Os testes foram realizado em um notbook com cpu Intel i3-7100U (4) @ 2.400GHz. Memória ram de 4 gb DDR4. O HD é do tipo comum SEAGATE. A metodologia do trabalho foi realizar ps testes separadamente com os conjuntos de dados separados. Foi utilizado uma IDE Linux chamada Pyzo para Python. Foram utlizados os terminais no Linux em algumas situações.

Para o bubbleSort com 100 elementos o tempo de execução foi por volta de 75 centésimos a 1 s e 06 centésimos. Sendo que o uso da cpu foi de 5.10%. O uso de Ram foi de 56.2%. As comparações ocorrem 4950 vezes. Ocorrendo por volta de 2246 trocas 2294.

Para o bubbleSort com 10. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de 22 s e 14 centésimos. Sendo que o uso da cpu foi de 7.01%. O uso de Ram foi de 56.1%. As comparações ocorrem 49995000 vezes. Ocorrendo por volta de 25044476 trocas.

Para o bubbleSort com 100. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de 22 min, 51 s e 4o centésimos. Sendo que o uso da cpu foi de 12.75%. O uso de Ram foi de 59.1%. As comparações ocorrem 4999950000 vezes. Ocorrendo por volta de 2494833190 trocas.

Para o insertitionSort com 100 elementos o tempo de execução foi por volta de 0.0055294036865234375 s. Sendo que o uso da cpu foi de 4.52%. O uso de Ram foi de 59.8%. As comparações ocorrem 99 vezes. Ocorrendo por volta de 2690 inserções.

Para o insertitionSort com 10. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de 12.6628103256225595 s. Sendo que o uso da cpu foi de 8.33%. O uso de Ram foi de 59.6%. As comparações ocorrem 9999 vezes. Ocorrendo por volta de 24927387 inserções.

Para o insertionSort com 100. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de

923.7759671211243 s. Sendo que o uso da cpu foi de 11.39%. O uso de Ram foi de 37.5%. As comparações ocorrem 99999 vezes. Ocorrendo por volta de 2495690393 inserções.

Para o selectionSort com 100 elementos o tempo de execução foi por volta de

0.0051 s. Sendo que o uso da cpu foi de 7.55%. O uso de Ram foi de 52.2%. As comparações ocorrem 4950 vezes. Ocorrendo por volta de 100 trocas.

Para o selectionSort com 10. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de

14.95296025276184 s. Sendo que o uso da cpu foi de 7.53%. O uso de Ram foi de 57.2%. As comparações ocorrem 49995000 vezes. Ocorrendo por volta de 10000 trocas.

Para o selectionSort com 100. 000 elementos o tempo de execução foi por volta de

909.8827834129333 s. Sendo que o uso da cpu foi de 12.28%. O uso de Ram foi de 56.7%. As comparações ocorrem 4999950000 vezes. Ocorrendo por volta de 100000 trocas.

**Considerações:**

O menor número de trocas ocorreu para o SelectionSort, ocorrendo 100 vezes.

O menor uso da CPU ocorreu no InsertionSort de 100 elementos, usando 4.52%.

O menor uso da RAM ocorreu no InsertionSort de 100 elementos, usando 37.5%.