

Readme.rmd

Sergio Pedro R Oliveira

2022-03-19

Objetivo

Estudo dirigido de MySQL.

Referência

Vídeo aulas “O curso completo de Banco de Dados e SQL, sem mistérios” - Udemy.

Módulo 2 - Teoria

Modelagem

1. Analise de requisitos

- Modelo das necessidades do Cliente, o que é do interesse do cliente e o que ele precisa no banco de dados.
- Processos a serem controlados pelo sistema.
- É uma fase de muita conversa e reunião com o cliente para investigar as regras do negocio.

2. processos de modelagem

- Fases 01 e 02 do projeto de banco de dados são feitos pelo administrador de dados:

i. Modelo conceitual

- Rascunho dos requisitos do projeto.
- Desenho conceitual.
- Modelo **entidades-relacionamentos**, define os relacionamentos entre os agentes.

ii. Modelo lógico

- Coloca os requisitos num programa de diagramas.
 - Cria **entidades**, posteriormente serão tabelas.
 - Cria **atributos**, posteriormente serão campos, colunas nas tabelas.
- Fase 03 do projeto de banco de dados é feita tanto pelo administrador de bancos de dados(DBA) quanto administrador de dados(AD):

iii. Modelo físico

- Criando banco de dados.
CREATE DATABASE *nome_do_banco_de_dados*;
- Conectando-se a um dos banco de dados do sistema.
USE *nome_do_banco_de_dados*;
- Criando tabela.
CREATE TABLE *nome_da_tabela*(
 coluna1 *tipo*(*tamanho*),
 coluna2 *tipo*(*tamanho*),

...
);

- Verificando os banco de dados no sistema.
SHOW DATABASES;
- Verificando as tabelas do banco de dados.
SHOW TABLES;
- *Descrevendo* como é a estrutura de uma tabela, verificando quais são as colunas.
DESC nome_da_tabela;
- Verificar em qual **DATABASE** esta conectado no momento.
STATUS;
- Deletando um banco de dados.
DROP DATABASE nome_do_banco_de_dados;

Tipagem de campos

A tipagem correta diminui o tempo de resposta, otimiza os processos.

1. Tipo caracteres

- **CHAR**

- Usado quando o numero de caracteres não varia, separa na memoria um espaço determinado para ser preenchido.

- **VARCHAR**

- Usado quando o numero de caracteres varia, dependendo da entrada adapta o espaço separado na memoria para caber os characters.

2. Tipo **ENUM**

- Conjunto de dados enumerados, ou seja, um conjunto fixo de dados.
- Limita dados em uma coluna, lista de opções.
- tipo caracterisco do **MySQL**.

3. Tipo numerico

- **INT**

- Para numeros inteiros.
- Numero maximo de 11 digitos, para numeros maiores que isso usar **VARCHAR**.

- **FLOAT**

- Ponto flutuante, ou seja, numeros reais.
- Ao entrar com o valor (em **INSERT**, **UPDATE**, ...), usar “.” ao inves de “,” para separar as casas decimais.
- Para numeros com casas decimais.
FLOAT(*total*, *virgula*)

4. Para fotos e documentos

- **BLOB**

5. Tipo textos

- **TEXT**

Módulo 3 - Comandos

Inserir registros na tabela - INSERT

- Existem diversas formas de inserir dados na tabela, entre eles temos:
 - Omitindo colunas/campos.
 - * Determina apenas a tabela, que puxa todos os campos para serem preenchidos, na ordem que aparece na tabela.
 - * Sintaxe:
INSERT INTO *nome_da_tabela*
VALUES (*valor_na_coluna_1*, *valor_na_coluna_2*,...);
 - Colocando as colunas.
 - * Especifica a ordem das entradas e os campos a serem preenchidos.
 - * Sintaxe:
INSERT INTO *nome_da_tabela*(*coluna_3*, *coluna_1*, *coluna_2*,...) **VALUES** (*valor_na_coluna_3*, *valor_na_coluna_1*,...);
 - INSERT COMPACTO, somente **MySQL**.
 - * Insere diversos registros de uma vez, na ordem que aparecem na tabela.
 - * Sintaxe:
INSERT INTO *nome_da_tabela*
VALUES (*valor_na_coluna_1_registro1*, *valor_na_coluna_2_registro1*,...),
(*valor_na_coluna_1_registro2*, *valor_na_coluna_2_registro2*,...),
...;

Consultando campos na tabela - SELECT

- O comando **SELECT** serve para projeção, seleção e junção.
- O comando **SELECT** seleciona os campos/colunas a serem mostrados.
- Projeta/constroi o que deve ser mostrado, não apenas os dados da tabela.
 - Exemplo de código:
SELECT 'SERGIO PEDRO' AS MEU_NOME;
 - Sintaxe:
SELECT 'algo a mostrar' AS alias_da_coluna;
- Seleciona o que deve ser mostrado da tabela.
 - Exemplo de código:
SELECT NOME, SEXO, EMAIL, ENDERECO FROM CLIENTE;
 - Sintaxe:
SELECT coluna_1, coluna_6, coluna_3, coluna_5 FROM tabela;
 - Seleciona todas as colunas da tabela:
SELECT * FROM tabela;
Obs.: '*', Diminui a eficiência da pesquisa na tabela.

Consultando registros na tabela - WHERE

- O comando **WHERE** serve para filtrar os registros/linhas da tabela, antes de mostrar.
 - Sintaxe:
SELECT *coluna_1*, *coluna_2* **FROM** *tabela*
WHERE *coluna_1* = *critério*;
- O comando **WHERE** não precisa ter haver com a seleção **SELECT**.
 - Sintaxe:
SELECT *coluna_1*, *coluna_3* **FROM** *tabela*
WHERE *coluna_2* = *critério*;
- Para trabalhar com *strings*, é útil usar o comando **LIKE** e os *caracteres coringas*.
 - Caracteres coringas:
 - * `'%'`
Qualquer coisa.
 - * `'_'`
Um único caracter.
 - Sintaxe:
SELECT *coluna_1*, *coluna_3* **FROM** *tabela*
WHERE *coluna_2* **LIKE** '*string_procurada*';
Obs.: Os caracteres coringas podem entrar em qualquer lugar da string para complementar o texto a procurar.

Módulo 5 - Operadores Lógicos

Operadores Lógicos e Performance de operadores lógicos

- Operadores lógicos:

- **OR**/OU

- * Apenas uma condição precisa ser verdadeira para dar verdadeiro.

- * Sintaxe:

- ```
SELECT * FROM tabela
WHERE (condição_1 OR condição_2);
```

- **AND**/E

- \* Todas as condições precisam ser verdadeiras para dar verdadeiro.

- \* Sintaxe:

- ```
SELECT * FROM tabela
WHERE (condição_1 AND condição_2);
```

- **NOT**/negação

- * Nega e inverte e inverte o valor de uma expressão.

- * Sintaxe:

- ```
SELECT * FROM tabela
WHERE (condição_1 AND NOT condição_2);
```

Obs.: Inverte o resultado da *condição\_2*.

- *Tabela verdade*

| ##   | A | NOT_A | B | NOT_B | A_OR_B | A_AND_B |
|------|---|-------|---|-------|--------|---------|
| ## 1 | V | F     | V | F     | V      | V       |
| ## 2 | V | F     | F | V     | V      | F       |
| ## 3 | F | V     | V | F     | V      | F       |
| ## 4 | F | V     | F | V     | F      | F       |

- Performance de operadores lógicos.

- Para melhorar a performance das consultas, com operadores lógicos, dois casos podem ser avaliados:

- \* No caso **OR**:

- Colocar a condição que oferece maior incidência de verdadeiro na frente.
    - Se a primeira condição é verdadeira, a segunda não é avaliada, melhorando assim a performance da consulta.

- \* No caso **AND**:

- Colocar a condição que oferece menor incidência de verdadeiro na frente.

- Se a primeira condição for falsa, a segunda nem é avaliada, pois o resultado é falso. Melhorando assim a performance da consulta.

## Agregador e funções de agregação - GROUP BY

- **COUNT(\*)**

- Conta o numero de registros.
- Sintaxe:  
**SELECT COUNT (\*) FROM tabela;**

- **GROUP BY**

- Agrupa dados em torno de determinado campo.
- Usar em conjunto com funções de agrupamento, como:
  - \* **COUNT (\*)**  
Conta todos os registros.
  - \* **COUNT (coluna\_x)**  
Conta os registros da coluna x.
  - \* **AVG (coluna\_x)**  
Calcula a media dos valores da coluna x.
  - \* **MAX (coluna\_x)**  
Encontra o valor maximo da coluna x.
  - \* **MIN (coluna\_x)**  
Encontra o valor minimo da coluna x.
  - \* **SUM (coluna\_x)**  
Calcula a soma dos valores na coluna x.
- Sintaxe:  
**SELECT coluna\_x, COUNT(\*) FROM tabela  
GROUP BY coluna\_x;**
- É possível agrupar mais de uma coluna de uma vez.
  - \* A ordem em que as colunas aparecem na instrução **GROUP BY**, determinam a ordem de prioridade no agrupamento.
  - \* Sintaxe:  
**SELECT coluna1, coluna2,.. FROM tabela  
GROUP BY coluna1, coluna2;**  
Obs.: Prioridade primeiro agrupar a *coluna1*, depois agrupar em função da *coluna1* a *coluna2*.

## Ordenando registros - ORDER BY

- ORDER BY

- Organiza os dados segundo uma ordem.
- Por default é ordem crescente, **ASC**.
- Para ordem decrescente só adicionar ao final **DESC**.
- Utilizado normalmente ao final de **WHERE** ou **GROUP BY**.
- Ao invés de colocar o nome da coluna, pode indicar a numeração da coluna na ordem em que aparece na instrução **SELECT**.
- Sintaxe:  
**SELECT** *coluna1, coluna2, ...* **FROM** *tabela*  
**GROUP BY** *coluna1*  
**ORDER BY** *coluna2*; (ou **ORDER BY** *2*;)
- Também é possível colocar em ordem, mais de uma coluna de uma vez.
  - \* Sintaxe:  
**SELECT** *coluna1, coluna2, ...* **FROM** *tabela*  
**GROUP BY** *coluna1*  
**ORDER BY** *coluna2 ASC, coluna1 DESC*; (ou **ORDER BY** *2 ASC, 1 DESC*;)

## Detalhes

- **Comentarios** no **MySQL**, diferente do **SQL** onde comentarios são '/\* \*/', no MySQL é '#'.
  - O que são e o que fazem os administradores:
    - Administrador de dados(AD):

O Administrador de Dados (AD) tem o objetivo de gerenciar o Modelo de Dados Corporativo, contribuindo para assegurar a qualidade das informações, a integração dos sistemas, a retenção e a disseminação do conhecimento dos negócios.

Cabe a ele, guiado por certos princípios e através de atividades de planejamento, organização e controle dos dados corporativos, gerenciar os dados como recursos de uso comum da organização, promovendo-lhes os valores de autenticidade, autoridade, precisão, acessibilidade, seguridade e inteligibilidade.

Tem como função o planejamento central, a documentação e o gerenciamento dos dados a partir da perspectiva de seus significados e valores para a organização como um todo.
    - Administrador de banco de dados (DBA):

O DBA (database administrator), sigla em inglês para Administrador de Banco de Dados, é um profissional da área de tecnologia responsável pela criação, instalação, monitoramento, reparos e análise de estruturas de um banco de dados.

O banco de dados fica sob análise periódica do DBA, que trabalha para que não haja sobrecargas do sistema e que as informações inseridas tenham destino correto nos servidores. Outras funções também importantes são analisar o espaço em disco, buscar melhorias para os sistemas e realizar backups.
- Acesso ao **MySQL** pelo terminal é necessario usar o comando:  
mysql -u root -p
  - Depois colocar a senha.
- Ao final dos comandos do **SQL** e do **MySQL**, usar o ';' (delimitador), ele informa que o comando acabou e deve ser executado.

## **Andamento dos Estudos**

### **Assunto em andamento:**

Atualmente estou estudando Seção 3 - Comandos.