

L2: Algoritmos de busca

Murilo Dantas

Exercícios

1. Implemente um programa estruturado e recursivo para pesquisa linear. Faça uma função de busca chamada `pesquisaLR` que receba como parâmetro o valor a ser encontrado e a referência do vetor onde a busca será efetuada. A função retornará -1, caso não encontre o item, ou retornará o índice, caso o encontre.
2. Implemente um programa estruturado e recursivo para pesquisa binária. Faça uma função de busca chamada `pesquisaBR` que receba como parâmetro o valor a ser encontrado e a referência do vetor onde a busca será efetuada. A função retornará -1, caso não encontre o item, ou retornará o índice, caso o encontre.
3. Um vetor de tamanho n , pode conter elementos do alfabeto e numerais 0 a 9. Escreva um algoritmo que seja capaz de localizar, pelo método binário, um caractere fornecido pelo usuário. Se esse caractere for uma letra, o usuário poderá fornecê-la para a busca no formato maiúsculo ou minúsculo.
4. Faça um programa que cadastre 12 produtos. Para cada produto devem ser cadastrados os seguintes dados: código, descrição e preço. Use um método de ordenação e em seguida calcule e mostre quantas comparações devem ser feitas para encontrar um funcionário pelo código:
 - a. Usando busca sequencial.
 - b. Usando busca binária.
5. Faça um programa que cadastre 15 números, não permitindo números repetidos. Ordene-os e, em seguida, verifique se o número digitado pelo usuário está no vetor. Caso encontre, verifique se está numa posição par ou ímpar do vetor:
 - a. Usando busca sequencial.
 - b. Usando busca binária.
6. Dada uma tabela de horários de ônibus que fazem viagens para as diversas cidades do Estado, escreva um programa que possibilite a localização dos horários de saída e de chegada quando se forneça o destino.
7. Implemente uma versão generalizada para busca binária numa matriz $m \times n$.
8. Elabore uma matriz com 500 linhas e 50 colunas, que deverá ser preenchida com números inteiros aleatórios na faixa de 1 a 10.000. Faça a busca, pelo método binário, de um elemento sorteado, indique a quantidade de elementos iguais a este presente na matriz e indique a posição (ou as posições, caso aja repetição) em que ele se encontra (i, j).