

Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados I – SQL - Prática

Professor Giovanni Francesco Guarnieri

Introdução

- SGBD(Sistema Gerenciador de Banco de Dados): MySQL
- Programa: WAMP (De preferência versão 2.5)
 - Windows
 - Apache
 - MySQL
 - PHP
- Linguagem de Programação: SQL



Algumas características do MySQL

- Excelente desempenho e estabilidade
- Compatibilidade com as principais linguagens de programação (C#, PHP, Delphi, etc...)
- Não requer um hardware avançado
- Compatibilidade com os principais sistemas operacionais (Windows, MacOS, Linux...)
- Gratuito*

Linguagem SQL

- Para trabalharmos com um banco de dados relacional, teremos que utilizar uma linguagem própria, chamada Linguagem SQL.
- A linguagem SQL possui subdivisões de comandos. Essas subdivisões consistem numa separação dos comandos pela função que desempenham. As duas principais subdivisões são:

Linguagem SQL

- DDL (Data Definition Language) ou Linguagem de Definição de Dados
 - Permite a definição da estrutura e organização dos dados armazenados, e das relações existentes entre eles.
- DML (Data Manipulation Language) ou Linguagem de Manipulação de Dados
 - Permite a um usuário, ou a um programa de aplicação, a execução de operações de inclusão, remoção, seleção ou atualização de dados previamente armazenados na base de dados.

DATABASES

- Comando para criação de Banco de Dados
 - CREATE DATABASE <nomeBD>;
- Comando para remover Banco de Dados existente
 - DROP DATABASE <nomeBD>;
- Comando para listar todos os Bancos de Dados
 - SHOW DATABASES;
- Comando para selecionar Banco de Dados
 - USE <nomeBD>;

TABLES

Sintaxe para criação de tabelas em SQL:

```
CREATE TABLE <nomeDaTabela>(
<[nomeDoCampo] [tipo/tamanho] [restrições] [not null]>,
<[nomeDoCampo] [tipo/tamanho] [restrições] [not null]>);
```

Comando para listar tabelas de um Banco de Dados:

```
SHOW TABLES;
```

TABLES

- Comando para mostrar colunas/campos de uma tabela:
 - DESCRIBE <nomeDaTabela>;
 - Ou
 - DESC <nomeDaTabela>;
- Comando para remover tabela existente
 - DROP TABLE <nomeDaTabela>;

Principais tipos de Dados - SQL

| Tipo | Nome | Descrição |
|------------------------|------------------------------------|--|
| Caractere | char(n) | String de tamanho fixo |
| Caractere | varchar(n), | String de tamanho variável |
| Numérico de ponto fixo | decimal(p,e) ou numeric(p,e) | Número que tem precisão e escala fixas ("p" representa o número total de dígitos; "e" representa o número de casas decimais) |
| Numérico aproximado | float, real | Número com ponto flutuante |
| Numérico inteiro | int, smallint, tinyint, bigint | Números que usam dados inteiros |
| Data e hora | Datetime, smalldatetime, timestamp | Tipo de dado para armazenar data e hora no mesmo atributo |
| Data | Date | Tipo de dado para armazenar data |
| Hora | Time | Tipo de dado para armazenar hora |

Restrições Fundamentais

- **Por padrão, os valores dos campos de uma tabela poderão ser nulo, caso o campo seja obrigatório devemos utilizar a restrição:**
 - **NOT NULL** - quando aplicada a um atributo, indica que este atributo deve ter o valor obrigatoriamente preenchido.
- **UNIQUE:** é utilizada para manter os dados inseridos com valores únicos. Se um campo estiver definido com a restrição UNIQUE nenhum valor repetido poderá ser digitado para este campo. Podemos ter várias restrições UNIQUE numa única tabela
- **PRIMARY KEY (PK):** utilizada para definir a chave primária. Não pode se repetir e não aceita valor nulo.

Restrições Fundamentais

- Para definirmos um campo de autoincremento na tabela, usamos o comando `AUTO_INCREMENT` no MySQL. Para isso, o atributo deverá ser numérico. Quando se define um autoincremento para a coluna, o valor para essa coluna será inserido automaticamente pelo SGBD. O comando para definir o autoincremento muda dependendo do SGBD.
- Alguns Códigos de Criação de Tabelas

Tabela Exemplo - Aluno

```
1 create table aluno(  
2   idaluno int(4) primary key auto_increment,  
3   nome varchar(30) not null,  
4   email varchar(40) not null UNIQUE,  
5   estado char(2) not null,  
6   genero char(1),  
7   celular varchar(11)  
8 );  
9
```