

## 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

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

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

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

Paciente (codigo, nome, planoSaude, categoriaPlano, telefones)  
Medico (codigo, nome, codEsp, especializacao, area)  
Procedimento (data, hora, codPac#, codMed#, codMat, materialUsado)  
    codpac referencia paciente (codigo)  
    codMed referencia medico (codigo)  
Exame (codigo, nome)  
Plano(codigo, nome)  
SolicitacaoExame (codPac#, CodPlano#, CodExame#)  
    codpac referencia paciente (codigo)  
    codPlan referencia plano (codigo)

Dependências:

planoSaude → categoriaPlano  
codPac ↔ plano  
codMat → materialUsado  
codesp → (especializacao, area)

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:

- a. primeira;
- b. segunda;
- c. terceira;
- d. Boyce-Codd;
- e. 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.

- a. eliminar os dados repetitivos de uma tabela criando uma chave composta.
- b. eliminar todos os dados repetitivos de uma tabela, pondo-os em uma nova tabela separada e relacionando-a com um uma chave primária ou estrangeira.
- c. permitir que os dados sejam manipulados de forma unilateral de acordo com os atributos das tabelas.
- d. se a composição de uma chave primária é dependente de um ou mais valores então ela esta de acordo com a primeira forma normal.
- e. 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. a normalização tem como objetivo definir as funções a serem executadas por cada entidade do modelo relacional.
- b. 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.
- c. a normalização define regras para cada um dos atributos da entidade.
- d. a normalização define as relações existentes entre os atributos que podem ser do tipo um para um ou um para vários.
- e. 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.



Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Departamento de Informática e Estatística – INE/CTC

Prof. Carina Friedrich Dorneles  
dorneles@inf.ufsc.br

---

e. uma relação na terceira forma normal está também na quarta forma normal.