

**Escola de Tecnologia e Gestão de Águeda**

Curso Licenciatura Engenharia de Informática Aplicada

Disciplina 90399 - Laboratórios de Programação

Ano lectivo 2024/25

**Relatório**

*UtilsLibrary*

|  |  |
| --- | --- |
| Autores: |  |
| 122888 | Nicolas Rosselli Uchimura |
| Turma | EIA Grupo 20 |
| Data | [23/03/2025] |
| Docente | Pedro |
| Resumo: | O trabalho resume-se em uma biblioteca, feita a partir de um ficheiro .jar, chamada *UtilsLibrary* e, teria como proposta, integrar em uma base de dados, programada em Java, conversões de unidade de tempo, peso, velocidade, temperatura, distância e área. Assim, de uma maneira simplificada, fora criado um programa, que faz as conversões e vai as guardando em uma base de dados, com LIFO e FIFO buffer, podendo remover itens da base de dados com o LIFO buffer. |

# Introdução

Este relatório documenta o desenvolvimento da biblioteca "UtilsLibrary", conforme solicitado pela disciplina de Laboratórios de Programação. O objetivo do projeto é criar uma biblioteca em Java que forneça funcionalidades para conversão de unidades e manipulação de estruturas de dados FIFO e LIFO. O programa desenvolvido deve permitir a integração dessas funcionalidades em outros sistemas por meio de um arquivo JAR.

**Descrição do problema**

O problema abordado neste trabalho consiste na necessidade de conversão de unidades de medida com precisão e na gestão de um histórico de conversões utilizando estruturas de dados FIFO e LIFO. Para tal, foi projetada uma biblioteca que encapsula essas funcionalidades, permitindo reutilização e modularidade em aplicações futuras.

# Aparelhagem e equipamento

O desenvolvimento foi realizado utilizando a linguagem Java, com a IDE IntelliJ IDEA e a Java Development Kit (JDK) 17. O programa foi testado em um ambiente de execução baseado em console.

# Procedimento

1. Implementação dos módulos de conversão de unidades:
   * Temperatura (C, F, K)
   * Distância (m, km, mi, yd)
   * Velocidade (m/s, km/h, mph, kn)
   * Área (m2, km2, ha, ac)
   * Peso (g, kg, lb, oz)
   * Tempo (s, min, h, d)
2. Implementação das estruturas de dados FIFO e LIFO:
   * Adição e remoção de elementos.
   * Apresentação do histórico de conversões.
3. Exportação da biblioteca como um arquivo JAR.
4. Desenvolvimento de um programa de testes que importa a biblioteca e executa exemplos de conversão e manipulação de estruturas de dados.

# Resultados

A biblioteca foi implementada com sucesso, permitindo a conversão de unidades e a manipulação eficiente das estruturas FIFO e LIFO. O programa de teste desenvolvido demonstrou a funcionalidade correta dos módulos, apresentando resultados coerentes com as unidades convertidas.

# Análise dos Resultados

Os resultados indicam que a biblioteca fornece uma solução modular e reutilizável para conversão de unidades e gestão de histórico de conversões. A implementação das estruturas FIFO e LIFO permite uma gestão eficiente dos dados inseridos pelo usuário, garantindo um controle de reversão e revisão de conversões realizadas.

# Conclusões

O projeto "UtilsLibrary" atendeu aos objetivos propostos, fornecendo uma biblioteca funcional para conversão de unidades e manipulação de histórico. A modularização e a exportação da biblioteca em formato JAR permitem sua reutilização em outros projetos. Possíveis melhorias incluem a expansão para outras unidades de medida e a implementação de uma interface gráfica para facilitar o uso.

# Referências

# Documentação oficial Java (https://docs.oracle.com/en/java/)

# Material da disciplina de Laboratórios de Programação