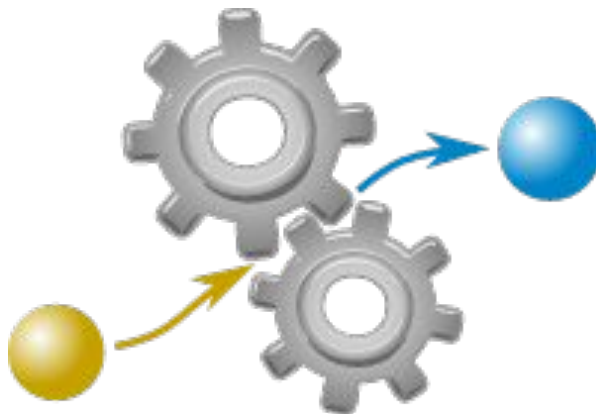


Banco de Dados : **Functions**

Prof. Ovídio Francisco



Plano de aula

Functions

Parâmetros

Variáveis

Processamento e Retorno

Estruturas de controle

Exercícios

Introdução

Uma **Function** é uma rotina armazenada no banco de dados. Elas utilizadas para retornar valores quando chamadas.

Podem conter comandos SQL, além de algoritmos com variáveis, loops e estruturas de decisão.

Um **Function** é semelhante a um método **com retorno** na linguagem Java.

Podem ainda ser usadas para restringir acesso a grupos de usuários, aumentando com isso a segurança do banco de dados e diminuindo o tráfego na rede.

Functions

Functions

Veja abaixo uma sintaxe simples a para criação de uma Function:

```
delimiter $  
create function nome_da_function  
    returns tipo_retorno  
    returns valor;  
  
delimiter ;
```

Functions

Para criar uma function que simplesmente mostra uma mensagem:

```
delimiter $  
  
create function hello()  
    returns varchar(30) deterministic  
    return "Hello World" $  
  
delimiter ;
```

Functions

Para criar uma function que simplesmente mostra uma mensagem:

```
delimiter $  
  
create function hello(str varchar(20))  
    returns varchar(30) deterministic  
    return concat("Hello ", str) $  
  
delimiter ;
```

Functions

Para criar uma function que simplesmente soma dois números:

```
delimiter $  
  
create function soma(a int, b int)  
    returns int deterministic  
    return a+b$  
  
delimiter ;
```


Functions

Uma function pode ser chamada em qualquer contexto, bastando inserir seu nome e lista de parâmetros.

```
24 • select hello("Sebastian"), soma(28, 16);  
25
```



The screenshot shows a database interface with a toolbar at the top containing icons for 'Result Grid', 'Filter Rows', 'Export', and 'Wrap Cell Content'. Below the toolbar is a table with two columns. The first column contains the text 'Hello Sebastian' and the second column contains the number '44'. The first row of the table is highlighted with a mouse cursor.

hello("Sebastian")	soma(28, 16)
Hello Sebastian	44

Functions

Considere a seguinte tabela:

```
create table produto (  
    id            integer            primary key      auto_increment,  
    nome          varchar(60),  
    preco_custo  decimal(8,2),  
    preco_venda  decimal(8,2),  
  
    fk_marca      integer,  
    foreign key (fk_marca) references marca(id)  
)engine=InnoDB;
```

Functions

Uma function pode fazer consultas a tabelas, criar variáveis a fim de retornar o resultado esperado.

```
delimiter $
create function lucro(produto_id integer)
    returns decimal(8,2)
begin
    set @custo = (select preco_custo from produto where id = produto_id);
    set @venda = (select preco_venda from produto where id = produto_id);
    set @lucro = @venda - @custo;

    return @lucro;
end$

delimiter ;
```

Functions prédefinidas

Há muitas funções já implementadas e disponíveis para MySQL. Veja alguns dos principais exemplos:

Função	Descrição
UPPER	Retorna uma string em caixa alta
LOWER	Retorna uma string em caixa baixa
LENGTH	Retorna o tamanho de uma string
TRIM	Remove espaços de uma string
LOCATE	Retorna a posição de uma substring
POW	Retorna a potência de uma dada base e expoente
ROUND	Retorna um número arredondado
SQRT	Retorna a raiz quadrada
CURDATE	Retorna a data atual
ADDDATE	Adiciona uma data
ADDTIME	Adiciona um hora

Functions prédefinidas

Há muitas funções já implementadas e disponíveis para MySQL. Veja alguns dos principais exemplos:

Função	Descrição
DAY	Retorna o dia de uma data
MONTH	Retorna o mês de uma data
YEAR	Retorna o ano de uma data
NOW	Retorna a data e hora atual
HOUR	Extrai a hora
MINUTE	Extrai o minuto
USER	Retorna o usuário logado no banco de dados

Stored Procedures x Functions

Procedimentos e funções podem ser utilizadas para automatizar e parametrizar tarefas. Contudo,

- **Functions** são pensadas para retornar valores para consultas e outros funções.
- **Procedures** por sua vez, são utilizadas em aplicações que se comunicam com o banco.

Para saber mais...

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-procedure.html>

<https://medium.com/@peter.lafferty/mysql-stored-procedures-101-6b4fe230967>

<https://www.a2hosting.com/kb/developer-corner/mysql/mysql-stored-functions-and-procedures>

<https://www.w3resource.com/mysql/mysql-procedure.php>

<https://www.paladion.net/blogs/are-stored-procedures-safe-against-sql-injection>

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/sql-function-reference.html>

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/string-functions.html>

<https://www.mysqltutorial.org/mysql-functions.aspx/>

Exercícios

Exercícios

Crie um banco de dados para armazenar alunos e cursos de uma universidade.

Cada curso pode pertencer a somente uma área.

Utilize Stored Procedures para automatizar a inserção e seleção dos cursos.

O aluno possui um email que deve ter seu endereço gerado automaticamente no seguinte formato:

[nome.sobrenome@dominio.com](#)

Crie uma rotina que recebe os dados de um novo curso e o insere no banco de dados.

Crie uma função que recebe o nome de um curso e sua área, em seguida retorna o id do curso.

Crie uma procedure que recebe os dados do aluno e de um curso e faz sua matrícula. Caso o aluno já esteja matriculado em um curso, essa matrícula não pode ser realizada.