**Centro Paula Souza**

**Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes**

Pesquisa sobre:

Normalização em Banco de Dados

Disciplina: Banco de Dados

Professor: Everson

Turma: 1º Desenvolvimento de Sistemas

Guilherme Custodio Nieto

Matheus Sebastian Silva de Paiva Reis

São Paulo

2023

**Sumário**

1. Capa
2. Sumário
3. Introdução
4. História da normalização e conceito de anomalia
5. Primeira Norma Normal (1FN)
6. Segunda Forma Normal (2FN)
7. Terceira Forma Normal (3FN)
8. Conclusão
9. Referências

**Introdução**

Quando um banco de dados relacional não é devidamente analisado e revisado, e suas tabelas não são criadas corretamente, podem ocorrer erros ou problemas na manipulação dos dados em um SGBD, o que chamamos de anomalias.

Com o objetivo de evitar essas anomalias, temos a técnica de normalização, que consiste em técnicas de análise de um banco de dados para evitar erros e redundâncias nos dados. Existem cerca de três etapas de normalização: Primeira Forma Normal, Segunda Forma Normal e Terceira Forma Normal (1FN, 2FN e 3FN), e para alcançar a próxima etapa, a etapa anterior deve ser concluída. Existem outras etapas adicionais que podem garantir um banco de dados ainda mais normalizado, mas normalmente usamos apenas essas três formas.

**HISTÓRIA DA NORMALIZAÇÃO**

A normalização foi apresentada originalmente em um artigo científico publicado pela IBM em 1970 de autoria do matemático Edgar F. Codd, chamado “Um modelo de dados relacionais para grandes bancos de dados compartilhados”

Edgar foca nos valores do elementos relacionados no banco de dados, não em ligações e agrupamentos. A normalização resultou em um processo mais flexível e menos custoso para armazenar os dados, Foi algo tão extraordinário que seu autor ganhou o prêmio Turing em 1981 e a Forbes em 2002 marcou este modelo relacional como uma das principais inovações dos últimos 85 anos.

**CONCEITO DE ANOMALIA**

Anomalias são problemas que ocorrem em banco de dados mal planejados e não normalizados geralmente ocorrendo por excesso de dados armazenados numa mesma tabela.

As anomalias são classificadas em :

- anomalia de inserção

-anomalia de exclusão

-anomalia de modificação

Anomalia de inserção:

Não deve ser possível adicionar um dado a não ser que outro dado esteja disponível.

Anomalia de exclusão:

Ao excluímos um registro dados referentes em outra tabela são excluídos.

Anomalia de modificação:

Ao alterar um dado em uma tabela,dados em outras tabelas relacionados ao dado alterado também precisam ser alterados

**Primeira Forma Normal – 1FN**

**O que é necessário para que uma tabela esteja na primeira forma normal?**

Uma relação está na primeira forma normal quando todos os atributos contêm apenas um valor correspondente, singular e não existem grupos de atributos repetidos ou seja, não admite repetições ou campos que tenham mais que um valor. O procedimento inicial é identificar a chave primária da tabela. Após, devemos reconhecer o grupo repetitivo e removê-lo da entidade. Logo após, criamos uma nova tabela com a chave primária da tabela anterior e o grupo repetitivo.

**Uma tabela esta na 1FN se:**

-somente possui valores atômicos

-não há grupos de atributos repetidos(há apenas um dado por coluna nas linhas)

-existe uma chave primária

-relação não possui atributos multivalorados ou relações aninhadas

**Segunda forma normal - 2FN**

**O que é necessário para que uma tabela esteja na Segunda Forma Normal?**

Para que uma tabela esteja na segunda forma normal, todos os seus atributos precisam depender completamente da chave primária. Em outras palavras, se tivermos uma chave primária composta, os atributos devem depender dessa chave primária como um todo. Para fazer isso, primeiro precisamos analisar a tabela e identificar quais atributos não dependem da chave primária ou que dependem apenas parcialmente. Quando encontrarmos esses atributos, devemos colocá-los em uma nova tabela onde eles dependam totalmente da chave primária.

Após isso, é necessário relacionar a nova tabela (que foi criada para aplicar a segunda forma normal) com as tabelas originais.

Caso a tabela possua apenas um atributo (a chave primária), não é necessário aplicar a segunda forma normal nessa tabela.

**Uma tabela está na 2FN se:**

- Estiver na primeira forma normal.

- Não existirem dependências de outros atributos além da chave primária.

**Terceira forma normal – 3FN**

**O que é necessário para que uma tabela esteja na Terceira Forma Normal?**

Para uma tabela chegar à 3FN e estar completamente normalizada, é necessário que ela esteja na 1FN e na 2FN. Além disso, em uma tabela da 3FN, nenhum atributo pode depender de outro atributo. Isso significa que um atributo deve depender exclusivamente da chave primária (PK) e não pode depender de outro atributo não chave da tabela.

Caso seja encontrado um atributo com essas características, é necessário colocar esses atributos em uma nova tabela e ligar as tabelas com uma nova chave estrangeira (FK) na tabela original.

Em alguns lugares, essa dependência que não é diretamente da PK é chamada de dependência transitiva. Esse é um termo comumente utilizado para se referir à terceira forma normal.

**Uma tabela está na 3FN se:**

- Estiver na 2FN.

- Não existirem dependências transitivas.

**Conclusão**

Se você observar bem, sempre criamos novas tabelas para organizar os dados melhor e alcançar as 3 Formas Normais, e isso facilita na hora de mudar e gerenciar os dados em um banco de dados real, pois o dado alterado em uma tabela própria para ele acaba economizando a alteração desse mesmo dado em diversas tabelas diferentes.

Como vimos, a normalização é muito importante e é de grande ajuda para evitar redundância e erros no banco de dados. Sem ela, teríamos muito mais trabalho para arrumar e gerenciar os bancos de dados, além de ter muito menos organização nos bancos de dados e até mesmo menos desempenho em nossos sistemas. Essa etapa é crucial e de extrema importância antes de começar a fazer o banco de dados de fato!

**Referencias**

**História da normalização:**

<https://www.alura.com.br/artigos/normalizacao-banco-de-dados-estrutura?gclid=CjwKCAjw-vmkBhBMEiwAlrMeF7CTSLxMIoXsvusyoNqTo1MGgTR1twWtYCpdazN3idwmWy_eDAxlfRoCu4kQAvD_BwE>

<https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12>

**Primeira Forma Normal:**

<https://www.alura.com.br/artigos/normalizacao-banco-de-dados-estrutura?gclid=CjwKCAjw-vmkBhBMEiwAlrMeF7CTSLxMIoXsvusyoNqTo1MGgTR1twWtYCpdazN3idwmWy_eDAxlfRoCu4kQAvD_BwE>

<https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12>

**Segunda Forma Normal:**

[**https://www.youtube.com/watch?v=6ER9lWOk-cY**](https://www.youtube.com/watch?v=6ER9lWOk-cY)

<https://spaceprogrammer.com/bd/normalizando-um-banco-de-dados-por-meio-das-3-principais-formas/>

<https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12>

<https://learn.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>

**Terceira Forma Normal:**

[Modelagem de Dados - Normalização - Terceira Forma Normal](https://youtu.be/usA8QKvEHWw)

<https://spaceprogrammer.com/bd/normalizando-um-banco-de-dados-por-meio-das-3-principais-formas/>

<https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12>

<https://learn.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>

**Conclusão:**

<https://learn.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>

[Modelagem de Dados - Normalização - Forma Normal de Boyce-Codd](https://youtu.be/o6mSiTO-vak)