

Curso: Ciência de Computação

Data: 20./08./2021

Atividade: S1-S2 **Período:** 4º

Disciplina: Estrutura de dados II

Professor: Fermín Alfredo Tang

Turno: Diurno

Nome do Aluno: **Matrícula:**

1. Responda com verdadeiro (V) ou falso (F), justificando a sua resposta:

- Sempre é possível afirmar que um algoritmo A é melhor que outro Algoritmo B apenas comparando seus tempos de execução para um tamanho fixo de entrada n .
- A função $T(n)$ mede de forma precisa o número de operações realizadas por um algoritmo em função da entrada do algoritmo.
- A função $E(n)$ mede de forma aproximada o número de posições de memória realizadas por um algoritmo em função da entrada do algoritmo.
- A notação $O(f(n))$ serve para classificar o comportamento de um algoritmo com função $T(n)$ na categoria $f(n)$ mas não para medir seu desempenho.
- Na notação $O(f(n))$ podemos descartar termos de menor grau e coeficientes multiplicativos, o que significa que eles não são necessários para medir o seu desempenho.

2. Considerando o seguinte vetor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	5	16	4	10	23	18	39	26	2

Realize a **primeira iteração** do algoritmo de ordenação elementar indicado:

i) Usando o algoritmo bubble sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	5	16	4	10	23	18	39	26	2

Indique o número de comparações:

Indique o número de trocas:

ii) Usando o algoritmo selection sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	5	16	4	10	23	18	39	26	2

Indique o número de comparações:

Indique o número de trocas:

iii) Usando o algoritmo insertion sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	5	16	4	10	23	18	39	26	2

Indique o número de comparações:

Indique o número de deslocamentos:

3. Considerando o seguinte vetor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	10	15	26	18	39	16	23

Realize a **sexta iteração** do algoritmo de ordenação bubble sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	10	15	26	18	39	16	23

Indique o número de comparações:

Indique o número de trocas:

4. Considerando o seguinte vetor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	10	15	26	18	39	16	23

Realize a **sexta iteração** do algoritmo de ordenação selection sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	10	15	26	18	39	16	23

Indique o número de comparações:

Indique o número de trocas:

5. Nas duas questões anteriores, após 5 iterações tanto o algoritmo bubblesort quanto o algoritmo selectionsort, colocaram 5 menores elementos nas primeiras 5 posições. Responda se acredita que isso acontece, sempre, no caso do algoritmo insertion sort. Justifique.

6. Considerando o seguinte vetor:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	26	39	10	18	15	16	23

Realize a **quinta iteração** do algoritmo de ordenação selection sort:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	5	26	39	10	18	15	16	23

Indique o número de comparações:

Indique o número de deslocamentos: