

Questão 1

- a) Escreva um Pseudocódigo para o algoritmo heapsort. Explique em no máximo 5 linhas como o algoritmo funciona.
- b) Explique de forma breve por que a complexidade da construção offline de um heap (construindo a partir de um array desordenado) é menor do que a construção online (N inserções sucessivas em um heap)
- c) Demonstre a construção offline passo a passo de um Max Heap, a partir da seguinte entrada:

1 7 9 3 0 2

Questão 2

- a) Responda, em uma linha:

a1) Qual é a complexidade de tempo de mergesort no pior caso?

a2) Qual é a complexidade de tempo do mergesort no melhor caso?

- b) Em uma implementação do algoritmo quicksort em que o pivô é sempre o elemento mais à esquerda do vetor desordenado, forneça uma lista ordenada de números (5 a 10 números) que corresponderia ao pior caso do algoritmo em termos de complexidade de tempo.

Questão 3

- a) Responda, em uma linha:

a1) qual a complexidade de pior caso de busca em árvore de busca binária genérica?

a2) Qual é a complexidade de pior caso de busca em uma AVL?

a3) Qual é a complexidade de pior caso da inserção em uma árvore de busca binária genérica?

a4) Qual é a complexidade de pior caso da inserção em uma AVL?

b) Ilustre a AVL cujo percurso em pós-ordem é:

[1, 6, 8, 2]

c) Ilustre a AVL após a inserção do valor 7, mostrando o passo a passo das rotações aplicadas.