Guilherme Araújo Mendes de Souza | 156437 | UNIFESP-ICT | AED I

Resumo do Livro Algoritmos em linguagem C

Documentação de um código serve para explicar as funções que compõem o programa, e ela funciona como um minimanual que dá instruções sobre o uso correto da função. essa documentação deve ser simples e precisa. A documentação de uma função pode ser enriquecida dizendo quais os invariantes (uma relação entre os valores das variáveis que vale no início de cada iteração do processo iterativo) dos processos iterativos.

Algoritmos recursivos consistem em reduzir a uma instância menor de uma problema, aplicar o método a instância menor e voltando a instância original.

Um vetor é uma estrutura de dados que armazena uma sequência de objetos, todos do mesmo tipo, em posições consecutivas da memória. Para realizar uma busca em uma vetor é dado um inteiro x. Caso o vetor esteja vazio, é considerado que essa instância do problema não tem solução. Caso x não esteja no vetor, será adotado a convenção de devolver -1.

Uma Listas encadeadas é uma representação de uma sequência de objetos na memoria do computador. A lista encadeada é definida como uma sequência de registros chamados de células, cada célula contém um objeto de determinado tipo, além de armazenar o endereço de memoria da próxima célula.

Uma Fila é uma sequência dinâmica, de forma que uma elemento pode ser removido e novos elementos podem ser inseridos. Sendo que sempre que solicitado uma remoção, o objeto removido será o primeiro objeto da Fila. E sempre que for solicitado uma inserção, ela ocorrerá no fim da Fila. Portanto o primeiro objeto inserido sempre será o primeiro a ser retirado.

Uma pilha também é uma sequência dinâmica, de forma que uma elemento pode ser removido e novos elementos podem ser inseridos. Em uma pilha os elementos removidos serão sempre o ultimo da sequencia e os elementos inseridos, serão inseridos no fim da sequência. Dessa forma os elementos removidos são sempre os que estão lá a menos tempo.

Busca em um vetor ordenado, tem o proposito de localizar onde x está em um vetor v[0 . . n−1], portanto dado um inteiro x e um vetor crescente v[0 . . n−1], encontrar um índice j tal que v[j−1] < x ≤ v[j]. Essa busca pode ser realizada de duas formas, a busca sequencial (Processo mais lento) e a Busca binária (Processo mais eficiente)

Ordenação: algoritmos elementares, consiste em ordenar um vetor de modo que o vetor dado um inteiro x e um vetor crescente v[0 . . n−1], encontrar um índice j tal que v[j−1] < x ≤ v[j]. Entretanto para chegar nessas condições é necessário rearranjar os elementos de um vetor v[0 . . n−1] de tal modo que ele se torne crescente. Esse problema pode ser solucionado de maneira mais simples a partir do Algoritmo de inserção e do Algoritmo de Seleção.

Ordenação: algoritmo Mergesort, esse código se trata de uma sequência logica mais sofisticado e mais rápido baseado na estratégia “dividir para conquistar”. Essa técnica consiste em “intercalar” dois vetores dados.

Ordenação: algoritmo Heapsort, O algoritmo Heapsort é mais rápido que os Algoritmo de inserção e Algoritmo de Seleção. Essa técnica rearranja um vetor em ordem crescente e não é necessário um vetor auxiliar.

Ordenação: algoritmo Quicksort rearranja um vetor v[0 . . n−1] de modo que ele fique crescente. Em geral o algoritmo é mais rápido que os algoritmos de inserção e algoritmo de seleção, mas pode ser tão lento quanto aqueles para certas instâncias especiais do problema. Ele funciona de modo que rearranjar um vetor v[p . . r] de modo que os elementos pequenos fiquem todos do lado esquerdo e os grandes fiquem todos do lado direito.

Algoritmos de enumeração, esses Algoritmos de enumeração estão relacionados com palavras-chave como busca exaustiva, força bruta e backtracking. Portanto os algoritmos de enumeração consomem muito tempo.

Busca de palavras em um texto, também conhecido como string searching ou string matching. Encontra uma sequência de uma dada sequência curta em outra longa.

Árvores binárias Uma árvore binária é um conjunto nós, um nó pode ser definido em três campos o campo de conteúdo, o campo esq e campo dir que contém o endereço de um nó ou NULL. Se o campo esq de um nó X é o endereço de um nó Y, diremos que Y é o filho esquerdo de X.

Árvores binárias de busca onde todos os nós da subárvore esquerda possuem um valor numérico inferior ao nó raiz e todos os nós da subárvore direita possuem um valor superior ao nó raiz.