

Pesquisa e Classificação de Dados

Exercício 1

Enunciado

Escreva um programa em C que lê um inteiro N (de 1 a 100), um vetor de N inteiros, e um valor x . Usando o algoritmo da *busca linear*, determine se x está no vetor dado e, em caso positivo, indique sua posição. Imprima também o número de passos que a busca executou ao todo.

Em seguida, verifique se o vetor está ordenado (em ordem não-decrescente). Em caso positivo, usando o algoritmo da *busca binária*, determine se x está no vetor dado e, em caso positivo, indique sua posição. Imprima também o número de passos que a busca executou ao todo.

Verifique os exemplos de entrada e saída abaixo para o formato de impressão. Certifique-se que sua busca linear tem tempo $O(N)$, que verifica se o vetor está ordenado em $O(N)$, e que sua busca binária tem tempo $O(\lg N)$.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
5 25 31 98 35 42 98	Busca Linear: 98 esta na posicao 2 Total: 3 passos Vetor nao ordenado

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
5 25 31 98 35 42 30	Busca Linear: 30 nao encontrado Total: 5 passos Vetor nao ordenado

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
10 12 18 19 41 55 57 75 80 84 89 89	Busca Linear: 89 esta na posicao 9 Total: 10 passos Busca Binaria: 89 esta na posicao 9 Total: 4 passos

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
32 3 6 12 13 22 31 33 36 37 38 42 44 44 45 52 54 57 58 60 61 61 64 73 77 77 78 80 85 85 93 93 98 98	Busca Linear: 98 esta na posicao 31 Total: 32 passos Busca Binaria: 98 esta na posicao 31 Total: 6 passos

Orientações

- Envie apenas um arquivo .c com sua solução;
- Não são aceitos envios fora do prazo;
- O envio do exercício é individual.