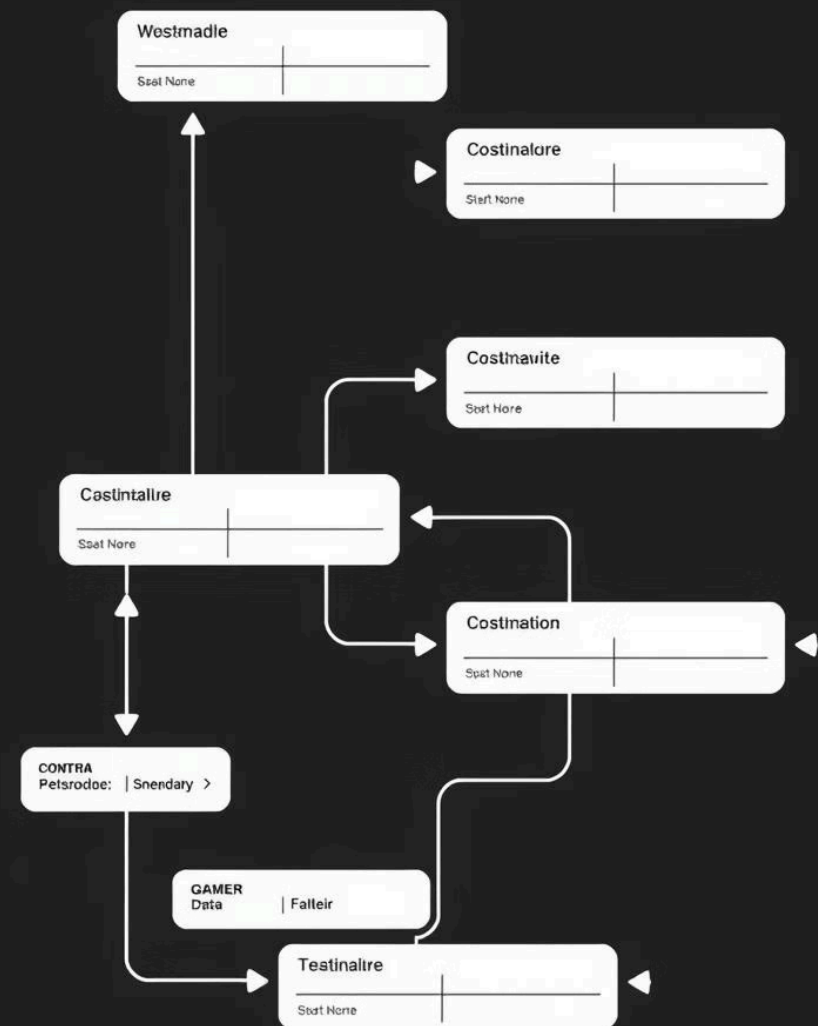


Normalização: o que é e por que é importante?

Normalização é um processo de organização de dados em um banco de dados para reduzir a redundância e melhorar a integridade. Ela garante que os dados sejam consistentes e eficientes, evitando erros e redundâncias.



by Jorge Santos



Primeira Forma Normal (1FN)

1 Eliminação de Grupos Repetidos

Cada coluna contém apenas um valor atômico, ou seja, valores indivisíveis.

2 Tabelas com Linhas Únicas

Cada linha representa um registro único e completo, sem duplicatas.

L	2	3	G	4	5	K	I
Dat Field	Values	Values	Values	Telous	Values	Values	Values
	217I5	3200	24510	3900	33000	2300	21/650
Thlues	23751 21913	2900 3000	25.00 29100	3100 3900	37001 22094	2300 2300	25/450 23/057
Thlues	1600 1200	9900 2200	33/00 15100	2000 3000	39077 22773	2300 2300	210156 217610
Thices	1239 11712	2300 2900	25.00 19010	2300 2500	55639 36657	2000 2500	25/600 241600
Thlues	1608 122.1	3700 2700	23/00 19/00	2900 2200	97000 22011	2500 2200	211600 231010
Thices	225/6 14712	2500 2900	23/00 46010	2600 2472	22008 42753	2450 4300	25/400 441014

Segunda Forma Normal (2FN)

Dependente de Chave Primária

Todas as colunas dependem completamente da chave primária, eliminando colunas que dependem de outras colunas não-chave.

Redundância Reduzida

A 2FN garante que a redundância de dados seja eliminada, evitando inconsistências.

Terceira Forma Normal (3FN)

Customer	Customer	Customer	Padjranient	Reptorar	Pro
1-07pm	0000000				
4-00km	25000000				
4.53 km	0000000				
7-80pm	0000000				
7-60pm	0000000				
7-00 km	0000000				
1-07pm	0000000				
1-00pm	0000000				

1

Dependência Transitiva

Elimina colunas que dependem de outras colunas não-chave, garantindo que a dependência seja direta.

2

Integridade de Dados

Garante que as alterações em um único local não afetem outros campos, mantendo a integridade dos dados.

3

Relações mais Claras

Define relações mais claras entre entidades, simplificando o acesso e a atualização dos dados.

Database Normalization

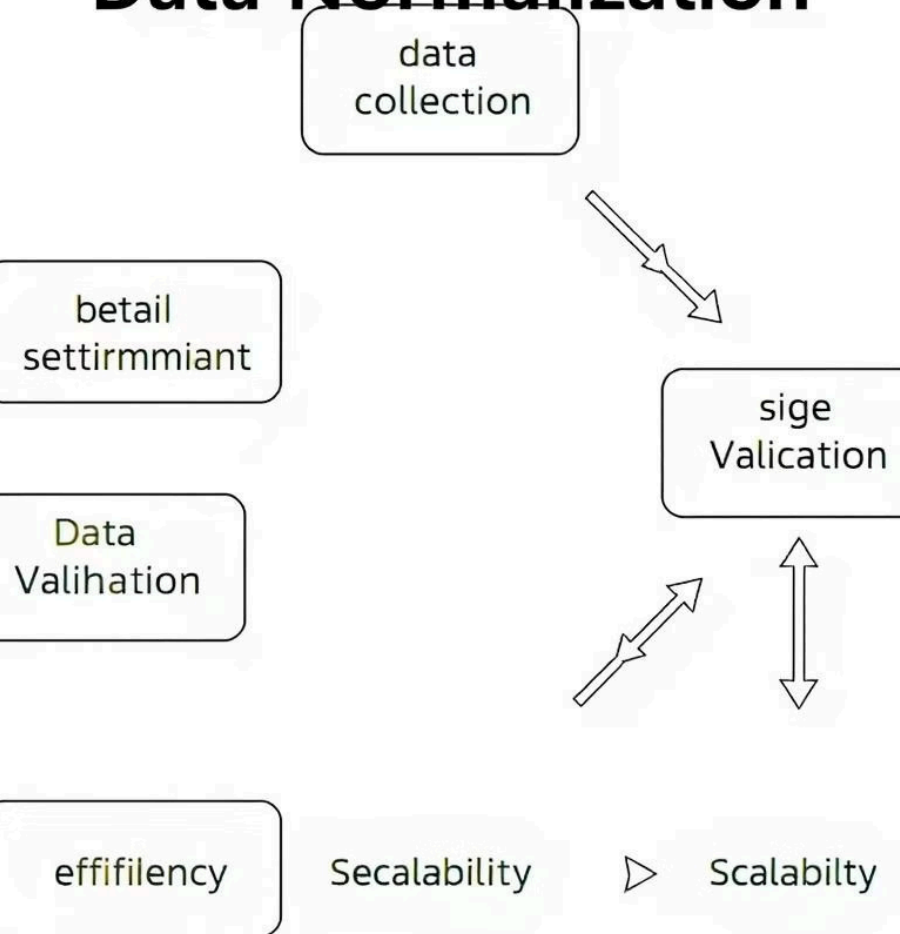
Normalizen

1NF	2.N-F	3N
Nermine	20HF	Sayif
Ilecasconof driedipenet lpcrascenundlisice 1FF Dceasc.aldlf'eccomatie ñddataudblieresfür and dercaassoultest.	ILercasconof difiedipenet lporalsce morrataice 1Ff Decasce ndlvacccomatie ñdatasouabliremair and deresserrred vetrnrls to crasfi a tatiget.	Decasconof dñfiedipene lpcrascemor retsice 1Ff Datascce nonateccoratie ñofeasccuablir emeir and deres:sorted veturles to crash a tatiget.
Normalization	Decasconof detedjpe at derarorthals, ranggee if gating stile.	Decasconof dñfiedjpeas derarorthals, ranggee if gating stile.
Normalloed	Lorcacconde incourrents Agenidd Indiposccnizaton	Doccacomdis Incourretts Aganing lntizpeccnization
Decraforeristion	Lercascond inctalunaty stodesion ramiibless.	Decascomdl nctaluraty stodesion ramiillasss.
Demiice tnale	✓	✓
Letalicematon	✓	✓
Torng Oyøre rabiitier	Uaremize yuper ermolfeer	Uarranize yyper ermulfier
Starasef	✓	✓

Comparação entre as Formas Normais

Forma Normal	Características	Redundância
1FN	Valores atômicos, linhas únicas	Alta
2FN	Dependente da chave primária	Média
3FN	Sem dependência transitiva	Baixa

Data Normalization



Vantagens da Normalização

Eficiência

Reduz o espaço de armazenamento necessário para dados, otimizando o desempenho do banco de dados.

Consistência

Garante que os dados sejam consistentes e precisos, evitando erros e inconsistências.

Escalabilidade

Facilita a adição de novos dados e a expansão do sistema sem afetar a integridade do banco de dados.

5	19/22771	12.95CFies:	61078/Nest	FIT5/0013	FirealCoobl	ShaplConet	22.576Fies	GOUTEs
6	19/20771	21.96CFies:	51316/Tiest	FIB9/5073	FireklCoobl	SheplConet	51.45Eīnes	GOUTEs
5	19/23271	22.30CFies:	51406/West	FIT7/0043	FiraalCoobl	ShaplConet	44.006Fies	GOUTEs
9	19/23771	11.96CFies:	51070/West	FIB5/0633	FiraalCoobl	SheplConet	43.55CFies	GOUTEs
4	19/22071	22.30CFies:	91475/Nest	FIT5/0066	FiraklCoobl	ShaplConst	44.040Fies	GOUTEs
5	19/22771	21.90CFies:	57540/West	FIT7/5575	FiraalCoobl	SheplConst	44.546Fies	GOUTEs
6	19/20771	22.96CFies:	62016/Nest	FIB5/2795	FiraklCoobl	ShaplConet	44.978Fies	GOUTEs
19	19/38771	22.36CFies:	61746/Nest	FIT5/5084	FireklCoobl	SheplConst	44.646Fies	GOUTEs
17	19/24771	22.26CFies:	61570/Nest	FIB5/2573	FireklCoobl	ShaplConet	44.555Fies	GOUTEs

Desafios e limitações da Normalização

Complexidade das Consultas

Consultas podem se tornar mais complexas, exigindo mais tempo e recursos para obter informações.

1

Relações Complexas

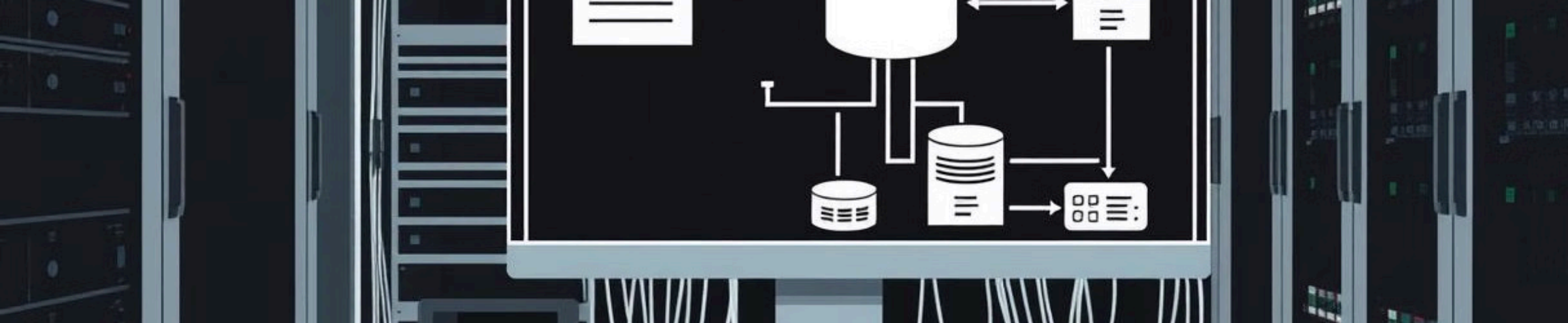
Normalizar dados em relações complexas pode ser desafiador, levando a um aumento na complexidade do modelo de dados.

2

Desempenho

Pode haver um impacto no desempenho do sistema, especialmente em consultas complexas que envolvam várias tabelas.

3



Aplicações práticas da Normalização



Gerenciamento de Clientes

Armazenar informações de clientes em um banco de dados normalizado garante a integridade dos dados.



E-commerce

Gerenciar produtos, pedidos e estoque de forma eficiente e precisa.



Sistemas de Gestão

Organizar dados de funcionários, departamentos e projetos, garantindo consistência e eficiência.