



ORACLE

Academy



Database Foundations

2-6

Modelagem Entidade-Relacionamento (ERDs)

ORACLE
Academy



Roteiro

Bancos de
Dados
Relacionais

Modelos de
Dados Físicos e
Conceituais

Entidades e
Atributos

Identificadores
Exclusivos

Relacionamentos

**Modelagem
Entidade-
Relacionamento
(ERDs)**



Parte 2

Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
 - Descrever a modelagem de dados
 - Explicar o conceito de "independente de implementação" na medida em que ele se relaciona aos modelos de dados e à implementação do design de banco de dados
 - Listar os quatro objetivos da modelagem entidade-relacionamento
 - Identificar um diagrama entidade-relacionamento (ERD)
 - Mapear relacionamentos usando ERDish
 - Construir os componentes do ERD que representam entidades e atributos de acordo com as convenções de diagramação





Finalidade da Modelagem Conceitual

- Ao projetar uma casa, seu objetivo final é vê-la pronta
- Mesmo que não faça a construção em si, você precisará entender os termos do construtor para ajudá-lo a entender o design conceitual e torná-lo uma realidade física
- O modelo conceitual de banco de dados pode ser usado para aprofundar a discussão entre designers, administradores de banco de dados e desenvolvedores de aplicativos

Finalidade da Modelagem Conceitual

- Um modelo conceitual é importante para os negócios porque:
 - Descreve exatamente as necessidades de informação da empresa
 - Facilita a discussão
 - Evita erros e mal-entendidos
 - Cria uma base sólida para o design do banco de dados físico
 - Documenta os processos (também conhecidos como regras de negócios) da empresa
 - Leva em conta as leis e os regulamentos que regem esse setor



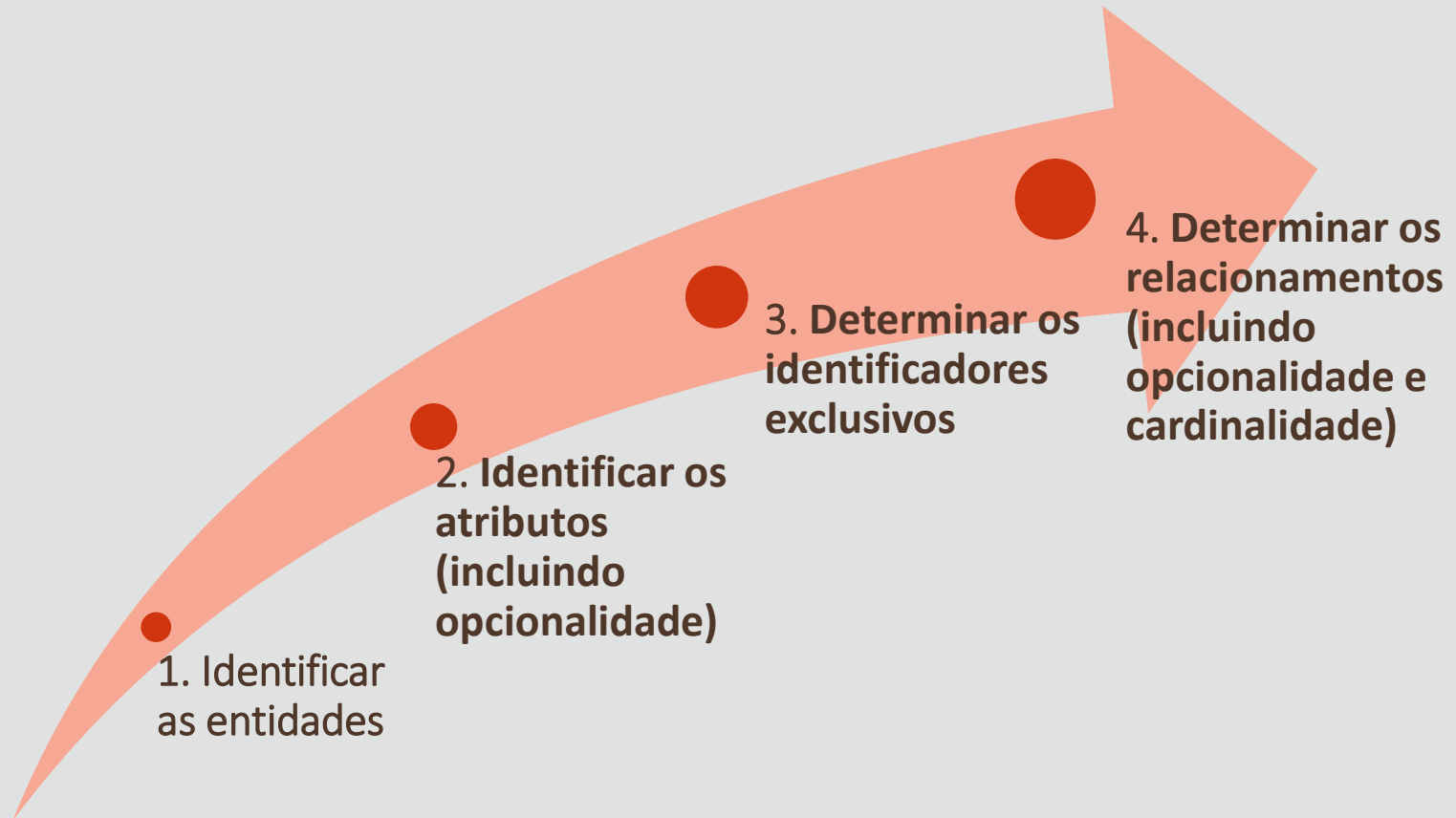
Modelagem Conceitual

- Um modelo conceitual é um modelo formal que:
 - Descreve os elementos relevantes para uma organização (entidades)
 - Identifica os relacionamentos de alto nível entre as diferentes entidades, mas pode ou não incluir cardinalidade e nulidade
 - Não especifica os atributos ou o identificador exclusivo de cada entidade

Modelagem Lógica

- O modelo de dados lógico:
 - Descreve os dados o mais detalhadamente possível, sem se preocupar com sua implementação física no banco de dados
 - É normalmente derivado de um modelo de dados conceitual
 - Inclui todas as entidades, atributos, UUIDs e relacionamentos, bem como a opcionalidade e a cardinalidade desses itens
- O modelo lógico é ilustrado com um ERD

Etapas para Criar um Modelo Lógico



Modelagem Lógica: Exemplo

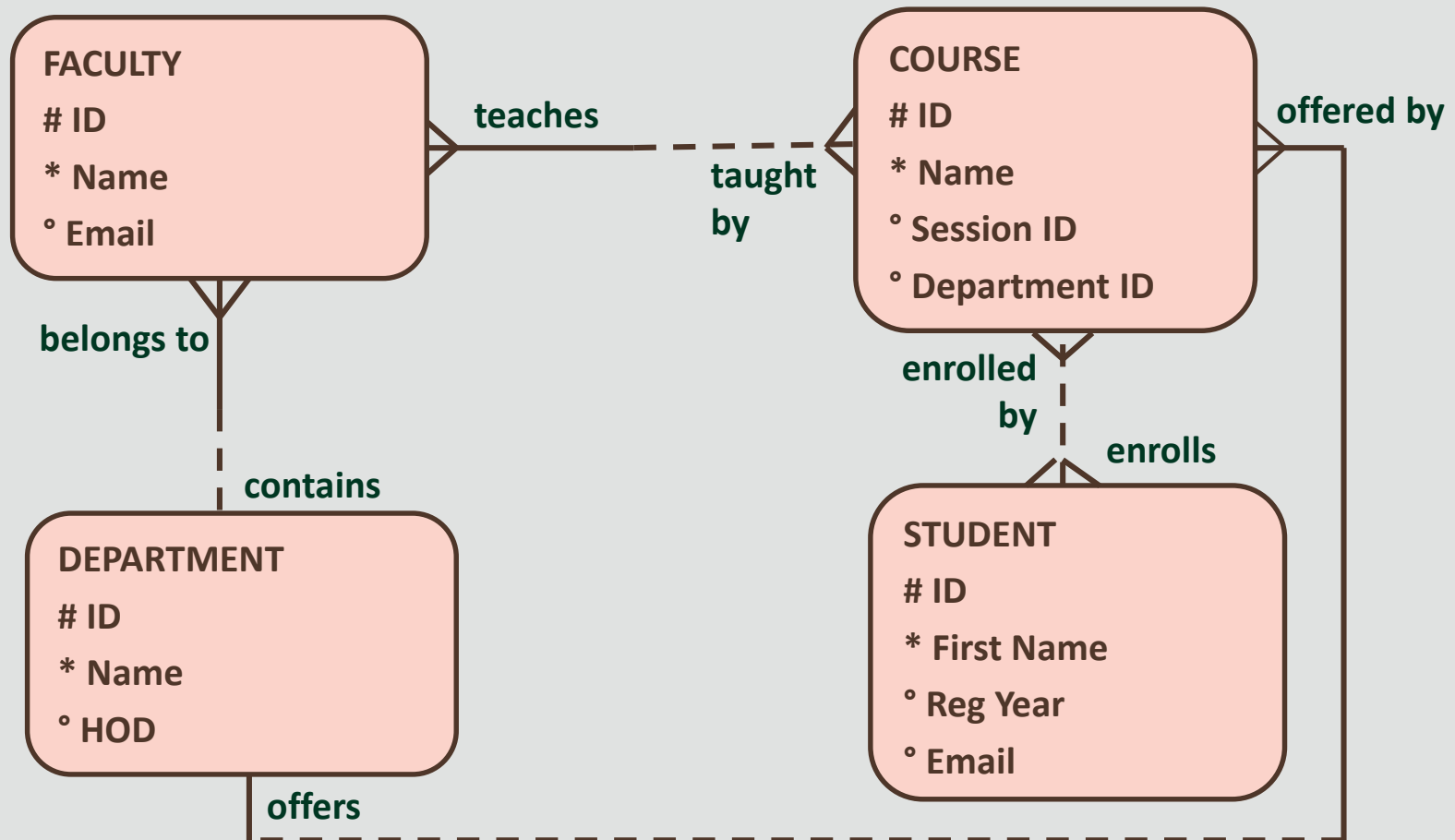
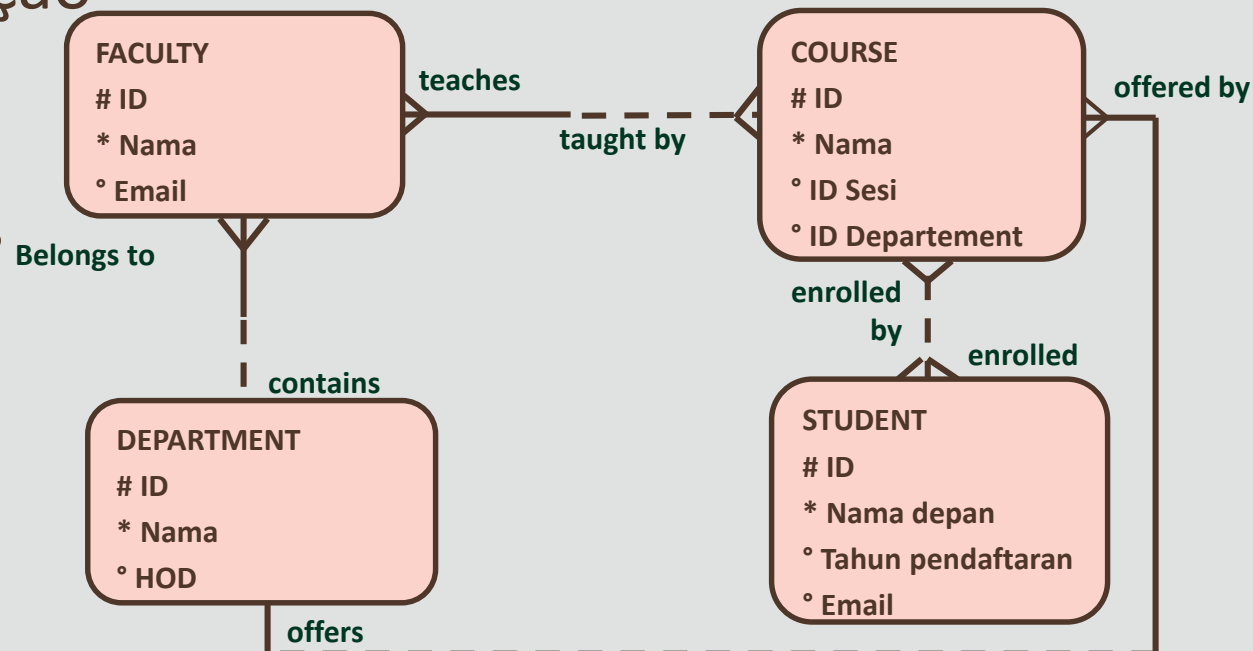


Diagrama Entidade-Relacionamento (ERD)

- Um ERD é um modelo que identifica os conceitos ou as entidades que existem em um sistema e os relacionamentos entre essas entidades
- Ele se destina a vários fins:
 - O analista/designer do banco de dados obtém um melhor entendimento das informações que o banco de dados deverá conter, por meio do processo de construção do ERD.
 - Ele serve como uma ferramenta de documentação
 - É usado para comunicar a estrutura lógica do banco de dados aos usuários. Especificamente, ele comunica, com eficácia, a lógica do banco de dados aos usuários

Diagrama Entidade-Relacionamento (ERD)

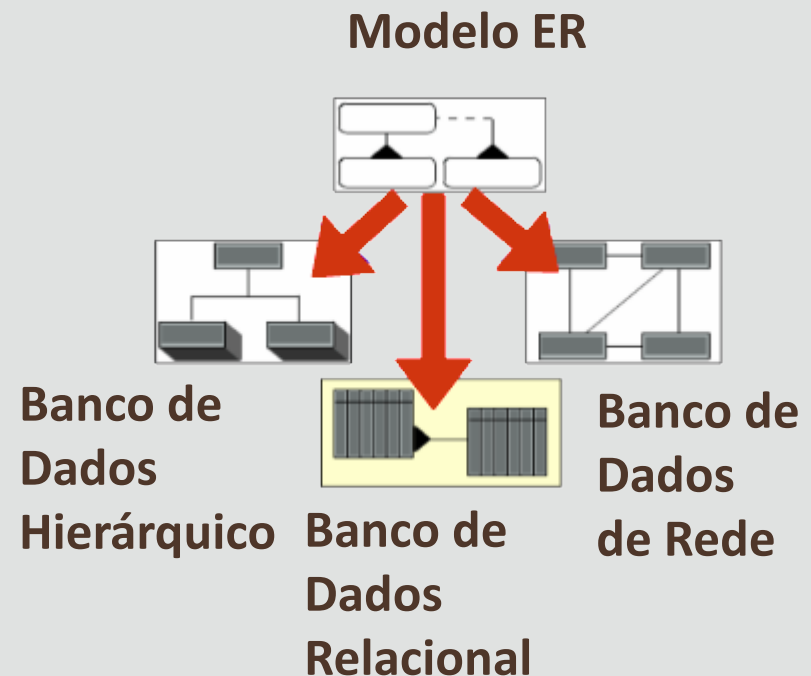
- Um ERD pode ser usado para representar os requisitos de dados de uma empresa, independentemente do tipo de banco de dados usado e até mesmo na ausência de um
- Uma representação gráfica das entidades e dos relacionamentos entre elas



Modelos Independentes de Implementação

- Um modelo de dados lógico adequado permanece o mesmo, independentemente do tipo de sistema de banco de dados no qual ele venha a ser criado ou implementado
- É isso que significa modelo "independente de implementação"

Tipos de Banco de Dados



Modelo Entidade-Relacionamento (ERM)

- É derivado de especificações da empresa e seu objetivo é criar um panorama claro das informações que serão armazenadas em um futuro banco de dados
- É uma lista de todas as entidades e atributos, bem como de todos os relacionamentos entre as entidades relevantes
- Fornece informações de background, como descrições de entidades, tipos de dados e restrições
- Não requer um diagrama, mas geralmente o diagrama é uma ferramenta muito útil

Objetivos da Modelagem ER

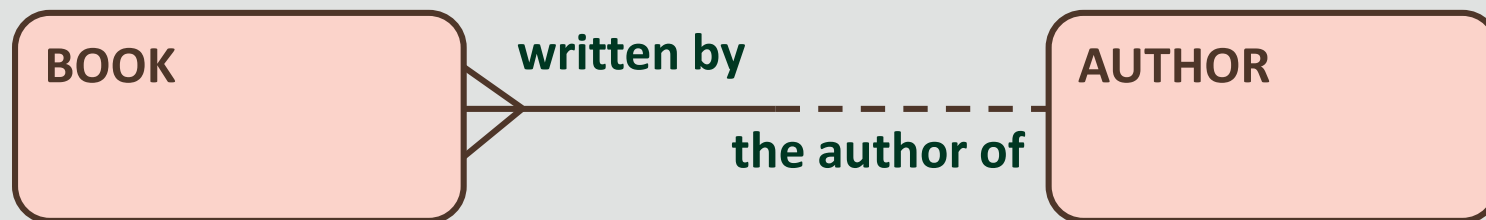
- Capturar todas as informações necessárias
- Garantir que as informações apareçam apenas uma vez
- Não modelar informações derivadas de outras informações já modeladas
- Colocar informações em um local lógico e previsível

Etapas para Criar um ERD



Criar sentenças ERDish para representar ERDs

- ERDish é o vocabulário usado para comunicar claramente as regras de negócios capturadas em um ERD
- Use a linguagem ERDish para estabelecer os relacionamentos entre entidades em um ERD
- Basta dividir cada sentença ERDish em seus componentes





Componentes do ERDish

- EACH
- Entidade A
- OPCIONALIDADE (deve ser/pode ser)
- NOME DO RELACIONAMENTO
- CARDINALIDADE (um e apenas um/um ou mais)
- Entidade B

Exemplo de ERDish

Como um relacionamento tem dois lados, leia primeiro um lado da esquerda para a direita



1. EACH
2. **BOOK** (entidade A)
3. **MUST BE** (opcionalidade, linha sólida)
4. **WRITTEN BY** (nome do relacionamento)
5. **ONE (AND ONLY ONE)** (cardinalidade, linha única)
6. **AUTHOR** (entidade B)



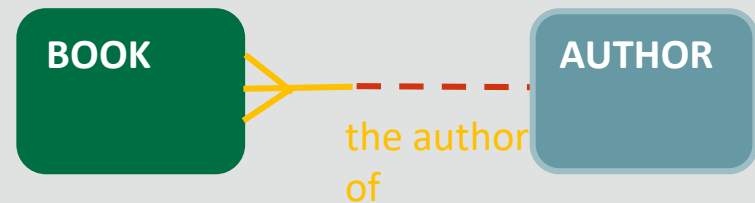
1. EACH
2. **AUTHOR** (entidade B)
3. **MAY BE** (opcionalidade, linha pontilhada)
4. **THE AUTHOR OF** (nome do relacionamento)
5. **ONE OR MORE** (cardinalidade, pés-de-galinha)
6. **BOOK** (entidade A)

Em seguida, leia o relacionamento da direita para a esquerda

Cenário de Caso



1. EACH
2. **BOOK** (entidade A)
3. **MUST BE** (opcionalidade, linha sólida)
4. **WRITTEN BY** (nome do relacionamento)
5. **ONE AND ONLY ONE** (cardinalidade, linha única)
6. **AUTHOR** (entidade B)

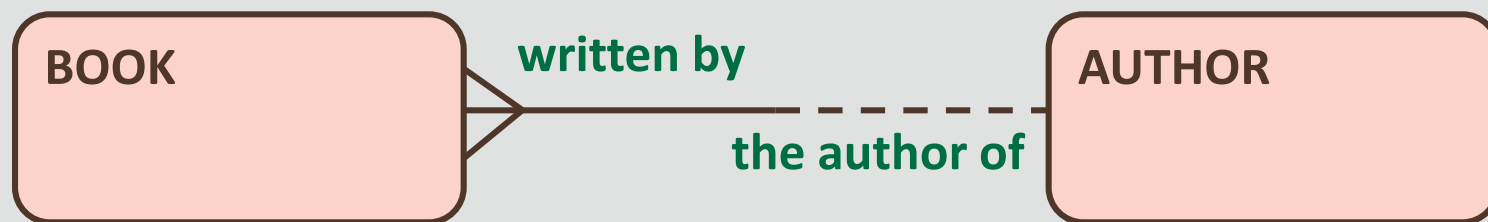


1. EACH
2. **AUTHOR** (entidade B)
3. **MAY BE** (opcionalidade, linha pontilhada)
4. **THE AUTHOR OF** (nome do relacionamento)
5. **ONE OR MORE** (cardinalidade, pés-de-galinha)
6. **BOOK** (entidade A)



Validando o Relacionamento

- Reexamine o ERD e valide o relacionamento



- Cada BOOK deve ser escrito por um e apenas um AUTHOR
- Cada AUTHOR pode ser o autor de um ou mais BOOK

Cenário de uma Empresa de Produtos Esportivos

- Sou gerente de uma empresa de atacado de produtos esportivos que atua no mundo todo para atender a pedidos de lojas varejistas de produtos esportivos. As lojas são nossos clientes (alguns de nossos funcionários preferem chamá-los de nossos consumidores)
- No momento, temos 15 clientes no mundo, mas estamos tentando expandir nossa base de clientes em cerca de 10% anuais a partir deste ano

Cenário de uma Empresa de Produtos Esportivos

- Nossos maiores clientes estão nos Estados Unidos: Big John's Sports Emporium em São Francisco, Califórnia e Women's Sports em Seattle, Washington
- Para cada cliente, devemos monitorar um ID e um nome. Também precisamos monitorar um endereço (incluindo cidade, estado, CEP e país) e um telefone
- Mantemos depósitos em diferentes regiões para atender aos pedidos dos clientes

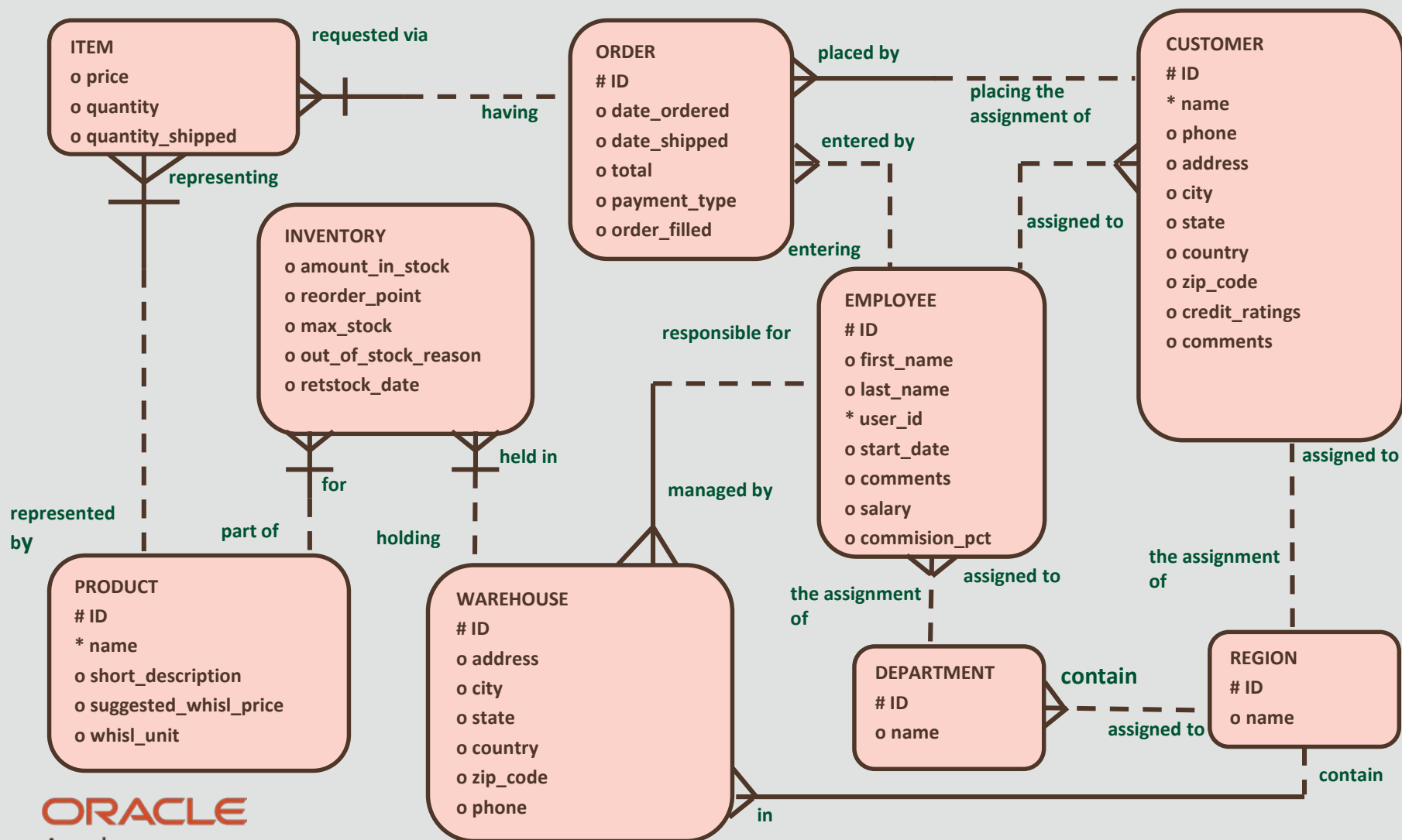
Cenário de uma Empresa de Produtos Esportivos

- Para cada pedido, devemos monitorar um ID. Também poderemos monitorar a data do pedido, a data de envio e o tipo de pagamento, se as informações estiverem disponíveis. Nosso pessoal de entrada de pedidos conhece bem nossa linha de produtos.
- Fazemos reuniões frequentes com o Marketing para aprender sobre novos produtos. O resultado é a maior satisfação dos clientes porque conseguimos responder às suas perguntas.

Cenário de uma Empresa de Produtos Esportivos

- Lidamos com alguns clientes selecionados e mantemos uma linha de produtos especiais. Precisamos saber o ID e o nome de cada produto. Ocasionalmente, precisamos saber também a descrição, o preço sugerido a unidade de venda.
- Quando necessário, também queremos ter condições de monitorar descrições muito longas e fotos de nossos produtos

Exemplo de Solução para o ERD de Produtos Esportivos



Exercício do Projeto

- DFo_2_6_Project
 - Banco de Dados da Oracle Baseball League
 - Modelagem Entidade-Relacionamento



Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
 - Descrever a modelagem de dados
 - Explicar o conceito de "independente de implementação" na medida em que ele se relaciona aos modelos de dados e à implementação do design de banco de dados
 - Listar os quatro objetivos da modelagem entidade-relacionamento
 - Identificar um ERD
 - Mapear relacionamentos usando ERDish
 - Construir os componentes do ERD que representam entidades e atributos de acordo com as convenções de diagramação





ORACLE

Academy

