

# Resumo Livro “Algoritmos em Linguagem C”, de Paulo Feofiloff

Vinicius de Godoi Varandas - RA 141638

O livro aborda vários tópicos relacionados a algoritmos e estruturas de dados, e é direcionado para estudantes e profissionais de tecnologia que utilizam linguagem C, ou não. Os conceitos são universais, mesmo os exemplos sendo escritos com a linguagem C. Ele pode ser importante no futuro profissional, pois os conhecimentos adquiridos nesse livro são fundamentais para a área de desenvolvimento de software e resolução de problemas computacionais, não importando a linguagem que necessite usar no futuro.

Alguns dos tópicos abordados no livro são:

**Recursão:** A recursão é um conceito importante na programação, que envolve a chamada de uma função por ela mesma. O livro explora algoritmos recursivos e apresenta exemplos práticos, como o problema do máximo, mostrando como a recursão pode ser aplicada na solução de problemas.

**Vetores:** Os vetores são estruturas de dados básicas, que permitem armazenar uma sequência de elementos em uma única variável. O livro aborda a busca, remoção e inserção de elementos em vetores, bem como a busca recursiva, explorando diferentes técnicas para manipulação eficiente desses elementos.

**Listas encadeadas:** As listas encadeadas são estruturas de dados dinâmicas compostas por células que contêm informações e referências para as próximas células. O livro apresenta a definição e manipulação de listas encadeadas, incluindo busca, remoção e inserção de células.

**Filas:** Filas são estruturas de dados que seguem a lógica FIFO (First-In, First-Out), onde o primeiro elemento a entrar é o primeiro a sair. O livro explora diferentes implementações de filas, como vetor, lista encadeada e implementação circular.

**Pilhas:** Pilhas são estruturas de dados que seguem a lógica LIFO (Last-In, First-Out), onde o último elemento a entrar é o primeiro a sair. O livro apresenta a implementação

de pilhas usando vetores e listas encadeadas, bem como suas aplicações, como na validação de parênteses e notação pós-fixada.

Busca em vetor ordenado: O livro explora técnicas de busca em vetores ordenados, apresentando os algoritmos de busca sequencial e busca binária. São discutidos a corretude, desempenho e variações desses algoritmos.

Ordenação: São abordados algoritmos de ordenação elementares, como inserção e seleção, e também algoritmos mais avançados, como mergesort e heapsort. O livro discute a estabilidade da ordenação e analisa o desempenho desses algoritmos.

Árvores binárias: O conceito de árvores binárias é apresentado, juntamente com a travessia em ordem esquerda-raiz-direita e a altura da árvore. O livro também explora outras propriedades das árvores binárias, como nós com campo pai e nó seguinte.

Árvores binárias de busca: As árvores binárias de busca são estruturas de dados eficientes para armazenar e buscar elementos ordenados. O livro aborda a busca, inserção e remoção em árvores binárias de busca, além de discutir as propriedades de árvores AVL e árvores rubro-negras, que são variantes das árvores binárias de busca otimizadas para garantir um balanceamento adequado.

Algoritmos de busca em texto: São explorados algoritmos eficientes para busca de padrões em texto, como o algoritmo de Boyer-Moore e o algoritmo de Knuth-Morris-Pratt. Esses algoritmos são fundamentais para processamento de strings e busca eficiente de padrões em grandes conjuntos de dados.