

Projeto de banco de dados relacional

Fábio Luiz Leite Júnior

Projeto de banco de dados

“O objetivo básico do projeto de banco de dados é possibilitar ao usuário obter a informação exata em um limite aceitável de tempo, de maneira a executar sua tarefa dentro da organização” (Teorey e Fry)

“O objetivo de um projeto de banco de dados relacional é gerar um conjunto de esquemas relacionais, que nos permita guardar informações sem redundância desnecessária, apesar de nos permitir recuperar a informação facilmente” (Korth e Silberchatz)

Ciclo de vida para desenvolvimento de um banco de dados

- Análise de requisitos
 - Projeto conceitual (MER)
 - Projeto lógico
 - Projeto físico
 - Implementação
 - Monitoração
 - Sintonização (*Tunning*)
-

Cuidados básico em um projeto de banco de dados

- Repetição da informação
- Perdas de informação
- Incapacidade de apresentar a informação necessária (muitos valores nulos)
- Projetos com grandes quantidades de atributos (***atributos desnecessários***)

Transformação do MER para o modelo relacional

- Revisão de MER
- Visão geral
 - Transformar cada entidade em uma relação com o mesmo número de atributos; e
 - Repor um relacionamento por uma relação cujos atributos são as chaves para as entidades conectadas
- Situações especiais
 - Entidades fracas (não podem ser transformadas diretamente)
 - Relacionamentos de herança

Transformação do MER para o modelo relacional

- Entidades para relações
 - Cada entidade envolvida no relacionamento se tornará uma relação com todos os seus atributos simples
 - Para cada atributo composto da entidade incluímos apenas os seus atributos simples
 - Escolher um dos atributos chaves da relação para ser a chave primária
-

Transformação do MER para o modelo relacional

■ Entidades fracas

- A relação gerada a partir da entidade fraca deve incluir não apenas seu atributos, mas também todos os atributos chaves da entidade forte a qual está associada
- Devemos incluir como chave estrangeira, todos os atributos da entidade forte que são chave primária
- A chave primária da entidade fraca deve ser composta por todos os atributos da chave primária da entidade forte mais os seus atributos chave

Transformação do MER para o modelo relacional

- Herança

- Existem várias formas de resolver herança na transformação para o modelo relacional, as 3 mais conhecidas são:

Transformação do MER para o modelo relacional

- Tratar tudo como uma única entidade
 - Para cada árvore de herança, cria-se uma única tabela, cujo o esquema resultante é a união de todos os atributos envolvidos na hierarquia
 - Junto com todos os atributos deve-se incluir um atributo que indica o tipo
 - Exemplo: Empregado(matricula, salário, nome, endereço, linguas, crm, cre)

Transformação do MER para o modelo relacional

- Sem tabela pai
 - Criar uma relação para cada subclasse repetindo os atributos da classe pai
 - Repetição de dados
 - Exemplo: Enfermeiro(matricula, salário, nome,.crm), Médico(matricula, salário, nome,.crm, nrPlantoes), Secretaria(matricula, salário, nome, lingua)

Transformação do MER para o modelo relacional

- Seguir o ponto de vista E/R
 - para cada entidade da hierarquia cria-se uma relação que inclui os atributos chaves da entidade mãe e os atributos da entidade filha
 - lembrar que cada entidade filha possui uma chave para a entidade pai (semelhante a entidade fraca)
 - Exemplo: Empregado (matricula, salário, nome), Enfermeiro(matricula, crm), Médico(matricula, crm, nrPlantoes), Secretaria(matricula, lingua)

Transformação do MER para o modelo relacional

■ Relacionamento 1:1

- Identificam-se as entidades envolvidas no relacionamento e transformam-se em relações
- Escolhemos uma relação (coerência) para abrigar a chave estrangeira para a outra relação
- Incluimos todos os atributos simples do relacionamento na relação que abrigou a chave estrangeira

Transformação do MER para o modelo relacional

- Relacionamento 1:n (sem entidades fracas)
 - Identificamos a entidade que participa do lado muitos, e a tornamos em relação
 - Em seguida, devemos acrescentar um atributo chave estrangeira para a relação do lado 1, que é a chave primária da relação do lado 1
 - Incluimos qualquer atributo simples do relacionamento na relação do lado muitos

Transformação do MER para o modelo relacional

■ Relacionamento n:m

- ❑ Criamos as relções para todas as entidades envolvidas no relacionamento
- ❑ Criamos uma relação para o relacionamento que possuirá todos os atributos simples do relacionamento
- ❑ Acrescentamos a chave primária de cada entidade envolvida no relacionamento como chave estrangeira na relação que representa o relacionamento
- ❑ Tornamos chave primária todos os atributos de chave estrangeira mais algum atributo chave da relação que representa o relacionamento

Transformação do MER para o modelo relacional

- Atributos multivalorados
 - Criamos uma nova relação que inclui o atributo multivalorado
 - Incluimos o atributo (sob forma de atributos simples) na relação
 - Incluimos a chave estrangeira, que deve ser a chave primária da entidade a que pertence o atributo multivalorado
 - A chave primária deve ser a composta pela chave da relação derivada e a chave estrangeira

Laboratório de banco de dados

■ Seminário de laboratório de banco de dados

- ❑ Descrição geral do produto
- ❑ Instalação
- ❑ Arquitetura
- ❑ Estrutura de armazenamento
- ❑ Índices
- ❑ Segurança
- ❑ Auditoria
- ❑ Backup
- ❑ Tolerância a falhas (recuperação)
- ❑ ferramentas de administração

Laboratório de banco de dados

- Data – segunda semana de novembro (6 e 8)
 - Cada grupo terá uma reunião uma semana antes com o professor (quarta)
 - Os grupos devem mandar com 1 dia de antecedência suas transparências
 - Implementação do projeto também nos sistemas apresentados (laboratório)
-