

Relatório Projeto 4.3 AED 2020/2021

Nome: João Carlos Borges Silva

Nº Estudante: 2019216753

TP (inscrição): PL8 Login no Mooshak: 2019216753

Nº de horas de trabalho: 2 H Aulas Práticas de Laboratório: 1 H Fora de Sala de Aula: 1 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

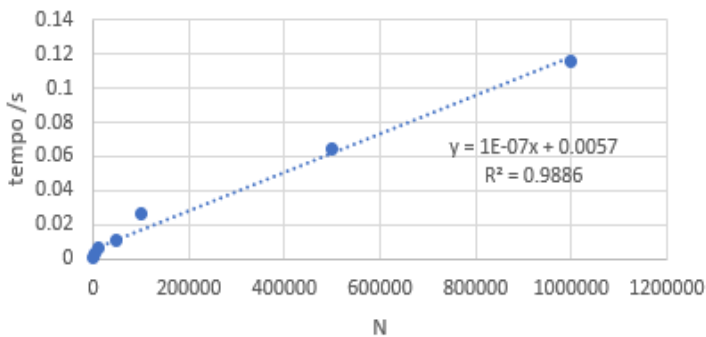
Comentários:

Registrar os tempos computacionais do RS para os diferentes tipos de sequências. O tamanho das sequências (N) deve ser crescente e terminar em 10,000,000. Só deve ser contabilizado o tempo de ordenamento. Exclui-se o tempo de leitura do input e de impressão dos resultados. Devem apresentar e discutir as regressões para cada tipo de sequência.

Gráfico para SEQ_ALEATORIA

Gráfico para SEQ_ORDENADA DECRESCENTE

Sequência Aleatória



Sequência Ordenada Decrescente

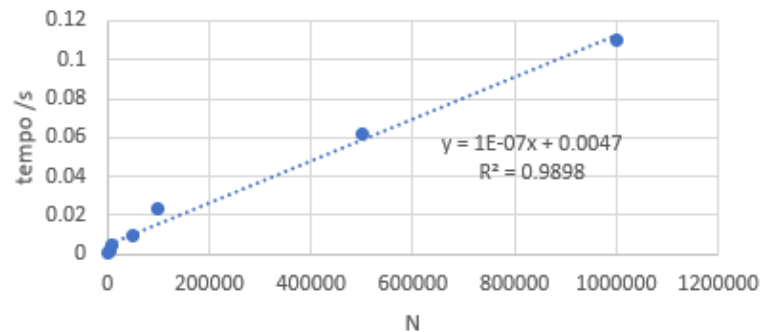
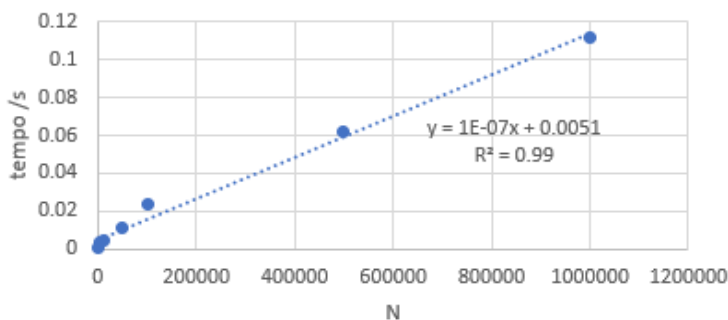


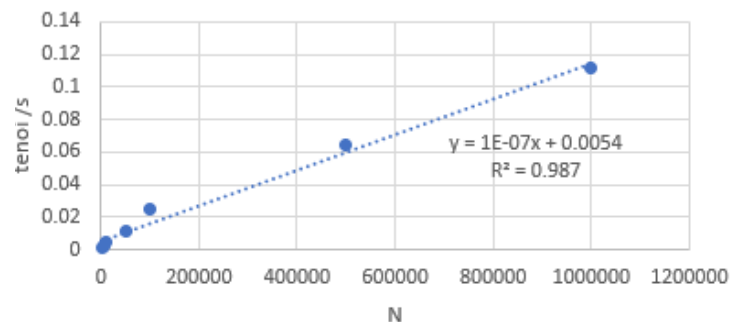
Gráfico para SEQ_QUASE_ORDENADA_1%

Gráfico para SEQ_QUASE_ORDENADA_5%

Sequência Quase Ordenada 1%



Sequência Quase Ordenada 5%



Análise dos resultados, discutindo a implementação alternativa do RS (MSD ou LSD) e considerando também a complexidade espacial do algoritmo:

Apresentando os gráficos, à primeira vista conseguimos verificar que o Radix Sort (na sua versão LSD) apresenta uma tendência linear, o que faz jus ao tipo de complexidade prevista. Tendo uma complexidade de $O(d*(N+b))$, onde d é o número de algarismos que no máximo um número apresenta naquele array e b a base dos números (neste caso $b=10$). Assim a sua complexidade estará perto de ser de $O(N)$.

Enquanto no LSD começa-se pelo último algarismo e vai-se ordenando crescentemente pelo algarismo em questão no MSD começaremos pelo primeiro algarismo e novamente ordenando crescentemente pelo algarismo questão (caso não haja um algarismo em questão é contado como tivesse 0 naquela posição).

Relativamente ao MSD, este será mais útil para ordenar lexicograficamente strings pois pegar-se-ia no início no primeiro dígito de cada elemento o que por vezes poderia levar a um rápido ordenamento das strings em questão sem passar por todos os dígitos. É também de salientar que a versão LSD é mais estável e mais rápida que a versão MSD devido a ser um algoritmo branch-free (isto porque MSD pode ter uma versão recursiva).