



Gustavo ViaisTech Lead

.StartSe

Modelo relacional

Banco de dados / SQL

Modelo Relacional



Criado por Edgar F. Codd nos anos 70;

- Conjunto de dados
 - Entidades e relações → Tabelas;
 - Atributos → Colunas ou campos;
- Operações fundamentadas na teoria de conjuntos e álgebra
 - Projeção, produto cartesiano, seleção, junção, união e subtração;

Características



Dados organizados

Tabelas, colunas, relacionamento, chaves, etc...

Integridade

- Restrições para dados e relacionamentos;
- Ex: integridade referencial e integridade de domínio.

Manipulação

• Linguagens formais (álgebra e cálculo relacional) e SQL.

Organização



- Segmentado em cinco conceitos
 - Domínio;
 - Atributo;
 - Tupla;
 - Relação;
 - · Chave.

Domínio



- Conjunto de valores atômicos permitidos para um dado;
- Tipos (formatos)
 - string, inteiro, data, etc...

Exemplos

- Domínio de CPF → string com exatamente 11 caracteres;
- Domínio Número da matrícula → inteiro maior que 0;
- Domínio Data de Nascimento → data menor ou igual a data atual.

Atributo



- Item de dado do BD;
 - Cabeçalho de cada coluna;
- Atributo: nome + domínio
- Exemplo

• CPF: <u>char(11)</u>

• matrícula: integer

data_nascimento: <u>date</u>

CPF	matricula	data_nascimento
char(11)	integer	date

Tupla



- Conjunto de pares (atributo, valor)
 - Define uma ocorrência de um fato do mundo real ou de um relacionamento entre fatos.

Exemplo

Aluno: { (nome, 'Maria'), (CPF, 64730931092), (matrícula, 1234), (data_nascimento, '1992-07-10') }

_	nome	cpf	matrícula	data_nascimento
Tupla 1	Maria	64730931092	1234	1992-07-10
Tupla 2	José	72594160091	1235	2000-01-15
Tupla 3	João	87317448001	1264	2001-10-02

Relação



Cabecalho

Corpo

Composto por um cabeçalho e um corpo

Cabeçalho

- Número fixo de atributos (grau da relação);
- Atributos não-ambíguos

Corpo

- Número variável de tuplas (cardinalidade da relação);
- Ordem não é relevante

Relação

nome	cpf	matrícula	data_nascimento
Maria	64730931092	1234	1992-07-10
José	72594160091	1235	2000-01-15
João	87317448001	1264	2001-10-02



- Superchave: conjunto de atributos que identifique unicamente uma tupla em uma relação
 - Exemplos
 - SC (Aluno) = {RA, Nome}
 - SC (Aluno) = {RA}
 - SC (Aluno) = {CPF}
 - SC (Aluno) = {CPF, Nome, Endereço}
- Chave: superchave com atributos mínimos que identifiquem uma tupla em uma relação.



Chave simples:

- Tupla pode ser identificada unicamente por meio de um atributo chave;
- Exemplos: ID, CPF, RG, etc...

Chave Composta

- Identificação única de uma tupla com dois ou mais atributos;
- Exemplos
 - Cidade → {Nome, Estado}
 - Voo → {Número, Data}

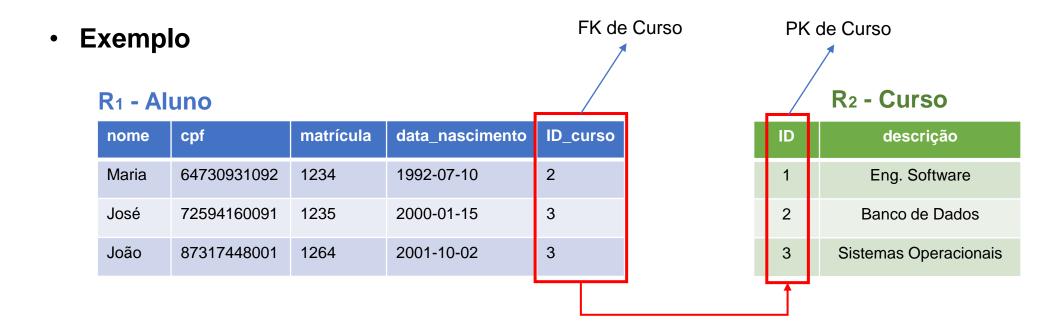


- Chave Candidata: possibilidade de existir mais uma chave para a mesma relação
 - Exemplos
 - C (Aluno) = {CPF}
 - C (Aluno) = {RA}
- Chave PRIMÁRIA (PK): escolhida entre as chaves candidatas
 - Atributo é representado por <u>sublinhado</u>
 - Exemplo
 - C (Aluno) = { <u>CPF</u> } ← Chave primária
 - C (Aluno) = { RA } ← Chave secundária



Chave Estrangeira (FK)

- Atributo(s) de uma relação R₁ que consistem uma equivalência de valor com a PK de uma relação R₂;
- Devem possuir o mesmo domínio (restrição de integridade).



Esquema de Relação



- Expressão da forma R (A₁, A₂, ..., A_n)
 - R: nome da relação;
 - Ai: nome do atributo;
 - **n**: grau da relação.

Exemplo

Estudante (ra, nome, endereco, data_nascimento, id_curso)

Curso (id, descricao)





Gustavo ViaisTech Lead

.StartSe

Modelo relacional

Banco de dados / SQL