

Normalização

Banco de Dados
Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Dependência Funcional e Normalização

- ♦ Processo de normalização
 - oferece mecanismos para analisar o projeto do BD
 - ♦ identificação de erros
 - oferece métodos para corrigir problemas
- ♦ Erros encontrados
 - repetição de informação
 - perda de informações
 - inabilidade de representar certas informações

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Qualidade de um Projeto

- ♦ Medidas Informais
 - semântica dos atributos
 - redução de valores redundantes nas tuplas
 - redução de valores *null* nas tuplas
 - não geração de valores ilegítimos nas tuplas

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Semântica dos Atributos

- ♦ Diretriz
 - modele um esquema de relação de modo que seja fácil explicar o seu significado (i.e., a sua semântica)
- ♦ Visão prática
 - não combine os atributos de diferentes tipos-entidade e tipos-relacionamento em um único esquema de relação

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Redução de Valores Redundantes

nro_ped	data	nro_peça	descrição	qtidade_comprada	preço
1000	141195	AX12	Bicicleta	3	900
1020	151195	BT04	TV	10	40000
1030	151195	BZ66	Bola	300	500
1040	161195	BT04	TV	4	1200
1050	171195	CB03	Vídeo	5	2500
1070	201195	BT04	TV	2	800

pedido (nro_ped, data, nro_peça, descrição, qtidade_comprada, preço)

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Anomalias

- ♦ Atualização
 - uma mudança na descrição da peça BT04 requer várias mudanças
- ♦ Inserção
 - a inserção de uma nova peça sem um pedido correspondente causa problemas

não há nada no projeto impedindo que a peça BT04 tenha duas ou mais descrições diferentes

chave primária: nro_ped + nro_peça

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Normalização

Anomalias

♦ Exclusão

- se o pedido de número 1000 fosse eliminado do BD, seria perdida a informação de que a peça AX12 é chamada bicicleta

Redução de Valores Redundantes

♦ Diretriz

- modele esquemas de relação de forma que nenhuma anomalia de inserção, exclusão ou alteração possa ocorrer nas relações

♦ Visão prática

- se houver a possibilidade de ocorrer alguma anomalia, registre-a claramente e tenha certeza de que os programas que atualizam o banco de dados operarão corretamente

Redução de Valores *Null*

♦ Diretriz

- evite colocar os atributos em uma relação básica cujos valores possam ser frequentemente nulos

♦ Visão prática

- se os valores *null* forem inevitáveis, tenha certeza de que eles se aplicam somente em casos excepcionais e não na maioria das tuplas da relação

Não Geração de Tuplas Ilegítimas

♦ Diretriz

- projete os esquemas de relação de forma que possam ser unidos com igualdade de condições sobre os atributos que sejam chaves primárias ou chaves estrangeiras, de modo que nenhuma tupla ilegítima seja gerada

♦ Visão prática

- evite as relações que contenham o relacionamento entre atributos que não sejam combinações (chave estrangeira, chave primária)