

PROJETO DE BANCO DE DADOS

Prof.: Leonardo Mendes

Uma universidade está desenvolvendo um sistema de banco de dados para gerenciar as informações de seus alunos. Durante a fase de modelagem do banco de dados, foram identificados os seguintes atributos para a entidade "Aluno":

- | | |
|------------------------------|--|
| 1-() Nome Completo | <input type="radio"/> a. 1-C, 2-M, 3-S, 4-S, 5-C, 6-C |
| 2-() Endereço | <input type="radio"/> b. 1-C, 2-C, 3-M, 4-M, 5-C, 6-M |
| 3-() CPF | <input type="radio"/> c. 1-M, 2-C, 3-S, 4-S, 5-M, 6-M |
| 4-() Matrícula | <input type="radio"/> d. 1-M, 2-M, 3-S, 4-S, 5-M, 6-C |
| 5-() Nome dos Pais completo | <input checked="" type="radio"/> e. 1-C, 2-C, 3-S, 4-S, 5-C, 6-M |
| 6-() Contato | |

Com base nesses atributos e nos conceitos de atributo simples e atributo composto, responda às questões a seguir:

Classifique os seguintes atributos como Simples (S) ou Composto (C) ou Multivalorado (M):

Considere o conceito de atributos em um projeto de banco de dados. Julgue os itens a seguir como Verdadeiros (V) ou Falsos (F).

- 1-() Em um banco de dados relacional, os atributos de uma entidade são representados como colunas em uma tabela.
- 2-() No modelo entidade-relacionamento (ER), os atributos são representados como elipses que se conectam às entidades.
- 3-() Um atributo pode ser único para cada tupla de uma entidade, como o CPF de uma pessoa, que é um identificador exclusivo.
- 4-() Todos os atributos de uma entidade devem obrigatoriamente ser compostos por mais de um valor, como nome completo e endereço.

Assinale a alternativa correta.

- ☐ a. 1F, 2V, 3V, 4V
- ☐ b. 1V, 2F, 3V, 4F
- ☐ c. 1V, 2V, 3F, 4F
- ☒ d. 1V, 2V, 3V, 4F
- ☐ e. 1F, 2F, 3V, 4V

Em uma modelagem ER, caracteriza-se pela linguagem de "Alto nível", ou seja, mais próxima do usuário. Ao criarmos um esboço devemos aplicar figuras geométricas para representações dos conceitos. Desse modo, assinale a opção que representa um ATRIBUTO COMPOSTO e um ATRIBUTO MULTIVALORADO respectivamente.

- ☐ a. duas elipses, uma dentro da outra // uma elipse preenchida.
- ☐ b. duas elipses, uma dentro da outra // elipse com outras elipses ligadas a ela.
- ☒ c. elipse com outras elipses ligadas a ela // duas elipses, uma dentro da outra.
- ☐ d. elipse com outras elipses ligadas a ela // uma elipse preenchida.
- ☐ e. uma elipse preenchida //duas elipses, uma dentro da outra.

Determinada empresa de aluguel de carros chamada "LocaKar" usa um banco de dados para gerenciar seus clientes, reservas e veículos. A tabela Clientes contém informações como o número de cliente (que é único), nome, e endereço. A tabela Reservas registra as reservas feitas pelos clientes, e a tabela Veículos armazena informações sobre os carros disponíveis para aluguel, sendo número do veículo chave primária.

Com base no cenário descrito, analise as afirmações abaixo sobre o uso de chaves primárias e chaves estrangeiras no banco de dados da "LocaKar" e julgue-as como Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

1-() O número de cliente na tabela Clientes deve ser uma chave primária, garantindo que cada cliente tenha um identificador único.

2-() Na tabela Reservas, o número de cliente pode ser utilizado como chave estrangeira para estabelecer um relacionamento com a tabela Clientes, assegurando que cada reserva esteja associada a um cliente válido.

3-() O número do veículo na tabela Veículos pode ser usado como chave primária para identificar de forma única cada carro disponível para aluguel.

4-() Na tabela Reservas, o número do veículo deve ser uma chave estrangeira que referencia a tabela Veículos, garantindo que cada reserva esteja vinculada a um carro existente.



a. 1V,2V,3V,4V

b. 1V,2V,3V,4F

c. 1V,2F,3V,4F

d. 1V,2V,3F,4V

e. 1F,2V,3V,4F

Uma livraria chamada "LeoLivros" utiliza um banco de dados para gerenciar seus produtos, vendas e clientes. A tabela Livros armazena informações como o código do livro, título, e autor. A tabela Vendas registra as vendas realizadas, e a tabela Clientes contém informações dos clientes.

Com base no cenário descrito, analise as afirmações abaixo sobre o uso de chaves no banco de dados da "LeoLivros" e julgue-as como Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

1-() Na tabela Vendas, o código do cliente pode ser uma chave secundária que referencie a tabela Clientes, garantindo que cada venda esteja associada a um cliente válido.

2-() O código do livro na tabela Livros deve ser uma chave primária na tabela Vendas para assegurar que cada venda corresponda a um livro existente.

3-() Se a tabela Vendas contém o código do livro como chave estrangeira, essa coluna pode ter valores duplicados, pois um livro pode ser vendido várias vezes.

4-() Na tabela Vendas, a combinação do código do cliente e do código do livro pode formar uma chave estrangeira composta que refere-se simultaneamente às tabelas Clientes e Livros.

- ☐ a. 1F,2V,3V,4F
- ☐ b. 1F,2F,3F,4F
- ☐ c. 1F,2F,3V,4V
- ☐ d. 1V,2V,3V,4V
- ☒ e. 1F,2F,3V,4F

Sobre o conceito de dado, analise as seguintes afirmativas:

I. Dados são valores ou medidas coletadas que, isoladamente, não possuem significado. É necessário um processo de análise e interpretação para que esses dados se transformem em informações úteis e contextualmente relevantes.

II. Dados referem-se a informações que já foram processadas e interpretadas, prontos para a tomada de decisão.

III. Dados quando organizados e analisados, podem fornecer informações que auxiliam na tomada de decisões.

Assinale a opção correta.

- ☐ a. existem apenas dois itens errados.
- ☐ b. existem três itens corretos
- ☒ c. existe apenas um item errado.
- ☐ d. Existem três itens errados.
- ☐ e. Nenhum item está errado

Sobre o conceito de dado, é incorreto afirmar que:

- ☐ a. Dados referem-se a fatos brutos, e não processados, que podem ser organizados para gerar informações.
- ☒ b. Dados são informações já processadas e prontas para a tomada de decisão.
- ☐ c. Dados são valores coletados que, por si só, não possuem significado até serem analisados.
- ☐ d. Dados requerem análise para fornecer informações úteis.
- ☐ e. Dados precisam ser processados para terem seu significado, tornando assim informações.

Sobre o conceito de entidade em modelagem de dados, analise as seguintes afirmativas:

- I. Uma entidade é um objeto ou conceito do mundo real que pode ser identificado de forma única e tem relevância para um sistema de banco de dados.
- II. Entidades são instâncias específicas de tabelas em um banco de dados, como um registro individual em uma tabela.
- III. Em um modelo de dados, uma entidade geralmente é representada por um conjunto de atributos que descrevem suas características.

Está correto o que se afirma em:

- ☐ a. II e III, apenas.
- ☐ b. I, II e III.
- ☒ c. I e III, apenas.
- ☐ d. I, apenas.
- ☐ e. Todos os itens estão errados.

Uma empresa de locação de veículos deseja criar um banco de dados para gerenciar o aluguel de carros. Os clientes podem alugar vários veículos, e cada aluguel está associado a um veículo específico, além de registrar a data de início e término do aluguel. A empresa também deseja rastrear o status dos veículos (disponível, em manutenção, alugado).

Questão: Com base no cenário apresentado, julgue as seguintes afirmativas como verdadeiras ou falsas:

1-() O atributo ID_Aluguel na entidade "Aluguel" é a chave primária da entidade associativa, enquanto os atributos ID_Cliente e ID_Veículo são chaves estrangeiras.

2-() A entidade "Aluguel" deve possuir pelo menos um atributo adicional, como Data_Início, para capturar informações relacionadas ao processo de aluguel, além das chaves estrangeiras.

3-() Um veículo pode ter múltiplos registros na entidade "Aluguel", o que indica que o mesmo veículo pode ser alugado por diferentes clientes ao mesmo tempo.

☐ a. 1V,2F,3F

☒ b. 1V,2V,3F

☐ c. 1F,2F,3V

☐ d. 1F,2V,3F

☐ e. 1V,2F,3V

Julgue os itens a seguir em relação ao conceito de entidade em um modelo Entidade-Relacionamento (ER):


Item 1: Uma entidade é um objeto do mundo real ou conceitual que pode ser claramente identificado e possui atributos que descrevem suas características.

Item 2: No modelo ER, uma entidade pode existir independentemente de outras entidades e não precisa necessariamente participar de relacionamentos.

Item 3: Entidades podem ser representadas no banco de dados como tabelas, onde cada linha da tabela corresponde a uma instância específica da entidade.

Item 4: Um atributo de uma entidade é sempre um identificador exclusivo que diferencia uma instância de outra.

Item 5: No modelo ER, uma entidade composta é aquela que contém várias outras entidades como seus atributos.

- a. Todos os itens estão corretos.
- b. Apenas os itens 1, 2 e 3 estão corretos.
-  c. Apenas os itens 1 e 3 estão corretos.
- d. Apenas os itens 1, 3 e 5 estão corretos.
- e. Apenas os itens 2, 3 e 4 estão corretos.

Uma escola de idiomas quer criar um banco de dados para gerenciar as aulas que oferece. Um professor pode dar aulas para vários cursos, e cada curso pode ter vários professores. A entidade "Professor" possui informações sobre cada professor, e a entidade "Curso" armazena informações sobre cada curso oferecido. A entidade associativa "Aula" será usada para registrar quais professores estão ensinando em quais cursos, além de capturar a data e o horário das aulas.

A entidade "Professor" possui os seguintes atributos:

Questão: Com base no cenário descrito, julgue as seguintes afirmativas como verdadeiras ou falsas:

- 1-() A entidade "Aula" resolve uma relação muitos-para-muitos (N:N) entre as entidades "Professor" e "Curso", permitindo que vários professores ensinem o mesmo curso e que um professor ensine em vários cursos.
- 2-() O atributo ID_Aula é a chave primária da entidade associativa "Aula", enquanto ID_Professor e ID_Curso são chaves secundárias que referenciam as respectivas entidades.
- 3-() A entidade "Aula" não precisa de nenhum atributo além das chaves estrangeiras para capturar todas as informações relevantes sobre as aulas.
- 4-() Um curso pode ter múltiplas entradas na entidade "Aula", cada uma indicando uma sessão diferente com datas e horários específicos.

☐ a. 1V,2V,3F,4V

☐ b. 1F,2V,3F,4V

☐ c. 1F,2F,3F,4V

☐ d. 1V,2F,3V,4V

☒ e. 1V,2F,3F,4V

Sabe-se que no banco de dados em SQL há tabelas. Nelas podemos descrever o que há de características em uma determinada tabela. Nesse caso, em um diagrama de entidade relacionamento, a tabela é representada por:

- ☐ a. Relacionamento
- ☐ b. Atributos
- ☒ c. Entidade
- ☐ d. Nenhuma alternativa representa uma tabela
- ☐ e. Toda entidade de um MER é um atributo em um DB.

Uma empresa de e-commerce deseja criar um banco de dados para gerenciar suas operações. O analista de sistemas identificou as seguintes entidades:

Cliente: Representa as pessoas que compram na loja online.

Produto: Representa os itens que estão disponíveis para venda.

Pedido: Representa as ordens de compra realizadas pelos clientes.

Pagamento: Representa as transações financeiras associadas aos pedidos.

Com base no conceito de entidades em um banco de dados, responda às questões a seguir:

Considerando as entidades descritas, marque a opção correta:

- ☐ a. Todas as alternativas estão erradas.
- ☒ b. A entidade "Pedido" deve necessariamente possuir um identificador único, como um número de pedido.
- ☐ c. A entidade "Pagamento" poderia ser substituída por um atributo simples da entidade "Pedido", já que ambas representam informações sobre a compra.
- ☐ d. Uma entidade não pode se relacionar com outra entidade no modelo entidade-relacionamento (ER).
- ☐ e. "Cliente" e "Produto" são exemplos de atributos, pois descrevem propriedades de uma entidade.

Quando falamos em relação entre entidades, temos princípios vários modelos de negócios. Desse modo, cada cliente percorrerá sobre o que deseja em uma modelagem. Tomando por base que cada projeto é diferente do outro, descreva sobre cardinalidade. Por fim, explique as características de uma entidade associativa e quando ela é gerada automaticamente.

(Avaliação: 4 pontos cardinalidade; 3 pontos características entidade associativa; 4 pontos entidade associativa gerada automaticamente)

*Cardinalidade:

um pra um - onde existe somente um relacionamento entre as entidades;

um pra muitos - onde um relacionamento pode haver vários em outra entidade;

muitos pra muitos - onde há vários relacionamentos entre entidades;

Exemplos

o numeral zero em cardinalidade mínima representa uma entrada opcional, enquanto numeral 1 em cardinalidade mínima representa obrigatoriedade da entrada de dados.

*Entidade Associativa:

Representação de relacionamento entre duas ou mais entidades;

Contém chaves estrangeiras entre duas ou mais entidades principais;

Deve conter chave primária;

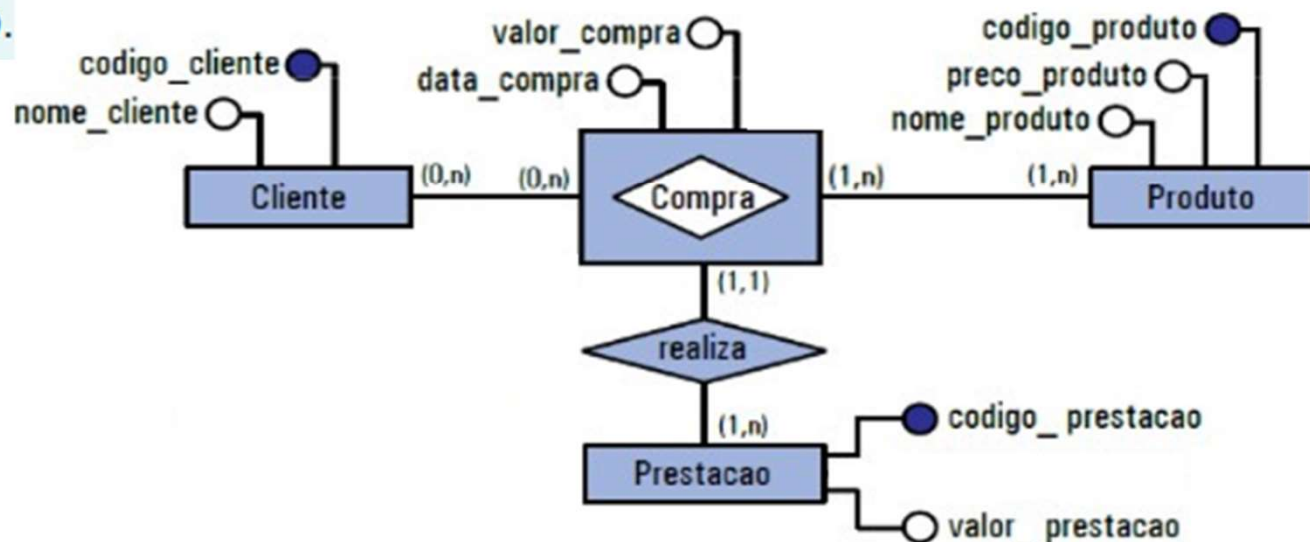
*Entidade associativa automática;

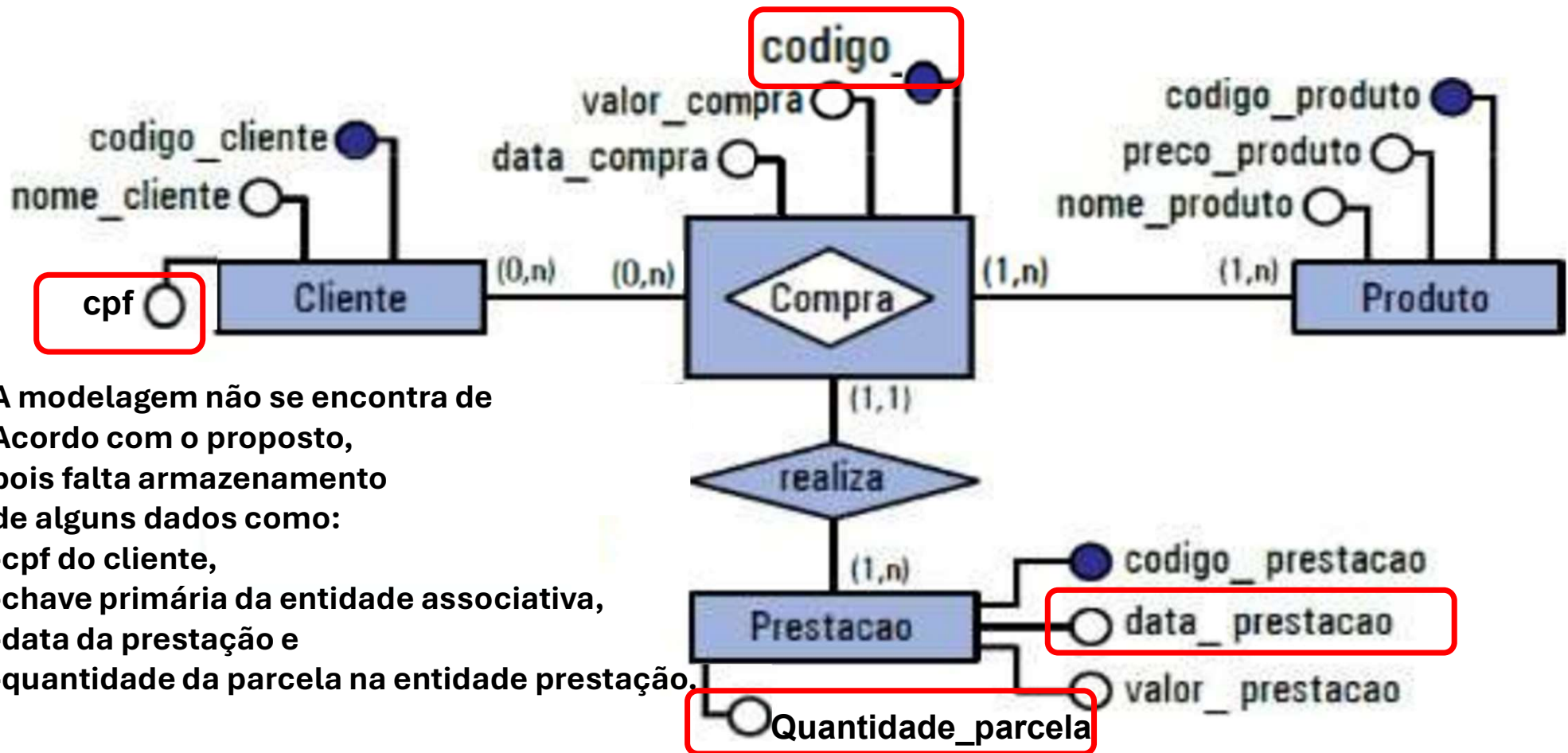
Sempre quando relacionamento houver cardinalidade entre entidades de Muitos para Muitos será gerada automaticamente.

Sua representação é um retângulo e dentro dele há um losango.

Compras online

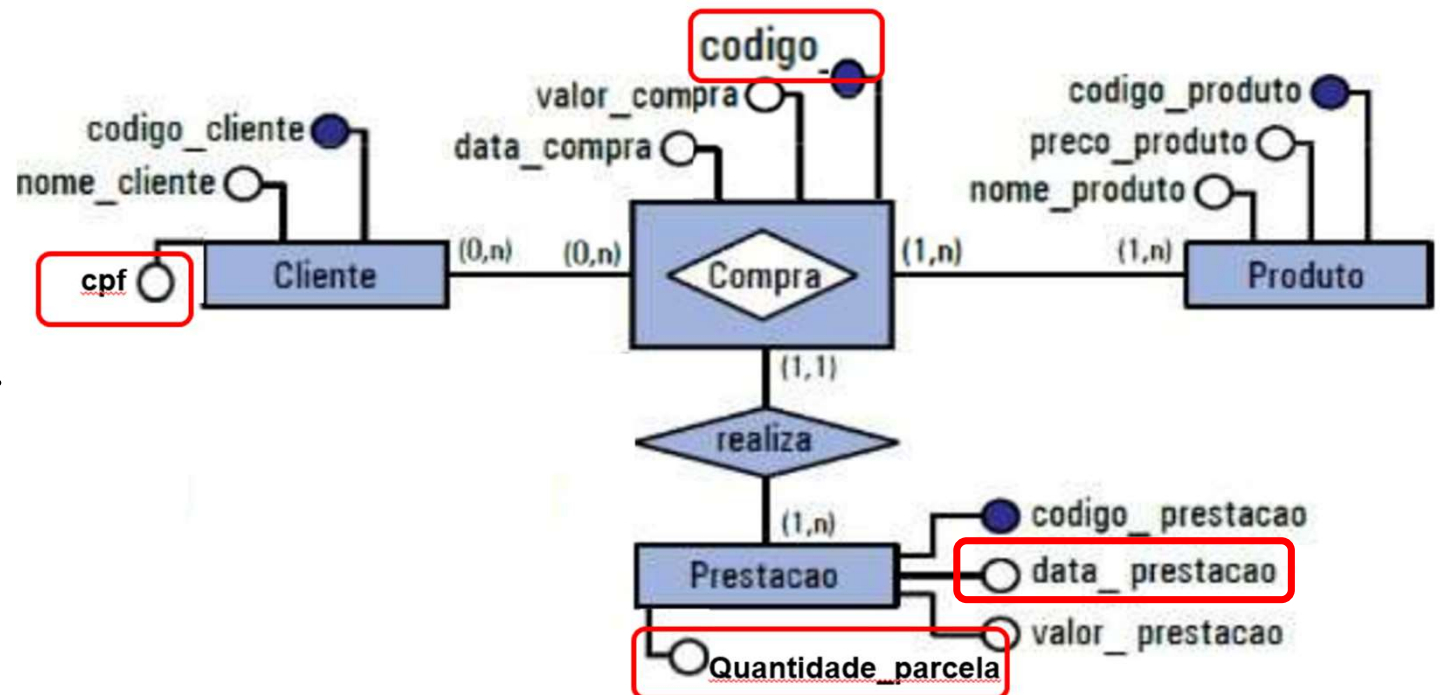
• Imagine um sistema de pedidos online onde clientes fazem compras de produtos. Você quer acompanhar quais produtos foram comprados a prestação. Para o cliente serão armazenados nome do cliente e cpf, para compra valor da compra e data da compra, para o produto identificador do produto, seu preço e o nome do produto. Por fim é necessário saber as compras parceladas e nela serão armazenadas código da prestação, data da prestação, valor da prestação.





- Nessa modelagem podemos identificar:
 - Atributos simples representado elipse branca,
 - Atributos chave representado elipse preenchido de cor azul,
 - Relacionamento representado pelo losango,
 - Entidades e entidade associativa representado pelo retângulo e o losango dentro.

- A quantidade é:
 - 3 entidades;
 - 1 relacionamento;
 - 9 atributos simples;
 - 4 atributos chaves;
 - 1 entidade associativa.

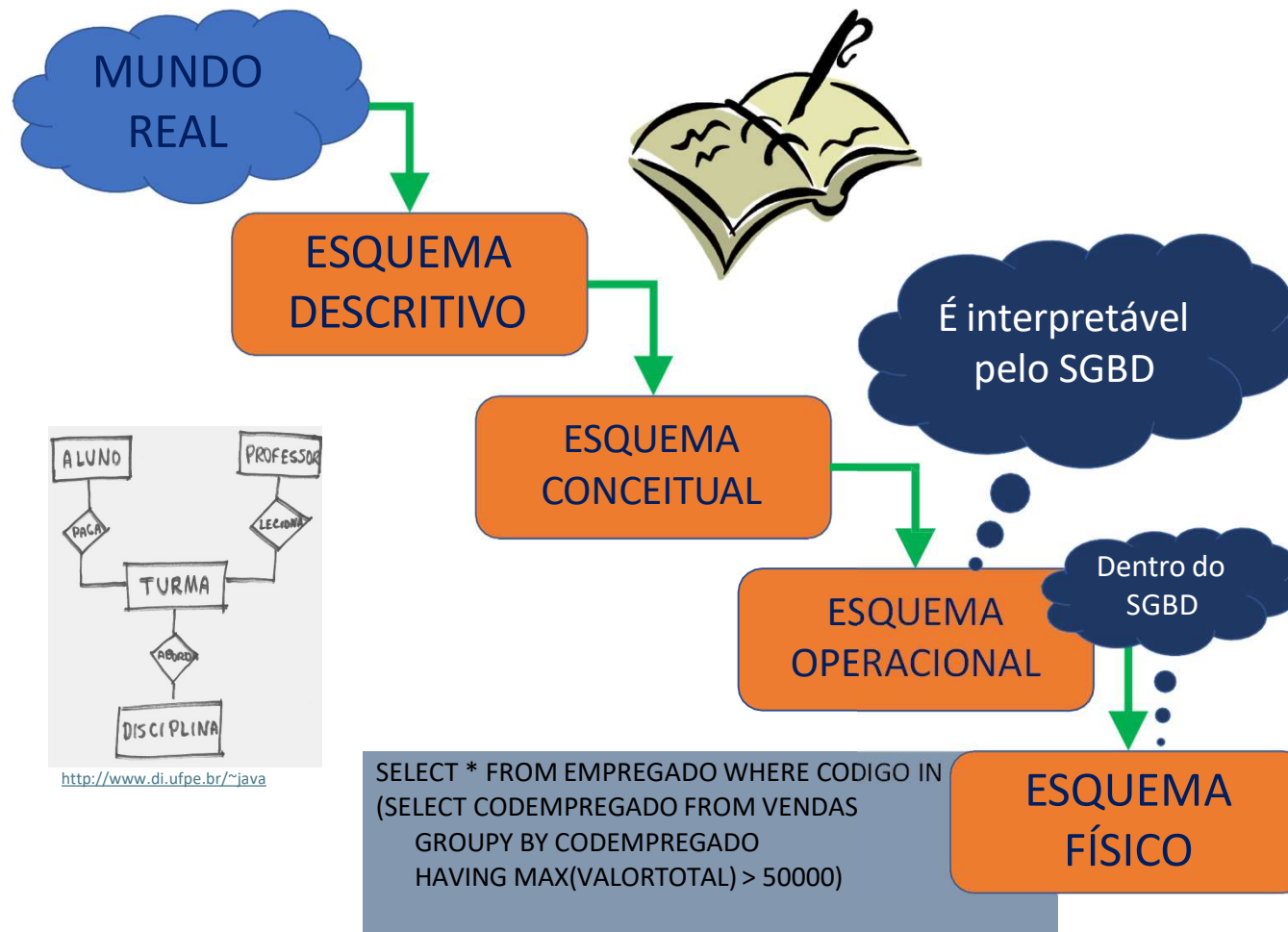


MODELO LÓGICO

Esquema Operacional

Onde estou?

Como está meu conhecimento para o projeto banco de dados?



O QUE É MODELO LÓGICO

- Um modelo lógico em estudos de banco de dados é uma representação abstrata e independente de tecnologia dos dados e das estruturas que serão armazenados em um banco de dados.
- Ele descreve como os dados serão organizados, relacionados e acessados de uma maneira que seja compreensível tanto para os desenvolvedores quanto para os usuários finais, sem levar em consideração os detalhes de implementação específicos do sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) que será utilizado.

QUAL A IMPORTÂNCIA DO MODELO LÓGICO

- A criação de um modelo lógico de banco de dados é uma etapa importante no processo de design de banco de dados e geralmente envolve a criação de diagramas e esquemas que representam:
 - Atributos
 - Entidades
 - Relacionamentos ...

EM QUE ETAPA ESTAMOS?

- O modelo lógico é uma etapa intermediária entre o modelo conceitual (que descreve os requisitos e as relações de alto nível) e o modelo físico (que define como os dados serão armazenados em nível de SGBD específico).
- Uma vez que o modelo lógico tenha sido desenvolvido e revisado, ele serve como base para a implementação do banco de dados em um SGBD específico, como MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, ...

IMPORTANTE!!!

- É importante ressaltar que a transição do modelo lógico para o modelo físico envolve decisões detalhadas de implementação, como a escolha de tipos de dados, índices e otimizações específicas da plataforma de banco de dados escolhida.

IMPORTANTE

- um modelo lógico é uma representação abstrata dos dados e de sua estrutura que permite aos projetistas e desenvolvedores planejar como os dados serão organizados e acessados, garantindo a conformidade com os requisitos do sistema e facilitando a transição para a implementação física em um SGBD específico.

DIFERENÇAS ENTRE MODELOS: CONCEITUAL, LÓGICO, FÍSICO

- **Modelo Conceitual:**

- **Abstração Elevada:** O modelo conceitual é o nível mais abstrato de modelagem de banco de dados. Ele se concentra nos conceitos e nas relações de alto nível entre os dados, sem se preocupar com detalhes de implementação.

Modelo Conceitual:

- **Independente de Tecnologia:** É independente de qualquer tecnologia específica de banco de dados ou sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Descreve o que o sistema de banco de dados deve fazer, mas não como ele será implementado.
- **Representação de Requisitos:** É usado para capturar os requisitos e as necessidades dos usuários e das partes interessadas, servindo como uma representação de alto nível do domínio do problema.

Modelo Lógico:

- **Abstração Intermediária:** O modelo lógico está em um nível intermediário de abstração. Ele descreve como os dados serão organizados e relacionados no banco de dados, mas ainda não lida com detalhes de implementação específicos do SGBD.
- **Independente de Tecnologia:** Assim como o modelo conceitual, o modelo lógico é independente de tecnologia, mas ele vai além e começa a definir a estrutura de dados

Modelo Lógico:

- **Base para Implementação:** O modelo lógico serve como uma base para a implementação física em um SGBD específico. Ele permite que os projetistas planejem a estrutura dos dados de forma a atender aos requisitos do sistema.

Modelo Físico:

Abstração Baixa: O modelo físico é o nível mais detalhado e específico. Ele descreve como os dados serão armazenados em um SGBD específico, incluindo detalhes como tipos de dados, índices, partições e estratégias de otimização.

Dependente de Tecnologia: Ao contrário dos modelos conceitual e lógico, o modelo físico é altamente dependente da tecnologia. Ele é adaptado às características e capacidades do SGBD escolhido.

Modelo Físico:

Implementação Prática: É usado pelos administradores de banco de dados e desenvolvedores para criar efetivamente o banco de dados físico, criando tabelas, índices e outras estruturas de armazenamento.

BENEFÍCIOS MODELO LÓGICO

- **Compreensão de Requisitos e Necessidades dos Usuários**
- **Independência de Tecnologia**
- **Maior Flexibilidade e Adaptação:**

Ao criar um modelo lógico, os projetistas podem explorar várias alternativas de design, identificar problemas de estruturação de dados e fazer ajustes com mais facilidade. Isso resulta em um design mais flexível que pode ser modificado e adaptado para atender a mudanças nos requisitos de negócios.

- **Comunicação e Colaboração**

- **Validação e Verificação de Requisitos**
- **Redução de Erros e Refatoração Antecipada**
- **Otimização do Desempenho**
- **Documentação e Manutenção**

fornece uma referência clara para desenvolvedores, administradores de banco de dados e equipes de suporte, facilitando a manutenção e o entendimento do sistema ao longo do tempo.