A blue and white logo

Description automatically generated

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA

**IMT – 2023 – ECM251 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I**

**Projeto II – Especificação**

Nome: Enzo de Britto Suannes Pucci - RA: 21.02093-0

Nome: Gabriel Marchese Caselli – RA: 20.01408-2

Nome Pedro Guerra Judice Mesquita - RA: 21.02028-0

SÃO CAETANO DO SUL

2023

**RESUMO**

Muito presente no cotidiano, o rádio se faz necessário para milhões de pessoas no dia a dia, seja no carro, telefone ou em casa. Sendo uma fonte confiável para notícias e informações de última hora.

Com o intuito de realizar o Projeto II, de maneira a conter as seguintes características e técnicas de programação: linguagem Java, banco de dados, sockets, criptografia, internacionalização, utilização de bundles e interface (GUI) para o usuário; o grupo optou pela construção de um rádio com uma interface, login e senha, entre outros aspectos a serem explorados a seguir.

1. **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O projeto foi desenvolvido com base nos aprendizados adquiridos na disciplina de Linguagens de Programação I (ECM251) explorando os temas abordados ao longo do primeiro semestre letivo.

A disciplina de Linguagens de Programação tem como foco principal o estudo e a compreensão das linguagens usadas para criar programas de computador, juntamente com a compreensão de seus conceitos, estruturas e funcionalidades. Ela oferece aos estudantes as ferramentas e técnicas essenciais para escrever e executar programas de maneira eficiente e funcional. Os tópicos abrangem desde os fundamentos básicos da programação, como variáveis, estruturas de controle e funções, até conceitos mais avançados, como orientação a objetos, algoritmos complexos e manipulação de dados.

O objetivo principal do projeto foi aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos durante as aulas da faculdade em um ambiente real de desenvolvimento de software.

1. **OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste projeto foi aplicar de forma prática os conceitos e métodos aprendidos durante as aulas de Linguagens de Programação - I, tanto na teoria quanto na prática, durante o primeiro semestre do curso. Além disso, nos desafiar a criar um projeto do zero que seja funcional e objetivo.

1. **Utilização da Linguagem Java;**
2. **Utilização de Banco de Dados SQL;**
3. **Uso de bibliotecas Java para a construção da interface GUI, contendo uma JTable, JComboBox, JMenu e Diálogos;page1image24867840**
4. **Funcionalidade de *Manipulação de Senhas e Datas;***
5. **Uma funcionalidade de *Internacionalização* em no mínimo 5 (cinco) idiomas diferentes;**
6. **Funcionalidade de *Acesso a Arquivos Texto*;**
7. **Funcionalidade de *Criptografia*;**
8. **Funcionalidade de *Cliente-Servidor Java Sockets* unidirecional ou bidirecional, além de *Threads*;**
9. **DESENVOLVIMENTO**
   1. **Ideia Inicial**

Com o intuito de complementar o Projeto I, decidimos ir além de apenas construir um rádio e sua interface, mas implementar também uma tela de Login com usuário e senha criptografados; opção de seleção entre 6 idiomas, salvo em txt; menu com uma tabela de rádios disponíveis; e por fim uma rádio, todos conectados no banco de dados MySQL.

A whiteboard with writing on it

Description automatically generated

**Figura 01 – Primeiro design do projeto**

* 1. **Dificuldades de desenvolvimento**

O projeto envolve a criação de uma interface gráfica de login (GUI) com recursos avançados, incluindo:

1. Internacionalização e Combo Drop-down: a interface permite a tradução para seis idiomas diferentes, proporcionando uma experiência internacionalizada aos usuários. Um combo drop-down é implementado para facilitar a seleção do idioma desejado.

2. Segurança de Login: a interface conterá campos para inserção de login e senha, com a implementação de criptografia para garantir a segurança das informações pessoais dos usuários.

3. Tabela de Rádio com Frequências: o projeto inclui a criação de uma tabela de rádio, apresentando as frequências disponíveis em um menu intuitivo. Isso proporciona uma maneira eficiente de visualizar e selecionar as opções de rádio.

4. Utilização de Banco de Dados e Criptografia: foi colocado em prática o uso de um banco de dados para armazenar informações relevantes, com a implementação de técnicas de criptografia para garantir a segurança dos dados armazenados.

Além disso, o projeto arange a criação da lógica para cada botão, painel e classes necessárias para o correto funcionamento da interface. Há uma integração efetiva entre a nova interface de login e a tabela de rádio desenvolvida anteriormente, proporcionando uma experiência de usuário completa e coesa.

* 1. **Protótipo – V1.0**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated** No nosso primeiro protótipo, criamos a tela de Login internacionalizada para 6 idiomas com usuário e senha

**Figura 02 – GUI e parte do código da V1.0**

* 1. **Versão Final**

Na versão final, inserimos a tabela de opções de rádio com suas frequências e estilo musical (menu com drop-down).

Além disso, construímos não só a lógica por trás da criptografia do usuário e da senha, conectados ao banco de dados, mas também fizemos com que fosse possível armazenar o idioma escolhido nu arquivo txt.

Após o usuário e senha serem autenticados, o rádio é conectada, suas frequências disponíveis são ligadas ao banco de dados, que quando possível, retorna a frequência, o nome e o som a ser emitido. Sendo possível salvar as estações favoritas.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Figura 03 – GUI atualizado da tela de login e tabela de frequências da versão final**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Figura 04 – GUI da rádio e tabela de frequências da versão final**

1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo representou um marco significativo na ampliação dos nossos conhecimentos no âmbito de Linguagem de Programação, contribuindo de maneira crucial para o aprimoramento das nossas habilidades técnicas e para fomentar a colaboração em equipe. Enfrentamos desafios reais de desenvolvimento, nos quais aplicamos os conceitos teóricos na prática. Embora tenhamos recebido orientações do professor, a maioria dos desafios foi superada de forma colaborativa.

Pudemos concluir com êxito aquilo que havíamos planejado na fase de prototipagem, apesar das dificuldades encontradas, fomos capazes de superá-las. No entanto, ainda gostaríamos de ter feito um socket para que quando a rádio tocasse, fosse enviado o arquivo para o lado do Cliente. Logo, ele ficaria armazenado no servidor.

Além disso gostaríamos de poder salvar as preferências de cada usuário em relação as estações, mas devido ao limite de tempo, não conseguimos realiza-lo.