

Lista de Exercícios 4 - Ordenação

1 – Em sala, vimos 7 diferentes métodos de ordenação: Bolha, Seleção, Inserção, Quicksort, Mergesort, Heapsort e Shellsort. Monte uma tabela comparativa dos métodos contendo: uma breve descrição (em suas palavras) de como é o método, suas principais vantagens e desvantagens. Monte a tabela de acordo com o modelo abaixo:

Método	Breve descrição	Vantagens	Desvantagens

2 – Para os métodos simples (Bolha, Seleção e Inserção), dado o vetor abaixo, mostre as trocas que serão feitas e como ficará o vetor para as 3 primeiras trocas efetuadas em cada método:

2	5	1	7	6	8	4	3
---	---	---	---	---	---	---	---

3 – Dado o vetor abaixo:

3	6	4	2	5	8	7	1
---	---	---	---	---	---	---	---

- O vetor é um heap? Justifique
- Caso não seja, mostre o passo a passo o método para transformá-lo em heap.
- Ordene o vetor utilizando o heapsort.
- No momento de montar o heap, funcionaria se se chamasse a função Refaz direto para todo vetor? Por que?
- Após colocar cada elemento em sua posição no heapsort, é preciso reconstruir o heap (como feito inicialmente)? Por que?

4 – Pensando na ordenação utilizando o Quicksort, o que acontece quando:

- Se o vetor tiver ordenado, e o pivô for o 1º. ou último elemento do vetor. Justifique.
- Se o vetor tiver ordenado, e o pivô for a mediana de 3. Justifique.

5 – Considerando o vetor abaixo:

10	3	9	4	8	2	7	6	5	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Ordene o vetor usando o Quicksort. Considere o pivô como sendo o elemento central. A cada partição resolva primeiro o lado esquerdo, até que 1 2 3 estejam em ordem.
- Ordene o vetor usando o Mergesort. Mostre claramente o passo-a-passo até que o primeiro lado do vetor esteja ordenado.
- Ordene o vetor usando o Shellsort. Mostre como ficará o vetor, após as trocas para $h=4$ e $h=3$.

6 – Ordene o vetor abaixo utilizando o método do **Quicksort Não Recursivo**, selecionando o elemento central como pivô:

23	100	53	39	8	15	91	74	51	19
----	-----	----	----	---	----	----	----	----	----

- a) Ordene a primeira vez, selecionando sempre o menor lado para empilhar.
- b) Ordene novamente, selecionando sempre o maior lado para empilhar. o vetor usando o Quicksort.
- c) A seleção do lado a ser empilhado faz diferença na altura da pilha? Qual? Por que?

7 – Ordene este mesmo vetor utilizando o Quicksort recursivo. Ordene o vetor passo a passo. Neste caso faz diferença se o maior ou menor lado é executado primeiro? Explique.