

LISTA DE EXERCÍCIOS

Exercício da Aula sobre Ordenação

Demonstre passo a passo a ordenação do vetor utilizando os métodos de ordenação estudados:

Vetor: 3 8 4 2 7 1 6 5

Observações:

- **Selection Sort** – Sempre realiza $N - 1$ passos (N = quantidade de elementos). O menor valor em cada passo está destacado com a cor azul. * Um passo corresponde a descoberta do menor valor e sua troca com valor que está em sua posição final.
- **Bubble Sort** – Realiza de 1 a N passos. Ao final de cada passo o maior valor estará em sua posição final. O maior valor do passo está destacado com a cor azul. O último passo acontece quando a varredura não realiza nenhuma troca. * Um passo corresponde a varredura em todo vetor comparando e trocando se necessário os elementos adjacentes.
- **Insertion Sort** – Sempre realiza $N - 1$ passos. Em cada passo o valor a ser inserido no segmento ordenado está destacado com a cor azul. * Um passo corresponde a inserção de um valor no segmento ordenado.
- **Shell Sort** - Em cada passo deve-se calcular a quantidade de segmentos que serão criados de acordo com o incremento (foi adotado que o incremento inicial corresponde a metade dos elementos, no caso 4). A cada passo o incremento é dividido por 2 até atingir o valor 1 (O segmento é o próprio vetor), sendo esse então o último passo. Cada segmento em cada passo foi destacado com cores diferentes.
- **Quick Sort** – O algoritmo utiliza a técnica de recursividade. A primeira instância trabalha com o vetor inteiro. A lógica tem como objetivo, após escolhido um valor base (Pode ser o primeiro valor ou o do meio) destacado na cor azul, colocar todos os valores menores que o elemento base a sua esquerda e todos os valores maiores a sua direita. Desta forma o valor base já estará em sua posição final. Recursivamente novas instâncias serão chamadas para trabalharem com os segmentos (menores que o base e maiores que o base) que tenham pelo menos 2 valores. Ao final, cada elemento estará em sua devida posição.

LISTA DE EXERCÍCIOS

Exercício da Aula sobre Ordenação

Selection Sort

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

Bubble Sort

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

Insertion Sort

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

Shell Sort

3	8	4	2	7	1	6	5	
3	1	4	2	7	8	6	5	$l = 4$
3	1	4	2	7	8	6	5	
3	1	4	2	6	5	7	8	$l = 2$
3	1	4	2	6	5	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	$l = 1$

Quick Sort

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

Quick Sort

			4	7	8	6	5
			4	7	8	6	5
			4	7	8	6	5
			4	7	8	6	5
				7	8	6	5
				5	8	6	7
				5	7	6	8
				5	6	7	8
				5	6		
				5	6		