



## UNIPAR – Universidade Paranaense

Estrutura e Classificação de Dados

Série: 3º Período

Prof.: Paulo H. P. Santos

04/2023

### TRABALHO – 1º Bimestre

Você foi contratado para desenvolver um projeto em Java que envolve a implementação de algoritmos de ordenação em vetores de números inteiros. O projeto consiste em criar uma aplicação que permita ao usuário inserir um vetor de números inteiros de tamanho N e em seguida, aplicar três métodos de ordenação diferentes: ordenação por inserção, ordenação por seleção e ordenação bolha. A aplicação deverá exibir o vetor original, bem como o vetor ordenado pelo método selecionado pelo usuário.

Além disso, o projeto deve conter as seguintes funcionalidades:

1. Menu de opções: O programa deve exibir um menu de opções ao usuário, permitindo que ele selecione o método de ordenação que deseja utilizar.
2. Entrada de dados: O programa deve permitir ao usuário inserir o vetor de números inteiros, informando o tamanho N e os elementos do vetor.
3. Implementação dos algoritmos de ordenação: O programa deve implementar os três métodos de ordenação: ordenação por inserção, ordenação por seleção e ordenação bolha. Cada método deve ser implementado em uma função separada e ser capaz de ordenar o vetor de acordo com o critério estabelecido.
4. Exibição dos resultados: O programa deve exibir o vetor original informado pelo usuário, o vetor ordenado pelo método escolhido e o tempo de execução do método de ordenação utilizado.
5. Comparação de resultados: O programa deve permitir que o usuário compare os resultados obtidos pelos três métodos de ordenação, exibindo os vetores ordenados lado a lado, para que ele possa visualizar as diferenças entre os métodos e analisar a eficiência de cada um.

Requisitos técnicos:

- O projeto deve ser desenvolvido em Java, utilizando conceitos de orientação a objetos e estruturas de controle de fluxo.
- O código deve ser bem estruturado, organizado e de fácil compreensão.
- O projeto deve conter tratamento de erros e exceções.
- O projeto deve ser capaz de lidar com vetores de tamanho N informado pelo usuário.

- O tempo de execução de cada método de ordenação deve ser registrado e exibido na saída.
- O projeto deve ser entregue em forma de código fonte, com um breve relatório descrevendo a lógica de implementação e os resultados obtidos.