

Sistema de Biblioteca

Autores:

- Iuri F. Cordeiro
- Lukas Godoy

Sumário

- [1. Visão Geral](#)
 - [2. Instalação](#)
 - [3. Uso](#)
 - [4. Estrutura do Projeto](#)
 - [5. Formato de Dados](#)
 - [6. Status de Implementação](#)
 - [7. Funcionalidades](#)
 - [8. Funcionalidades Adicionais](#)
 - [9. Comandos do Makefile](#)
-

Visão Geral

Este é um sistema de gerenciamento de biblioteca desenvolvido em C, que utiliza listas encadeadas armazenadas em arquivos binários para persistir informações de livros, usuários e empréstimos.

Objetivos

- Gerenciar cadastro de livros e usuários.
 - Controlar empréstimos e devoluções, mantendo histórico e atualizando disponibilidade.
 - Importar registros em lote de arquivos texto.
-

Instalação

Dependências

- GCC \geq 4.9
- Make

Compilação

```
# Usando Makefile (recomendado)
sudo make
make run
```

```
# Compilação manual
gcc -Wall -Wextra -std=c99 -g -c main.c arquivo.c livros.c usuarios.c carregamento.c emprestimos.c
gcc -Wall -Wextra -std=c99 -g -o biblioteca main.o arquivo.o livros.o usuarios.o carregamento.o emprestimos.o
```

Comandos do Makefile

- make ou make all : Compila o projeto
 - make clean : Remove arquivos objeto e executável
 - make cleanall : Remove tudo, inclusive arquivos de dados gerados
 - make run : Compila e executa o programa
-

Uso

```
# Executar o programa compilado
./biblioteca
```

O programa exibirá um menu em modo texto com as opções disponíveis.

Estrutura do Projeto

Arquivos de Cabeçalho (.h)

- **estruturas.h**: Definição das estruturas Cabecalho, Livro, Usuario, Emprestimo.
- **arquivo.h**: Protótipos das funções de manipulação de arquivos binários (abertura, cabeçalho, leitura e escrita).
- **livros.h**: Protótipos das funções relacionadas a operações de livros (inserção, busca, listagem).
- **usuarios.h**: Protótipos das funções relacionadas a usuários.
- **carregamento.h**: Protótipos das funções de importação em lote de arquivo texto.
- **emprestimos.h**: Protótipos das funções de empréstimos e devoluções.

Arquivos de Implementação (.c)

- **main.c**: Função principal; apresenta menu e interface de usuário.
- **arquivo.c**: Implementação de manipulação de arquivos binários.
- **livros.c**: Implementação das operações de livros.
- **usuarios.c**: Implementação das operações de usuários.
- **carregamento.c**: Implementação de importação de registros de arquivo texto.
- **emprestimos.c**: Implementação de empréstimos e devoluções.

Arquivos Auxiliares

- **Makefile**: Automação da compilação e execução.
 - **README.md**: Documentação do projeto.
-

Formato de Dados

Arquivo Binário

O sistema utiliza listas encadeadas armazenadas em arquivo binário. O arquivo inicia com um registro de cabeçalho contendo:

- Posições de início das listas de livros, usuários e empréstimos.
- Contadores de registros.
- Posição do topo (próxima posição livre).

Arquivo Texto para Carregamento

Cada linha do arquivo texto começa com um identificador de registro e campos separados por ponto-e-vírgula (;). Espaços em branco no início ou fim de cada campo são eliminados.

Prefixo	Significado	Campos
L;	Livro	código; título; autor; editora; edição; ano; exemplares
U;	Usuário	código; nome
E;	Empréstimo	código_usuario; código_livro; data_emprestimo; data_devolucao

Exemplo de Arquivo de Entrada

```
L;7;Memórias Póstumas de Brás Cubas;Machado de Assis;Bookman;4;2022;5
L;11;A Insustentável Leveza do Ser;Milan Kundera;Abril;3;2015;7
U;7;Maria dos Santos
E;7;13;11/03/2025;25/03/2025
E;22;4;15/05/2025;
```

Status de Implementação

- ✓ Funcionalidades obrigatórias completas.
 - ✓ Documentação das funções com pré-condições e pós-condições em cada módulo.
-

Funcionalidades

1. Gerenciamento de Livros

- Cadastrar livro
- Imprimir dados do livro (por código)
- Buscar livro por título (case-insensitive)
- Listar todos os livros (código, título, autor, exemplares)
- Calcular total de livros cadastrados

2. Gerenciamento de Usuários

- Cadastrar usuário

3. Sistema de Empréstimos

- Empréstimo livro (registra data atual e decrementa exemplares)
- Devolver livro (registra data atual e incrementa exemplares)
- Listar empréstimos ativos

4. Importação em Lote

- Carregar registros de livros, usuários e empréstimos de arquivo texto
-