A dark gray background featuring a faint, stylized circuit board pattern with various lines and circular nodes.

A7.

NORMALIZAÇÃO DE DADOS FORMAS NORMAIS III E BCNF

PROF. WILLIAM C. AUGUSTONELLI (BILLY)

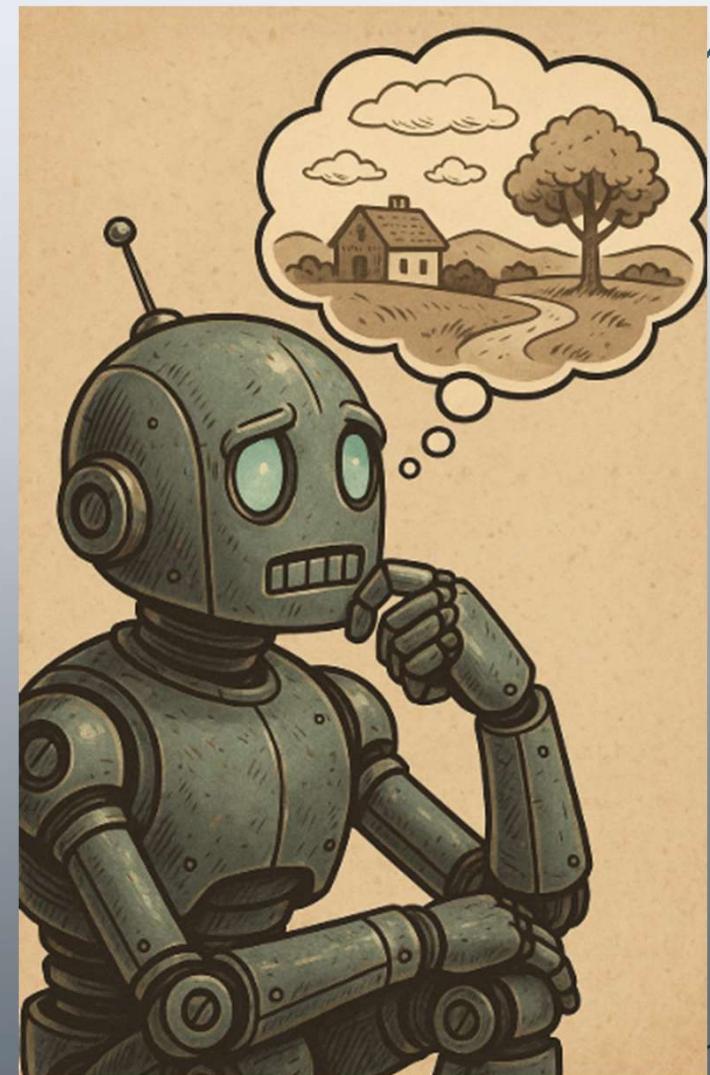
WILLIAM.AUGUSTONELLI@DOCENTE.SENAI.BR – 2S2025

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 Formal 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. Deixa-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	Rogerio

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	Rogerio



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 Fonscea, 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 Fonscea, 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?

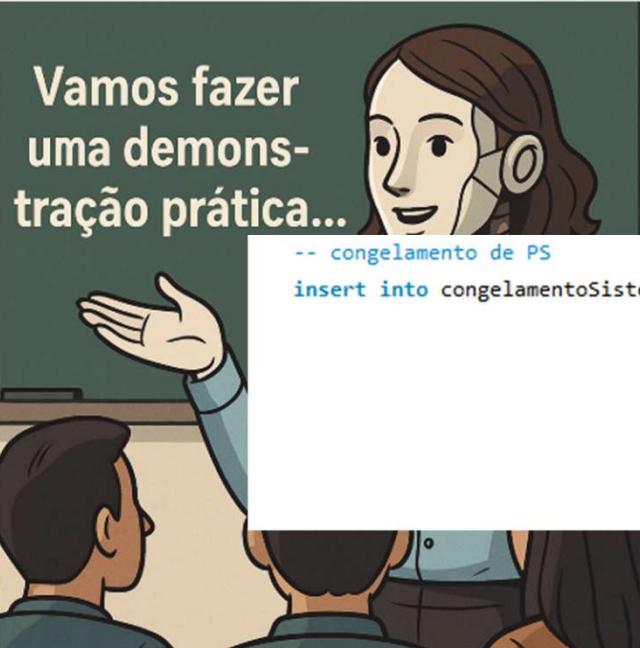
Normalização → elimina redundância, melhora a integridade, mas pode gerar muitas tabelas e consultas complexas

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)

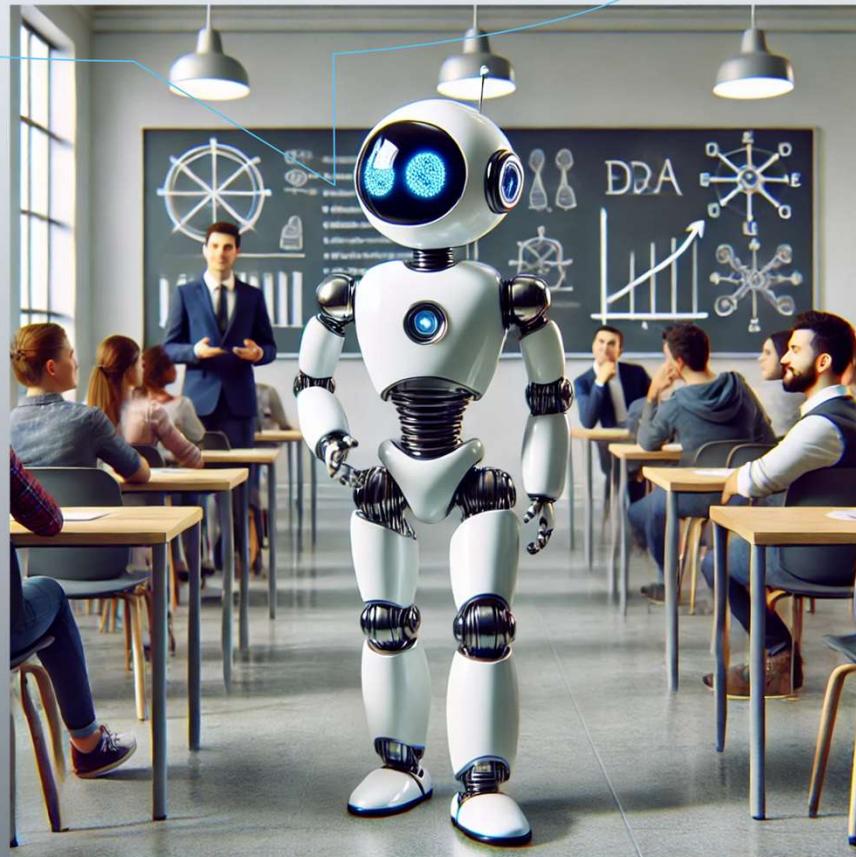
D2. DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA



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
858      ) as vData
859
860      left  join enderecos_pessoas     endereco   (nolock) on endereco.id_Pessoa = pAtual.id_Pessoa
861      and endereco.id_TipoEndereco = 1
862
863
864      left join MotivosCancelamentos          (nolock) on MotivosCancelamentos.id_MotivoCancelamento = psAtual.id_MotivoCancelamento
865      inner join BU                         (nolock) on BU.id_BU = psAtual.id_BU
866
867      inner join Empresas                   (nolock) on Empresas.id_Empresa = psAtual.id_Empresa
868
869      inner join Produtos                  (nolock) on Produtos.id_produto = psAtual.id_Produto
870      inner join Familia1                 (nolock) on Familia1.id_Familia1 = Produtos.id_Familia1
871      inner join Familia2                 (nolock) on Familia2.id_Familia2 = Produtos.id_Familia2
872
873      left join Revenda                  (nolock) on Revenda.id_revenda = psAtual.id_Revenda
874      left join TipoCanal                (nolock) on TipoCanal.id_tipoCanal = Revenda.flagtipocanal
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
```

Perguntas?! Dúvidas?!?





Agora pessoal, vamos ao Classroom aplicar os conhecimentos adquiridos...

ai