



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BELÉM  
FACULDADE DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS  
PROFESSORA: FABIOLA P. OLIVEIRA ARAÚJO  
PERÍODO: 2012.4

## EXERCÍCIO 02 - NORMALIZAÇÃO

1) A tabela abaixo contém informações sobre filmes de diversos gêneros.

idFilme	Título	idDiretor	NomeDiretor	Duração	Gênero
203	Matrix	31	Larry Wachowski	136	Ação
210	O Poderoso Chefão	14	Francis Ford Coppola	175	Drama
276	Amadeus	20	Milos Forman	158	Drama
280	Melhor é Impossível	24	James Brooks	138	Comédia

Considerando-se que a chave primária é formada exclusivamente pelo atributo **idFilme** e que cada filme possui apenas um diretor principal e os atributos restantes NÃO são multivalorados, a tabela encontra-se em que forma normal? Marque e JUSTIFIQUE. Caso uma determinada forma normal não seja aplicada, assumo que a relação já encontra-se em tal forma normal.

- (A) Primeira Forma Normal.
- (B) Segunda Forma Normal.
- (C) Terceira Forma Normal.
- (D) N.D.A.

2) Na 1ª Questão, existe a possibilidade de aplicar alguma forma normal na relação apresentada? Em caso positivo, normalize explicando as dependências funcionais e o processo de normalização.

3) Considere a seguinte relação:

CONGRESSO (CodCongr, NomeCongr, NumeroArt, TitArt, AssPrincArt, CodAutor, NomeAutor)

Nesta relação é apresentada uma lista de todos os artigos submetidos a um determinado congresso. As informações iniciais são: código e o nome do congresso (CodCongr e NomeCongr), número do artigo (NumeroArt), título (TitArt), assunto principal (AssPrincArt), código e nome dos vários autores do artigo (CodAutor e NomeAutor). Observe que o mesmo código de artigo pode aparecer em diferentes congressos, já que a numeração de artigos é inerente à cada congresso. Além disso, o artigo pode ter vários autores.

A relação acima está em alguma forma normal? Em caso positivo, em qual? Normalize se for possível até a 3ª FN, explicando passo a passo o processo de normalização.

4) Considere as seguintes relações abaixo:

**Projeto** (CodProj, NomeProj)  
**Equipamento** (CodEquip, NomeEquip)  
**Empregado** (CodEmp, NomeEmp)  
**Utilização** (CodProj, CodEquip, CodEmp)

Sendo que um empregado pode utilizar todos os equipamentos alocados aos projetos dos quais ele participa. É necessário saber apenas que equipamento é utilizado em que projeto e que empregado está alocado em que projeto.

As relações acima foram normalizadas até que forma normal ? Ainda tem alguma forma normal que possa ser aplicada em alguma das relações ? Se tiver aplique a(s) forma(s) normal(is) restante e justifique a sua aplicação.

5) Considere a seguinte situação:

Uma empresa constrói equipamentos complexos e a partir de desenhos de projeto desses equipamentos, são feitos documentos de requisições de materiais, necessários para a construção do equipamento. Toda requisição de um material dá origem a um ou mais pedidos de compra. Portanto, temos a seguinte relação:

<u>Material</u>	<u>Pedido Compra</u>	<u>Requisição</u>
Cabo	PC0792	R1292
Cabo	PC0992	R3192
Controladora	PC0792	R3192
Cabo	PC0792	R3192

**Chave Primária = Material + Pedido\_Compra + Requisição**

Ao observar a relação acima, temos como desmembrar esse relacionamento ternário em vários relacionamentos binários, mantendo a dependência de junção ? Quais entidades podem ser unidas para compor as informações originais (tabela acima) ?