

Relatório Projeto 4.2 AED 2020/2021

Nome: Miguel Pedroso

Nº Estudante: 2019218176

TP (inscrição): PL5

Login no Mooshak: AED2019218176

Nº de horas de trabalho: 10 H Aulas Práticas de Laboratório: 2 H Fora de Sala de Aula: 8 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

Registrar os tempos computacionais do QS e das 4 variantes selecionadas do QS+IS 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 a melhor variante em cada tipo de sequência.

Gráfico para SEQ_ALEATORIA

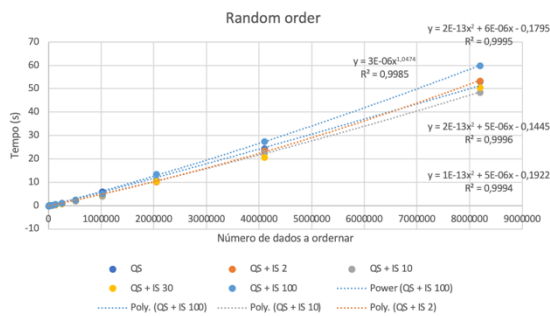


Gráfico para SEQ_ORDENADA DECRESCENTE

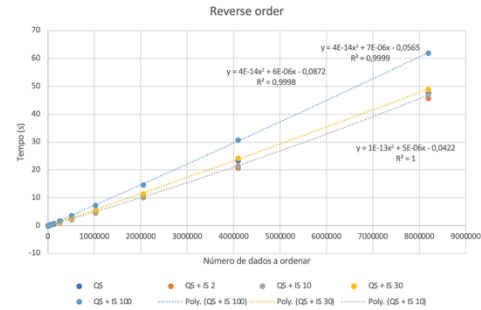


Gráfico para SEQ_QUASE_ORDENADA_1%

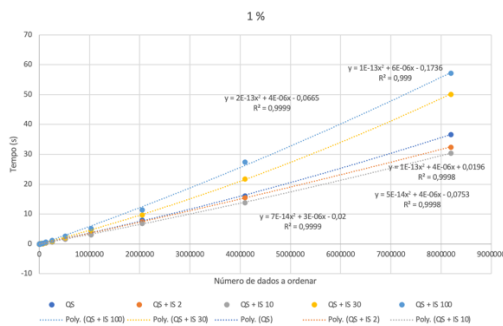
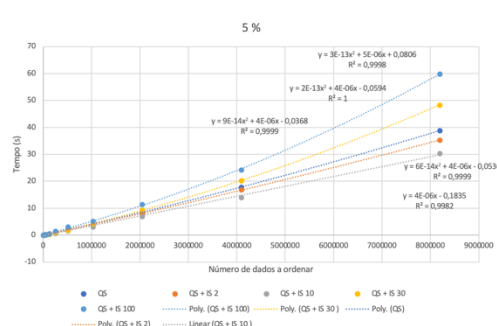


Gráfico para SEQ_QUASE_ORDENADA_5%



Análise dos resultados:

Como se pode verificar, as variantes QS+IS 2 e QS+IS 10 foram as que obtiveram os menores tempos. As variantes QS+IS 30 e QS+IS 100 obtiveram os piores tempos, especialmente a QS+IS 100, o que demonstra que o uso de Insertion Sort para valores maiores que 10 não trás ganhos de desempenho. Tal acontece devido à complexidade $O(n^2)$ do IS, comparada com $O(n \log n)$ do Quick Sort. Para valores de n baixos o suficiente, o IS consegue ser mais eficiente que o QS, devido à constante associada à complexidade do QS ($k \cdot n \log n > n^2$, para valores pequenos de n). Já a versão base, sem IS, foi um pouco inferior às variantes QS+IS 2 e QS+IS 10 mas conseguiu melhores resultados que as outras duas versões.