



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa



Carlos J. Costa

NORMALIZAÇÃO

Primeira Forma Normal (1NF)

- A 1NF corresponde à restrição inicial de que todos os valores de uma relação têm que ser valores atômicos.
- Logo diz-se que uma relação está em 1NF se isso acontecer.

Primeira Forma Normal (1NF)

Cliente(IdCliente, Nome, Idade, Morada, Encomenda)

- pode ser decomposta em

Cliente(IdCliente, Nome, Idade, Morada, Pedido)

- e

Encomenda(IdEncomenda, IdCliente, Pedido)

Segunda Forma normal (2NF)

Para que uma relação esteja na 2NF:

- Tem que estar na 1NF
- Todos os atributos não pertencentes a qualquer chave candidata devem depender da totalidade da chave e não apenas de parte dela.

Segunda Forma normal (2NF)

- A tabela:

Professor(codigoP, nome, morada, disciplina)

- Será decomposta em:

Professor(codigoP, nome, morada, disciplina)

ProfessorDisciplina(codigoD, disciplina, codigoP)

Terceira forma normal (3NF)

- Para que uma relação esteja em 3NF tem que estar em 2NF e
- Nenhum Atributo que não seja chave depende transitivamente da chave primária, isto é, não pode haver dependências funcionais entre atributos que não são chave primária.

Terceira forma normal (3NF)

Encomenda(num_encomenda, num_cliente, nome, morada, data_encomenda)

LinhadeEncomenda(num_encomenda, codprod, quantEnc)

Produto(codprod, descricao)

- Na tabela encomenda os atributos nome e morada dependem de num_cliente. Logo não está na 3NF pelo que tem se subdividir:

Encomenda(num_encomenda, data_encomenda)

Cliente (num_cliente, nome, morada)

LinhadeEncomenda(num_encomenda, codprod, quantEnc)

Produto(codprod, descricao)

Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF)

- A FCNF que estabelece que uma relação está em BCNF se todos os determinantes são chaves candidatas.
- Se a relação só tiver uma chave candidata, a 3NF e a BCNF são equivalentes.

Quarta e quinta forma normal (3NF)

- Existem ainda a 4a e 5a formas normais baseadas em outros tipos de dependências: multivalor e de junção.
- Estas dependências são contudo raras e geralmente o processo de normalização é feito apenas até à 3NF ou BCNF.

Normalização

- Na prática ...
- uma vez que a existência de muitas relações leva à degradação da eficiência dos sistemas
- é necessário fazer um compromisso entre desempenho e redundância.