

Nome: Lucas Viana Vilela
nº USP: 10748409

Algoritmos de busca implementados:

1. Sequencial;
 - Checa elemento por elemento do vetor de entrada, sequencialmente do primeiro ao último, comparando com o número buscado.
 2. Binária (iterativo);
 - Pula para a metade do vetor de entrada, checa se o elemento é igual, maior ou menor do que o número buscado. Se for igual, encerra ali; se for maior, seleciona a primeira metade do vetor e, se for menor, seleciona a segunda metade do vetor - repetindo o processo na “metade” selecionada, até que o número seja encontrado ou tenha sido verificado que ele não está na lista. Na versão iterativa, a repetição do processo é feita com um loop (*for*, *while* ou *do...while*).
 3. Binária (recursivo).
 - Pula para a metade do vetor de entrada, checa se o elemento é igual, maior ou menor do que o número buscado. Se for igual, encerra ali; se for maior, seleciona a primeira metade do vetor e, se for menor, seleciona a segunda metade do vetor - repetindo o processo na “metade” selecionada, até que o número seja encontrado ou tenha sido verificado que ele não está na lista. Na versão recursiva, a repetição do processo é feita chamando-se a função de busca novamente para cada repetição.
- Qual é mais eficiente? Por que?
 - O mais eficiente é o algoritmo de busca binária - mais especificamente, o iterativo. Para longas listas, em comparação com a varredura de todos os elementos da lista no algoritmo sequencial, o formato de varredura “por pedaços” que o algoritmo binário executa economiza bastante tempo e passos lógicos. Na comparação entre o modelo binário iterativo e recursivo, o iterativo vai possuir menos passos/operações, pois as variáveis da função serão declaradas apenas uma vez.
 - Para cada algoritmo: em que caso(s) (entrada) o algoritmo apresenta sua melhor performance (melhor caso)?
 1. O melhor caso ocorre quando o número buscado é o primeiro do vetor de entrada;
 2. O melhor caso ocorre quando o número buscado é o centro do vetor de entrada;
 3. O melhor caso ocorre quando o número buscado é o centro do vetor de entrada;
 - Para cada algoritmo: em que caso(s) (entrada) o algoritmo apresenta sua pior performance (pior caso)?
 1. O pior caso ocorre quando o número buscado é o último do vetor de entrada;
 2. O pior caso ocorre quando o número buscado é um dos extremos do vetor de entrada (primeiro ou último);

3. O pior caso ocorre quando o número buscado é um dos extremos do vetor de entrada (primeiro ou último).