



Curso: Ciência da Computação - 2º Ano

Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados

Prof. Rômulo Silva

Alunos: Thaynara Nascimento e Gabriel Velasquez

Sistema de Gerenciamento da Livraria

Trata-se de um sistema para o gerenciamento de uma livraria, permitindo o cadastro e remoção de livros. O sistema foi implementado na linguagem C e utiliza arquivos binários para armazenar os dados de forma persistente, garantindo que as informações não sejam perdidas ao fechar o programa. O algoritmo foi implementado com a estrutura de Árvore Binária de Busca.

Funcionalidades Implementadas

O sistema possui 9 (nove) opções, sendo:

1. Cadastrar livro:

- a. Esta opção permite adicionar um novo livro ao acervo da livraria.
- b. **Como usar:** você precisará fornecer as respectivas credenciais do livro, como o código, título da obra, nome do autor, editora, o número da edição, ano de publicação, quantidade de exemplares disponíveis e o preço legítimo da obra. Caso a inserção de um livro com o mesmo código ou um custo de livro incorreto, mensagens de *“não é possível registrar livros com código duplicado”* e *“custo de obra inválida”* serão exibidas, respectivamente.

2. Informações de um respectivo livro:

- a. Esta opção permite consultar as informações detalhadas de um livro registrado no sistema de acordo com seu código cadastrado.
- b. **Como usar:** você precisará fornecer o código do livro exatamente como foi registrado no sistema no momento de seu cadastro, sem zeros à esquerda. Caso o livro existir, o sistema exibirá as informações. Caso contrário, uma mensagem de *“não encontrado”* será exibida.

3. Listar todos os livros cadastrados:

- a. Exibe uma lista formatada com as informações principais de todos os livros que estão no sistema, em ordem crescente, com código, título da obra, nome do autor e quantidade de exemplares disponíveis. Caso não possuir nenhum livro no sistema, uma mensagem de *“árvore vazia, nenhum livro foi cadastrado”* será exibida.
- b. **Como usar:** apenas selecione a opção no menu para visualizar a tabela completa.

4. Calcular total de livros cadastrados:

- a. Exibe na tela a quantidade total de livros cadastrados no sistema. Caso nenhum livro for cadastrado, aparecerá um resultante equivalente à “0”.
- b. **Como usar:** apenas selecione a opção no menu para visualizar a quantidade total.

5. Remover livro:

- a. Esta opção permite a remoção de um respectivo livro.
- b. **Como usar:** você precisará informar o código do livro correspondente. Caso o livro com o código não exista, uma mensagem “*livro com código não foi encontrado para remoção*”. Se nenhum livro estiver cadastrado no sistema, alertará que “*não há livros para remover, árvore vazia*”.

6. Carregar arquivo em Lote:

- a. Esta funcionalidade realiza inclusões em lote, carregando informações de livros que estão armazenados dentro de um arquivo de texto *.txt*. O sistema lê os dados deste arquivo e os insere diretamente no arquivo binário de cadastro do sistema, ideal para popular o banco de forma rápida. Ele também realiza a contagem da quantidade de registros processados e os exibe na tela. Se houver um livro para cadastro com o mesmo código de um livro que já foi cadastrado no sistema, uma mensagem de aviso “*não foi possível cadastrar o livro*” será exibido.
- b. **Como usar:** você precisará informar o nome do arquivo texto exatamente como está registrado, com letras maiúsculas, minúsculas ou *underline* (), se existir, para o sistema puder acessá-lo. **Obs:** O nome do arquivo texto deve ter, no máximo, 255 caracteres e não é necessário inserir a extensão “*.txt*”. O arquivo precisa estar **OBRIGATORIAMENTE** no diretório “*example/*” para o funcionamento correto.

7. Listar todos os registros livres:

- a. Esta opção permite a visualização de todas as posições de registros livres que há na árvore. As posições são atualizadas a cada remoção de um livro do sistema e decrementada a cada novo cadastro de livro. Caso não houver nenhuma posição livre disponível, uma *mensagem* “*não há registros livres no sistema*” será exibida.
- b. **Como usar:** apenas selecione a opção do menu para verificar a sequência.

8. Imprimir árvore por níveis:

- a. Esta funcionalidade faz a impressão da árvore do arquivo binário do sistema, exibindo, respectivamente, os nós com os códigos dos livros correspondentes

em suas alturas. Caso o sistema não possuir nenhum cadastro de livro a árvore estará vazia, portanto, uma mensagem de “*árvore vazia*” será exibida.

- b. **Como usar:** apenas selecione a opção do menu para visualizar todos os níveis.

0. Sair:

- a. Sai do sistema e salva os dados do programa.
- b. **Como usar:** apenas selecione a opção do menu.