

# Lista de Exercícios

Eduardo G. R. Miranda

Setembro 2024

## 1 Ordenação

1. Implemente o algoritmo de ordenação **Bubble Sort**. Que realizada a troca de lugares de dois elementos arbitrários sempre que encontra um elemento maior/menor que o outro.
2. Implemente o algoritmo de ordenação **Selection Sort**. Que realiza a troca de lugares de dois elementos específicos, sendo estes o primeiro elemento que ainda não foi ordenado com o menor/maior elemento do vetor que ainda não está na posição correta.
3. Explique sucintamente o funcionamento do algoritmo de ordenação **Quick Sort**.
4. Explique com suas palavras o porque do algoritmo de ordenação **Quick Sort** ter um desempenho melhor que os outros dois mencionados.

## 2 Árvores

1. Escreva uma função que conta o número de nós de uma árvore binária
2. Escreva uma função que conta o número de nós de uma árvore binária
3. Escreva uma função que conta o número de nós não folha de uma árvore binária
4. Escreva uma função que conta o número de nós folha de uma árvore binária
5. Escreva uma função que calcula a altura de uma árvore binária
6. Escreva uma função que encontra o valor máximo em uma árvore de busca binária
7. Duas ABBs são IGUAIS se são ambas vazias ou então se armazenam valores iguais em suas raízes, suas subárvores esquerdas são iguais, e suas subárvores direitas são iguais. Implemente a função que verifica se duas árvores são similares

8. Uma ABB é estritamente binária se todos os nós da árvore tem 2 filhos. Implemente uma função que verifica se uma ABB é estritamente binária

### **3 Grafos**

1. Implemente uma função que realize uma busca em largura de um grafo e mostre os elementos nesse tipo de busca
2. Implemente uma função que realize uma busca em profundidade de um grafo e mostre os elementos nesse tipo de busca