

Banco de Dados I

Constraint (Integridade/Restrições)

Prof. Msc. Aparecido Vilela Junior
aparecido.vilela@unicesumar.edu.br

CONSTRAINT

- Utiliza-se CONSTRAINTS para impor uma ou mais das seguintes restrições sobre uma coluna ou grupos de colunas:
 - Requerer que uma coluna ou grupo de colunas contenham valores NOT NULL
 - Especificar que o valor de uma coluna seja único na tabela referida
 - Especificar colunas como CHAVE PRIMÁRIA (Primary Key)
 - Especificar uma restrição de CHAVE ESTRANGEIRA (Foreign Key)
 - Requerer que o valor da coluna seja conforme uma valor pré-determinado (CHECK)

CONSTRAINT

- Podem ser definidas para uma tabela e colunas e são especificadas com o parte dos comandos CREATE ou ALTER TABLE
- É um conjunto de restrições de valores para validação.
- Toda declaração INSERT, UPDATE e DELETE causam uma avaliação de constraint.

CONSTRAINT – NOT NULL

- Definida no nível da coluna:

```
CREATE TABLE CO_NULO(  
  CODIGO NUMERIC(6),  
  NOME VARCHAR(25) NOT NULL,  
  SALARIO NUMERIC(8,2),  
  DT_ADM DATE NOT NULL);
```

CONSTRAINT – PRIMARY KEY

- Pode ser elaborada na coluna ou na tabela

```
CREATE TABLE CO_PRIMARIA(  
  ID_DEPTO NUMERIC(4),  
  NOME VARCHAR(30) NOT NULL,  
  ID_LOC NUMERIC(4),  
  CONSTRAINT CO_PRIMARIA_ID_PK PRIMARY KEY(ID_DEPTO));
```

CONSTRAINT – FOREIGN KEY

- Pode ser elaborada na coluna ou na tabela.

```
CREATE TABLE CO_SECUNDARIA(  
  EMPRESA NUMERIC(06),  
  NOME VARCHAR(25) NOT NULL,  
  DEPARTAMENTO_ID NUMERIC(04),  
  CONSTRAINT CO_SECUNDARIA_DP_FK  
  FOREIGN KEY (DEPARTAMENTO_ID)  
  REFERENCES CO_PRIMARIA (ID_DEPTO))
```

CONSTRAINT – FOREIGN KEY

- Palavras chaves:
 - Foreign Key: Define a coluna ligada a uma outra tabela
 - References: Identifica a tabela e coluna na tabela relacionada
 - On Delete Cascade: Apaga as linhas dependentes na tabela filha quando a linha é apagada na tabela pai
 - On Delete Set Null: Converte os valores da foreign key para NULL

Criando Tabelas

a) Acidente (numero_placa_carro, cpf_motorista, nome_motorista, total_danos_acidente, data_acidente)

Acidente(numero_placa*, cpf_motorista*,total_danos_acidente,data_acidente)

Motorista(cpf_motorista*, nome_motorista)

Criando Tabelas

```
CREATE TABLE MOTORISTA(
```

```
    CPF_MOTORISTA NUMERIC(11) NOT NULL PRIMARY KEY,  
    NOME_MOTORISTA VARCHAR(30) NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE ACIDENTE (
```

```
    PLACA_VEICULO VARCHAR(7) NOT NULL,  
    CPF_MOTORISTA NUMERIC(11) NOT NULL,  
    TOTAL_DANOS_ACIDENTE NUMERIC(9,2),  
    DATA_ACIDENTE DATE NOT NULL,
```

```
    CONSTRAINT ACIDENTE_PK PRIMARY KEY(PLACA_VEICULO, CPF_MOTORISTA),  
    CONSTRAINT MOTORISTA_FK FOREIGN KEY (CPF_MOTORISTA) REFERENCES  
        MOTORISTA (CPF_MOTORISTA));
```

Criando Tabelas

b) Paciente (cod_paciente, nome_paciente, (fone_paciente), (crm_medico, nome_medico, data_consulta), cod_convenio, nome_convenio, (cod_exame, nome_exame, diagnostico))

Paciente(cod_paciente*, nome_paciente, cod_convenio**)

Convenio(cod_convenio*, nome_convenio)

Telefone(cod_paciente*, fone_paciente*)

Consulta(cod_paciente*, crm_medico*, data_consulta)

Medico(crm_medico*, nome_medico)

Diagnostico(cod_paciente*, cod_exame*, diagnostico)

Exame(cod_exame*, nome_exame)

- Uma manipulação de dados é executada quando:
 - Adiciona-se informações (linhas) na tabela
 - Modifica-se informações existentes na tabela
 - Remove-se informações existentes na tabela.

INSERT

- O comando INSERT é utilizado para inserir linhas em tabelas.
- A inclusão pode ser feita linha a linha ou os valores podem ser obtidos de outras tabelas.
- Podemos definir quais colunas serão preenchidas, informando valores para somente estas colunas.

INSERT - Sintaxe

- Adicionando novas linhas para uma tabela:
- `INSERT INTO table`
- `[(column [,column...])]`
- **VALUES**
- `(value [,value...]);`
- Somente uma linha por vez é inserida com esta sintaxe

INSERT

- A inserção de novas linhas (informações) poderá ser feita:
 - Inserindo uma nova linha contendo valores para cada coluna

```
INSERT INTO DEPT (DEPTNO, DNAME, LOC)  
VALUES (60,'ESOFTE', 'LONDRINA')
```

- Associando valores a cada uma das colunas, não informando as colunas da tabela.

```
INSERT INTO DEPT VALUES (65,'ORACLE','MARINGA','PR')
```

INSERT

- Inserindo linhas com valores nulos.
 - Método Implícito: Omitir a coluna da lista.

```
INSERT INTO DEPT (DEPTNO, DNAME)  
VALUES (100,'RH');
```

Método Explícito: Especifica a palavra NULL nos valores.

```
INSERT INTO DEPT  
VALUES (110,'CONTABIL',NULL)
```

UPDATE

- O comando UPDATE tem a finalidade de alterar informações já gravadas na base de dados.
- Possui uma cláusula WHERE, que determinará quais linhas serão modificadas.
- O Oracle faz um select implícito no banco de dados, para determinar as linhas que atentem a cláusula WHERE.

UPDATE

- Alterando linhas em uma tabela:

UPDATE TABLE

SET column = value [, column = value,...]

[WHERE condition];

UPDATE

- A linha ou linhas que serão alteradas são especificadas na cláusula WHERE.
- UPDATE EMP
SET DEPTNO = 20
WHERE EMPNO = 1234
- Todas as linhas serão alteradas se for omitida a cláusula WHERE
- UPDATE EMP
SET DEPTNO = 20

UPDATE

- Atualizando Linhas: Erro de Constraint de Integridade:

```
UPDATE EMP  
SET DEPTNO = 55  
WHERE DEPTNO = 110
```

- O departamento 55 não existe

DELETE

- Excluir linhas cadastradas no banco de dados.
- Da mesma forma que o UPDATE, a cláusula WHERE será responsável por determinar que linhas poderão ser removidas.
- Caso essa cláusula não seja informada, o comando tentará remover todas as linhas da tabela informada

DELETE

- Removendo linhas de uma tabela:

```
DELETE [FROM] table  
[WHERE condition]
```

Obs.: Se nenhuma linha for excluída, a mensagem '0 rows deleted' é retornada

DELETE

- Especificando linhas a serem excluídas pela cláusula WHERE:

```
DELETE FROM DEPT  
WHERE DNAME = 'Finance'
```

- Todas as linhas da tabela serão excluídas se for omitida a cláusula WHERE:

```
DELETE FROM DEPT
```

DELETE

- Removendo Linhas: Erro de Constraint de Integridade:
 - Não pode ser excluída uma linha que contenha uma primary key, que é utilizada como foreign key em outra tabela.