Manual de Usuario

Madelayne Ana Maria Perez Perez

202130171

Sistema de Biblioteca - Documentación

1. Manual de Usuario

El Sistema de Biblioteca es un programa diseñado para gestionar libros en una biblioteca de manera eficiente. Utiliza estructuras de datos avanzadas como Árbol AVL (para búsquedas rápidas por título) y Árbol B (para búsquedas por año y rangos de años).

1.1 Descripción del Sistema

Este proyecto permite gestionar libros en una biblioteca utilizando estructuras de datos avanzadas:

- **Árbol AVL** → Para búsquedas rápidas por título.
- **Árbol B** \rightarrow Para búsquedas rápidas por año y rangos.

El sistema permite:

- 1. Cargar libros desde un archivo CSV.
- 2. Agregar libros manualmente.
- 3. Buscar libros por título o año.
- 4. Eliminar libros.
- 5. Listar libros en orden (AVL).
- 6. Graficar las estructuras (AVL y B).
- 7. Comparar tiempos de búsqueda entre estructuras.

.2 Requisitos

- Windows 10/11 o Linux.
- **CMake** \geq 4.0.
- Compilador C++20 (GCC, Clang, MSVC).
- **Graphviz** instalado y agregado al PATH para generar gráficos.

1.3 Instalación y Compilación

- 1. Abrir **CMD** o **PowerShell** en la carpeta raíz del proyecto (donde está CMakeLists.txt).
- 2. Crear carpeta de compilación y moverse a ella:

```
cmd
mkdir build
cd build
```

```
3. Generar archivos de compilación con CMake:

cmd

cmake ..

4. Compilar el proyecto:

cmd

cmd

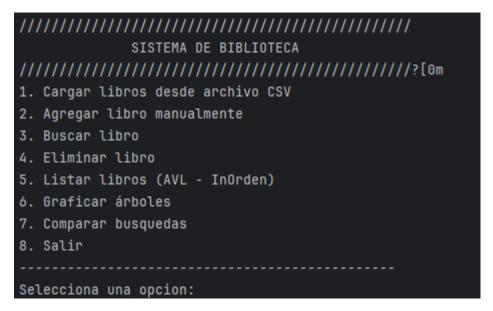
cmake --build .

4.
```

5. El ejecutable estará en cmake-build-debug\Biblioteca.exe o cmake-build-release\Biblioteca.exe según la configuración.

1.4 Uso del Sistema

Al ejecutar el programa: le saldrán opciones



Descripcion de opciones

1. Cargar libros desde CSV:

- o Ingresar la ruta del archivo CSV.
- El sistema ignora duplicados o datos inválidos.
- o Los libros válidos se cargan en los árboles AVL y B.

```
Selecciona una opcion:1

Ingrese el nombre del archivo CSV:C:\Users\Ana\Downloads\Catalogo_libros_EDD.csv
```

```
Linea 118 ignorada: ISBN duplicado (978-84-670-4965-0)
Linea 119 ignorada: ISBN duplicado (978-84-376-0495-4)
Linea 120 ignorada: ISBN duplicado (978-84-339-2041-3)
Linea 121 ignorada: ISBN duplicado (978-84-9105-070-4)
Linea 125 ignorada: ISBN duplicado (978-84-376-0494-7)
Carga completada. Libros válidos cargados: 96
Libros cargados correctamente.
```

2. Agregar libro manualmente:

- o Se solicita título, autor, ISBN y año.
- o Se inserta en AVL y B.

```
Selecciona una opcion:2

2
Titulo:a
a
ISBN:1
1
Genero:aa
aa
Anio:2025
2025
Autor:ana
ana
Libro agregado correctamente.
```

3. Buscar libro:

- o Por **título** en AVL.
- o Por **año** o **rango de años** en B.

Además que si le damos por titulo o por año, le pedirá por cual búsqueda, una binaria o una búsqueda secuencial, abinaria son ordenadas, y la secuencian son listas no ordenada

```
    Por ISBN
    Por genero (Arbol B+)
    Por anio (Arbol B)
    Volver
    Selecciona una opcion:1
    Ingrese el titulo:α
    a
    Elija metodo:
    Secuencial
    Binario (AVL)
    Opcion:
```

0

4. Eliminar libro:

- o Por título en AVL.
- o Por año en B.

5. Listar libros:

Muestra libros en orden ascendente de título (AVL). INORDEN

```
Libros ordenados por titulo (AVL - InOrden)

1984 (1949)

1984 (Edicion bolsillo) (1949)

1984 (Edicion lujo) (1949)

Cien Años de Soledad (1967)

Cien Años de Soledad (Edicion Aniversario) (1967)

Cien Años de Soledad (Edicion tapa blanda) (1967)

Crimen y Castigo (1866)

Crimen y Castigo (Edicion clasica) (1866)

Cronica de una Muerte Anunciada (1981)

Cumbres Borrascosas (1847)

Don Quijote de la Mancha (Edicion ilustrada) (1605)
```

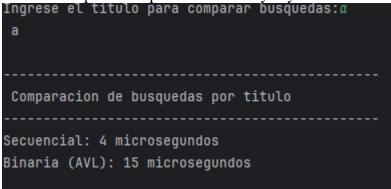
6. Graficar árboles:

- o Genera archivos .dot y .png de AVL y B en
 C:\Users\Ana\Desktop\BibliotecaEdd\.
- La grafica de arboles una opción que aparece de una ya en la carpeta del proyecto

```
Selecciona una opcion:6
6
Archivo C:\Users\Ana\Desktop\BibliotecaEdd\arbolAVL.png generado.
dot -Tpng "C:\Users\Ana\Desktop\BibliotecaEdd\arbolB.dot" -o "C:\Users\Ana\Desktop\BibliotecaEdd\arbolB.png"Archivo C:\U sers\Ana\Desktop\BibliotecaEdd\arbolB.png generado.
Árboles graficados correctamente.
```

7. Comparar búsquedas:

Mide el tiempo de búsqueda entre AVL y B y lo muestra al usuario. Ingrese el titulo para comparar busquedas:α



8. Salir:

o Termina la ejecución del programa.