



# Database Design

**2-2**

**Entidades, Instâncias, Atributos e Identificadores**

**ORACLE**  
Academy



Copyright © 2020, Oracle e / ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

Nesta lição consideramos os conceitos de Entidades e Instâncias, atributos identificadores e Identificadores Exclusivos de Entidades

# Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
  - Definir e fornecer um exemplo de uma entidade
  - Distinguir entre uma entidade e uma instância de uma entidade
  - Nomear e descrever atributos para uma determinada entidade
  - Distinguir entre um atributo e seu valor
  - Distinguir entre atributos obrigatórios e opcionais e entre atributos voláteis e não voláteis
  - Selecionar e justificar um identificador exclusivo (UID) de uma entidade

## Finalidade das Entidades

- Saber organizar e classificar dados torna possível tirar conclusões úteis sobre fatos supostamente aleatórios
- Nosso mundo rico em tecnologia produz vastas quantidades de fatos que precisam de estrutura e ordem
- É importante aprender sobre entidades porque elas são itens sobre os quais armazenamos dados
- Por exemplo:
  - Uma escola precisa armazenar dados sobre (no mínimo):  
ALUNOS, PROFESSORES, CURSOS, SALAS, NOTAS

Quais tipos de informação precisaríamos saber ou com os quais trabalhar em cada uma destas funções:

Programador/consultor de TI

Gerente de banco

Caixa de restaurante

Artista

Pai

## Finalidade dos Atributos

- É importante saber sobre os atributos porque eles fornecem informações mais específicas sobre uma entidade
- Os atributos ajudam a distinguir entre uma instância e outra fornecendo mais detalhes da entidade
- Por exemplo:
  - Em um restaurante, é necessário listar os itens individuais do pedido de um cliente para que você possa calcular a conta
  - Ao criar vários relatórios de vendas, é necessário ser capaz de identificar um relatório específico na lista de relatórios

# Identificadores Exclusivos de Finalidades

- E os identificadores exclusivos? É importante aprender sobre identificadores exclusivos porque eles distinguem uma instância de uma entidade da outra
- Por exemplo:
  - Em uma sala de aula, é necessário distinguir entre um aluno e outro
  - Ao classificar sua coleção de CDs, você precisa distinguir entre um CD e outro
  - Ao listar as transações em um balancete, você precisa distinguir entre uma transação e outra

Instância: ocorrência ou exemplo



# Identificando a Finalidade

- Verifique os anúncios de revistas e os sites da internet identificados pelo professor
- Qual é o principal assunto de cada anúncio ou site?



**carmax.com**

**ORACLE**  
Academy

DDS2L2  
Entidades, Instâncias, Atributos e Identificadores

Copyright © 2020, Oracle e / ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

7

Veja os sites comerciais.

Algumas sugestões:

<http://www.nike.com> - equipamentos esportivos

<http://www.weyl.com> - indústria de carne bovina

<http://carmax.com> - carros usados

<http://www.hallmark.com> - cartões de saudação

<http://www.sephora.com> - produtos de beleza

<http://telstra.com> - comunicação

<http://changan.com> – automóveis

# Entidade Definida

- Entidade é:
  - “Algo” de importância para a empresa cujos dados devem ser conhecidos
  - Um nome para um conjunto de coisas similares que você pode listar
  - Em geral, um substantivo
  - Exemplos: objetos, eventos, pessoas
  - Entidades têm Instâncias
  - Instância é uma ocorrência única de uma entidade



# Entidades e Instâncias

Entidades	Instâncias
PERSON	Mahatma Gandhi, George Washington
PRODUCT	Nike Air Jordan, Gibson Les Paul Custom
PRODUCT TYPE	Sapato, Videogame
JOB	Eletricista, Técnico de TI
SKILL LEVEL	Iniciante, Especialista
CONCERT	U2 no Palladium, Beyoncé no Greek Theatre L.A.
ANIMAL	Cão, Gato
CAR	Volkswagen Beetle, Toyota Corolla

Exemplo: A Entidade FRUIT tem instâncias de laranja, maçã, pêssago, kiwi, cereja, lima, limão, etc.

## Entidades e Instâncias

- Dálmata, gato siamês, vaca e porco são instâncias de ANIMAL
- Conversível, sedan e perua são instâncias de CAR
- Algumas entidades têm muitas instâncias, e outras apenas algumas
- Entidades podem ser:
  - Tangíveis, como PERSON ou PRODUCT
  - Intangíveis, como SKILL LEVEL
  - Um evento, como CONCERT

Intangíveis: Não podem ser percebidos pelos sentidos.

Tangíveis: Perceptíveis aos sentidos, principalmente o sentido do tato

# Entidades e Instâncias

- DOG é uma instância ou uma entidade?
  - Depende:
    - Se considerarmos muitos tipos diferentes de animais, faz sentido pensar na entidade ANIMAL para incluir as instâncias DOG, CAT, HORSE, etc.
    - Mas e se administrarmos uma empresa de criação de cães? Precisaremos manter dados sobre muitas raças diferentes de cães, mas de nenhuma outra espécie de animal
    - Para um criador de cães, é mais natural pensar em uma entidade CÃO para incluir as instâncias TERRIER, POODLE, LABRADOR, etc.



Não faria sentido ter uma entidade com apenas uma instância

## O que é um Atributo?

- Como uma entidade, um atributo representa algo de importância para a empresa
- Atributo é uma informação que ajuda a:
  - Descrever uma entidade
  - Quantificar uma entidade
  - Qualificar uma entidade
  - Classificar uma entidade
  - Especificar uma entidade
- Um atributo tem um único valor

Suponha que todas as entidades tenham, pelo menos, um atributo. Posteriormente, descobriremos exceções a essa suposição. Em geral, uma entidade tem muitos atributos, mas novamente, estamos interessados apenas nos atributos que são importantes para a empresa.

Exemplo: A Entidade FRUIT tem os atributos nome, tipo, região e dados selecionados.

Uma instância dela seria:

Laranja, cítrica, costa oeste, 10-APR-2005

# Atributos

- Atributos têm valores. Um valor de atributo pode ser um número, uma string de caracteres, uma data, uma imagem, um som, etc
- Eles são denominados "tipos de dados" ou "formatos"  
Cada atributo armazena um dado de um tipo específico

Entidades	Atributos
CUSTOMER	sobrenome, data de nascimento, tamanho do sapato, cidade de residência, e-mail
CAR	modelo, peso, preço de catálogo
ORDER	data do pedido, data de envio
JOB	título, descrição
TRANSACTION	valor, data da transação
EMPLOYMENT CONTRACT	data de início, salário

Tipo de dados: classificação que identifica um dos vários tipos de dados estabelecendo os valores possíveis para esse tipo, as operações que podem ser executados nele e a forma como os valores desse tipo são armazenados

De um único valor: pode ter apenas um valor em qualquer momento para cada instância da entidade

# Atributos

- Qual é o tipo de dados de cada atributo em CLIENT?

- Por exemplo:

- sobrenome é uma string de caracteres Atributos têm apenas um valor
    - Cada atributo pode ter apenas um valor (em qualquer momento) para cada instância da entidade

Entidades	Atributos
CUSTOMER	sobrenome, idade, tamanho do sapato, cidade de residência, e-mail
CAR	modelo, peso, preço de catálogo
ORDER	data do pedido, data de envio
JOB	título, descrição
TRANSACTION	valor, data da transação
EMPLOYMENT CONTRACT	data de início, salário

Atributos:

Os únicos atributos que precisamos modelar são os que a empresa deseja monitorar. Então, por exemplo, talvez você queira monitorar o tamanho do sapato como um atributo do cliente se tiver uma sapataria, mas talvez não se tiver uma mercearia. Tudo depende dos requisitos da empresa.

Cada atributo tem um tipo de dados. Por exemplo, o atributo "nome" tem o tipo de dados string de caracteres (texto), o atributo "salário" tem o tipo número e o atributo "fotografia" tem o tipo de dados imagem.

## Atributo Tem Apenas um Valor

Um atributo de uma entidade deve ter um único valor. Em termos mais precisos, uma instância de uma entidade pode ter apenas um valor para esse atributo em qualquer momento. Essa é a característica mais importante de um atributo. No entanto, o valor do atributo pode mudar com o tempo.

Por exemplo: A entidade CAR pode ter os atributos "modelo" e "cor". Pode ter apenas um valor para eles (por exemplo, "Beetle" e "verde") por vez, para cada instância (isto é, para cada carro individual). Embora o modelo permaneça o mesmo no decorrer da vida útil do carro, sua cor pode mudar.



# Atributos

- Alguns atributos (como idade) têm valores que mudam constantemente
- Eles são denominados atributos voláteis
- Outros atributos (como data do pedido) raramente mudarão, se mudarão
- Eles são atributos não voláteis
- Se tiver escolha, selecione o atributo não volátil
- Por exemplo, use data de nascimento em vez de idade

Volátil: altamente mutável

Um motivo para preferir atributos não voláteis (se houver escolha) é que atributos voláteis precisarão ser atualizados com frequência. Por exemplo, a idade deve ser atualizada todos os anos. Quanto tempo isso levaria se tivéssemos um milhão de clientes? Se precisarmos saber a idade de um cliente, poderemos facilmente deduzi-la da data de nascimento.

# Atributos

- Alguns atributos devem conter um valor — eles são atributos obrigatórios
- Por exemplo: na maioria das empresas que monitoram informações pessoais, o nome é necessário
- Outros atributos podem conter um valor ou ser deixados nulos — eles são atributos opcionais
- Por exemplo: o número de telefone celular, geralmente, é opcional, exceto em aplicativos sem fio ou móveis

Obrigatório: necessário

Nulo: valor que não está disponível, não foi atribuído, é desconhecido ou está em branco; não é zero nem um espaço

Opcional: não necessário

## Atributos

- Exemplo: o endereço de e-mail pode ser um atributo obrigatório para EMPLOYEE em um aplicativo de e-mail, mas um atributo opcional para CUSTOMER em um catálogo on-line



# Atributos

- Se precisássemos modelar um sistema de Recursos Humanos, teríamos uma entidade para armazenar dados para cada funcionário denominada EMPLOYEE
- Quais atributos EMPLOYEE tem?
- Forneça um ou dois exemplos dos valores que cada atributo de EMPLOYEE pode conter

As respostas possíveis para atributos incluem:

Nome

Sobrenome

Endereço

Salário

Número de Seguridade Social

# Identificadores

- Um EMPLOYEE tem um identificador exclusivo (UID)
- UID é um atributo único ou uma combinação de vários atributos que distingue um funcionário de outro
- Como você encontra um funcionário específico que trabalha na empresa?
- Quais informações identificam um EMPLOYEE de modo exclusivo?

## Exclusivos

- Pense em todos os alunos na sala de aula
- Cada aluno é descrito por várias características ou atributos
- Qual atributo ou atributos permitem selecionar um único aluno do resto da turma?
- Esse é o UID do aluno

Qual combinação de traços identifica um único STUDENT de modo exclusivo?

Nome do aluno? Não, pode haver dois alunos com o mesmo nome.

Data de nascimento? Não, pode haver dois alunos nascidos no mesmo dia.

Para quase qualquer combinação de atributos de alunos, é possível que, pelo menos, dois alunos tenham a mesma combinação de valores.

É por isso que para entidades, como STUDENT, criamos um número de aluno artificial ou ID do aluno.



# Terminologia

- Estes são os principais termos usados nesta lição:
  - Atributo
  - Tipo de dados
  - Entidade
  - Instância
  - Obrigatório
  - Intangível

# Terminologia

- Estes são os principais termos usados nesta lição:
  - Nulo
  - Opcional
  - De um único valor
  - Tangível
  - Identificador exclusivo (UID)
  - Volátil

## Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
  - Definir e fornecer um exemplo de uma entidade
  - Distinguir entre uma entidade e uma instância de uma entidade
  - Nomear e descrever atributos para uma determinada entidade
  - Distinguir entre um atributo e seu valor
  - Distinguir entre atributos obrigatórios e opcionais e entre atributos voláteis e não voláteis
  - Selecionar e justificar um identificador exclusivo (UID) de uma entidade

