para desarrollar el software



Tarea	Encargado
- Implementación Controller	– Anagabriela Pilar Jiménez López
- Implementación Database, NodeBPT, NodeRegister, NodeTree, Table	– Ckaroll Chura Navarro
- Implementación Controller	– Freddy Leonel Humpiri Valdivia

¿Cuáles temas encontraron interesantes para seguir estudiando durante su carrera de Ciencias de Computación?

Realizar aplicaciones de manera no convencional, como ha sido el caso de las Bases de Datos sin utilizar Mysql, SQL, etc.

- ***Anagabriela Pilar Jiménez López***

Debido a las dificultades encontradas para el desarrollo de nuestro software me interesaría aprender más sobre testing de software o software QA

- ***Jenny Huanca Anquise***

¿Cuáles temas encontraron interesantes para seguir estudiando durante su carrera de Ciencias de Computación?

La aplicación de transacciones en el gestor.

- ***Ckaroll Chura Navarro***

Otros usos e implementaciones de estructuras parecidas al B+Tree, además de un gestor de Bases de Datos

- ***Yamil Yonder Llampi Hancoco***

¿Cuáles temas encontraron interesantes para seguir estudiando durante su carrera de Ciencias de Computación?

Implementar sin las herramientas convencionales como Mysql o PostgreSQL fue interesante y un reto al momento de realizar el proyecto.

- Freddy Leonel Humpiri Valdivia

¿Cuáles serían posibles proyectos futuros derivados del trabajo que hicieron?

- Interfaz gráfica para un Gestor de Base de Datos con QT Creator.
- Implementar programación paralela al gestor de base de datos.
- Implementar el lenguaje SQL para las consultas.

Demostración del software



- Sistema Gestor de Base de Datos DBMAN En C++ - ADA
- Grupo 4:

https://youtu.be/WXlc_ypRCyc

Video de esta presentación



- Exposición Diapositivas DBMan - Grupo 4:
<https://youtu.be/sgWq8B5fOA8>