1) Dados os elementos [87, 6, 3, 5, 1, 9, 42, 43, 57, 71, 23,21, 98] simule o procedimento de inserção no Heap Sort de cada um dos valores, considerando o método de ordenação pelo Heap Máximo.

2) Dados os elementos [87, 6, 3, 5, 1, 9, 42, 43, 57, 71, 23, 21, 98] simule o procedimento de inserção no Heap Sort de cada um dos valores, considerando o método de ordenação pelo Heap Mínimo.

3) Considerando a resolução apresentada no Exercício 1, simule a remoção de 5 elementos do Heap, considerando que o processo de retirada de elementos ocorre a partir da raiz.

4) Considerando a resolução apresentada no Exercício 2, simule a remoção de 5 elementos do Heap, considerando que o processo de retirada de elementos ocorre a partir da raiz.

5) Realize a implementação completa do Algorítmo Heap Sort considerando os Exercícios 1 e 2, tanto para o Heap Máximo quanto para o Heap Mínimo.

6) Explique a diferença entre uma árvore binária balanceada e uma árvore binária não balanceada e apresente a diferença com exemplos de uma árvore AVL para uma árvore Binaria.

7) Demonstre o procedimento completo de inserção em uma árvore binária para o seguinte conjunto de dados [80, 52, 81, 63, 78, 79, 80, 65, 33, 32, 46, 78, 99]. Descreva se a árvore é balanceada ou não balanceada.

8) Demonstre cada um dos passos do percurso em pré ordem, em ordem e pós ordem para o Exercício 7.

9) Dado o exercício 7 demonstre o procedimento de remoção de cada um dos seguintes elementos da árvore, respectivamente, 99, 78, 32, 81, 33. Descreva se a árvore é balanceada ou não balanceada.

10) Demonstre cada um dos passos do percurso em pré ordem, em ordem e pós ordem para o Exercício 9.

11) Realize a implementação de uma árvore binária de alocação dinâmica de memória que receba valores inteiros para inclusão e remoção e apresente cada um de seus elementos nos percursos em pré ordem, em ordem e pós ordem.

12) Dado o Exercício 11, implemente o algoritmo Quick Sort, incluindo o método de Particionamento para o percurso pré ordem.

13) Dado o Exercício 11, implemente o algoritmo Merge Sort, incluindo o método de Intercalação para o percurso pós ordem.

14) Realize a implementação do algoritmo de Busca em Largura em um grafo que explore cada um de seus vértices, garantindo que nenhum vértice do grafo será visitado mais do que uma vez.

15) Realize a implementação do algoritmo de Busca em Profundidade em um grafo que explore cada um dos vértices vizinhos a partir da escolha de um vértice arbitrário, também denominado como raiz, dentro da estrutura do grafo criada

16) Resolva cada uma das questões dissertativas e de múltipla escolha abaixo:

















