

Bases de Dados
2016/2017

Modelo Relacional - Dependências funcionais e normalização

Exercícios para a 9ª aula prática

1. Considere o seguinte esquema de uma relação $R = (A, B, C, D, E, F)$ e o seguinte conjunto de dependências funcionais:

$F = \{A, B \twoheadrightarrow D, E;$

$B \twoheadrightarrow A, F;$

$B \twoheadrightarrow F;$

$C \twoheadrightarrow B\}$

- (a) Indique as chaves candidatas de F
- (b) $r(R)$ está na forma normal de Boyce-Codd? Justifique.
- (c) Indique uma partição de R que esteja na forma normal de Boyce-Codd.
- (d) A sua partição preserva as dependências?
2. Suponha que uma autarquia decide registar a informação sobre todos os jardins zoológicos do distrito usando a relação:

$zoo = \{NBiResp, NomeResp, NomeZoo, CodPostal, Cidade, Rua\}$

Um tuplo desta relação significa que Zoo tem nome NomeZoo, situa-se na cidade Cidade, na morada (CodPostal, Cidade, Rua) e o responsável tem nome NomeResp e BI NBiResp.

A relação zoo deve verificar as seguintes dependências funcionais.

$CodPostal \rightarrow Cidade$

$Cidade, Rua \rightarrow CodPostal$

$NBiResp \rightarrow NomeResp$

$NomeZoo \rightarrow Rua, Cidade$

- (a) Indique, justificando, quais são as chaves candidatas da tabela zoo.
- (b) Indique, justificando, se as afirmações abaixo correspondem ou não a regras definidas pelas as dependências funcionais acima.
- Um Zoo só pode ter um responsável.
 - Um Indivíduo só pode ser responsável por um Zoo.
 - Um Zoo só pode estar numa rua de uma cidade.
 - Numa morada (Cidade, Rua, CodPostal) podem estar vários Zoos.
 - Uma Rua pode estar em mais do que uma cidade.
- (c) Indique se o esquema proposto está na forma normal de Boyce-Codd? Justifique.
- (d) Se a sua resposta à alínea anterior for não, indique uma decomposição sem perdas do esquema zoo que esteja na forma normal de Boyce-Codd.
- (e) A sua decomposição preserva as dependências?