

Curso de Algoritmos de Estrutura de Dados

Prefácio

O curso lhe dá uma introdução a Algoritmos e Estrutura de Dados, é apropriado para amantes da computação que já tenham alguma experiência (que pessoalmente considero básico) de programação em linguagem C. Há quinze capítulos, uma introdução nos três primeiros capítulos e os demais com o assunto principal do curso.

Sumário

1 Documentação e invariantes

- 1.1 Exemplo de documentação
- 1.2 Invariantes

2 Recursão

- 2.1 Algoritmos recursivos
- 2.2 Fatorial e Fibonacci
- 2.3 Torre de Hanoi e Máximo Divisor Comum

3 Vetores

- 3.1 Busca
- 3.2 Busca recursiva
- 3.3 Remoção
- 3.4 Inserção
- 3.5 Busca seguida de remoção

4 Listas encadeadas

- 4.1 Definição
- 4.2 Listas com cabeça e sem cabeça
- 4.3 Busca em lista encadeada
- 4.4 Remoção de uma célula
- 4.5 Inserção de uma nova célula
- 4.6 Busca seguida de remoção ou inserção
- 4.7 Exercícios: manipulação de listas
- 4.8 Outros tipos de listas encadeadas

5 Filas

- 5.1 Implementação em vetor
- 5.2 Aplicação: distâncias em uma rede
- 5.3 Implementação circular
- 5.4 Implementação em lista encadeada

6 Pilhas

- 6.1 Implementação em vetor
- 6.2 Aplicação: parênteses e chaves
- 6.3 Aplicação: notação posfixa
- 6.4 Implementação em lista encadeada
- 6.5 A pilha de execução de um programa

7 Busca em vetor ordenado

- 7.1 O problema
- 7.2 Busca sequencial
- 7.3 Busca binária
- 7.4 Prova da correção de algoritmo
- 7.5 Desempenho do algoritmo
- 7.6 Exercícios: variantes do código
- 7.7 Versão recursiva da busca binária
- 7.8 Exercícios: variações sobre o tema

8 Ordenação: algoritmos elementares

- 8.1 O problema da ordenação
- 8.2 Algoritmo de inserção
- 8.3 Algoritmo de seleção
- 8.4 Exercícios: ordenação de string e listas
- 8.5 Ordenação estável

9 Ordenação: algoritmo Mergesort

- 9.1 Intercalação de vetores ordenados
- 9.2 O algoritmo Mergesort
- 9.3 Desempenho do algoritmo
- 9.4 Versão iterativa

10 Ordenação: algoritmo Heapsort

- 10.1 Heap
- 10.2 Inserção de um heap
- 10.3 Um algoritmo auxiliar
- 10.4 O algoritmo Heapsort
- 10.5 Desempenho do algoritmo

11 Ordenação: algoritmo Quicksort

- 11.1 O problema da separação
- 11.2 Algoritmo da separação
- 11.3 Algoritmo Quicksort básico
- 11.4 Desempenho do algoritmo
- 11.5 Altura da pilha de execução do Quicksort

12 Algoritmos de enumeração

- 12.1 Enumeração de subsequências
- 12.2 Subsequências em ordem lexicográfica
- 12.3 Versão recursiva do algoritmo
- 12.4 Subsequências em ordem lexicográfica especial

13 Busca de palavra em um texto

- 13.1 O problema de busca
- 13.2 Algoritmo de busca
- 13.3 Primeiro algoritmo de Boyer-Moore
- 13.4 Segundo algoritmo de Boyer-Moore
- 13.5 Terceiro algoritmo de Boyer-Moore

14 Árvores binárias

- 14.1 Definição
- 14.2 Varredura esquerda-raiz-direita
- 14.3 Altura
- 14.4 Nós com campo pai
- 14.5 Nó seguinte

15 Árvores binárias de Busca

- 14.1 Definição
- 14.2 Busca
- 14.3 Inserção
- 14.4 Remoção
- 14.5 Desempenho do algoritmo

Observação

Devido ser um conteúdo que demanda tempo, eu irei escrevendo o conteúdo, e fazendo os devidos commit's semanalmente, então se você entrou aqui o curso ainda não está completo, aguarde. Caso queira entrar em contato: (jeova.junior897@gmail.com) ou (jeova.junior@alu.ufc.br)