

Base de Dados, 2021/2022
Universidade do Algarve
Exercícios Práticos, Aula prática 4 e 5

**Dependências Funcionais, Normalização de
Relações**

Fernando Lobo

Problema 1

Considere uma relação R com 3 atributos: X, Y, Z . Uma base mínima para o conjunto de dependências funcionais de R é $\{X \rightarrow Y\}$

1. Qual a chave de R ? (se houver mais do que uma chave, deve indicar todas)
2. O que faria se lhe aparecesse uma relação como R na sua base de dados? Justifique.

Problema 2

Considere a relação $R(A, B, C, D, E, F)$ com o seguinte conjunto de dependências funcionais:

$A \rightarrow C$
 $DE \rightarrow F$
 $B \rightarrow D$

Qual a chave(s) de R ?

Problema 3

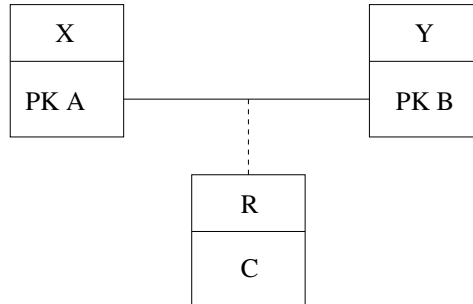
(Ex. 3.2.1, pág. 83, Ullman & Widom, FCDB 3rd edition)

Considere uma relação $R(A, B, C, D)$ com as seguintes DF's: $AB \rightarrow C$, $C \rightarrow D$, $D \rightarrow A$

1. Quais as dependências funcionais não triviais derivadas dessas dependências? Liste apenas as DF's cujo lado direito tenha apenas um atributo.

2. Indique todas as chaves de R .
3. Indique todas as superchaves de R que não são chaves.

Problema 4

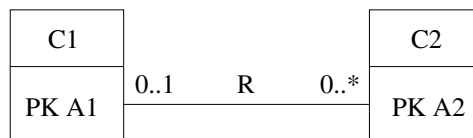


Na figura acima, R representa uma classe associativa entre duas classes, X e Y . A chave de X é o atributo A e a chave de Y é o atributo B . A multiplicidade da associação (um-um, muitos-um, muitos-muitos) não está especificada na figura.

Ao passar para o modelo relacional, R vai dar origem a uma relação com 3 atributos, $R(A, B, C)$. Suponha que R tem as seguintes dependências funcionais: $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow A$.

Podemos inferir alguma coisa sobre a multiplicidade da associação no modelo UML? Justifique.

Problema 5



Considere o diagrama UML representado na figura acima. Baseado apenas na informação contida no diagrama, indique todas as dependências funcionais de R que são completamente não triviais (nota: uma dependência funcional é completamente não trivial se nenhum dos atributos do lado direito da dependência pertencer ao lado esquerdo).

Problema 6

Considere a relação $R(A, B, C)$ que tem a dependência funcional $B \rightarrow C$. Se A for uma chave de R , é possível que R esteja em BCNF? Se sim, indique em que condições é que isso é possível. Se não, explique porquê.

Problema 7

Considere a relação $R(\underline{A}, \underline{B}, C)$ contendo a seguinte dependência funcional: $BC \rightarrow A$

1. R está na 3ª forma normal? Justifique.
2. R está em BCNF? Justifique.
3. BC é uma chave de R ? Justifique.

Problema 8

Considere o esquema de relação $R(F, M, I, P)$ com $FI \rightarrow P$ e $F \rightarrow M$.

A relação R está em BCNF? E na 3NF? Normalize, se necessário, até à forma BCNF.
(F –fornecedor, M –morada, I –produto, P –preço)