

Normalização

Contexto e objetivo

Durante o desenvolvimento do banco de dados para o sistema da locadora, aplicamos o processo de normalização para organizar os dados de forma mais eficiente, evitando anomalias e garantindo integridade das informações. A normalização foi aplicada até a 3FN, conforme solicitado nos critérios do trabalho. A seguir, descrevo as justificativas para a escolha de cada forma normal e descrição de como o processo foi implementado.

1º Forma Normal (1FN):

Justificativa:

A 1FN foi escolhida como primeira etapa, pois estabelece a base de um banco de dados, garantindo assim, que todos os atributos sejam atômicos, ou seja, armazenem valores indivisíveis e, além disso, garante que cada tabela contenha uma chave primária. Essa estrutura básica é essencial para evitar dificuldades na manipulação de dados e facilitar as consultas e atualizações no sistema.

Como a normalização foi aplicada:

Durante a análise da tabela original, identificamos que o campo “Endereco_Cliente” reunia diversas informações em um único atributo (Rua, Número, CEP) o que violava a atomicidade proposta. Por esse motivo, separamos esse atributo em uma nova tabela chamada Endereço, com os seguintes campos: ID_Endereco, Rua, Número, Bairro, Cep e Cidade. A partir disso, a estrutura do banco de dados foi reorganizada em 5 entidades principais:

- **Locação:** (ID_Locacao, ID_Cliente, ID_Filme, Data_Inicio, Data_Fim, Valor e ID_Funcionario)
- **Cliente:** (ID_Endereco, ID_Cliente, CPF, Nome, Telefone, Email)
- **Endereço:** (ID_Endereco, Rua, Bairro, CEP, Cidade, Numero)

- **Funcionário:** (ID_Funcionario, Nome, Cargo, CPF)
- **Filmes:** (ID_Filmes, Títulos, Ano, Categoria)

2º Forma Normal (2FN):

Justificativa:

A 2FN tem como objetivo garantir que não existam dependências parciais, ou seja, que todos os atributos não-chave dependam apenas da chave primária. Mesmo que todas as tabelas já estivessem estruturadas após a aplicação da 1FN, optamos por verificar essa etapa para seguir os princípios da normalização.

Como a normalização foi aplicada:

Após a 1FN ser aplicada, analisamos cada tabela para identificar possíveis dependências parciais. Como todas as tabelas possuem chaves primárias simples e não encontramos nenhuma dependência parcial, nenhuma alteração foi necessária.

3º Forma Normal (3FN):

Justificativa:

A 3FN foi selecionada como a última parte da normalização para eliminar dependências transitivas, ou seja, assegurar que atributos não-chave não dependam de outros atributos não-chave.

Como a normalização foi aplicada:

Ao analisarmos a 3FN, verificou-se que:

- Na tabela Locação, todos os atributos dependem diretamente de ID_Locacao.
- Em Cliente, os atributos são dependentes do ID_Cliente.

- A entidade Funcionário, funciona da mesma forma e tem seus dados vinculados ao ID_Funcionario.
- Endereço e Filme também estão livres de dependência transitiva.

Considerações finais:

Ao aplicar as três primeiras formas normais, conseguimos estruturar um banco de dados mais coerente, e preparado para possíveis melhorias. Durante o processo, buscamos preservar a integridade e consistência dos dados para garantir que o sistema possa crescer de forma segura e eficiente.

O modelo resultante atende às necessidades básicas de uma locadora, permitindo que possíveis novas funcionalidades sejam implementadas de uma forma mais simples. O uso da normalização foi de extrema importância na garantia da manutenção do banco ao longo do tempo.