



Linguagem de Programação

Professor Anderson I. S. Abreu

Aplicação de Banco de Dados com Python



Tópicos da nossa aula:

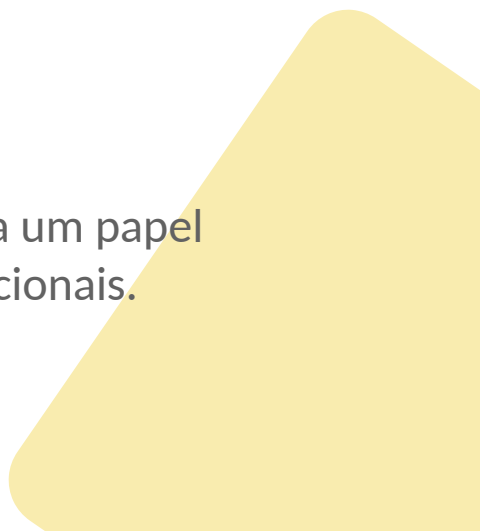
1. Linguagem de consulta estruturada -SQL;
2. Conexão com Banco de Dados;
3. CRUD.



1

Linguagem de consulta estruturada -SQL

A linguagem SQL (Structured Query Language), desempenha um papel fundamental na comunicação com bancos de dados relacionais.



Linguagem estruturada

Diferentes fornecedores de software de banco de dados, como Oracle e Microsoft, adaptaram o SQL com suas extensões e modificações exclusivas.

Existe um núcleo comum de comandos SQL que é padrão em todos os sistemas.

O SQL oferece funcionalidades avançadas, como agregações, junções, subconsultas e transações, que permitem consultas complexas e a manipulação eficaz de dados.



Categorias Principais SQL

DDL (Data Definition Language - Linguagem de Definição de Dados); criação, modificação e exclusão de bancos de dados e tabelas;

DML (Data Manipulation Language - Linguagem de Manipulação de Dados): recuperar, atualizar, inserir e excluir dados no banco de dados.

DCL (Data Control Language - Linguagem de Controle de Dados): Segurança e a autorização de acesso aos dados no banco de dados (GRANT e REVOKE).



2

Conexão com Banco de Dados

Quando desenvolvemos uma aplicação em uma linguagem de programação que precisa interagir com um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (RDBMS), é essencial estabelecer uma conexão entre esses dois processos distintos.

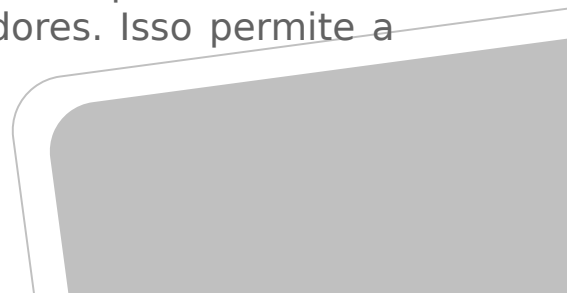
A conexão perfeita

Primeiro passo para utilizar SQL é a conexão bem sucedida com SGBD.

Tanto o ODBC quanto o JDBC são tecnologias que proporcionam uma interface padronizada para que aplicativos possam se conectar e interagir com bancos de dados de forma eficiente.

Uma das grandes vantagens dessas tecnologias é que permitem que uma aplicação acesse diferentes Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados sem a necessidade de recompilar o código.

No contexto de Python, para se comunicar com um SGBD, podemos usar bibliotecas específicas que incorporam os drivers de fornecedores. Isso permite a conexão e a execução de comandos SQL no banco de dados.



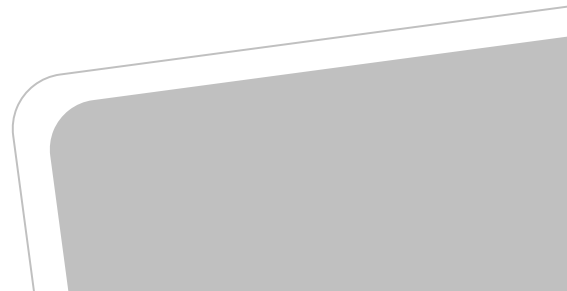
SQLite

Uma poderosa biblioteca de banco de dados escrita em linguagem C, que oferece um mecanismo de banco de dados SQL completo, embora compacto e de alta confiabilidade.

Diferentemente da maioria dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados SQL, o SQLite opera sem a necessidade de um servidor separado.

Para os desenvolvedores que utilizam o Python, a linguagem possui um módulo integrado chamado "sqlite3" que permite a interação com o mecanismo do banco de dados SQLite.

Vamos criar um banco de dados!





3

CRUD - CREATE, READ, UPDATE, DELETE

O modelo CRUD é uma abordagem fundamental para operações de banco de dados, onde "Create" envolve a inserção de novos registros, "Read" refere-se à recuperação de informações, "Update" permite a modificação de registros existentes e "Delete" envolve a exclusão de dados.

Manipulação do Banco de Dados

Podemos inserir informações (create), ler (read), atualizar (update) e apagar (delete).

Os passos necessários para efetuar uma das operações do CRUD são sempre os mesmos:

- (i) estabelecer a conexão com um banco;
- (ii) criar um cursor e executar o comando;
- (iii) gravar a operação;
- (iv) fechar o cursor e a conexão.

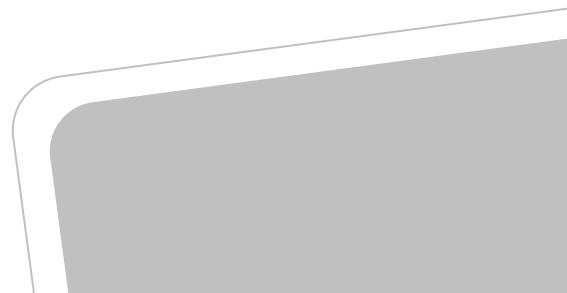
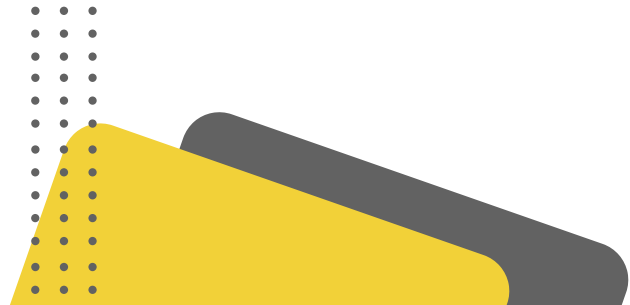


Inserindo novo produto

Vamos criar um exemplo que insere um novo produto na tabela "Produtos".

Adicionar um novo produto com nome, preço e quantidade em estoque.


Vamos ao código!





Aplicando a aula!

Suponha agora que você precise criar uma tabela de contatos para comunicação da empresa que você trabalha. Nessa tabela "Contatos" precisa armazenar informações de contatos, incluindo nome, e-mail e número de telefone.



Obrigado!

