|  |
| --- |
|  |
| **Recuperatorio: Propuesta** |
| **Ing. Informática**  **Algoritmos y Estructuras de Datos** |
| Bruno Olivera - CI: 4.867.466-7 |
| **Fecha de informe 09/07/2024** |
|  |

# Propuesta

En la Universidad Católica se desea desarrollar un sistema de bibliotecas para los alumnos, que les permitirá solicitar y devolver libros de manera eficiente, el sistema utilizara un árbol AVL para manejar el gran volumen de alumnos que solicitarán un libro, guardando en el cada alumno que tenga un libro prestado, dichos alumnos serán guardados por su número de cedula. AVL es una buena estructura para implementar en este caso ya que proporciona operaciones eficientes de búsqueda, inserción y eliminación, que es exactamente para lo que la usaremos. Luego tendremos una estructura de Trie junto con un diccionario, para la búsqueda y gestión de libros, en la estructura de trie se almacenarán nombres de los libros, para tener una eficiente indización de estos, el usuario tendrá la capacidad de colocar en un buscador el nombre del libro y que les sugiera automáticamente previo a buscar el libro que empiece con el texto escrito al conseguir el nombre en el trie, este nombre se usará en un hashmap como clave, para poder obtener el valor, que será el libro. Ya que la biblioteca debe cumplir con estrictas reglas de préstamos dictadas por la universidad cada alumno solo podrá llevarse consigo un solo libro. Un trie en este caso se utilizaría mas que nada para la búsqueda rápida de nombres de libro, y un hashmap aseguraría un acceso rápido a los libros una vez encontrado el nombre.

Cada libro tendrá una ID, Nombre y su disponibilidad, y cada Alumno contara con una CI, su nombre y el libro que actualmente tiene prestado.

La consigna consiste en crear un un SistemaBiblioteca el cual contenga funcionalidades como:

**public void registrarAlumno(String cedula, String nombre)**

**public void registrarLibro(String nombreLibro, String categoria)**

**public boolean prestarLibro(String cedula, String nombreLibro)**

**public boolean devolverLibro(String cedula)**

**public Lista<Libro> buscarLibro(String libro)**