

# Relatório Projeto 4.1 AED 2020/2021

Nome: Miguel António Gabriel de Almeida Faria

Nº Estudante: 2019216809

TP (inscrição): PL8

Login no Mooshak: 2019216809

Nº de horas de trabalho: 8 H

Aulas Práticas de Laboratório: 3 H

Fora de Sala de Aula: 5 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

Registrar os tempos computacionais do B-SS e das 4 variantes selecionadas do I-SS 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

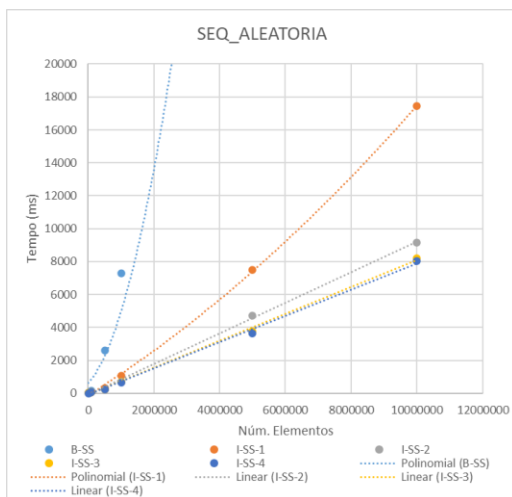


Gráfico para SEQ\_ORDENADA DECRESCENTE

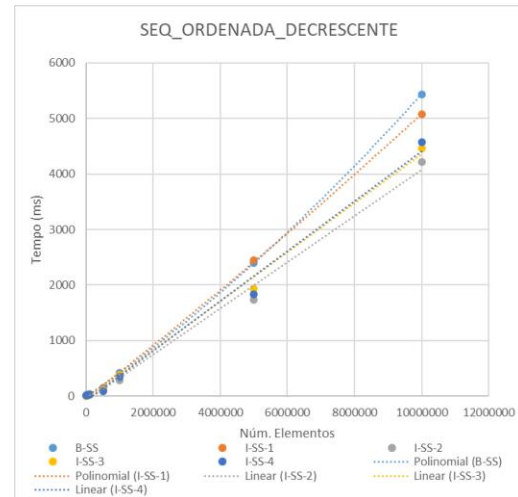


Gráfico para SEQ\_QUASE\_ORDENADA\_1%

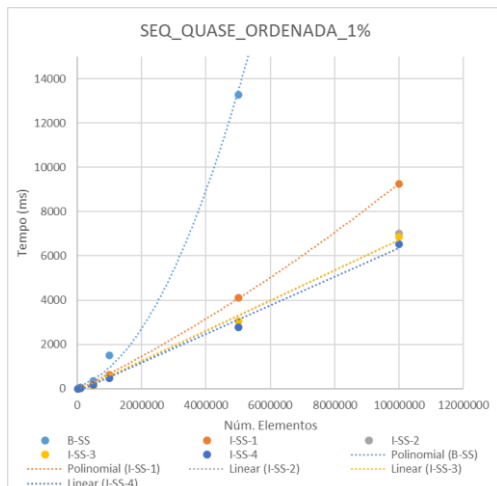
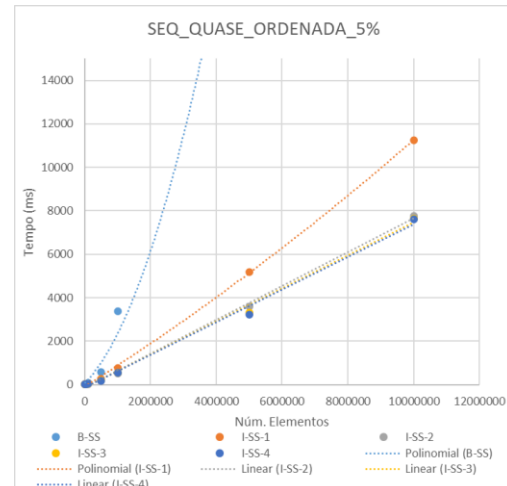


Gráfico para SEQ\_QUASE\_ORDENADA\_5%



**Sequência de incremento ou regra de incremento de cada variante (B-SS, I-SS-1, I-SS-2, I-SS-3, I-SS-4):**

B-SS:  $2^k$ ; I-SS-1:  $2^k - 1$ ; I-SS-2:  $4^k + 3 \cdot 2^{k-1} + 1$ ;

I-SS-3:  $9 \cdot (2^k - 2^{k/2}) + 1$  para k par,  $8 \cdot 2^k - 6 \cdot 2^{(k+1)/2} + 1$  para k ímpar ;

I-SS-4: sequência de números determinada experimentalmente por Ciura (1,4,10,23,57,132,301,701,1750, calculando os próximos números multiplicando o último número por 2.25).

**Análise dos resultados:**

Como esperado, o B-SS é o que possui a pior sequência de incremento, com tempos de execução bem mais elevados, à exceção da SEQ\_ORDENADA DECRESCENTE, onde os tempos de todos os SS se encontram bastante próximos. Relativamente à SEQ\_ALEATORIA, o I-SS-4 é o que obteve melhores tempos, tendo o I-SS-3 valores muito próximos. Em ambas as SEQ\_QUASE\_ORDENADAS o I-SS-2, I-SS-3 e I-SS-4 possuem os tempos mais baixos, estando o último ligeiramente mais baixo. A proximidade entre o I-SS-2 e o I-SS-3 pode dever-se ao facto de a sua pior complexidade ser a mesma,  $O(N^{4/3})$ , e o distanciamento de I-SS-1 relativamente aos outros I-SS devido à sua pior complexidade ser  $O(N^{3/2})$ .