

## ATIVIDADE DE PARTICIPAÇÃO 05

### RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- As soluções podem ser implementadas em qualquer linguagem de programação. Cada questão poderá ser um programa individualmente ou todas as questões poderão ser respondidas como um único programa, desde que inclua um menu com as opções desejadas.
- Para soluções em Java, um *JAR file* (arquivo jar) deve ser gerado. Para gerar o arquivo jar na *IDE Eclipse*, basta clicar com o botão direito do *mouse* e escolher a opção “*Export...*”. Indique a pasta do projeto e o nome do arquivo a ser gerado; O arquivo jar pode ser executado do terminal através do comando: ***java -jar <nomeDoArquivo>***
- Para geração dos gráficos, a biblioteca JFreeChart (disponível em: <https://www.jfree.org/jfreechart/>), ou qualquer outro programa gráfico pode ser usado.

### QUESTÕES:

- 1) Considerar os três arquivos com dados randômicos: *nomes10k.txt*, *nomes100k.txt* e *nomes500k.txt*. Os arquivos serão disponibilizados em uma pasta do Google drive da disciplina;
- 2) Baixar as implementações dos algoritmos do livro texto *Algorithms 4 edition*, disponíveis em: <https://algs4.cs.princeton.edu/home/>, sendo que a classe *Bubble.java* pode ser encontrada em: <https://algs4.cs.princeton.edu/21elementary/Bubble.java>; Podem ser usadas outras implementações disponíveis na Web, desde que devidamente referenciadas e comentadas no relatório.
- 3) Realizar experimentos para classificar os dados em ordem alfabética, considerando os três arquivos fornecidos. Observar o **tempo médio** gasto em 10 execuções para cada algoritmo individualmente;
- 4) Gerar gráficos, observando a escala de tempo (segundos, milissegundos ou nanossegundos) para cada um dos grupos de algoritmos: i) *Insertion x Selection x Bubble sort*; e ii) *Shellsort x Heapsort x Mergesort x Quicksort*.

OBS: Escrever um relatório técnico para explicar o funcionamento e as decisões de projeto (formato PDF e máximo de 3 páginas). No relatório deve constar uma tabela com uma breve descrição dos algoritmos, incluindo os criadores/desenvolvedores, ano de criação e o desempenho/complexidade no pior caso e no caso médio. Criar também um vídeo com a apresentação do trabalho (máximo 3 minutos).

Exemplo de tabela:

Algoritmo	Breve descrição	Criador	Ano	Complexidade	
				Pior caso	Caso médio