
6

Modelo Relacional

Projeto de BD

- Projeto Conceitual
 - Modelo Entidade-Relacionamento ou Diagrama Entidade-Relacionamento
- Projeto Lógico
 - Converter o Modelo Conceitual num Modelo de Implementação

Introdução

- Um BD Relacional é formado por um conjunto de relações
- Uma relação é semelhante a uma tabela
- Cada linha de uma tabela (relação) representa um conjunto de valores relacionados
- Quando relacionamos 1 ou mais entidades, obtemos:
 - Tabela - relação
 - Linhas – tuplas, registros
 - Colunas – atributos, campos
- **Esquema de um BD Relacional:** definição do conjunto de tabelas e seus atributos que irão compor a base de dados (estrutura do BD relacional)
- **Instância de um BD Relacional:** conjunto de dados armazenados no BD em um determinado momento.

Exemplos

- **Esquema Simples:**

- Usuários (codigo, nome, end_rua, end_número)
- Livros (codigo, título, editora, ano_pub)
- Empréstimos (cod_usuario, cod_livro, data_ret, data_dev)

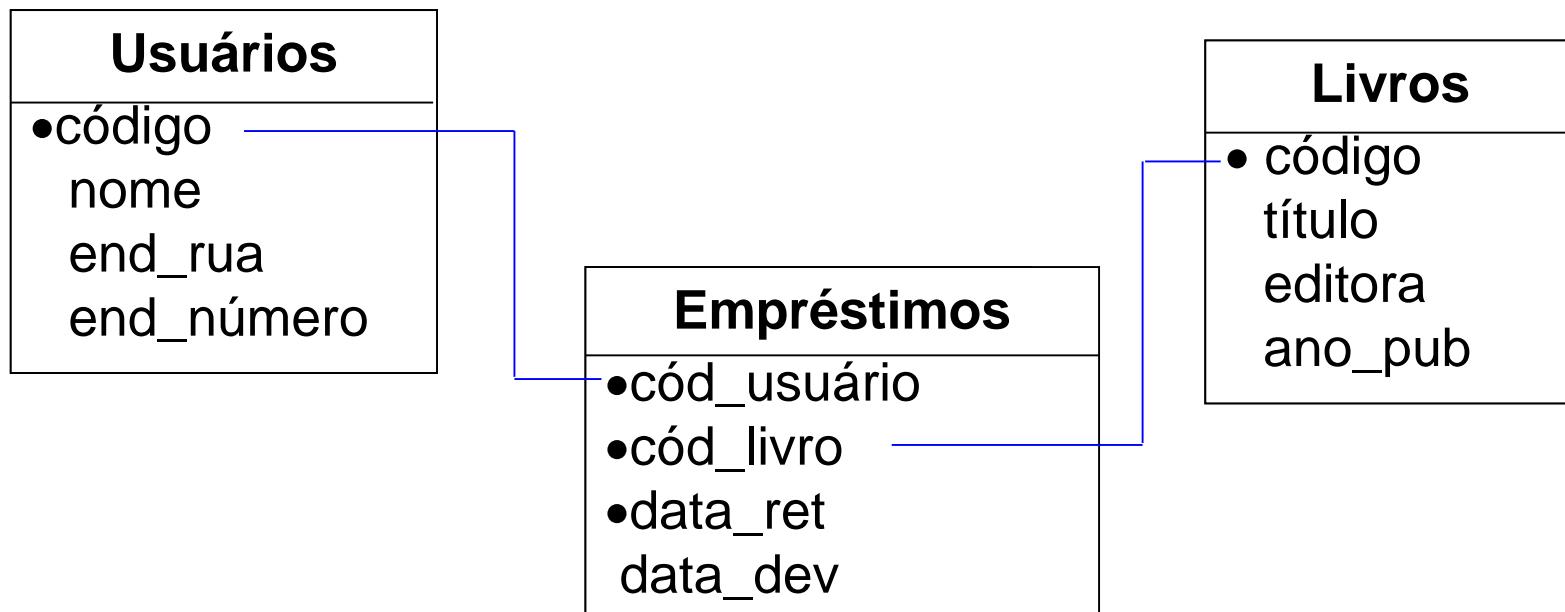
Exemplos

- **Esquema Completo:**

- Usuários (código inteiro [chave primária],
nome caracteres [30],
end_rua caracteres [20],
end_número inteiro)
- Livros (código inteiro [chave primária],
título caracteres[20],
editora caracteres[10],
ano_pub inteiro)
- Empréstimos (cod_usuário inteiro [chave primária],
cod_livro inteiro [chave primária],
data_ret data [chave primária],
data_dev data)

Exemplos

- E-R Estendido:



Exemplos

- **Instância:**

Usuários

código	nome	end_rua	end_número

Livros

código	título	editora	ano_pub

Empréstimos

cód_usuário	cód_livro	data_ret	data_dev

Modelo Relacional

- Tabela Funcionário

cod func	nome func	salario	data nasc	cpf	cod depto
1	André Lins	300	15/06/80	658999562-00	2
2	Mayra de Souza	550	05/05/75	521966545-58	1
3	João da Silva	550	12/08/78	123456789-88	2

- Domínio
 - Conjunto de valores que uma coluna pode assumir
 - Cada domínio possui um tipo (string, numérico, data, etc)
 - Exemplos:
 - CEPs válidos
 - Nomes dos alunos matriculados
 - Cursos da Etec: Informática, Administração

Modelo Relacional

- Relação
 - Matematicamente é um subconjunto de um produto cartesiano de uma lista de domínios

cod func	nome func
1	André Lins
2	Mayra de Souza
3	João da Silva

X

cod produto	nome produto
1	Arroz
2	Feijao
3	Pão
4	Farinha

- Características das relações
 - As linhas não são ordenadas
 - Os atributos não são ordenados, devem ser referenciados pelo nome
 - Os valores dos atributos são atômicos e monovalorados
 - Ex: ingrediente não pode ser (manga, banana, maça)

Modelo Relacional

- Chaves
 - Numa tabela ou relação nenhuma linha pode ser igual a outra

cod func	nome func	salario	data nasc	cpf	cod depto
1	André Lins	300	15/06/1980	658999562-00	2
2	Mayra de Souza	550	05/05/1975	521966545-58	1
3	João da Silva	550	12/08/1978	123456789-88	2

- Chaves candidatas:



Uma chave pode ser formada por mais de um atributo. Mas tem que ser o menor conjunto de atributos possível.

Modelo Relacional

- Chaves
 - **Chave Primária**
Identifica unicamente um registro numa tabela.
 - **Chave Candidata**
Todas as chaves que PODEM ser chave primária da tabela.
Uma tabela só pode ter 1 chave primária.
 - **Chave Estrangeira**
Relaciona o atributo de uma tabela à chave primária de outra.



Na Modelagem Conceitual (Modelo E-R ou Diagrama E-R)
só precisamos nos preocupar com a Chave Primária.

Integridade nos BDs Relacionais

1. Integridade de Domínio

Os valores de uma coluna (atributo) devem estar dentro do conjunto de valores possíveis do domínio

2. Integridade de Vazio

Define se o valor de uma coluna pode ser nulo ou não.

obs: nulo não é zero nem branco

3. Integridade de Entidade

Os valores de uma chave primária não podem ser nulos

4. Integridade Referencial (chave estrangeira)

Chave estrangeira relaciona uma coluna (atributo) à chave primária de uma outra tabela (entidade)

Integridade Referencial define que os valores de uma coluna pertencente a uma chave estrangeira(FK) devem existir na chave primária da tabela referenciada