

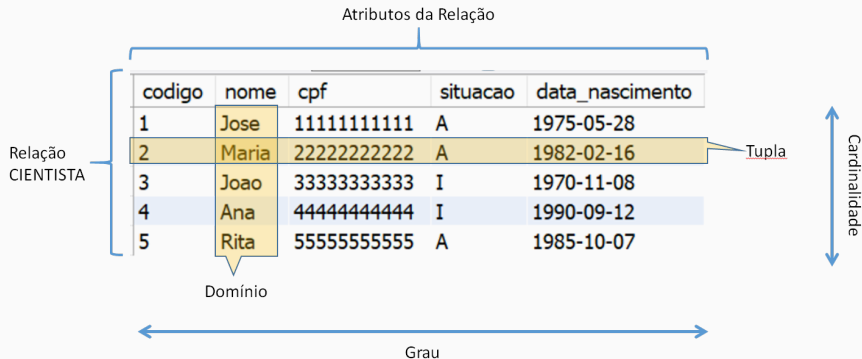
Bancos de Dados

Prof. Leandro Correia

Novembro, 2020

Modelo Relacional

Conceitos do Modelo Relacional



Conceitos do Modelo Relacional

No Modelo Relacional

- Relação
- Tupla
- Cardinalidade
- Atributo
- Grau
- Domínio

No Banco de Dados Relacional

- Tabela
- Linha ou registro
- Número de linhas
- Coluna ou campo
- Número de colunas
- Conjunto de valores válidos

- Uma relação é composta de um cabeçalho e um corpo:
 - Cabeçalho: Conjunto fixo de atributos
 - Corpo: Conjunto de tuplas variando no tempo
- Propriedades de uma relação:
 - Todos os valores de atributos são atômicos
 - Não há tuplas duplicadas
 - As tuplas não seguem um ordenamento (de cima para baixo)
 - Os atributos não seguem um ordenamento (da esquerda para direita)

Regras de Integridade Relacional

Chaves Candidatas:

- Conjunto de atributos que identificam uma tupla de maneira única numa relação;
- Uma chave candidata para uma relação R é um sub-conjunto do conjunto de atributos de R , dito K , se e somente se:
 - Não existem duas tuplas distintas de R com o mesmo valor de K ; (Unicidade)
 - Nenhum sub-conjunto próprio de K atende à propriedade de Unicidade. (Irreduzibilidade)
- Toda Relação possui pelo menos uma Chave Candidata, pois relações não possuem tuplas duplicadas. (propriedade das relações).

Regras de Integridade Relacional

Chaves Candidatas

codigo	nome	cpf	situacao	data_nascimento
1	Jose	111111111111	A	1975-05-28
2	Maria	222222222222	A	1982-02-16
3	Joao	333333333333	I	1970-11-08
4	Ana	444444444444	I	1990-09-12
5	Rita	555555555555	A	1985-10-07

Candidata

Candidata

Regras de Integridade Relacional

Chave Primária:

- Caso especial de chave candidata;
- Dentre o conjunto de chaves candidatas:
 - Uma é escolhida como Chave Primária (Primary Key);
 - As demais são ditas Chaves Alternativas.

Regras de Integridade Relacional

Chave Primária

codigo	nome	cpf	situacao	data_nascimento
1	Jose	111111111111	A	1975-05-28
2	Maria	222222222222	A	1982-02-16
3	Joao	333333333333	I	1970-11-08
4	Ana	444444444444	I	1990-09-12
5	Rita	555555555555	A	1985-10-07

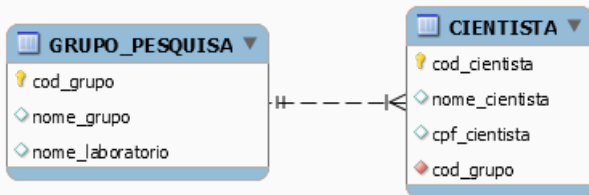
Primária (PK)

Alternativa

Regras de Integridade Relacional

Chave Estrangeira:

- Uma chave estrangeira é um atributo ou conjunto de atributos numa relação R2, cujos valores são necessariamente equivalentes à chave primária de uma relação R1 (R1 e R2 não necessariamente distintos).



Regras de Integridade Relacional

Integridade de Entidade:

- Não se permite a nenhum atributo que participe da chave primária de uma relação que aceite valores nulos.

Integridade Referencial:

- Se uma relação R2 inclui uma chave estrangeira FK equivalendo a uma chave primária PK de uma relação R1, então todo valor de FK em R2 deve:
 - Ser igual a valor de PK em alguma tupla R1, ou
 - Ser totalmente nulo (cada valor de atributo que participa deste valor FK deve ser nulo).

Regras de Integridade Relacional

Regras de Integridade Referencial:

- Restricted (Restrita): não é permitida a atualização (alteração/exclusão) de tupla pai que possua filhos;
- Cascade (Cascata): as atualizações são propagadas das tuplas pai para as tuplas filhas;
- Nullifies (Nula): na atualização de tuplas pai, os valores de chave estrangeira das tuplas filhas são atualizados para NULL.

Derivação de Relacionamentos

- Questão: como traduzir para o nível lógico (e consequentemente para o físico) os relacionamentos modelados no nível conceitual?
- 3 estratégias básicas:
 - Fusão de tabelas (usada normalmente para implementação de relacionamentos 1×1);
 - Criação de colunas adicionais em uma tabela existente (usada normalmente para implementação de relacionamentos $1 \times N$);
 - Criação de uma tabela para representar o relacionamento (usada normalmente para implementação de relacionamentos $N \times N$).

Derivação de Relacionamentos

Relacionamento 1 para 1 Conceitual



Relacionamento 1 para 1 Lógico

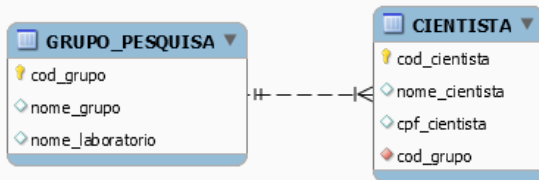


Derivação de Relacionamentos

Relacionamento 1 para N Conceitual



Relacionamento 1 para N Lógico



Derivação de Relacionamentos

Relacionamento N para N Conceitual



Relacionamento N para N Lógico

