

O Modelo de Dados Relacional

Banco de Dados

Charles Tim Batista Garrocho

Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG
Campus Ponte Nova

`garrocho.github.io/BDD`

`charles.garrocho@ifmg.edu.br`

Técnico em Informática



INSTITUTO FEDERAL

Conceitos do Modelo Relacional

O **Modelo de Dados Relacional** foi introduzido por Codd (1970).

Entre os modelos de dados de implementação, o modelo relacional é o mais simples, com estrutura de dados uniforme, e também o mais formal.

O modelo de dados relacional representa os dados da base de dados como uma **coleção de relações**. Informalmente, cada relação pode ser entendida como uma tabela ou um simples arquivo de registros.

Por exemplo, a base de dados de arquivos representada pela Figura do próximo slide, é considerada estando no modelo relacional. Porém, existem diferenças importantes entre relações e arquivos.



INSTITUTO FEDERAL

Exemplo de uma base de dados relacional

ESTUDANTE	Nome	Número	Classe	Departamento
	Soares	17	1	DCC
	Botelho	8	2	DCC

CURSO	Nome	Número	Créditos	Departamento
	Introd. Ciências de Comp.	DCC1310	4	DCC
	Estrutura de Dados	DCC3320	4	DCC
	Matemática Discreta	MAT2410	4	MAT
	Base de Dados	DCC3380	4	DCC

PRÉ-REQUISITO	Número	Pré-requisito
	DCC3380	DCC3320
	DCC3380	MAT2410
	DCC3320	DCC1310

SEÇÃO	Número	Curso	Semestre	Ano	Professor
	85	MAT2410	1	86	Kotaro
	92	DCC1310	1	86	Alberto
	102	DCC3320	2	87	Kleber
	112	MAT2410	1	87	Carlos
	119	DCC1310	1	87	Alberto
	135	DCC3380	1	87	Souza

HISTÓRICO	NúmeroEstudante	NúmeroSeção	Nível
	17	112	B
	17	119	C

Terminologia de Base de Dados Relacional

Na terminologia de base de dados relacional, a linha é chamada de **tupla**, a coluna é chamada de **atributo** e a tabela de **relação**. O tipo de dado que especifica o tipo dos valores que podem aparecer em uma coluna é chamado de **domínio**.

Uma **relação esquema** é um conjunto de atributos. Cada atributo indica o nome do papel de algum domínio na relação esquema.

O **grau** de uma relação é o número de atributos da relação. Considere o exemplo de uma relação esquema de grau 7, que descreve estudantes universitários:

ESTUDANTE(NOME, NSS, TELEFONE, ENDEREÇO,
TELCOMERCIAL, ANOS, MPA)



INSTITUTO FEDERAL

Generalização e Especialização

A **generalização** e a **especialização** são conceitos usados para representar objetos do mundo real que possuem os mesmos atributos.

Exemplo:

SECRETARIA, ENGENHEIRO, TECNICO é
uma **especialização** de EMPREGADO ou
EMPREGADO é uma **generalização** de
SECRETARIA, ENGENHEIRO, TECNICO

Generalização: indicado quando existe algum atributo que seja aplicável a mais de uma entidade.

Especialização: indicado quando temos atributos específicos para um determinado sub-conjunto de ocorrências dentro de uma Entidade.

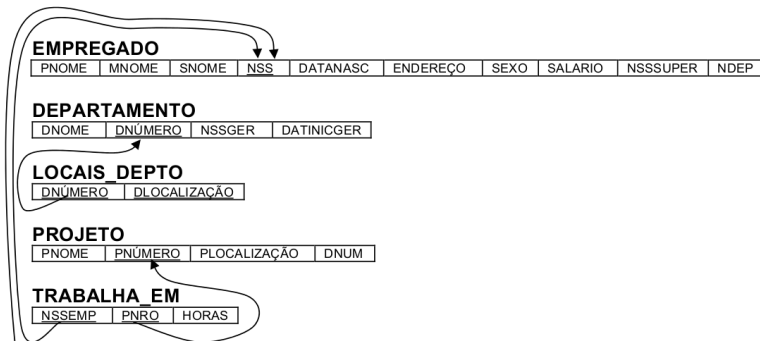


INSTITUTO FEDERAL

Restrições de Integridade

As **restrições** especificam as chaves-candidatas de cada relação esquema; os valores das chaves-candidatas devem ser únicos para todas as tuplas de quaisquer instâncias da relação esquema.

A restrição de **integridade** de entidade estabelece que nenhum valor da chave-primária pode ser nulo. Isso porque, o valor de uma chave-primária é utilizado para identificar tuplas em uma relação.



Gere o modelo relacional de todos os exercícios da **Lista de Exercícios MER e DER**. Exercício a) da Lista:

- Um programador pode trabalhar em vários programas e cada programa pode ser elaborado por um conjunto de programadores.
- A gerência da empresa deseja saber, no início de cada trabalho, quais os programadores alocados para realizá-lo.
- Ao término de um programa, um analista avalia o trabalho de cada programador em cada programa atribuindo-lhe uma nota.
- Um analista pode avaliar vários programadores em vários programas.



Programador (CodProgramador, NomeProgramador)

Programa (CodPrograma, NomePrograma)

Analista (CodAnalista, NomeAnalista)

Faz (#CodProgramador, #CodPrograma, #CodAnalista, Nota)

