

A7. NORMALIZAÇÃO DE DADOS FORMAS NORMAIS III E BCNF

PROF. WILLIAM C. AUGUSTONELLI (BILLY)

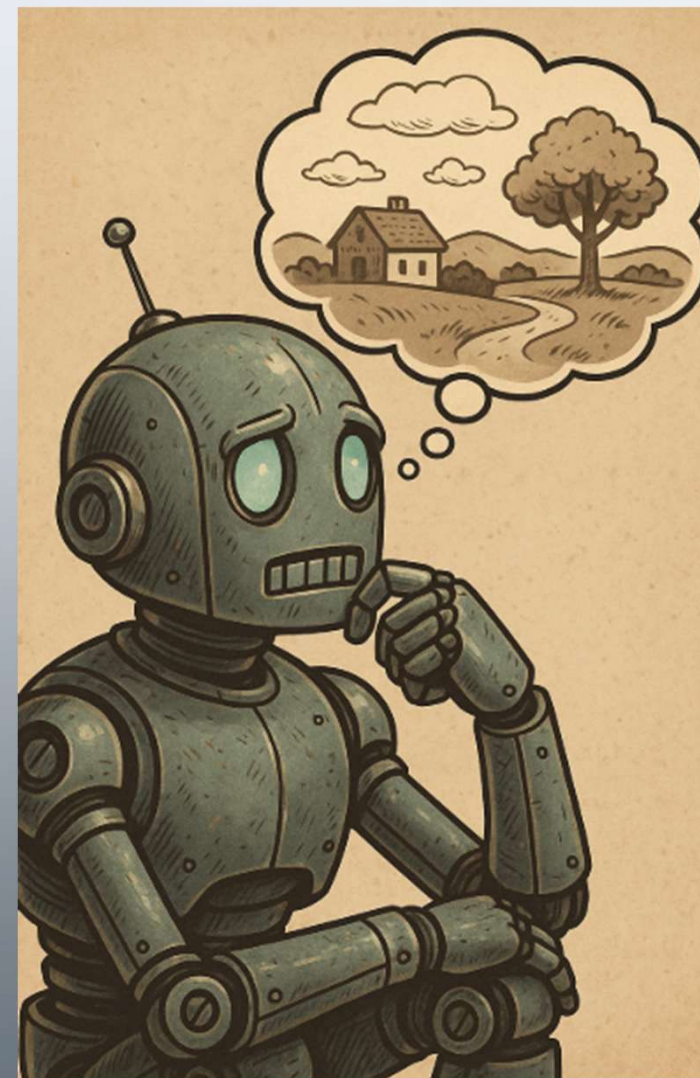
WILLIAM.AUGUSTONELLI@DOCENTE.SENAI.BR – 2S2025

OBJETIVO

- Entender os conceitos da **Terceira Forma Normal (3FN)**
- Aplicar os conceitos em exemplos práticos de tabelas não normalizadas
- Compreender os **problemas causados por dependência transitivas e anomalias**
- Aprender quando aplicar a desnormalização

NA ÚLTIMA AULA...

- Problemas da Desnormalização
- Normalização:
 - 1FN – eliminação de grupos repetidos: campos compostos e multivalorados
 - 2FN – eliminação de dependências parciais



NOSSA AULA DE HOJE...

- Terceira Forma Normal (3FN)
 - Passos para Forma Normal (3FN)
- Regras Gerais - Normalização
- Desnormalização

TERCEIRA FORMA NORMAL (3FN)

- **Conceito 1:** uma tabela está em 3FN se, e somente se, ela está em 2FN e todo atributo não-chave é dependente de forma não transitiva da chave primária.
- **Conceito 2:** uma tabela está em 3FN se, e somente se, ela está em 2FN e todo atributo não-chave depende apenas da chave, e não de outros atributos não-chave

Benefícios da 3FN

- Evita **anomalias de atualização**
- Evita **redundância**
- Garante consistência

Dica: tabelas em 2FN e com nenhum ou um atributo além da chave estão automaticamente em 3FN

PASSOS PARA OBTENÇÃO DA 3FN

1. Deixá-la em 2FN
2. Identificar os atributos que não participam da chave primária da tabela
3. Para cada um desses atributos, analisar se seu valor é determinado por algum outro atributo não pertencente à chave primária
4. Criar novas tabelas para os atributos que não dependem exclusivamente da chave, incluindo o atributo determinante correspondente, e retirá-los da tabela original

Alunos			
RA	Nome	Curso	CoordenadorCurso
01s2025	João	ADS	Ronaldo
01S2025	Maria	ADS	Ronaldo
02S2025	Pedro	Eletrônica	Wagner
03S2025	Carlos	Mecânica	Rogério

Alunos		
RA	Nome	Curso
01s2025	João	ADS
01S2025	Maria	ADS
02S2025	Pedro	Eletrônica
03S2025	Carlos	Mecânica

Cursos	
Curso	CoordenadorCurso
ADS	Ronaldo
ADS	Ronaldo
Eletrônica	Wagner
Mecânica	Rogério



D1. VAMOS ANALISAR....

FuncN	Nome	Cargo	Salario	Emai	N_Ag	EnderecoAg
25	Luiz	Caixa	2000	Pessoal: luiz1234@gmail.com Trabalho: luiz@bcoXY.com.br	1632	Prudente de Moraes, 15
30	Ricardo	Gerente	5000	Pessoal: 34ricardo@gmail.com Trabalho: ricardo@bcoXY.com.br	1668	Hermes da Fonseca, 20
31	Josita	Caixa	2000	Pessoal: jo90@gmail.com Trabalho: josita@bcoXY.com.br	1632	Prudente de Moraes, 15
32	Francisca	Gerente	5600	Pessoal: chiquina_55@gmail.com Trabalho: francisca@bcoXY.com.br	1632	Prudente de Moraes, 15
33	Andréia	Caixa	2300	Pessoal: deia_25@gmail.com Trabalho: andreia@bcoXY.com.br	1668	Hermes da Fonseca, 20

REGRAS GERAIS - NORMALIZAÇÃO

- 1FN – Eliminar atributos multivalorados ou compostos
- 2FN – Eliminar atributos que dependem apenas de parte da chave primária composta
- 3FN – Eliminar atributos que dependem de atributos não- chave

QUANDO DESNORMALIZAR UM BANCO DE DADOS?

Normalização → elimina redundância, melhora a integridade, mas pode gerar muitas tabelas e consultas complexas

Desnormalização → processo intencional de **inserir redundância controlada** para melhorar a **performance** e simplificar **consultas frequentes**

Quando usar desnormalização?

- Banco de dados para relatórios e análises (Data Warehouses)
- Consultas que exigem muitos **JOINS** pesados
- Quando o desempenho é mais importante que a integridade total
- Em sistemas distribuídos (ex.: bancos NOSQL que replicam dados para agilizar leitura)

D2. DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA

Vamos fazer
uma demons-
tração prática...

-- congelamento de PS

```
insert into congelamentoSistemas (dataCongelamento, id_Produto, id_Pessoa, id_Revenda, flagStatus, valorManutencao,
dataAceiteContrato, flagDoacao, dataCancelamento, repasseREpresentante, id_TipoCancelamento,
id_Empresa, id_LinhaProduto, dataContrato, id_Contrato, DescricaoTipoCancelamento,
id_MotivoCancelamento, DescricaoMotivoCancelamento, FlagFaturarEm, DiaVencimento, DataUltimoReajuste,
LicLicenca, mesAno, mesAnoFaturamento, mesAnoVencimento, licLicencaCancel, valorManutencaoCancel,
flagLicPerpetua, parcela, dataCancelamentoReal, flagLote, id_BU, mesAnoRenovacao, codigoProdutoIOB,
dataSuspensaoFaturamento, numChamado, flagDistribuidor, id_PessoaDistribuidor, id_ConcorrenteCancelamento)
```

```
850 ,concorrente.nome
851 from Pessoas pAtual (nolock)
852
853 cross apply(select substring(convert(varchar, getdate(), 103), 4,7) as mesAnoAtual
854 ,substring(convert(varchar, dateAdd(month,-1, getdate()),103),4,7) as mesAnoAnterior
855 ,dateAdd(day,1, eomonth(dateAdd(month,-1,(getdate())))) as primeiroDiaMesAtual
856 ,eomonth(getdate()) as ultimoDiaMesAtual
857 ) as vData
858
859 left join enderecos_pessoas endereco (nolock) on endereco.id_Pessoa = pAtual.id_Pessoa
860 and endereco.id_TipoEndereco = 1
861
```

```
875 left join MotivosCancelamentos (nolock) on MotivosCancelamentos.id_MotivoCancelamento = psAtual.id_M
876
877 inner join BU (nolock) on BU.id_BU = psAtual.id_BU
878
879 inner join Empresas (nolock) on Empresas.id_Empresa = psAtual.id_Empresa
880
881 inner join Produtos (nolock) on Produtos.id_produto = psAtual.id_Produto
882 inner join Familia1 (nolock) on Familia1.id_Familia1 = Produtos.id_Familia1
883 inner join Familia2 (nolock) on Familia2.id_Familia2 = Produtos.id_Familia2
884
885 left join Revenda (nolock) on Revenda.id_revenda = psAtual.id_Revenda
886 left join TipoCanal (nolock) on TipoCanal.id_tipoCanal = Revenda.flagtipocanal
887
```

Perguntas?! Dúvidas?!?

