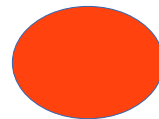


Modelo Relacional

Restrições de integridade referencial

Prof. André Britto



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.

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)
 - Turma(cod_disciplina, numero, ano, periodo)

Chaves estrangeiras

- Uma relação pode conter como seus atributos **chaves primarias** de outra relação.
- Esses atributos são chamados de chaves estrangeiras (FK).

Chaves estrangeiras

- O conjunto FK de atributos é chave estrangeira da relação R_i que referencia a relação R_j .
 - O conjunto FK em R_i deve ter o mesmo domínio em R_j .
 - O conjunto FK deve ser chave primária de R_i
 - É possível também que FK seja chave candidata
- R_i é chamada de relação que referencia e R_j é a relação referenciada.

Restrições de integridade referencial

- É usada para manter a consistência entre tuplas nas duas relações.
- Garante que uma chave estrangeira da relação que referência deve ocorrer na relação referenciada.

Chaves estrangeiras

- Um conjunto de atributos FK no esquema de relação R_i é uma chave estrangeira de R_i que referencia a relação R_j se:
 - Deve ter o mesmo domínio que os atributos de chave primária (conjunto PK) de R_j .
 - O valor de FK deve ocorrer em alguma tupla em $r(R_j)$ ou deve ser nulo.

Chaves estrangeiras

- De forma simples:
 - Um valor de uma chave estrangeira só pode ser inserido se esse valor existe na tabela que está sendo referenciada.
 - Caso contrário, o valor deve ser definido como NULL.

Chaves estrangeiras

- No exemplo, a tabela Professor possui informações da tabela Departamento

Departamento(cod_departamento, nome, chefe, orcamento)

Professor(mat_professor, cpf, cargo, departamento)



Chaves estrangeiras

- No exemplo, a chave estrangeira também pode ser composta

Turma(cod_disciplina, numero, ano, periodo)


Semestre(ano, periodo, data_inicio, data_fim)



Chaves estrangeiras

- Um chave estrangeira pode referenciar a própria relação.
- Exemplo:

Disciplina(cod_disciplina, nome, pré-requisito, credits)



- O atributo pré-requisito é o código de uma disciplina que indica o pré-requisito necessário para cursar ela.

Chaves estrangeiras

- Se a chave primária possuir diversos atributos?
- Exemplo:
 - Turma(cod_disciplina, numero, ano, periodo)
- Temos que copiar todos na tabela que referencia

Chaves estrangeiras

- Se a chave primária possuir diversos atributos?
- Exemplo:
 - Turma(id_turma, cod_disciplina, numero, ano, periodo)
- Podemos criar chaves artificiais, ou seja ids, para evitar uma cópia muito grande de valores.

Restrições derivadas do esquema relacional

- Restrições de domínio.
 - O valor só pode assumir um possível valor do domínio
- Restrições de integridade de chave.
 - Uma tupla deve ter um conjunto de atributos que a identifique unicamente.
- Restrições de integridade de entidade.
 - Os valores da chave não podem ser nulos.
- Restrições de integridade referencial.
 - Uma chave estrangeira deve referenciar um valor que seja chave primária e que exista na outra tabela ou deve ter o valor nulo.

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

