



Estrutura de Dados e Análise de Algoritmos

O trabalho está dividido em várias propostas. Cada grupo, através de sorteio, ficou responsável por resolver uma proposta das listadas a seguir.

O que deve ser entregue

Relatório em formato pdf contendo:

- Análise Assintótica das soluções implementadas (deve-se mostrar como a complexidade foi obtida e não apenas o valor final).
- Descrição de como foi realizado o processo empírico de determinação dos custos: cenário de realização dos experimentos e como foram tomadas as métricas exigidas.
 - Detalhar a configuração usada nos testes (Processador, SO, IDE etc.).
- Gráficos evidenciando o comportamento dos métodos perante todos os cenários considerando o tamanho dos conjuntos de entrada.
- Análise do comportamento dos métodos durante a execução dos testes.
 - Esta análise deve ser feita com bastante critério e ser esclarecedora, apontando razões para os comportamentos observados.
- O formato dos relatórios deve seguir o padrão da SBC (tanto em formato doc quanto latex) quanto latex) conforme disponível no endereço: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>

Códigos fonte usados na execução dos experimentos

- Não é necessário o envio dos projetos, apenas os códigos fonte;
- Manter no código os comandos usados para tomada de tempo, contagem de número de comparações e qualquer outro critério adotado na análise.

Quando:

A data de entrega está marcada para dia 17/08/2023 até as 23:59.

A entrega do trabalho deve ser feita via Teams no link referente ao terceiro trabalho.

No dia 21/08/2023 haverá então a apresentação das soluções desenvolvidas em ordem de proposta, de 1 a 6, iniciando às 15:20.

A qualidade da apresentação também constitui critério de avaliação.

PROPOSTA 2 – Métodos de Ordenação Quadráticos

Renan Tashiro e Rodrigo Schmidt Nurmberg

Objetivo:

Aplicar e corroborar conceitos adquiridos com relação aos métodos de ordenação quadráticos, bem como ilustrar o comportamento apresentados pelas estratégias em diferentes cenários.

Tarefa:

Implementar as seguintes estratégias de ordenação:

- BubbleSort;
- InsertionSort;
- SelectionSort;
- BusketSort (combinado com InsertionSort).

Deve-se avaliar o comportamento dos métodos perante conjuntos de testes com diferentes características. Durante a execução dos testes o critério de análise será o **tempo cronológico** gasto para a execução dos métodos e o **número de comparações entre chaves** presentes nos conjuntos.

Como:

- A linguagem utilizada no desenvolvimento é de vossa escolha.
- A forma com que os métodos serão implementados é determinada pelo grupo.
- A entrada dos dados deve ser feita com base nos arquivos texto disponíveis:
 - Valores Aleatórios
https://drive.google.com/file/d/1fGIZ4VSXL6QIZBaoaWp18qifoMuOMq2k/view?usp=drive_link
 - Valores Decrescentes
https://drive.google.com/file/d/11JumFmKUsVbysax11unAQFP5_GKWwKS/view?usp=drive_link
 - Valores Ordenados Crescentes
https://drive.google.com/file/d/1upMGJkSkSL1pr6DTs6MEHd5zu2j0f4pV/view?usp=drive_link
 - Valores Parcialmente Ordenados
https://drive.google.com/file/d/1IJd2K2HCUkuUwmhBHbcRoxQwAxOGHeoG/view?usp=drive_link

Devem ser construídos quatro conjuntos de testes, conforme os arquivos disponíveis nos links apresentados acima:

- Os quatro métodos de ordenação trabalhando sobre conjunto aleatórios;
- As quatro estratégias de ordenação trabalhando sobre conjuntos ordenados de forma decrescente;
- Todos os métodos sobre conjuntos ordenados de forma crescente;
- Todos os métodos sobre conjuntos parcialmente ordenados de forma crescente.

Além disso, deve ser analisado o comportamento de cada técnica sobre diferentes entradas conforme descrito a seguir:

- BubbleSort sobre os quatro tipos de entrada;
- SelectionSort sobre os quatro tipos de entrada;
- InsertionSort sobre os quatro tipos de entrada;
- BucketSort sobre os quatro conjuntos de entrada;

- Análise entre o desempenho de todos os métodos sobre o conjunto de entradas aleatórias;
- Análise entre o desempenho de todos os métodos sobre o conjunto de entradas ordenadas;
- Análise entre o desempenho de todos os métodos sobre o conjunto de entradas parcialmente ordenadas;
- Análise entre o desempenho de todos os métodos sobre o conjunto de entradas decrescentes.