

Exercícios de normalização

1. Considere a tabela abaixo, não necessariamente normalizada.

Esta tabela foi obtida a partir de um documento que lista, para cada aluno:

- seu número de cartão, seu nome, seu sexo e sua data de nascimento;
- dados das bolsas IC que o aluno obteve, incluindo o ano semestre em que teve bolsa, e o código e nome do órgão financiador da bolsa;
- dados dos cursos nos quais ele ingressou, incluindo o código e o nome do curso e a data de ingresso no mesmo.

Tabela (NumeroCartao, NomePess, SexoPess, DataNascPess,
(AnoSemestre, CodOrgãoFinanciador, NomeOrgãoFinanciador),
(CodCr, DataIngresso, NomeCurso),
)

As dependências funcionais (podendo incluir dependências transitivas) que existem nesta tabela são as seguintes:

(NumeroCartao) → NomePess
(NumeroCartao) → SexoPess
(NumeroCartao) → NomeDataNascPess
(NumeroCartao, AnoSemestre) → CodOrgãoFinanciador
(CodOrgãoFinanciador) → NomeOrgãoFinanciador
(CodCr) → NomeCurso

a. Diga em que forma normal encontra-se a tabela.

ÑÑ

b. Caso a tabela não se encontre na terceira forma normal, mostre a transformação da tabela para a terceira forma normal. Mostre cada forma normal intermediária, entre aquela em que a tabela se encontra e a terceira forma normal.

Passagem para a 1FN:

Tabela1 (NumeroCartao, NomePess, SexoPess, DataNascPess)

Tabela2 (NumeroCartao#, AnoSemestre, CodOrgãoFinanciador, NomeOrgãoFinanciador)

Tabela3 (NumeroCartao#, AnoSemestre#, CodCr, DataIngresso, NomeCurso)

Passagem para a 2FN:

Tabela1 (NumeroCartao, NomePess, SexoPess, DataNascPess)

Tabela2 (NumeroCartao#, AnoSemestre, CodOrgãoFinanciador, NomeOrgãoFinanciador)

Tabela3 (NumeroCartao#, AnoSemestre#, CodCr#, DataIngresso)

Tabela3a (CodCr, NomeCurso)

Passagem para a 3FN:

Tabela1 (NumeroCartao, NomePess, SexoPess, DataNascPess)

Tabela2 (NumeroCartao#, AnoSemestre, CodOrgãoFinanciador#)

Tabela2a (CodOrgãoFinanciador, NomeOrgãoFinanciador)

Tabela3 (NumeroCartao#, AnoSemestre#, CodCr#, DataIngresso)

Tabela3a (CodCr, NomeCurso)

2. Exemplo de uma tabela em 3FN, mas que não está em 4FN:

distribuição (produto, cidade, distribuidora)

Exemplo:

produto	cidade	distribuidora
Suco Orange	Floripa	ABC
Suco Orange	Palhoça	Linda
Suco Orange	São José	Dist
Refri RF	Floripa	ABC
Suco Orange	Floripa	Way
Suco Orange	Palhoça	Blue Sky
Suco Orange	São José	DistABC

3. (Concurso para Analista de TI, Junior da Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A) O levantamento das dependências funcionais e transitivas existentes entre os atributos de um banco de dados relacional é importante na fase de normalização do esquema. Entretanto, a forma normal que independe desse levantamento é a:

- primeira;
- segunda;
- terceira;
- Boyce-Codd;
- quarta.

4. (Concurso para Analista de Sistema Computacional do Tribunal de Justiça do MS) Selecione a opção que ilustra o principal objetivo da primeira forma normal na normalização de estrutura de banco de dados.

- eliminar os dados repetitivos de uma tabela criando uma chave composta.
- eliminar todos os dados repetitivos de uma tabela, pondo-os em uma nova tabela separada e relacionando-a com uma chave primária ou estrangeira.**
- permitir que os dados sejam manipulados de forma unilateral de acordo com os atributos das tabelas.
- se a composição de uma chave primária é dependente de um ou mais valores então ela esta de acordo com a primeira forma normal.
- a estrutura da tabela deve ser definida de acordo com a primeira forma normal para evitar a repetição dos dados das colunas pertencentes a chave primária.

5. (Concurso Público para Técnico de nível superior Analista de tecnologia da Informação) No processo de desenvolvimento de um sistema de informação, elabora-se um modelo de dados no qual usam-se técnicas de normalização. Sobre esta técnica de normalização, é CORRETO afirmar que:

- a normalização tem como objetivo definir as funções a serem executadas por cada entidade do modelo relacional.
- a normalização é um processo formal que examina os atributos de uma entidade, com o objetivo de evitar anomalias, eliminando grupos repetitivos, dependências e redundâncias dos atributos.**
- a normalização define regras para cada um dos atributos da entidade.
- a normalização define as relações existentes entre os atributos que podem ser do tipo um para um ou um para vários.
- em um modelo totalmente normalizado, preserva-se a relação de dependência entre os atributos, além de preservar a redundância da informação, pois assim consegue-se garantir o fácil acesso às informações em virtude de encontrarem-se disponíveis em vários pontos do modelo de dados.

6. (Concurso de Analista de sistemas para o Departamento de recursos humanos - UFSC) Considere as afirmativas sobre a teoria de normalização do modelo relacional.

- I. As relações que obedecem à primeira forma normal não apresentam anomalias - **f**.
II. A aplicação da segunda forma normal é baseada no conceito de dependência funcional - **v**.
III. A primeira forma normal estabelece que os atributos de uma relação contêm apenas valores atômicos - **v**.
IV. A normalização é um processo passo a passo de substituição de uma dada coleção de relações por sucessivas coleções de relações as quais possuem uma estrutura progressivamente mais simples e regular - **v**.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a. **Somente II, III e IV são verdadeiras.**
b. Todas são verdadeiras.
c. Somente I e II são verdadeiras.
d. Todas são falsas.
e. Somente a I é verdadeira.

7. (Concurso Depto Nacional de Produção Mineral - Técnico Administrativo) Em relação à normalização de dados, é correto afirmar que:

- a. tabelas com atributos multivalorados estão na primeira forma normal.
b. tabelas com atributos multivalorados estão na segunda forma normal.
c. **se uma relação está na segunda forma normal, todo atributo que não seja chave deve ser totalmente dependente da chave primária.**
d. toda relação na primeira forma normal está também na segunda forma normal.
e. uma relação na terceira forma normal está também na quarta forma normal.

Exercício extra

Considere as seguintes tabelas e as dependências a seguir. Mostre:

- a. em que forma normal **cada tabela** se encontra
b. normalize-as até a 4FN (se for o caso) e apresente os passos intermediários de cada normalização.

Paciente (codigo, nome, planoSaude, categoriaPlano, telefones)
Medico (codigo, nome, especializacao, area)
Procedimento (data, hora, codPac#, codMed#, procedimento, materialUsado)
Exame (codigo, nome)
SolicitacaoExame (codPac#, Plano#, CodExame#)

Dependências:

planoSaude → categoriaPlano
codPac ↔ plano
procedimento → materialUsado

Paciente (codigo, nome, planoSaude, categoriaPlano, telefones)

Se encontra 1FN

Passagem para 1FN:

Paciente (codigo, nome, planoSaude, categoriaPlano, foneRes, foneCel, foneTrab)

Passagem para 2FN:

Já está na 2FN



3FN

Paciente (codigo, nome, categoriaPlano#, foneRes, foneCel, foneTrab)
Plano (categoriaPlano, planoSaude)

Medico (codigo, nome, especializacao, area)

Por não haver nem dependências parciais nem transitivas, a tabela já está em 3FN.

Procedimento (data, hora, codPac#, codMed#, procedimento, materialUsado)

Se encontra em 1FN

Passagem para 2FN:

Procedimento (data, hora, codPac#, codMed#, procedimento#)
Material (procedimento, materialUsado)

Exame (codigo, nome)

Por não haver nem dependências parciais nem transitivas, a tabela já está em 3FN.

SolicitacaoExame (codPac#, Plano#, CodExame#)

Por não haver nem dependências parciais nem transitivas, a tabela já está em 3FN.

Mas, existe uma dependência multivalorada (codPac \twoheadrightarrow plano)

Passagem para 4FN:

SolicitacaoExame (codPac#, Plano#)
SolicitacaoExame (codPac#, CodExame#)

planoSaude \rightarrow categoriaPlano

codPac \twoheadrightarrow plano

procedimeto \rightarrow materialUsado