

Lista de Exercício modelagem de banco de dados

Exercício – modelo conceitual

Caso 1- loja de eletrônicos

loja de eletrônicos -Construa um modelo conceitual simples, porém funcional, para uma loja de eletrônicos:

Nesta loja um tipo de produto pode ser vendido em várias vendas, eles possuem código de Barras, descrição detalhada (incluindo marca, modelo, cor, voltagem etc.), categoria (Smartphones, TVs, Notebooks etc.), preço de venda, quantidade em Estoque, garantia do fabricante, imagem (opcional). Uma venda se refere a um único produto, ou seja, para cada produto vendido é emitido uma nota fiscal que deve conter um código da nota, data da venda, valor total, forma de Pagamento (Dinheiro ou Cartão).

Um cliente pode realizar várias compras, mas para isso tem que ter um cadastro com os dados do CPF, nome completo, endereço, telefone celular, e-mail e data de nascimento. Uma venda é realizada por um único cliente.

Caso 2- Sistema de Controle de Biblioteca

Biblioteca - Crie um modelo conceitual para um sistema de controle de biblioteca.

Dos livros da biblioteca devemos armazenar os dados de identificação (código do livro), título, autores, editora e ano de publicação. De cada livro temos alguns exemplares, que são diferenciados por identificador do exemplar, também temos que saber a situação ("Disponível", "Emprestado", "Reservado"). Também temos que guardar a data de empréstimo (se emprestado), data de devolução: (se emprestado). Dos usuários devem ser armazenados o identificador (código do usuário), nome, endereço, telefone, e-mail, senha. Sobre o empréstimo, o identificador (código do empréstimo), data de Empréstimo, data de Devolução e o exemplar (código do exemplar). O usuário pode realizar uma reserva com os dados que identifica a reserva (código da reserva), data da reserva, data de retirada, usuário (código do usuário) e o que reservou (código do livro).

Um livro tem muitos exemplares e pode ser emprestado por vários usuários. O usuário pode ter muitos empréstimos e muitas reservas. O empréstimo é de um "1" exemplar pedido por 1 usuário, e cada reserva é de 1 livro. Um usuário só pode ter 3 livros emprestados por vez. Um livro só pode ser emprestado se estiver disponível. Um usuário só pode reservar um livro que não esteja emprestado. Um livro só pode ser reservado por 1 usuário por vez. A data de devolução do empréstimo não pode ser anterior à data de empréstimo. A data de retirada da reserva não pode ser anterior à data da reserva.

Caso 3 - Clínica

Clínica - Construa um modelo conceitual conforme o levantamento:

Cada médico que trabalha na clínica é identificado pelo seu CRM, possui um nome, uma data de admissão na clínica e um salário. Um médico tem formação em diversas especialidades (ortopedia, traumatologia etc.), mas só exerce uma delas na clínica! Para todo paciente internado na clínica são cadastrados alguns dados pessoais: código (único), nome, RG, CPF, endereço, telefone(s) para contato e data do nascimento. Um paciente tem sempre um determinado médico como responsável, e um médico pode cuidar de vários pacientes, com um horário de visita diário predeterminado. Pacientes estão sempre internados em quartos individuais, que são identificados por um número e estão em um andar da clínica. Um paciente está internado em um único quarto, mas um quarto pode ter vários pacientes internados ao longo do tempo. Cada paciente internado tem um horário de visita pré-determinado, o horário de visita pode ser diferente para cada paciente. Cada quarto está localizado em um andar da clínica. O sistema deve permitir a identificação do andar da clínica em que cada quarto está localizado.

Caso 4 - Sistema de Locação de Equipamentos

Locação de Equipamentos - Criar um modelo conceitual para um sistema de locação de equipamentos, considerando as entidades e seus relacionamentos.

Para que um cliente alugue um equipamento ele deve ter um cadastro com os dados de “Pessoa física” ou “jurídica” que solicita a locação de um ou mais equipamentos. Esses dados devem contar: número do cadastro, nome, RG e CPF (PF) / CNPJ (PJ), telefones, e-mail, estado civil. Os equipamentos que pode ser alugado são ferramentas e máquinas, delas os dados: função principal (cortar, perfurar, apertar etc.), material (aço, plástico, madeira etc.), tamanho, peso, preço, disponibilidade. Sobre o registro de um contrato de locação entre um cliente e um equipamento, temos que guardar os dados de pagamento, transação financeira e status do pagamento da locação e onde o equipamento será entregue e retirado.

Uma pessoa responsável por atender o cliente, realizar a entrega e retirada do equipamento, e processar o pagamento. Um cliente pode realizar várias locações, ele pode ter vários endereços cadastrados. Um equipamento pode ser alugado em várias locações. Uma locação está associada a um único cliente. Uma locação está associada a um único equipamento. Uma locação pode ter um ou mais pagamentos (parcelas). Uma locação está associada a um único endereço de entrega/retirada. Um pagamento está associado a uma única locação. Um endereço pode estar associado a vários clientes. Um endereço pode ser usado em várias locações, com os dados do cep, rua, números, bairro, cidade e estado. Temos que saber qual foi o funcionário que realizou a locação(atendendo o cliente, realizando a entrega/retirada etc.).

Caso 5 - Formulário de pedido

Formulário de Pedido - Construa um modelo conceitual a partir do formulário a seguir:

É possível construir um modelo conceitual a partir da imagem de um formulário. O processo envolve algumas etapas:

Etapa 1 - Analisar a imagem

- Análise da imagem: Identificar os elementos do formulário: Comece por identificar os diferentes elementos presentes na imagem, como campos de texto, caixas de seleção, botões de opção, menus suspensos etc.
- Determinar o tipo de dados: Para cada elemento, determine o tipo de dado que ele armazena, como texto, número, data etc.
- Analisar os rótulos: Observe os rótulos associados a cada elemento para entender seu significado e como eles se relacionam entre si.

Etapa 2 - Identificar as entidades


- Agrupar elementos relacionados: Com base na análise da imagem, agrupe os elementos que se referem à mesma entidade do mundo real. Por exemplo, um formulário de inscrição para um curso pode ter campos para nome, endereço, data de nascimento etc., que juntos representam a entidade "aluno".
- Definir as entidades: Para cada grupo de elementos, defina uma entidade com um nome que represente seu significado.

Etapa 3 - Definição dos atributos

- Listar os atributos: Para cada entidade, identifique os atributos que a caracterizam. Os atributos são as propriedades que descrevem a entidade, como nome, idade, endereço etc.

Etapa 4 - Estabelecimento de relacionamentos

- Analisar as relações entre as entidades: Observe como os diferentes elementos do formulário se relacionam entre si. Por exemplo, um campo de texto para "endereço" pode estar relacionado a um campo de seleção para "cidade".
- Definir os tipos de relacionamento: Para cada relação entre entidades, defina o tipo de relacionamento, como "um para um", "um para muitos" ou "muitos para muitos".

<div> Nota Fiscal</div> <div>Nº 101</div>					<div> Nota Fiscal</div> <div>Nº 908</div>				
Enviado por :		Enildo			Enviado por :		Cidade		
Telefone :		9 1234-1234			Telefone :		9 1234-4444		
E_mail :		enildo@escola.com			E_mail :		cid@escola.com		
Endereço :		travessa Nave Mãe , 171			Endereço :		Rua Uai, 874		
Cidade/Estado/CEP : São Paulo - SP - 08345-000					Cidade/Estado/CEP : São Paulo - SP - 08895-000				
Item	Descrição	Quantidade	Preço unitário	Valor	Item	Descrição	Quantidade	Preço unitário	Valor
12345678910113	Carro Bate Bate	80	R\$ 27,00	R\$ 2.160,00	12345678910113	Carro Bate Bate	10	R\$ 30,00	R\$ 300,00
12345678910111	Rei de Papel Mache	20	R\$ 31,00	R\$ 620,00	12345678910111	Rei de Papel Mache	5	R\$ 31,00	R\$ 155,00
12345678910112	Bolinha de Sabão	50	R\$ 65,00	R\$ 3.250,00	12345678910112	Bolinha de Sabão	2	R\$ 70,00	R\$ 140,00
Emissão: 04/05/2023			Total =	R\$ 6.030,00	Emissão: 04/05/2024			Total =	R\$ 595,00

Exercício – modelo Lógico

Dos casos a seguir já temos os modelos conceituais, agora a tarefa é transformar em modelo lógico e aplicar a normalização.

Caso 6 - loja de eletrônicos

loja de eletrônicos -Construa um modelo conceitual simples, porém funcional, para uma loja de eletrônicos:

Nesta loja um tipo de produto pode ser vendido em várias vendas, eles possuem código de Barras, descrição detalhada (incluindo marca, modelo, cor, voltagem etc.), categoria (Smartphones, TVs, Notebooks etc.), preço de venda, quantidade em Estoque, garantia do fabricante, imagens (opcional). Uma venda se refere a um único produto, ou seja, para cada produto vendido é emitido uma nota fiscal que deve conter um código da nota, data da venda, valor total, forma de Pagamento (Dinheiro, Cartão etc.).

Um cliente pode realizar várias compras, mas para isso tem que ter um cadastro com os dados do CPF, nome completo, endereço, telefone celular, e-mail e data de nascimento. Uma venda é realizada por um único cliente.

Do caso a seguir já temos o modelo conceitual, agora a tarefa é transformar em modelo lógico e aplicar a normalização.

Caso 7 - Sistema de Controle de Biblioteca

Biblioteca - Crie um modelo conceitual para um sistema de controle de biblioteca.

Dos livros da biblioteca devemos armazenar os dados de identificação (código do livro), título, autores, editora e ano de publicação. De cada livro temos alguns exemplares, que são diferenciados por identificador do exemplar, também temos que saber a situação ("Disponível", "Emprestado", "Reservado"). Também temos que guardar a data de empréstimo (se emprestado), data de devolução: (se emprestado). Dos usuários devem ser armazenados o identificador (código do usuário), nome, endereço, telefone, e-mail, senha. Sobre o empréstimo, o identificador (código do empréstimo), data de Empréstimo, data de Devolução e o exemplar (código do exemplar). O usuário pode realizar uma reserva com os dados que identifica a reserva (código da reserva), data da reserva, data de retirada, usuário (código do usuário) e o que reservou (código do livro).

Um livro tem muitos exemplares e pode ser emprestado por vários usuários. O usuário pode ter muitos empréstimos e muitas reservas. O empréstimo é de um "1" exemplar pedido por 1 usuário, e cada reserva é de 1 livro. Um usuário só pode ter 3 livros emprestados por vez. Um livro só pode ser emprestado se estiver disponível. Um usuário só pode reservar um livro que não esteja emprestado. Um livro só pode ser reservado por 1 usuário por vez. A data de devolução do empréstimo não pode ser anterior à data de empréstimo. A data de retirada da reserva não pode ser anterior à data da reserva.

Do caso a seguir já temos o modelo conceitual, agora a tarefa é transformar em modelo lógico e aplicar a normalização.

Caso 8 - Clínica

Clínica - Construa um modelo conceitual conforme o levantamento:

Cada médico que trabalha na clínica é identificado pelo seu CRM, possui um nome, uma data de admissão na clínica e um salário. Um médico tem formação em diversas especialidades (ortopedia, traumatologia etc.), mas só exerce uma delas na clínica! Para todo paciente internado na clínica são cadastrados alguns dados pessoais: código (único), nome, RG, CPF, endereço, telefone(s) para contato e data do nascimento. Um paciente tem sempre um determinado médico como responsável, e um médico pode cuidar de vários pacientes, com um horário de visita diário predeterminado. Pacientes estão sempre internados em quartos individuais, que são identificados por um número e estão em um andar da clínica. Um paciente está internado em um único quarto, mas um quarto pode ter vários pacientes internados ao longo do tempo. Cada paciente internado tem um horário de visita pré-determinado, o horário de visita pode ser diferente para cada paciente. Cada quarto está localizado em um andar da clínica. O sistema deve permitir a identificação do andar da clínica em que cada quarto está localizado.

Do caso a seguir já temos o modelo conceitual, agora a tarefa é transformar em modelo lógico e aplicar a normalização.

Caso 9 - Sistema de Locação de Equipamentos

Locação de Equipamentos - Criar um modelo conceitual para um sistema de locação de equipamentos, considerando as entidades e seus relacionamentos.

Para que um cliente alugue um equipamento ele deve ter um cadastro com os dados de “Pessoa física” ou “jurídica” que solicita a locação de um ou mais equipamentos. Esses dados devem contar: número do cadastro, nome, RG e CPF (PF) / CNPJ (PJ), telefones, e-mail, estado civil. Os equipamentos que pode ser alugado são ferramentas e máquinas, delas os dados: função principal (cortar, perfurar, apertar etc.), material (aço, plástico, madeira etc.), tamanho, peso, preço, disponibilidade. Sobre o registro de um contrato de locação entre um cliente e um equipamento, temos que guardar os dados de pagamento, transação financeira e status do pagamento da locação e onde o equipamento será entregue e retirado.

Uma pessoa responsável por atender o cliente, realizar a entrega e retirada do equipamento, e processar o pagamento. Um cliente pode realizar várias locações, ele pode ter vários endereços cadastrados. Um equipamento pode ser alugado em várias locações. Uma locação está associada a um único cliente. Uma locação está associada a um único equipamento. Uma locação pode ter um ou mais pagamentos (parcelas). Uma locação está associada a um único endereço de entrega/retirada. Um pagamento está associado a uma única locação. Um endereço pode estar associado a vários clientes. Um endereço pode ser usado em várias locações, com os dados do cep, rua, números, bairro, cidade e estado. Temos que saber qual foi o funcionário que realizou a locação(atendendo o cliente, realizando a entrega/retirada etc.).

Do caso a seguir já temos o modelo conceitual, agora a tarefa é transformar em modelo lógico e aplicar a normalização.

Caso 10 - Formulário de pedido

Formulário de Pedido - Construa um modelo conceitual a partir do formulário a seguir:

É possível construir um modelo conceitual a partir da imagem de um formulário. O processo envolve algumas etapas:

Etapa 1 - Analisar a imagem

- Análise da imagem: Identificar os elementos do formulário: Comece por identificar os diferentes elementos presentes na imagem, como campos de texto, caixas de seleção, botões de opção, menus suspensos etc.
- Determinar o tipo de dados: Para cada elemento, determine o tipo de dado que ele armazena, como texto, número, data etc.
- Analisar os rótulos: Observe os rótulos associados a cada elemento para entender seu significado e como eles se relacionam entre si.

Etapa 2 - Identificar as entidades

- Agrupar elementos relacionados: Com base na análise da imagem, agrupe os elementos que se referem à mesma entidade do mundo real. Por exemplo, um formulário de inscrição para um curso pode ter campos para nome, endereço, data de nascimento etc., que juntos representam a entidade "aluno".
- Definir as entidades: Para cada grupo de elementos, defina uma entidade com um nome que represente seu significado.

Etapa 3 - Definição dos atributos

- Listar os atributos: Para cada entidade, identifique os atributos que a caracterizam. Os atributos são as propriedades que descrevem a entidade, como nome, idade, endereço etc.

Etapa 4 - Estabelecimento de relacionamentos

- Analisar as relações entre as entidades: Observe como os diferentes elementos do formulário se relacionam entre si. Por exemplo, um campo de texto para "endereço" pode estar relacionado a um campo de seleção para "cidade".
- Definir os tipos de relacionamento: Para cada relação entre entidades, defina o tipo de relacionamento, como "um para um", "um para muitos" ou "muitos para muitos".

<div> Nota Fiscal Nº 101</div>					<div> Nota Fiscal Nº 908</div>				
Enviado por :		Enildo			Enviado por :		Cidade		
Telefone :		9 1234-1234			Telefone :		9 1234-4444		
E_mail :		enildo@escola.com			E_mail :		cid@escola.com		
Endereço :		travessa Nave Mãe , 171			Endereço :		Rua Uai, 874		
Cidade/Estado/CEP : São Paulo - SP - 08345-000					Cidade/Estado/CEP : São Paulo - SP - 08895-000				
Item	Descrição	Quantidade	Preço unitário	Valor	Item	Descrição	Quantidade	Preço unitário	Valor
12345678910113	Carro Bate Bate	80	R\$ 27,00	R\$ 2.160,00	12345678910113	Carro Bate Bate	10	R\$ 30,00	R\$ 300,00
12345678910111	Rei de Papel Mache	20	R\$ 31,00	R\$ 620,00	12345678910111	Rei de Papel Mache	5	R\$ 31,00	R\$ 155,00
12345678910112	Bolinha de Sabão	50	R\$ 65,00	R\$ 3.250,00	12345678910112	Bolinha de Sabão	2	R\$ 70,00	R\$ 140,00
Emissão: 04/05/2023			Total =	R\$ 6.030,00	Emissão: 04/05/2024			Total =	R\$ 595,00

Caso 11 – Agência de empregos

Empresa de Agenciamento - Desenvolver um modelo conceitual completo e abrangente para a agência de empregos, abrangendo o cadastro de profissionais, empresas-clientes, contratos temporários e histórico de trabalho:

Uma empresa de agenciamento de mão-de-obra pretende informatizar o cadastro de profissionais, candidatos a empregos temporários. Pretende-se construir um banco de dados onde se possa manter os dados cadastrais dos profissionais, que devem conter um código para identificação, nome completo, data de nascimento, endereço, telefone celular, e-mail, CPF, RG, profissão (descrição detalhada), nível de escolaridade, experiência profissional (descrição de cargos e funções anteriores), habilidades e qualificações, disponibilidade para trabalho (horários, dias da semana) e pretensão salarial, e seus contratos temporários com as empresas-clientes. O profissional é identificado por um número de controle e, além desta identificação, ficam registrados seu n

ome, endereço, data de nascimento e profissão. Os contratos de mão-de-obra temporário são feitos individualmente (um contrato para cada profissional) com as empresas contratante, a vigência do contrato (data de início e de término), e valor pago por hora trabalhada, cada contrato é identificado por um código. As empresas-clientes são identificadas pelo CNPJ, também temos que saber o nome fantasia, razão Social, endereço, telefone, e-mail, ramo de atividade, porte da empresa, pessoa de Contato (nome, cargo, telefone).

O do nosso colaborador, guardamos um histórico de seu trabalho, com as datas das atividades realizadas, horas trabalhadas e observações (informações adicionais sobre a atividade).

Um profissional pode ter vários contratos temporários com diferentes empresas, e uma empresa-cliente pode ter vários contratos temporários com diferentes profissionais. Um contrato temporário se refere a um único profissional e a uma única empresa-cliente, e um contrato temporário pode ter vários registros no histórico de trabalho.

Caso 12 – Estoque para restaurante

Sistema de Controle de Estoque para Restaurante - Criar um modelo conceitual para um sistema de controle de estoque em um restaurante, com especialização em ingredientes perecíveis.

O sistema deve registrar a entrada e saída de ingredientes do estoque. Deve ser possível controlar o estoque por ingrediente, fornecedor, categoria e data de vencimento. O sistema deve gerar relatórios de estoque, incluindo ingredientes próximos do vencimento e ingredientes com baixo giro. O sistema deve ser capaz de gerenciar diferentes tipos de ingredientes, incluindo perecíveis e não perecíveis.

Para ingredientes perecíveis, o sistema deve controlar a data de vencimento e gerar alertas quando um ingrediente estiver próximo do vencimento. O sistema deve permitir a integração com um sistema de pedidos para automatizar a baixa de estoque no momento do pedido.

Os ingredientes possui atributos como código, descrição, fornecedor, categoria, preço de custo, estoque mínimo, estoque máximo, data de vencimento. Quando chegam no estoque “são comprados” temos que saber a data, fornecedor, qual é o ingrediente a quantidade e valor total. Quando retirado, qual foi o ingrediente, a data e quantidade.

Caso 13 – loja de sapatos

Sistema de Controle de uma loja de sapatos, de pequeno porte: Esse comércio consiste em revender calçados para o varejo. O ciclo inicia-se da compra de vários fornecedores e a revenda para o cliente no varejo.

Nesta loja os produtos são comprados de vários fornecedores e cada fornecedor vende diversos tipos de produtos. Uma mesma marca pode ser comprada de vários fornecedores. Os produtos, por sua vez, são vendidos para diversos clientes. A mesma marca de um determinado produto pode ser vendida para diversos clientes. E um cliente pode adquirir muitos produtos em uma mesma compra. As vendas realizadas as clientes são realizadas através de notas fiscais. Todas elas são contabilizadas através de um caixa. Para que se tenha um controle de fluxo do financeiro da empresa além das vendas o caixa também controla as despesas que como despesa também são contabilizadas as compras. Podem ocorrer diversas vendas assim como despesas todos os dias e o caixa controla cada venda e despesa por um número único, ou seja, o caixa só aceitara uma numeração única de venda ou compra. As vendas e as despesas são feitas por funcionários da empresa, sendo que um funcionário pode fazer diversas vendas e cada venda é realizada por um determinado funcionário, mas as despesas podem ser registradas por vários funcionários.

A loja precisa ter os dados de nome, e-mail, telefone, celular, RG, CPF e endereço dos seus clientes, sendo que o endereço deve conter cep, logradouro, número, complemento, bairro, cidade e unidade federativa. dos seus funcionários também é preciso guardar o nome, o número de identificação, telefone, salário, cep, logradouro, unidade federativa, bairro, cidade, número (endereço) e complemento (se houver). no registro dos fornecedores armazenamos os dados com CNPJ, código, telefone, nome, e-mail, nome do contato e endereço. também é necessário guardar o endereço do fornecedor com os dados de logradouro, cep, unidade federativa, bairro, cidade, número do endereço e complemento. dos produtos os seguintes dados precisam ser guardados, são eles: código, nome, quantidade e preço. das notas fiscais de compras dos fornecedores devem ser guardados os dados do número da nota fiscal, data da nota, total da nota, quantidade por item comprado e valor unitário por item da nota.

Lembrando que além de uma nota fiscal poder ter vários itens, um determinado produto pode ser comprado de diversos fornecedores. sobre as vendas realizadas ao cliente varejo o número da nota fiscal, a data desta nota e o total devem ser armazenados. devemos ressaltar que cada cliente pode comprar várias vezes, mas cada venda só pode ser realizada para um determinado cliente e cada venda irá conter um ou vários produtos. No controle de despesas guardamos informações sobre id de cada despesa, o tipo de cada despesa e o valor de cada despesa. As notas fiscais das compras entram como despesa, ou seja, um tipo de despesa é uma nota fiscal e cada nota fiscal entra como uma despesa, lembrando que podemos ter várias notas de compra. o caixa guarda informações tanto das vendas, quanto das despesas. no caixa pode haver várias vendas e todas as vendas realizadas são registradas no caixa. o mesmo acontece com as despesas. os dados de movimento do caixa são: id movimento, tipo, data e valor. não podemos esquecer que na nota fiscal de vendas podem ser vendidos vários itens, os quais devem ser guardados o valor unitário e quantidade de cada item.

Caso 14 – Normalização

Exercitando a normalização: Na transformação do modelo conceitual para o lógico, cada entidade pode virar várias tabelas. Isso acontece por diversos motivos:

1. Normalização:

- A normalização é um processo de dividir as entidades em tabelas menores para eliminar redundâncias e anomalias de dados. Essa divisão pode resultar em várias tabelas para uma única entidade original. Por exemplo, a entidade "Cliente" pode ser dividida em "Cliente Pessoa Física" e "Cliente Pessoa Jurídica" para normalizar os dados de acordo com os tipos de clientes.

2. Simplificação do Modelo:

- Dividir uma entidade em várias tabelas pode simplificar o modelo lógico e facilitar o gerenciamento e a manipulação dos dados. Por exemplo, a entidade "Pedido" pode ser dividida em "Cabeçalho do Pedido" e "Item do Pedido" para separar as informações gerais do pedido dos detalhes de cada item.

3. Desempenho:

- A divisão em várias tabelas pode melhorar o desempenho das consultas e operações no banco de dados, especialmente em grandes conjuntos de dados. Por exemplo, a entidade "Produto" pode ser dividida em "Produto" e "Estoque" para otimizar as consultas que buscam informações sobre o produto e as consultas que gerenciam o estoque.

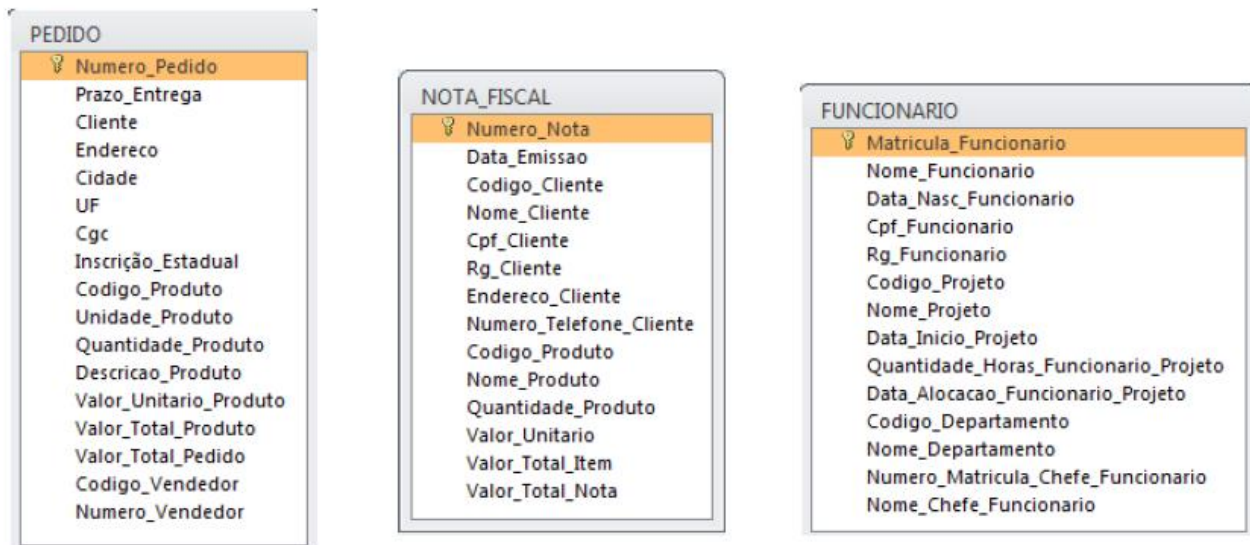
4. Segurança e Controle de Acesso:

- A divisão em várias tabelas pode ser usada para controlar o acesso a diferentes tipos de dados, definindo permissões específicas para cada tabela. Por exemplo, a entidade "Funcionário" pode ser dividida em "Funcionário" e "Dados Salariais" para controlar o acesso às informações confidenciais de salário.

5. Integração com outros Sistemas:

- A divisão em várias tabelas pode facilitar a integração com outros sistemas que usam diferentes modelos de dados. Por exemplo, a entidade "Endereço" pode ser dividida em "Logradouro", "Número", "Bairro", "Cidade" e "Estado" para facilitar a integração com sistemas que armazenam endereços em formatos diferentes.

Após analisar as tabelas a seguir, construa o modelo conceitual e depois o lógico normalizado até a FN3.



Caso 15 – Loja de Varejo

Sistema de controle de uma loja de varejo: Criar um modelo conceitual de banco de dados para uma loja de varejo que vende produtos online e em lojas físicas. Utilizar a ferramenta brModelo. Depois realizar a transformação para o modelo lógico e aplicar as normalizações FN1, FN2 e FN3.

A criação de um modelo conceitual de banco de dados é uma etapa importante no processo de desenvolvimento de um banco de dados. O modelo conceitual ajuda a definir a estrutura do banco de dados e a garantir que ele atenda às necessidades do negócio.

Descrição do Negócio:

A loja vende uma variedade de produtos, como roupas, eletrônicos, artigos de decoração e muito mais. Os produtos podem ser comprados online ou em lojas físicas. Os clientes podem criar contas online para acompanhar seus pedidos, gerenciar suas informações e fazer compras mais rapidamente. A loja oferece promoções e descontos para seus clientes. A loja precisa manter um registro de seus produtos, clientes, vendas, promoções, fornecedores, funcionários, estoque, logística, pagamentos e outras informações relevantes para o negócio.

Requisitos do Banco de Dados:

O banco de dados deve armazenar informações sobre produtos, clientes, vendas, promoções e outras informações relevantes para o negócio. O banco de dados deve ser eficiente e permitir que a loja acesse as informações rapidamente. O banco de dados deve ser seguro e proteger as informações dos clientes.

Entidades:

Produto: (Identificador único, Nome, Descrição, Preço, Estoque, Categoria, Marca)

Cliente: (Identificador único, Nome, Endereço, Email, Telefone, Data de nascimento)

Venda: (Identificador único, Data da venda, Valor total, Forma de pagamento, Cliente, Produtos vendidos)

Promoção: (Identificador único, Descrição, Data de início, Data de término, Desconto, Produtos em promoção)

Fornecedor: Identificador único Nome Endereço Email Telefone Produtos fornecidos

Funcionário: Identificador único Nome Cargo Salário Data de admissão

Estoque: Identificador único Produto Quantidade Localização

Logística: Identificador único Transportadora Número de rastreamento Data de entrega Status da entrega

Pagamento: Identificador único Valor Forma de pagamento Status do pagamento

Endereço: Identificador único Logradouro Número Complemento Bairro Cidade Estado CEP

Relacionamentos:

- Um produto pode ter várias vendas.
- Um cliente pode fazer várias vendas.
- Uma venda pode ter mais de um produto.
- Uma promoção pode se aplicar a vários produtos.
- Um fornecedor pode fornecer vários produtos.
- Um produto pode ser fornecido por vários fornecedores.
- Um funcionário pode estar associado a várias vendas.
- Uma venda pode ser realizada por vários funcionários.
- Um produto pode ter em vários estoques.
- Um estoque pode estar em vários locais.
- Uma venda pode ter várias entregas.
- Uma entrega pode estar associada a várias vendas.
- Uma venda pode ter vários pagamentos.
- Um pagamento pode estar associado a várias vendas.
- Um cliente pode ter vários endereços.
- Um endereço pode estar associado a vários clientes.

O modelo conceitual pode ser adaptado para atender às necessidades específicas da loja. É importante levar em consideração a segurança e a performance do banco de dados. O modelo conceitual deve ser documentado de forma clara e concisa.

Dicionário de Dados:

Entidade: Produto				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Código de barras	Número único que identifica o produto	Deve ser único	Sim
Nome	Descrição comercial	Nome do produto	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Descrição	Detalhes do produto	Descrição detalhada do produto		Não
Preço	Valor	Preço de venda do produto	Deve ser maior que zero	Sim
Estoque	Quantidade	Quantidade de produtos em estoque		Sim
Categoria	Grupo	Categoria do produto (ex: Eletrônicos, Vestuário)	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Marca	Fabricante	Marca do produto	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim

Entidade: Cliente				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	CPF	Número único que identifica o cliente	Deve ser um CPF válido	Sim
Nome	Nome completo	Nome completo do cliente	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Endereço	Logradouro completo	Endereço completo do cliente		Sim
Email	Endereço de email	Endereço de email do cliente	Deve ser um email válido	Sim
Telefone	Número de telefone	Número de telefone do cliente	Deve ter no máximo 20 caracteres	Sim
Data de nascimento	Data	Data de nascimento do cliente		Sim

Entidade: Venda				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Número da nota fiscal	Número único que identifica a venda	Deve ser único	Sim
Data da venda	Data	Data em que a venda foi realizada		Sim
Valor total	Valor	Valor total da venda	Deve ser maior que zero	Sim
Forma de pagamento	Meio de pagamento	Forma de pagamento utilizada na venda (ex: Dinheiro, Cartão)	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Cliente	CPF	ID do cliente que fez a compra	Deve ser um CPF válido	Sim
Produtos vendidos	Lista de itens	Lista de produtos vendidos e suas quantidades		Sim

Entidade: Promoção				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Código da promoção	Número único que identifica a promoção	Deve ser único	Sim
Descrição	Descrição da oferta	Descrição da promoção		Sim
Data de início	Data	Data de início da promoção		Sim
Data de término	Data	Data de término da promoção	Deve ser posterior à data de início	Sim
Desconto	Percentual	Valor do desconto oferecido na promoção	Deve ser maior que zero	Sim
Produtos em promoção	Lista de itens	Lista de produtos em promoção		Sim

Entidade: Fornecedor				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	CNPJ	Número único que identifica o fornecedor	Deve ser um CNPJ válido	Sim
Nome	Razão social	Nome do fornecedor	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Endereço	Logradouro completo	Endereço completo do fornecedor		Sim
Email	Endereço de email	Endereço de email do fornecedor	Deve ser um email válido	Sim
Telefone	Número de telefone	Número de telefone do fornecedor	Deve ter no máximo 20 caracteres	Sim
Produtos fornecidos	Lista de itens	Lista de produtos fornecidos pelo fornecedor		Sim

Entidade: Funcionário				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Matrícula	Número único que identifica o funcionário	Deve ser único	Sim
Nome	Nome completo	Nome completo do funcionário	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Cargo	Função	Cargo do funcionário	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Salário	Valor	Salário do funcionário	Deve ser maior que zero	Sim
Data de admissão	Data	Data de admissão do funcionário		Sim

Entidade: Estoque				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Código interno	Número único que identifica o registro de estoque	Deve ser único	Sim
Produto	Código de barras	ID do produto relacionado	Deve ser um código de barras válido	Sim
Quantidade	Quantidade	Quantidade do produto em estoque	Deve ser um valor inteiro positivo	Sim
Localização	Depósito/Prateleira	Localização do produto no estoque (ex: Prateleira A3)	Deve ter no máximo 100 caracteres	Sim

Entidade: Logística				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Número do registro	Número único que identifica o registro de logística	Deve ser único	Sim
Venda	Número da nota fiscal	ID da venda associada a logística	Deve ser um número de nota fiscal válido	Sim
Transportadora	Nome	Nome da transportadora responsável pela entrega	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Número de rastreamento	Código de rastreio	Número de rastreamento da entrega	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Data de entrega	Data	Data prevista para entrega		Sim
Status da entrega	Situação	Status atual da entrega (ex: Em transporte, Entregue)	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim

Entidade: Pagamento				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Número do registro	Número único que identifica o registro de pagamento	Deve ser único	Sim
Valor	Valor	Valor pago pelo cliente	Deve ser maior que zero	Sim
Forma de pagamento	Meio de pagamento	Forma de pagamento utilizada (ex: Dinheiro, Cartão)	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Status do pagamento	Situação	Status do pagamento (ex: Pago, Pendente)	Deve ter no máximo 50 caracteres	Sim
Venda	Número da nota fiscal	ID da venda associada ao pagamento	Deve ser um número de nota fiscal válido	Sim

Entidade: Endereço				
Atributo	Tipo de Dado	Descrição	Restrições	Obrigatório
Identificador único	Código interno	Número único que identifica o endereço	Deve ser único	Sim
Logradouro	Rua/Avenida	Nome da rua, avenida, etc.	Deve ter no máximo 255 caracteres	Sim
Número	Número	Número do local	Deve ter no máximo 20 caracteres	Sim
Complemento	Complemento	Informação adicional sobre o endereço (ex: Apartamento 101)	Pode ter no máximo 255 caracteres	Não
Bairro	Bairro	Bairro do endereço	Deve ter no máximo 100 caracteres	Sim
Cidade	Cidade	Cidade do endereço	Deve ter no máximo 100 caracteres	Sim
Estado	Sigla da UF	Estado do endereço	Deve ser uma sigla de UF válida	Sim
CEP	CEP	CEP do endereço	Deve ser um CEP válido no formato "XXXXX-XXX"	Sim

Considerações:

- O modelo conceitual pode ser adaptado para atender às necessidades específicas da loja de varejo.
- É importante levar em consideração a segurança, performance e escalabilidade do banco de dados.
- O modelo conceitual deve ser documentado de forma clara e concisa.
- Revise o modelo conceitual de banco de dados para a loja de varejo, considerando as 10 entidades e seus relacionamentos.
- Atualize o diagrama Entidade-Relacionamento para refletir as novas entidades e relacionamentos.
- Analise o modelo conceitual e identifique possíveis oportunidades de normalização para evitar redundância de dados.