ANA LAURA ALVINO 21342   
SAULO SOUSA ANDRADE 21099

TRABALHO 1 BIMESTRE

Executando os métodos de ordenação aprendidos em aula, são apresentados o tempo em milissegundos de execução de cada caso e tamanho.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 100 | 1000 | 10000 | 100000 |
| Bubblesort | Cresc: 2.65  Aleat: 5.64  Desc: 8.31 | Cresc: 19.04  Aleat: 22.61  Desc: 21.50 | Cresc: 116.15  Aleat: 273.44  Desc: 303.59 | Cresc: 7595.19  Aleat: 15999.52  Desc: 7101.83 |
| Seleção direta | Cresc: 2.92  Aleat: 2.13  Desc: 2.54 | Cresc: 16.28  Aleat: 17.54  Desc: 18.89 | Cresc: 192.60  Aleat: 158.20  Desc: 162.62 | Cresc: 4701.69  Aleat: 3288.46  Desc: 4018.21 |
| Inserção direta | Cresc: 0.13  Aleat: 1.61  Desc: 2.47 | Cresc: 0.67  Aleat: 21.39  Desc: 18.74 | Cresc: 16.02  Aleat: 144.74  Desc: 216.84 | Cresc: 14.58  Aleat: 2555.21  Desc: 4750.40 |
| Quicksort | Cresc: 0.44  Aleat: 1.17  Desc: 0.85 | Cresc: 8.15  Aleat: 11.77  Desc: 7.74 | Cresc: 43.31  Aleat: 71.59  Desc: 61.91 | Cresc: 251.85  Aleat: 245.47  Desc: 224.06 |
| Heapsort | Cresc: 1.90  Aleat: 0.99  Desc: 0.40 | Cresc: 22.91  Aleat: 22.38  Desc: 19.64 | Cresc: 30.97  Aleat: 37.13  Desc: 16.90 | Cresc: 82.52  Aleat: 101.41  Desc: 75.14 |
| Shellsort | Cresc: 0.38  Aleat: 0.25  Desc: 0.47 | Cresc: 21.05  Aleat: 21.30  Desc: 23.14 | Cresc: 21.12  Aleat: 32.24  Desc: 25.76 | Cresc: 59.19  Aleat: 103.90  Desc: 45.20 |

Os métodos

De acordo com cada método entre Bubblesort até chegar em Shellsort, conforme a ordem indicada na tabela acima, quanto menor o tamanho do vetor para cada caso de ordem, aleatório, crescente e decrescente um tipo de ordenação será considerado o melhor para o caso. Seguindo com a ideia para os rankings a seguir de melhor e pior método para cada caso.

Tamanho 100

Aleatorio melhor: Shellsort

Aleatorio pior: Bubblesort

Crescente melhor: Inserção direta

Crescente pior: Seleção direta

Decrescente melhor: Heapsort

Decrescente pior: Bubblesort

Tamanho 1000

Aleatorio melhor: Quicksort

Aleatorio pior: Bubblesort

Crescente melhor: Inserção direta

Crescente pior: Heapsort

Decrescente melhor: Quicksort

Decrescente pior: Shellsort

Tamanho 10000

Aleatorio melhor: Shellsort

Aleatorio pior: Bubblesort

Crescente melhor: Inserção direta

Crescente pior: Seleção direta

Decrescente melhor: Heapsort

Decrescente pior: Bubblesort

Tamanho 100000

Aleatorio melhor: Heapsort

Aleatorio pior: Bubblesort

Crescente melhor: Inserção direta

Crescente pior: Bubblesort

Decrescente melhor: Shellsort

Decrescente pior: Bubblesort

Complexidades

Bubblesort

Complexidade pior caso: O(n²)  
Complexidade caso medio caso: O(n²)  
Complexidade melhor caso: O(n)

Seleção direta

Complexidade pior caso: O(n²)  
Complexidade caso medio caso: O(n²)  
Complexidade melhor caso: O(n²)

Inserção direta

Complexidade pior caso: O(n²)  
Complexidade caso medio caso: O(n²)  
Complexidade melhor caso: O(n)

Quicksort

Complexidade pior caso: O(n²)  
Complexidade caso medio caso: O(n log n)  
Complexidade melhor caso: O(n log n)

Heapsort

Complexidade pior caso: O(n log n)  
Complexidade caso medio caso: O(n log n)  
Complexidade melhor caso: O(n log n)

Shellsort

Complexidade pior caso: O(n log² n)  
Complexidade caso medio caso: Depende da sequencia

Complexidade melhor caso: O(n log² n)