



Universidade de Brasília

CIC0097 - Bancos de Dados

Alunos:

Daniel Guimarães Melo

Matrícula: 222035625

Fábio Lucas Barbosa Parra

Matrícula: 211020956

Henrique Oliveira Silva

Matrícula: 200019473

Pedro Henrique Souza dos Santos

Matrícula: 202037604

Sílvia Castanheira Oddone da Silva Dias

Matrícula: 180138502

PROJETO FINAL

**Projeto Prático de Bancos de Dados (2023.2) Sistema de Gerenciamento de Materiais
para um Laboratório Didático**

1. Introdução

- 1.1 O que é o Sistema de Gerenciamento de Materiais para um Laboratório Didático?
- 1.2 Repositório do Projeto
- 1.3 Vídeo de Apresentação

2. Tecnologias

- 2.1 MySQL
- 2.2 Flask
- 2.3 Interface de Usuário
- 2.4 MySQL Connector

3. Modelagem do Banco de Dados

- 3.1 Modelo Entidade-Relacionamento
- 3.2 Modelo Relacional

4. Funcionalidades

- 4.1 Gerais
- 4.2 Funcionalidades

1 Introdução

O Projeto desenvolvido com atenção aos detalhes e com tecnologias modernas. Na parte do site que as pessoas veem, usaremos HTML e CSS puro para torná-lo bonito e fácil de usar.

No lado "invisível" do site, onde os dados são armazenados e processados, usaremos principalmente Python com o framework Flask. Isso nos ajudará a criar o site de forma eficiente e com recursos avançados. Além disso, usaremos um tipo de banco de dados chamado MySQL para armazenar informações importantes.

1.1 O que é o Sistema de Gerenciamento de Materiais para um Laboratório Didático?

O Sistema de Gerenciamento de Materiais para um Laboratório Didático é uma solução de software projetada para auxiliar estudantes e professores na organização, catalogação e empréstimo de livros e materiais didáticos em um ambiente laboratorial. O sistema permite o cadastro detalhado de livros e materiais por administradores e chefes de laboratório, incluindo informações como título, autor, ISBN, descrição, categoria, número de série, data de aquisição e estado de conservação. Além disso, o sistema registra a localização física de cada item no laboratório.

Os usuários têm diferentes níveis de acesso, com administradores e chefes de laboratório podendo cadastrar novos itens, enquanto todos os usuários podem pesquisar e consultar o catálogo. O sistema controla empréstimos, prazos e permite renovações, garantindo que apenas membros autorizados possam pegar materiais emprestados. O controle de acesso é implementado para garantir que apenas usuários autorizados possam realizar operações como cadastrar, modificar e excluir registros no sistema. Em resumo, o Sistema de Gerenciamento de Materiais visa otimizar o acesso, organização e utilização eficiente de recursos didáticos no contexto de um laboratório educacional.

1.2 Repositório do projeto

O repositório do projeto pode ser encontrado em:

https://github.com/daniellmelo/db_biblioteca (branch master)

1.3 Vídeo de apresentação

O vídeo de apresentação do projeto pode ser encontrado em:

https://www.youtube.com/watch?v=4_VQ0MYHxNg

2 Tecnologias

2.1 MySQL

O MySQL é um popular sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) que armazena informações em tabelas usando a linguagem SQL. Ele é rápido, seguro e compatível com várias linguagens de programação, tornando-o ideal para uma ampla gama de aplicativos, desde sites simples até sistemas complexos. Sua capacidade de lidar com múltiplos usuários, segurança aprimorada e desempenho rápido o tornam uma escolha confiável para o gerenciamento eficiente de dados. Além disso, sendo de código aberto, o MySQL é uma opção acessível e personalizável para as necessidades de banco de dados.

2.1.1 Instalação do MySQL

Instale o MySQL:

```
$ sudo apt-get install mysql-shell
```

2.1.2 Verifique a instalação

Após a instalação, você pode verificar se o MySQL foi instalado corretamente com o seguinte comando:

```
$ mysql-version
```

Isso deve exibir a versão do MySQL instalada em seu sistema.

2.2 Flask

2.2.1 Python

Python é uma linguagem de programação de alto nível amplamente utilizada, conhecida por sua simplicidade e legibilidade. Com uma sintaxe clara e intuitiva, é uma escolha popular para iniciantes em programação. Python é versátil, suportando uma ampla variedade de aplicações, desde desenvolvimento web e automação até aprendizado de máquina e ciência de dados. Sua vasta biblioteca padrão e uma comunidade ativa de desenvolvedores contribuem para sua popularidade, tornando-a uma linguagem poderosa e acessível para uma variedade de projetos de programação.

2.2.1.1 Instalação

Instalando o Python no Linux (Ubuntu/Debian):

2.2.1.2 Verificar a versão do Python:

Abra o terminal e digite

```
$ python3 --version
```

para verificar se o Python já está instalado. O Ubuntu geralmente já vem com o Python 3 pré-instalado.

2.2.1.3 Atualizar o gerenciador de pacotes:

Certifique-se de que seu gerenciador de pacotes esteja atualizado executando `sudo apt update` no terminal.

2.2.1.4 Instalar o Python:

```
$ sudo apt install python3
```

e pressione Enter. Isso instalará o Python 3 e o pip (gerenciador de pacotes do Python).

2.2.2 Flask

O Flask é um microframework web em Python, conhecido por sua simplicidade e flexibilidade. Projetado para permitir o rápido desenvolvimento de aplicações web, oferece um roteamento direto, integração fácil de templates Jinja2, extensibilidade por meio de diversas extensões e é amplamente utilizado para construir tanto aplicações web completas quanto APIs RESTful. Seu design minimalista proporciona

aos desenvolvedores a liberdade de escolher bibliotecas e ferramentas conforme necessário, tornando-o uma opção popular para projetos que demandam agilidade e personalização.

2.2.2.1 Instalação

Certifique-se de que você tem o Python 3.x (onde "x" é a versão específica) instalado. O Flask é mais compatível com o Python 3.

2.2.2.2 Instalar o Flask usando o pip

```
$ pip install Flask
```

Isso irá baixar e instalar a versão mais recente do Django no seu sistema.

2.2.2.3 Instalar o BDCrypt

```
$ pip install flask-bcrypt
```

2.3Interface do usuário

O site foi desenvolvido utilizando uma combinação de tecnologias web modernas para proporcionar uma experiência interativa e visualmente atraente. O HTML (Hypertext Markup Language) e o CSS (Cascading Style Sheets) foram empregados para estruturar e estilizar o conteúdo, garantindo uma apresentação elegante e consistente em diferentes dispositivos e navegadores.

Além disso, para agregar funcionalidades dinâmicas e interatividade ao site, foi utilizado o Flask, um framework web em Python. O Flask possibilita a criação de aplicativos web robustos, permitindo a integração de lógica de servidor e a interação com o usuário. Essa combinação de HTML, CSS e Flask resultou em um site que não apenas oferece uma interface atraente e responsiva, mas também proporciona uma experiência de usuário fluida e personalizada.

2.4MySQL Connector

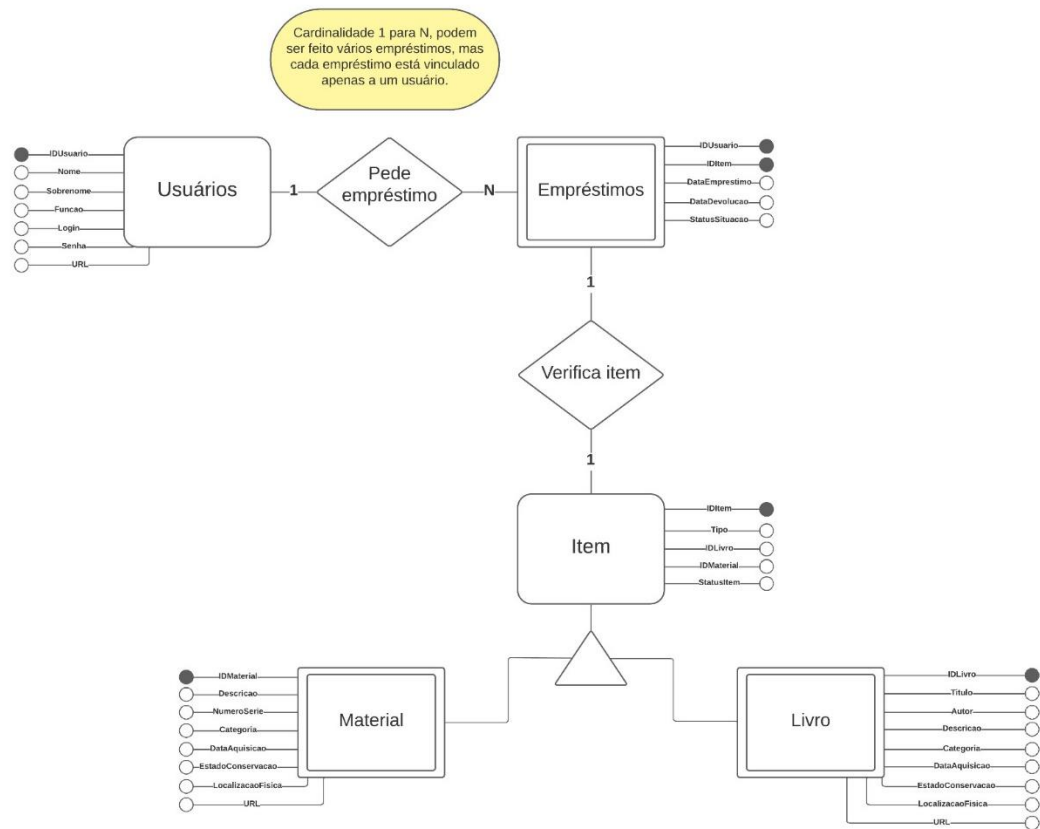
2.4.1 Instalar o MySQL Connector

A instalação do MySQL Connector pode ser feita usando o gerenciador de pacotes pip, que é o instalador de pacotes para o Python.

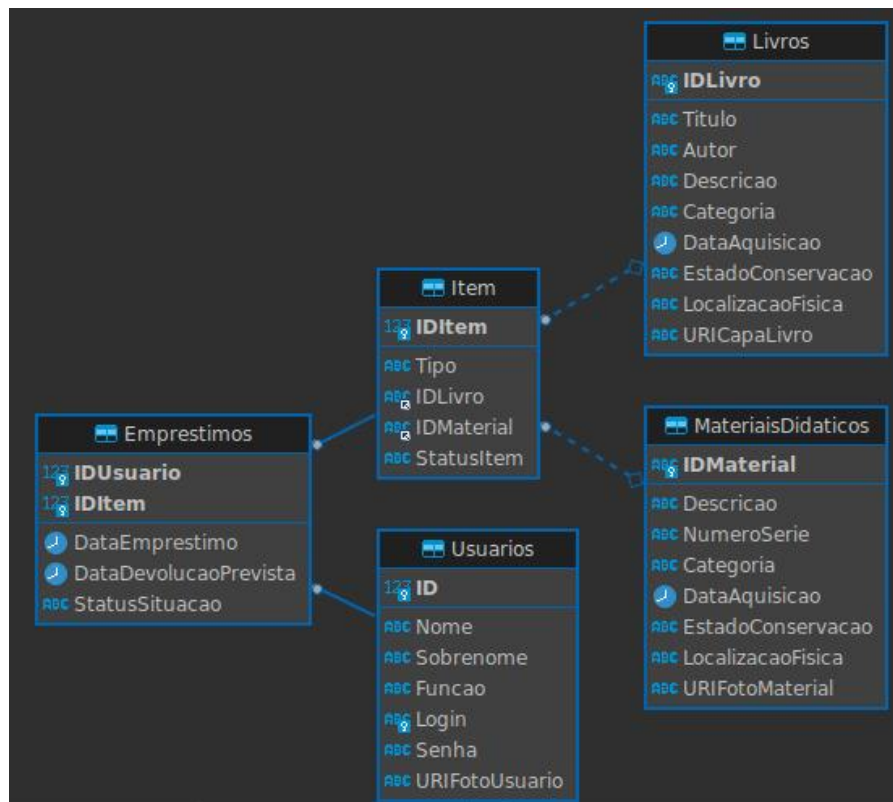
```
$ pip install mysql-connector-python
```

3 Modelagem de Banco de Dados

3.1 Modelagem Conceitual



3.2 Modelagem Lógica



4 Funcionalidades

4.1 Gerais

O sistema de gerenciamento de livros e materias possui funcionalidades assim como especificado nos requisitos do projeto, dentre elas se encontram:

- 4.1.1 CRUD (Create, Reader, Update, Delete) para as entidades de Usuário, Livros, Materiais e Empréstimos presentes no sistema.
- 4.1.2 Controle de acesso para usuários especificados, contando com funcionalidades restritas.
- 4.1.3 Consulta de catálogo e funcionalidade de realizar empréstimo de um item escolhido.
- 4.1.4 Proteção para o cadastro de senhas no banco de dados através de criptografia.
- 4.1.5 Funcionalidade de pesquisa para busca de itens no catálogo geral.

4.2 Funcionalidades

- Na tela de consultar usuários (disponível apenas para usuários que possuam a função de Admin), é apresentado um catálogo de todos os usuários cadastrados no sistema, possuindo as funcionalidades de consultá-los, atualizá-los e excluí-los, assim como nos itens.
- Na tela de cadastrar usuários (disponível apenas para usuários que possuam a função de Admin), é apresentado um formulário que deve ser preenchido com os dados do usuário a ser cadastrado. Após preenchido, o Admin deve apertar o botão de cadastrar usuário

localizado na parte inferior da página e então um novo usuário será cadastrado no sistema e já está apto a uso.

- As telas de cadastrar livros e cadastrar materiais se comportam da mesma maneira (disponíveis apenas para usuários que possuam a função de Admin ou Chefe). Em ambas, são exibidos formulários que devem ser preenchidos com os dados dos itens a serem cadastrados e assim que realizado já estarão disponíveis na tela de catálogo para consultar e efetuar empréstimo.
- A página de catálogo (disponível a todos os usuários) possui a função de exibir todos os itens do sistema e pesquisá-los, assim como já dito acima.
- A tela “Meus empréstimos” apresenta todos os empréstimos ativos do usuário logado. Nela, é possível tanto a consulta detalhada quanto devolver os itens que estão emprestados para si e pedir a extensão do prazo de devolução do item. OBS: Ao passar da data prevista para a devolução, o usuário fica impossibilitado de atualizar ou retirar o empréstimo, sendo necessário encaminhar-se à BCE para que um Admin ou Chefe possa encerrar seu empréstimo após pagamento da multa.
- O sistema possui um sistema de contagem automática do prazo de empréstimo partindo da data em que o item foi emprestado. Após o vencimento desse prazo, o usuário (que não seja Admin e Chefe) não possui funcionalidades de devolver ou prorrogar o prazo.
- Por último, a função "Sair" presente na Navbar redireciona o usuário para novamente a tela "Home" do sistema, sendo necessário mais uma vez efetuar login.