

The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

Academy

Database Design

2-2

Entidades, Instancias, Atributos e Identificadores

ORACLE
Academy



Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

En esta lección analizamos los conceptos de entidades e instancias e identificaremos los atributos e identificadores únicos de entidades

Objetivos

- En esta lección se abordan los siguientes objetivos:
 - Definir y dar un ejemplo de una entidad
 - Distinguir entre una entidad y una instancia de una entidad
 - Nombrar y describir los atributos de una entidad determinada
 - Distinguir entre un atributo y su valor
 - Distinguir entre atributos obligatorios y opcionales, y entre atributos volátiles y no volátiles
 - Seleccionar y justificar un identificador único (UID) para una entidad

Objetivo de las Entidades

- Saber cómo organizar y clasificar datos posibilita extraer conclusiones útiles sobre hechos aparentemente aleatorios
- Nuestro mundo muy tecnológico produce grandes cantidades de hechos que necesitan una estructura y un orden
- Es importante conocer las entidades porque son las cosas sobre las que se almacenan datos
- Por ejemplo:
 - Un centro educativo tiene que almacenar datos sobre (como mínimo): ALUMNOS, PROFESORES, CURSOS, AULAS, NIVELES

Qué tipos de información necesitamos saber, o con los que trabajar, en cada uno de estos trabajos:

Programador/asesor de TI

Gestor de banco

Cajero de un restaurante

Artista

Padre

Objetivo de los Atributos

- Es importante conocer los atributos porque proporcionan información más específica sobre una entidad
- Los atributos ayudan a distinguir entre una instancia y otra proporcionando mayores detalles de la entidad
- Por ejemplo:
 - En un restaurante, tiene que mostrar los elementos individuales del pedido de un cliente para que se pueda calcular la factura
 - Al crear varios informes de ventas, debe ser capaz de identificar un informe específico en la lista de informes

Objetivo los Identificadores Únicos

- ¿Qué sucede con los identificadores únicos?
 - Es importante conocer los identificadores únicos porque distinguen una instancia de una entidad de otra
 - Por ejemplo:
 - En el aula, debe distinguir entre un alumno y otro
 - Al clasificar la colección de CD, debe distinguir entre un CD y otro
 - Al mostrar transacciones de un estado financiero, debe distinguir entre una transacción y otra

Instancia: incidencia o ejemplo

Objetivo de la Identificación

- Observe los anuncios de una revista y los sitios de Internet identificados por el profesor
- ¿Cuál es "el tema principal" del que trata cada anuncio o sitio web?



carmax.com

ORACLE
Academy

DDS2L2
Entidades, Instancias, Atributos e Identificadores

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

7

Observe sitios web comerciales.

Algunas sugerencias son:

<http://www.nike.com>: equipo deportivo

<http://www.weyl.com>: industria de la carne de res

<http://carmax.com>: vehículos usados

<http://www.hallmark.com>: tarjetas de felicitación

<http://www.sephora.com>: productos de belleza

<http://telstra.com>: comunicación

<http://changan.com>: automóviles

Definición de Entidad

- Una entidad es:
 - "Algo" de importancia para el negocio sobre lo que se deben conocer datos
 - Un nombre de un juego de elementos similares que puede enumerar
 - Normalmente un sustantivo
 - Ejemplos: objetos, eventos, personas
 - Las entidades tienen instancias
 - Una instancia es una única incidencia de una entidad

Entidades e Instancias

| Entidades | Instancias |
|--------------------|--|
| PERSONA | Mahatma Gandhi, George Washington |
| PRODUCTO | Nike Air Jordan, Gibson Les Paul Custom |
| TIPO DE PRODUCTO | Zapatos, Videojuego |
| CARGO | Electricista, Técnico de TI |
| NIVEL DE HABILIDAD | Principiante, Experto |
| CONCIERTO | U2 en el Palladium, Beyoncé en el Greek Theatre de Los Ángeles |
| ANIMAL | Perro, Gato |
| VEHÍCULO | Volkswagen Escarabajo, Toyota Corolla |

Ejemplo: la entidad FRUTA tiene instancias de naranja, manzana, melocotón, kiwi, cereza, lima, limón, etc.

Entidades e Instancias

- Un dálmata, un gato siamés, una vaca y un cerdo son instancias de ANIMAL
- Un convertible, un sedán y una camioneta son instancias de VEHÍCULO
- Algunas entidades tienen muchas instancias y algunas solo unas pocas
- Las entidades pueden ser:
 - Tangibles, como PERSONA o PRODUCTO
 - Intangibles, como NIVEL DE HABILIDAD
 - Un evento, como CONCIERTO

No tangible: que no puede ser percibido con los sentidos.

Tangible: perceptible por los sentidos, especialmente por el sentido del tacto

Entidades e Instancias

- ¿PERRO es una instancia o una entidad?

- Depende:

- Si se consideran muchos tipos diferentes de animales, tiene sentido pensar que la entidad ANIMAL incluye las instancias PERRO, GATO, CABALLO, etc.
 - ¿Pero qué sucede si dirigimos un negocio de cría de perros? Tendremos que mantener datos sobre muchas razas distintas de perro, pero no de otras especies de animales
 - Para un criador de perros, es más natural pensar que una entidad PERRO incluye las instancias TERRIER, POODLE, LABRADOR, etc.



No tiene sentido tener una entidad con una única instancia

¿Qué Es un Atributo?

- Al igual que una entidad, un atributo representa algo importante para el negocio
- Un atributo es información específica que ayuda a:
 - Describir una entidad
 - Cuantificar una entidad
 - Cualificar una entidad
 - Clasificar una entidad
 - Especificar una entidad
- Un atributo tiene un valor único

Suponga que todas las entidades tienen al menos un atributo. Más tarde, descubriremos excepciones a esta suposición. Normalmente, hay muchos atributos para una entidad, pero de nuevo, estamos interesados solo en aquellos atributos que son importantes para el negocio. Ejemplo: la entidad FRUTA tiene atributos de nombre, tipo, región y fecha de recogida. Una instancia de esto sería:
Naranja, cítricos, costa oeste, 10-ABR-2005

Atributos

- Los atributos tienen valores. Un valor de atributo puede ser un número, una cadena de caracteres, una fecha, una imagen, un sonido, etc.
- Estos se denominan "tipos de dato" o "formatos". Cada atributo almacena una parte de los datos de un tipo de dato específico

| Entidades | Atributos |
|---------------------|--|
| CLIENTE | apellido, fecha de nacimiento, número de pie, ciudad de residencia, correo electrónico |
| VEHÍCULO | modelo, peso, precio de catálogo |
| PEDIDO | fecha de pedido, fecha de envío |
| CARGO | título, descripción |
| TRANSACCIÓN | cantidad, fecha de transacción |
| CONTRATO DE TRABAJO | fecha de inicio, salario |

ORACLE
Academy

DDS2L2
Entidades, Instancias, Atributos e Identificadores Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

13

Tipo de dato: clasificación que identifica uno de los diferentes tipos de dato, que indican los valores posibles para ese tipo, las operaciones que se pueden realizar en ese tipo, así como la forma en que se almacenan los valores de ese tipo

De un solo valor: solo puede tener un valor en cualquier momento para cada instancia de la entidad

Atributos

- ¿Cuál es el tipo de dato de cada atributo de CLIENTE?

- Por ejemplo:

- el apellido es una cadena de caracteres. Los atributos son de un solo valor
 - Cada atributo solo puede tener un valor (en cualquier momento) para cada instancia de la entidad

| Entidades | Atributos |
|---------------------|---|
| CLIENTE | apellido, edad, número de pie, ciudad de residencia, correo electrónico |
| VEHÍCULO | modelo, peso, precio de catálogo |
| PEDIDO | fecha de pedido, fecha de envío |
| CARGO | título, descripción |
| TRANSACCIÓN | cantidad, fecha de transacción |
| CONTRATO DE TRABAJO | fecha de inicio, salario |

Atributos:

Los únicos atributos que tenemos que modelar son aquellos de los que el negocio desea realizar un seguimiento. Así pues, por ejemplo, puede que desee realizar un seguimiento del número de pie como un atributo de cliente si es una tienda de zapatos, pero tal vez no si es una tienda de alimentos. Todo depende de los requisitos empresariales.

Cada atributo tiene un tipo de dato. Por ejemplo, el atributo "nombre" tiene un tipo de dato cadena de caracteres (texto), el atributo "salario" tiene un tipo de dato de número y el atributo "fotografía" tiene un tipo de dato de imagen.

El atributo es de un solo valor

Un atributo para una entidad debe tener un solo valor. En términos más precisos, una instancia de una entidad solo puede tener un valor para cada atributo en cualquier momento. Esta es la característica más importante de un atributo. Sin embargo, el valor de atributo puede cambiar a lo largo del tiempo.

Por ejemplo: la entidad VEHÍCULO puede tener atributos "modelo" y "color". Solo puede haber un valor de estos (por ejemplo, "Escarabajo" y "verde") a la vez, para cada instancia (es decir, para cada vehículo). Aunque el modelo sigue siendo el mismo a lo largo de la vida del vehículo, su color puede cambiar.

Atributos

- Algunos atributos (como, por ejemplo, edad) tienen valores que cambian constantemente
- Estos atributos se denominan volátiles
- Otros atributos (como, por ejemplo, fecha de pedido) rara vez cambiarán, si alguna vez lo hacen
- Estos son atributos no volátiles
- Si se le da a elegir, seleccione el atributo no volátil
- Por ejemplo, utilice fecha de nacimiento en lugar de edad

Volátil: muy cambiante

Uno de los motivos para preferir atributos no volátiles (si hay una opción) es que los atributos volátiles se tendrán que actualizar con frecuencia. Por ejemplo, la edad se debe actualizar cada año. ¿Cuánto tardaría esto si tuviéramos 1 millón de clientes? Si es necesario saber la edad de un cliente, es fácil deducirla de la fecha de nacimiento.

Atributos

- Algunos atributos deben contener un valor: son los atributos obligatorios
- Por ejemplo: en la mayoría de empresas que realizan el seguimiento de información personal, el nombre es necesario
- Otros atributos pueden contener un valor o ser nulos: son atributos opcionales
- Por ejemplo: un número de teléfono móvil a menudo es opcional, excepto en aplicaciones móviles o inalámbricas

Obligatorio: necesario

Nulo: valor que no está disponible, no está asignado, no es conocido o está vacío; no es ni un cero ni un espacio

Opcional: no es necesario

Atributos

- Ejemplo: la dirección de correo electrónico podría ser un atributo obligatorio para EMPLEADO en una aplicación de correo electrónico, pero un atributo opcional para CLIENTE en un catálogo en línea



Atributos

- Si fuéramos a modelar un sistema de recursos humanos, tendríamos una entidad para almacenar datos para cada trabajador denominada EMPLEADO
- ¿Qué atributos tiene EMPLEADO?
- Dé uno o dos ejemplos de los valores que puede contener cada atributo de EMPLEADO



Las posibles respuestas para los atributos pueden incluir:

Nombre

Apellido

Dirección

Salary

Número de la Seguridad Social

Identificadores

- Un EMPLEADO tiene un identificador único (UID)
- Un UID es un atributo único o una combinación de varios atributos que distingue un empleado de otro
- ¿Cómo encuentra un empleado concreto que trabaja para la compañía?
- ¿Qué información identifica de forma exclusiva a un EMPLEADO?



Identificadores

- Piense en todos los alumnos de la clase
- Cada alumno está descrito por varios rasgos o atributos
- ¿Qué atributo o atributos permiten seleccionar un alumno único del resto de la clase?
- Ese es el UID del alumno



ORACLE
Academy

DDS2L2
Entidades, Instancias, Atributos e Identificadores

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

20

¿Qué combinación de rasgos identifica de forma exclusiva a un ALUMNO único?

¿Nombre del alumno? No, podría haber dos alumnos con el mismo nombre.

¿Fecha de nacimiento? No, podría haber dos alumnos nacidos en el mismo día.

Para casi cualquier combinación de atributos de alumno, es posible que al menos dos alumnos tengan la misma combinación de valores.

Es por ello que para las entidades como ALUMNO, creamos un número de alumno artificial o identificador de alumno.

Terminología

- Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:
 - Atributo
 - Tipo de dato
 - Entidad
 - Instancia
 - Obligatoria
 - Intangible

Terminología

- Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:
 - Nulo
 - Opcional
 - De un único valor
 - Tangible
 - Identificador único (UID)
 - Volátil

Resumen

- En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:
 - Definir y dar un ejemplo de una entidad
 - Distinguir entre una entidad y una instancia de una entidad
 - Nombrar y describir los atributos de una entidad determinada
 - Distinguir entre un atributo y su valor
 - Distinguir entre atributos obligatorios y opcionales, y entre atributos volátiles y no volátiles
 - Seleccionar y justificar un identificador único (UID) para una entidad

