## LEIC — DEETC

## Aula prática #5 — Normalização

## Introdução a Sistemas de Informação

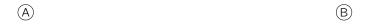
## Objectivos de aprendizagem

- Entender conceito de dependência formal;
- Usar as regras de inferência de Armstrong (IR1 até IR3) e derivadas (IR4 até IR6);
- Cálculo da obtenção da chave candidata;
- Saber os conceitos formais por análise e decomposição introduzindo o processo de normalização: normas 1NF, 2NF e 3NF.
- 1. Qual das seguintes DFs melhor representa o esquema abaixo e efectue o processo de normalização até à 2NF? Sustente devidamente a escolha.

Α	В	С
10	b1	c1
11	b3	с1
12	b2	с4
10	b1	c1
12	b2	с4

2. Qual das seguintes DFs melhor representa o esquema abaixo e efectue o processo de normalização até à 2NF? Sustente devidamente a escolha.

cod	descricao	fornecedor	moradafornecedor	preco
10	20GB	Seagate	Cuppertino, CA	\$10
10	20GB	IBM	Armonk, NY	\$5
20	256MB	Kensington	San Mateo, CA	\$40
20	256MB	IBM	Armonk, NY	\$15
20	256MB	Sun Microsystems	Palo Alto, CA	\$25
30	11" LCD	IBM	Armonk, NY	\$100



 $F = \{cod \rightarrow \{descricao, preco\}, fornecedor \rightarrow F = \{cod \rightarrow descricao, \{cod, descricao, fornecedor\}\}$ moradafornecedor } → preco, fornecedor → moradafornecedor} R1(cod, descricao, preco) R1(cod, descricao, fornecedor, preco) R2(fornecedor, moradafornecedor) R2(fornecedor, moradafornecedor) (C)(D)  $F = \{cod \rightarrow descrição, \{cod, descrição\} \rightarrow preco, \}$  $F = \{cod \rightarrow descrição, \{cod, descrição fornecedor\}\}$ fornecedor → moradafornecedor} → preco, fornecedor → moradafornecedor} R1(cod, descricao) R1(cod, descricao) R2(cod, descricao, preco) R2(cod, descricao, fornecedor, preco) R3(fornecedor, moradafornecedor) R3(fornecedor, moradafornecedor)

3. Considere o seguinte esquema R = (A, B, C, D, E) e as respectivas dependências funcionais  $F = \{\{A, B\} \rightarrow C, \{C, D\} \rightarrow D, \{D, E\} \rightarrow B\}$ . De entre as várias opções, escolha aquela que descreve as possíveis chaves candidatas e o esquema de relação que verifica a 2FN.

- 4. Para as relações abaixo descritas identifique as dependências existentes entre os atributos da relação, por forma a verificar a 3FN; e, indique 5 possíveis instâncias da relação.
  - (a) PAUTA(noaluno,coddisciplina,idprova,nota,dtprova,nomealuno,enderecoaluno,nomedisciplina)

(A)
 (B)
 noaluno → nomealuno, enderecoaluno
 coddisciplina → nomedisciplina
 noaluno, coddisciplina, dtprova → nota
 dtprova → idprova
 (D)

(C)
noaluno → nomealuno, enderecoaluno
coddisciplina → nomedisciplina
noaluno, coddisciplina, idprova → nota
idprova → dtprova

(D)
noaluno → nomealuno, enderecoaluno
coddisciplina → nomedisciplina
noaluno, coddisciplina → nota
idprova → dtprova

(b) ELEICOESEUA(iddoador, nome, codpais, capitalsocialempresa, iddoacao, siglacandidatura, valordoacao, dtnascimento, nomecandidato, idcandidato, nomepais, capital)

Esta tabela contem informação sobre as doações feitas às candidaturas nas eleições presidenciais nos EUA. A doação pode ser feita quer por pessoas singulares, quer por empresas. Recomenda-se a leitura da metodologia deste processo.

(A)(B) iddoador → nome, codpais, nomepais, capital iddoador --- nome, dtnascimento, codpais  $iddoador \longrightarrow capitalsocialempresa$ iddoador ---- capitalsocialempresa  $iddoador \longrightarrow dtnascimento$ iddoacao --- iddoador, siglacandidatura, valordoaiddoacao → iddoador, siglacandidatura, valordoasiglacandidatura  $\longrightarrow$  idcandidato, nomecandidato, dtnascimento siglacandidatura  $\longrightarrow$  idcandidato, nomecandidato, codpais → nomepais, capital dtnascimento (C) (D) iddoador --- nome, dtnascimento, codpais, capiiddoador → nome, codpais talsocialempresa iddoacao --- iddoador, siglacandidatura, valordoaiddoador → capitalsocialempresa iddoador → dtnascimento siglacandidatura --- idcandidato iddoacao → iddoador, siglacandidatura, valordoaidcandidato --- nomecandidato, dtnascimento cao siglacandidatura → idcandidato codpais --- nomepais, capital idcandidato --- nomecandidato, dtnascimento codpais --- nomepais, capital

**NOTA**: Os acrónimos no, id, cod e dt são utilizados para número, identificador, código e data, respectivamente.

18 de Outubro de 2022, Afonso Remédios, Matilde Pato e Nuno Datia