

Lista 1

Entrega até dia 26 de junho.

Trabalho em duplas. Entrega em pseudocódigo manuscrito e código em C, via e-mail / pendrive/ CD.

Vetores

1) Construa um algoritmo que representa a seguinte estratégia descrita abaixo para busca em um vetor já ordenado ( chama-se busca binária). O usuário entra com os valores ordenados de um vetor e um valor a pesquisar.

Considere o vetor ordenado dado pelo usuário  $L = \{1, 3, 4, 6, 8, 9, 11\}$ .  $X$  é o valor que o usuário quer descobrir se existe no vetor.

Exemplo 1) O usuário entra com um valor  $X = 4$ .

O algoritmo compara  $X$  ao valor do meio do vetor (6). Se  $X$  é menor, a busca ocorre na primeira parte, antes do meio, ou seja, com  $L = 1, 3, 4$ .

Então, novamente, o algoritmo compara  $X$  ao elemento do meio do vetor (3). Se  $X$  é maior, repete com  $L$  reduzido (4).

Compara  $X$  ao meio do vetor que restou (4). Se são iguais, achou  $X$  e é o valor achado, senão  $X$  não existe no vetor.

Exemplo 2) O usuário entra com um valor  $X = 13$ .

O algoritmo compara  $X$  com o valor do meio (6). Se  $X$  é maior, a busca ocorre na segunda parte do vetor, depois do meio, ou seja com  $L = 8, 9, 11$ . Então, novamente, o algoritmo compara  $X$  ao elemento do meio do vetor (9). Se  $X$  é maior, repete com  $L$  reduzido (11). Compara  $X$  ao meio do vetor que restou (11). Se são iguais, achou  $X$  e é o valor achado, senão  $X$  não existe no vetor.

Exemplo 3) O usuário entra com um valor  $X = 6$ .

O algoritmo compara  $X$  com o valor do meio (6). Se  $X$  é igual, a busca acaba e achou o elemento.

Construa uma solução genérica e que funcione para outro vetor ordenado.

2) Leia 3 vetores de 9 posições e crie outro com o 1º terço do primeiro, o segundo 3º. do segundo e o ultimo terço do 3º. Escrever o vetor resultante ao final.

3) Leia um vetor de 10 posições e verifique se existem valores iguais e os escreva.

4) Leia um vetor de 20 posições e elimine as posições com valor zero avançando uma posição, com os com os valores subsequentes do vetor. Dessa forma todos “zeros” devem ficar para as posições finais do vetor.