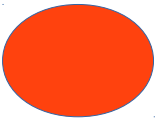


Modelo Relacional

Restrições do modelo relacional

Aula 05
Prof. André Britto



Modelo relacional

- A relação é uma tabela de valores.
- Cada tupla representa um entidade do mundo real.
 - Uma tupla é uma linha da tabela.
- Os atributos correspondem ao cabeçalho da tabela.
- Cada célula é um valor de um atributo.
- Valores NULL representam atributos cujos valores são desconhecidos ou não existem.

Modelo relacional

- Banco de dados de uma universidade
 - Estudante
 - Professor
 - Departamento
 - Disciplina

Modelo relacional

- Banco de dados de uma universidade
 - Usuario(cpf, primeiro_nome, sobrenome, data_nascimento, e-mail, telefone)
 - Estudante(mat_estudante, cpf, MC)
 - Professor(mat_professor, cpf, cargo, departamento)
 - Departamento(cod_departamento, nome, chefe, orcamento)
 - Disciplina(cod_disciplina, nome, pre_requisito, créditos, depto_responsavel)
 - Semestre(ano, periodo, data_inicio, data_fim)

Restrições do modelo relacional

- Vimos exemplos da representação de dados do mundo real através de tabelas.
- Porém, as entidades do mundo real são complexas e há diferentes relacionamentos entre elas.

Restrições do modelo relacional

Ex:

- O mesmo aluno não pode estar registrado mais de uma vez no banco de dados.
- Um professor deve estar alocado num departamento.
- Uma disciplina deve ser identificada unicamente.
- Um aluno deve cursar uma disciplina que existe no banco de dados.

Restrições do modelo relacional

- Podemos definir restrições na criação de banco de dados
- Regras do minimundo que serão contempladas no modelagem do banco de dados
- O modelo relacional define algumas restrições.
 - *Constraints.*

Restrições do modelo relacional

- Restrições inerentes ao modelo.
 - Existem restrições derivadas do modelo de dados
 - Quando assumimos o modelo relacional devemos obrigatoriamente seguir as regras definidas por ele.
- Restrições derivadas do esquema relacional
 - Podemos expressar algumas restrições do mundo real na criação do esquema.
 - Há mais detalhes do modelo relacional que ainda não vimos.

Restrições do modelo relacional

- Restrições semânticas ou regras de negócio
 - Porém, não conseguiremos representar toda relação entre as entidades do mundo real em tabelas.
 - Há regras de negócio complexas que só serão garantidas através da aplicação.
 - Assim, nem sempre conseguiremos modelar completamente o mini-mundo através do modelo relacional.

Restrições do modelo relacional

- O que conseguiremos fazer?
 - Garantir checagem de tipos.
 - Garantir unicidade.
 - Garantir referencia entre tuplas.
- Na prática, em sql, podemos garantir outras restrições que veremos mais a frente no curso.

Restrições derivadas do esquema relacional

- São as mais importantes (banco de dados).
- São classificadas em:
 - Restrições de domínio.
 - Restrições de integridade de chave.
 - Restrições de integridade de entidade.
 - Restrições de integridade referencial.

Restrições de domínio

- Referem-se ao domínio de cada atributo da tupla.
- Toda tupla deve ter para cada atributo A_i um valor válido em $\text{dom}(A_i)$.

Restrições de domínio

- Os tipos de dados associados aos domínios normalmente incluem:
 - Números inteiros.
 - Números reais.
 - Caracteres e cadeias de caracteres.
 - Booleans.
 - Data, hora e marcadores de tempo.
 - Moeda.
 - Intervalo de valores
 - Tipos enumerados.

Leitura recomendada

ELMASRI, R; NAVATHE, S.B. **Sistemas de Banco de Dados**, Addison Wesley, 6ª Edição.

- Capítulo 3

Silberschatz, A; Korth H.F.; Sudarshan S. **Sistemas de Banco de Dados**, Editora Campus, 6ª Edição.

- Capítulo 2

