

## Capítulo 6

# Sistema de Gestão de Biblioteca

Desenvolver e implementar um sistema de gestão de biblioteca que utilize estruturas de dados dinâmicas (listas e arrays) para armazenar e gerenciar informações sobre livros de forma eficiente. O sistema deve permitir que os usuários adicionem, busquem, emprestem e devolvam livros, além de fornecer informações detalhadas sobre cada livro.

### 6.1 Requisitos do Projeto

Para a realização do projeto os seguintes requisitos devem ser atendidos por sua implementação.

- Estruturas de Dados: Utilize listas ou arrays para armazenar informações sobre livros, garantindo acesso e manipulação eficientes dos dados.
- Alocação Dinâmica: Aloque memória dinamicamente para objetos de livro a fim de acomodar um número variável de livros.
- Múltiplos Atributos: Cada objeto de livro deve incluir atributos como título, autor, ISBN, ano de publicação, status de disponibilidade.
- Tratamento de Erros: Implemente mecanismos de tratamento de erros para lidar com entradas inválidas ou situações inesperadas.
- Funcionalidade de Busca: Permita que os usuários busquem livros por título, autor ou ISBN.
- Empréstimo e Devolução: Implemente um sistema para empréstimo e devolução de livros, rastreando o status de disponibilidade e informações do emprestador.
- Informações sobre Livros: Forneça informações detalhadas sobre cada livro, incluindo título, autor, ISBN, ano de publicação e status de disponibilidade.

## 6.2 Processamento em Batch

O sistema processará instruções de gerenciamento a partir de um arquivo de texto (arquivo de entrada). Cada linha no arquivo de entrada representará uma operação específica:

- ADD (Adicionar um novo livro para a coleção com detalhes)
- SEARCH -titulo- (Buscar por um livro pelo Título)
- SEARCH +autor+ (Buscar por um livro pelo Autor)
- SEARCH \*ISBN\* (Buscar por um ISBN pelo Autor)
- CHECK\_OUT \*ISBN\* (Empréstimo de livro, com atualização destatus de disponibilidade)
- CHECK\_IN \*ISBN\* (Devolução de livro, com atualização de status de disponibilidade)

O sistema gerará um arquivo de saída resumindo os resultados das instruções processadas. Isso pode incluir:

- Mensagens de confirmação para inserções e atualizações bem-sucedidas.
- Informações do livro para operações de busca (incluindo todas as informações do livro).
- Mensagens de erro para entradas inválidas ou operações falhas (empréstimo de um livro que não está disponível).

Argumentos opcionais da linha de comando podem ser usados para especificar os nomes dos arquivos de entrada e saída.

As operações serão encerradas quando a linha de comando como está for lida:

- END (Finalizar entrada)

## 6.3 Critérios de Avaliação do Projeto

Os seguintes critérios serão considerados para a avaliação do projeto:

- Correção. O sistema deve executar todas as funções exigidas com precisão, como adicionar, buscar, emprestar e devolver livros.
- Eficiência. O sistema deve ser eficiente em termos de uso de memória e tempo de execução, especialmente para grandes conjuntos de dados.
- Qualidade do Código. O código deve ser bem estruturado, legível e seguir boas práticas de programação.
- Completude. O sistema deve implementar todas as funcionalidades exigidas e lidar com possíveis erros.
- Criatividade. Os alunos podem ganhar crédito extra por implementar funcionalidades adicionais, como classificação de livros por título ou autor.

## 6.4 A submissão do Projeto

Espera-se que os seguintes materiais sejam submetidos para avaliação final.

Código fonte bem documentado implementando o sistema e as funcionalidades de gerenciamento da biblioteca e processamento em batch.

O código deve ser implementado em formato de projeto, com os seguintes arquivos nomeados com segue:

- gerencia.c: código com a solução.
- estrutura.c: código com a implementação ED dinâmica (vetor ou lista).
- livro.c código com a implementação das operações relacionadas a livro.

## 6.5 Cronograma do Projeto

- Semana 1: Introdução e planejamento
- Semana 2: Implementação das funcionalidades principais
- Semana 3: Testes, refinamento e apresentação