



Banco de dados 1

Linguagem SQL – DDL e DML

Professor: Victor Hugo L. Lopes



Banco de Dados 1

Agenda:
Introdução à linguagem
de dados;
DDL;
DML;
CRUD;
Introdução à linguagem
SQL.





Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Por que precisamos da linguagem SQL?

A álgebra relacional fornece uma notação formal e concisa para representar consultas em um banco de dados, entretanto, os sistemas de bancos de dados comerciais exigem uma linguagem mais amigável.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

O que é a linguagem SQL?

Embora seja referida como uma linguagem de consulta estruturada (SQL: Structured Query Language, ou linguagem de consulta estruturada), ela permite fazer mais do que consultas em um banco de dados.

É uma linguagem que permite definir a estrutura dos dados, modificar dados em um bd e especificar regras de restrições em modelos físicos.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

O que é a linguagem SQL?

Embora seja referida como uma linguagem de consulta estruturada (SQL: Structured Query Language, ou linguagem de consulta estruturada), ela permite fazer mais do que consultas em um banco de dados.

É uma linguagem que permite definir a estrutura dos dados, modificar dados em um bd e especificar regras de restrições em modelos físicos.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

De onde veio a SQL?

A IBM desenvolveu a versão original da SQL, originalmente se chamando Sequel, na década de 1970.

Muitos produtos hoje aceitam a linguagem SQL, que se estabeleceu como linguagem padrão de bancos de dados relacionais.

O American National Standards Institute e a International Organization for Standardization passaram a publicar padrões SQL, como o SQL-86, SQL-89, SQL-2003...



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

A linguagem se divide em:

Linguagem de definição de dados (DDL)

- Criação e gerenciamento de esquemas
- Gestão das integridades
- Construção de recursos extras, como views
- Gestão de autorização

Linguagem de manipulação de dados (DML)

- Toda manipulação possível com os dados



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Definição de dados

O conjunto de relações em um BD precisa ser especificado para o sistema por meio de uma linguagem de definição de dados, a DDL.

Permite a criação dos esquemas para cada relação, o domínio dos valores associados a cada atributo, as restrições de integridade, o conjunto dos índices a serem mantidos para cada relação, bem como as informações de segurança e autorização e estrutura de armazenamento físico.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Tipos de domínios básicos

- char
- varchar, text
- int ou integer, smallint e bigint
- real, float e double



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Uma breve parada!!!



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

* fazendo uso do SGBD via terminal

Windows:

Acesse a pasta do postgresql, que provavelmente está em c:\Program Files\PostgreSQL\9.3\bin

```
psql -U nome_usuario
```

Linux:

```
psql -U nome_usuario
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL



fazendo uso do SGBD via terminal

Se o login for bem sucedido, será apresentado o nome do usuário logado seguido de um símbolo composto por dois caracteres, conforme:

=# - este prompt indica um superusuário

=> - este indica um usuário comum

-# - indica comando não finalizado. Aguardando o ponto e vírgula

(# - aguardando o fecha parênteses)

'# - aguardando um fecha apóstrofo '

Pra fazer o logoff digite **lq** e enter.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

*

fazendo uso do SGBD via terminal

Listando os bancos de dados existentes

```
postgres=# \l
```

Acessando um banco de dados específico

```
psql nome_banco nome_usuario
```

Listando as tabelas do BD

```
\d
```

Listando todos atributos de uma tabela

```
\d nome_tabela
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Retornando de onde paramos!



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Definição básica de esquema de relação

Utiliza-se o comando CREATE TABLE:

```
create          table          <nome_da_relacao>  
(<sequencia_de_campos>, <sequencia_de_restricoes>);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Definição básica de esquema de relação

ex.:

```
create table ALUNO (  
    matricula int,  
    nome text,  
    nascimento date,  
    primary key (matricula)  
);
```




Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Definição básica de esquema de relação

Ex 2, restrição de não nulo.:

```
create table ALUNO (  
    matricula int not null,  
    nome text not null,  
    nascimento date,  
    primary key (matricula)  
);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Definindo a chave primária como auto incremento em postgresql:

```
create table ALUNO (  
    matricula serial not null,  
    primary key (matricula)  
);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Construindo a tabela com relacionamento:

```
create table cliente (  
    idcliente serial not null primary key,  
    NomeCliente varchar(200),  
);
```

```
create table movimento (  
    idmovimento serial not null primary key,  
    valor float not null,  
    tipo varchar(30),  
    constraint fk_movimento_cliente foreign key (idcliente)  
    references cliente (idcliente)  
    on delete restrict  
    on update cascade  
);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

exercitando

Projete um banco de dados para a sua agenda de compromissos diários. Após completo o modelo lógico, implemente suas relações no banco de dados.



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Deletando uma relação

`drop table <nome_tabela>;`

Exclui toda a relação

`drop from <nome_tabela>;`

Exclui todas as tuplas da relação, mas mantendo a relação



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

O comando `alter table` serve para modificar uma relação, adicionando novas colunas ou restrições à uma relação existente, além de excluir colunas existentes. Sintaxe:

`Alter table <nome_tabela> <ações a seguir>`

ex.:

```
alter table tabela1 add column telefone varchar(13);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Alterando o nome de uma coluna da relação.

```
Alter    table    <nome_tabela>    rename    <coluna>    to  
<novo_nome>;
```

ex.:

```
alter table tabela1 rename telefone to tele;
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Alterando o tipo de dados de uma coluna da relação.

```
Alter table <nome_tabela> alter column <coluna> type  
<novo_tipo>;
```

ex.:

```
alter table cliente alter column tele type text;
```




Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Criando restrição de não nulo em coluna existente.

Alter table <nome_tabela> alter column <coluna> set not null;

ex.:

alter table cliente alter column tele set not null;



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Definindo a chave primária em tabela já existente.

```
Alter      table      <nome_tabela>      add      constraint  
<nome_restricao> primary key (nome_coluna);
```

ex.:

```
alter table cliente add constraint pk_cliente primary key  
(idcliente);
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Removendo a chave primária em tabela já existente.

```
Alter      table    <nome_tabela>      drop      constraint  
<nome_restricao>;
```

ex.:

```
alter table cliente drop constraint pk_cliente;
```



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Excluindo uma coluna de uma relação.

`Alter table <nome_tabela> drop column <coluna>;`

ex.:

`alter table cliente drop column tele;`



Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

Alterando uma relação

Criando relacionamento entre tabelas existentes

```
Alter      table      <nome_tabela>      add      constraint  
<nome_restricao>  foreign  key  (<chave_estrangeira>)  
references <tabela_pai> (<chave_primaria_pai>) on delete  
<regra> on update <regra>;
```

ex.:

```
ALTER TABLE peca ADD CONSTRAINT depto_pecas_fk  
FOREIGN KEY (idDepto)  
REFERENCES depto (idDepto)  
ON DELETE NO ACTION  
ON UPDATE NO ACTION;
```

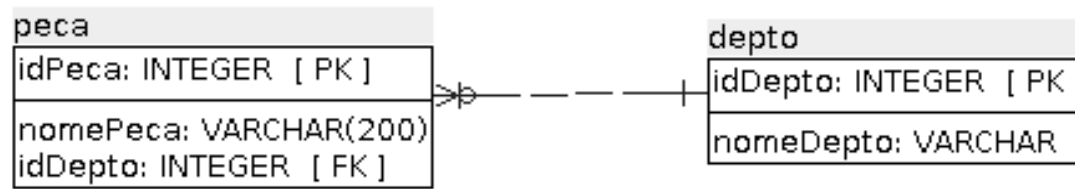


Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

exercitando:

Implemente em postgresql o banco de dados abaixo:



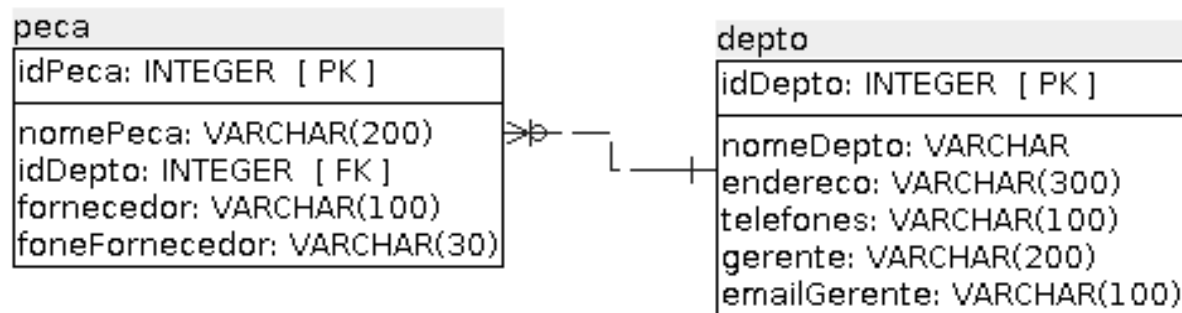


Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

exercitando:

Agora, altere o banco implementado para seguir as alterações fornecidas pelo projetista.





Banco de Dados 1

Linguagem de consulta - SQL

exercitando:

Por fim, normalize as tabelas.

