

1) Os métodos de ordenação estáveis preservam a ordem de elementos iguais, enquanto os métodos de ordenação instáveis não. Dito isto, se dois elementos forem iguais, os métodos de ordenação estáveis os manterão onde estão, enquanto os métodos de ordenação não estáveis podem mover um ou ambos.

2) Ordenar um arquivo in situ significa ordenar o arquivo sem usar memória adicional. Isso significa que a ordenação é realizada usando apenas a memória do arquivo, sem usar espaço extra para armazenar partes do arquivo.

3)

•Bubble Sort:

```
15 2 4 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 15 4 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 15 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 11 15 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 11 10 15 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 10 11 15 1 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 10 11 1 15 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 10 1 11 15 3 5 6 9 7 8 14 13
2 4 1 10 11 15 3 5 6 9 7 8 14 13
2 1 4 10 11 15 3 5 6 9 7 8 14 13
1 2 4 10 11 15 3 5 6 9 7 8 14 13
1 2 4 10 11 3 15 5 6 9 7 8 14 13
1 2 4 10 3 11 15 5 6 9 7 8 14 13
1 2 4 3 10 11 15 5 6 9 7 8 14 13
1 2 3 4 10 11 15 5 6 9 7 8 14 13
1 2 3 4 10 11 5 15 6 9 7 8 14 13
1 2 3 4 10 5 11 15 6 9 7 8 14 13
1 2 3 4 5 10 11 15 6 9 7 8 14 13
1 2 3 4 5 10 11 6 15 9 7 8 14 13
...
1 2 3 4 5 6 10 11 15 9 7 8 14 13
1 2 3 4 5 6 10 11 9 15 7 8 14 13
...
1 2 3 4 5 6 9 10 11 15 7 8 14 13
1 2 3 4 5 6 9 10 11 7 15 8 14 13
...
1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 15 8 14 13
1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 8 15 14 13
...
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 14 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 13 15
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15
```

•Selection Sort

Iteração 1:

Menor elemento: 1

Troca: 15 2 4 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 4 11 10 15 3 5 6 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 2:

Menor elemento: 2

Troca: 1 2 4 11 10 15 3 5 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 4 11 10 15 3 5 6 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 3:

Menor elemento: 3

Troca: 1 2 4 11 10 15 3 5 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 11 10 15 4 5 6 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 4:

Menor elemento: 4

Troca: 1 2 3 11 10 15 4 5 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 10 15 11 5 6 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 5:

Menor elemento: 5

Troca: 1 2 3 4 10 15 11 5 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 15 11 10 6 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 6:

Menor elemento: 6

Troca: 1 2 3 4 5 15 11 10 6 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 11 10 15 9 7 8 14 13 (estado final)

Iteração 7:

Menor elemento: 7

Troca: 1 2 3 4 5 6 11 10 15 9 7 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 10 15 9 11 8 14 13 (estado final)

Iteração 8:

Menor elemento: 8

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 10 15 9 11 8 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 15 9 11 10 14 13 (estado final)

Iteração 9:

Menor elemento: 9

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 8 15 9 11 10 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 15 11 10 14 13 (estado final)

Iteração 10:

Menor elemento: 10

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 15 11 10 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 14 13 (estado final)

Iteração 11:

Menor elemento: 11

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 14 13 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 (estado final)

Iteração 12:

Menor elemento: 13

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 (estado final)

Iteração 13:

Menor elemento: 14

Troca: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 (estado inicial)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 (estado final)

•Insertion Sort:

15 2 4 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13

2 15 4 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13

2 4 15 11 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13

2 4 11 15 10 1 3 5 6 9 7 8 14 13

2 4 10 11 15 1 3 5 6 9 7 8 14 13

1 2 4 10 11 15 3 5 6 9 7 8 14 13

1 2 3 4 10 11 15 5 6 9 7 8 14 13

1 2 3 4 5 10 11 15 6 9 7 8 14 13

1 2 3 4 5 6 10 11 15 9 7 8 14 13

1 2 3 4 5 6 9 10 11 15 7 8 14 13

1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 15 8 14 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 14 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15

