

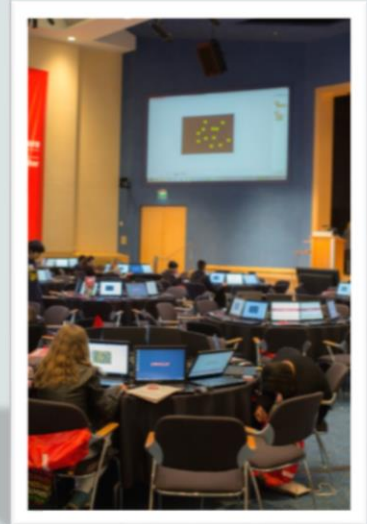


ACADEMY

Fundamentos de bases de datos

4-1

Oracle SQL Developer Data Modeler

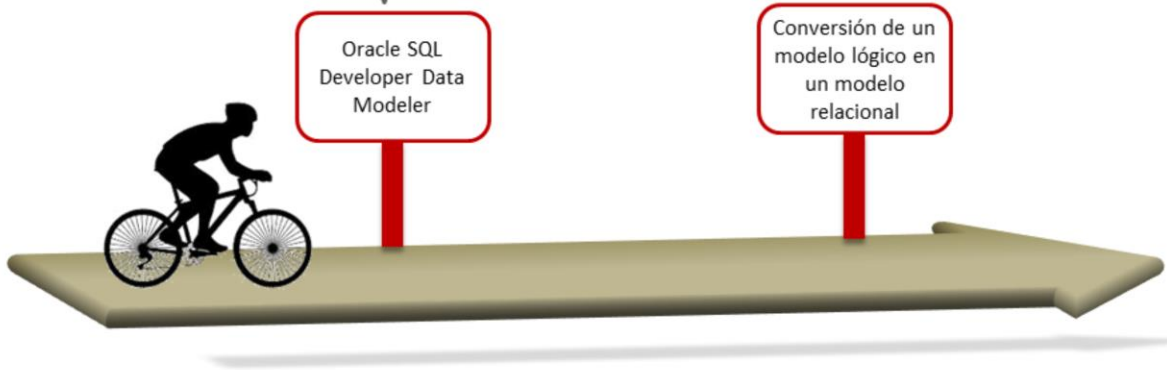


ORACLE ACADEMY

Copyright © 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Guía básica

Se encuentra aquí



Objetivos

En esta lección se abordan los siguientes objetivos:

- Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para crear:
 - Entidades, atributos y UID con la opcionalidad y la cardinalidad correctas
 - Entidades supertipo y subtipo
 - Relaciones de arco, jerárquicas, de bloqueo y recursivas

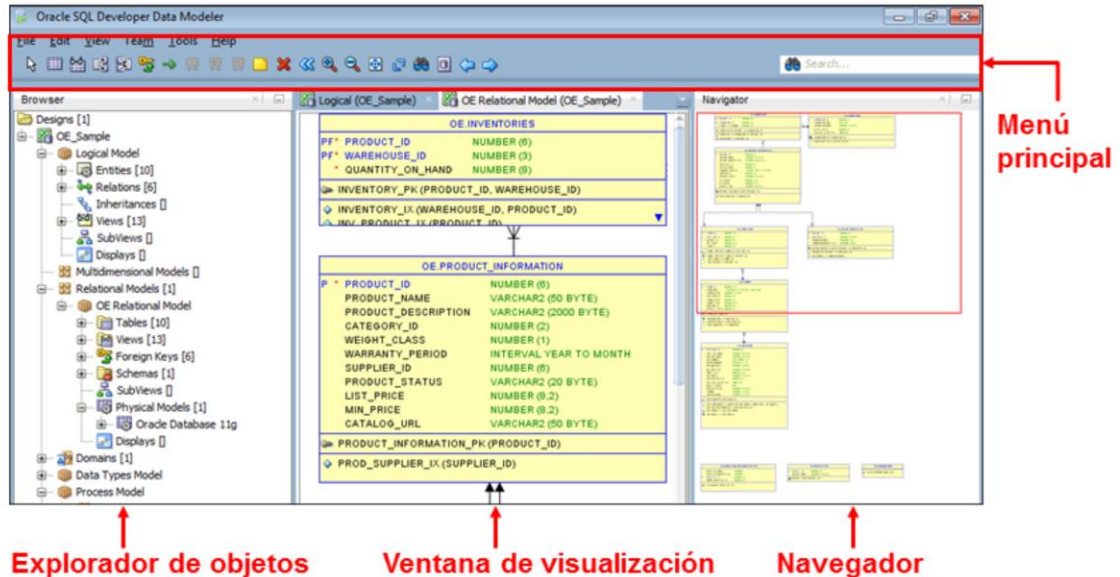


Introducción a Oracle SQL Developer Data Modeler

- Oracle SQL Developer Data Modeler ofrece una amplia gama de capacidades de modelado de datos y bases de datos, que le permiten:
 - Capturar reglas de negocio e información
 - Crear modelos de proceso, lógicos, relacionales y físicos
 - Almacenar información de metadatos en archivos XML
 - Sincronizar el modelo relacional con el diccionario de datos



Interfaz de Oracle SQL Developer Data Modeler: Visión general de ejemplo



Menú principal

El menú principal contiene algunas entradas estándar, además de las entradas de funciones específicas de Data Modeler. Los iconos de los menús realizan acciones relevantes en el modelo de datos seleccionado para que se muestren en la ventana de visualización. Por ejemplo, en un modelo relacional, los iconos son New Table, New View, Split Table, Merge Tables, New FK Relation, Generate DDL, Synchronize Model with Data Dictionary y Synchronize Data Dictionary with Model.

Explorador de objetos

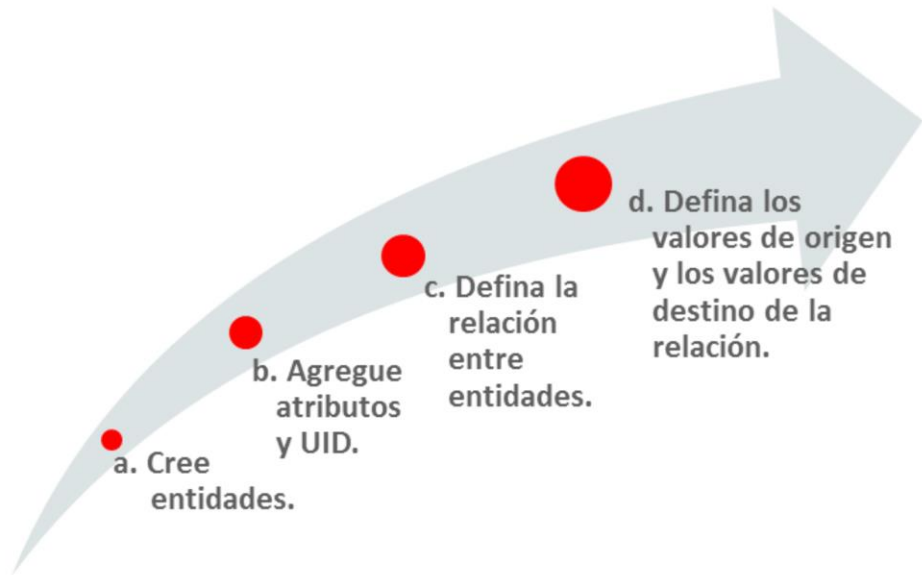
La parte izquierda de la ventana de Data Modeler incluye un explorador de objetos que muestra los objetos de modelado de datos en una estructura de árbol jerárquica. Puede seleccionar un objeto en el explorador de objetos ampliando el nodo o nodos del árbol correspondiente y, a continuación, haciendo clic en el objeto.

Navegador

Muestra una representación gráfica en miniatura de la vista que está seleccionada actualmente en la ventana de visualización, a la derecha del explorador de objetos.

Nota: La captura de pantalla de la diapositiva muestra un modelo de datos relacional que ya se ha creado.

Creación de un ERD mediante Oracle SQL Developer Data Modeler



Escenario de caso: Introducción



Profesor

Sean, me gustaría que creara una base de datos de biblioteca simplificada para gestionar el número de libros de referencia de nuestro departamento. Como primer paso, ¿puede crear un modelo lógico con la herramienta Oracle SQL Developer Data Modeler que hemos instalado en las máquinas de nuestros alumnos?

Con mucho gusto. Empezaré por identificar las entidades y sus atributos. Después, puedo utilizar la herramienta Oracle SQL Developer Data Modeler para crear el modelo lógico.

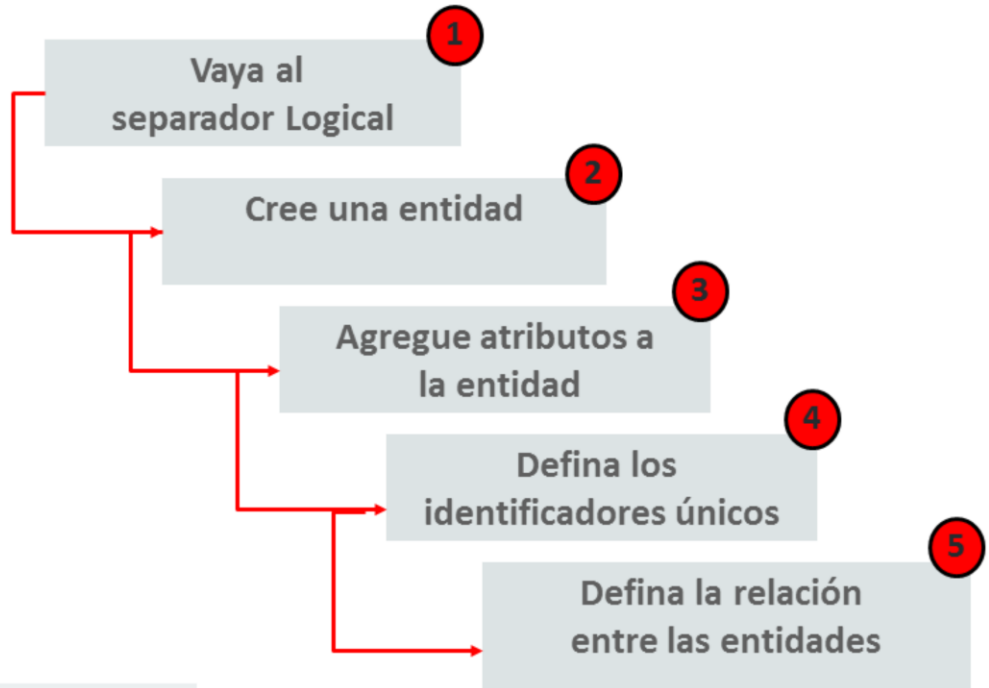


Alumno

Escenario de caso: Identificación de entidades

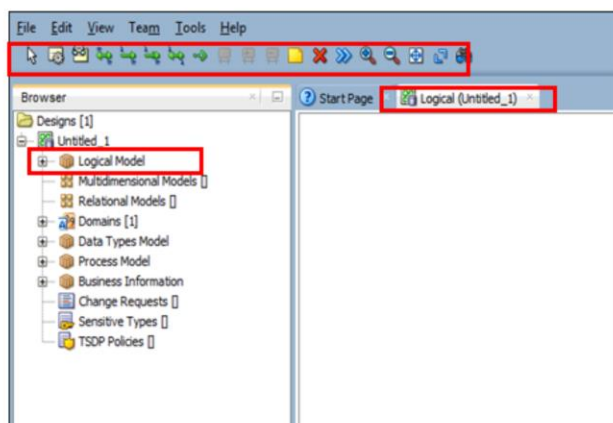


Creación de un diagrama de relación de entidad



Creación de un ERD: Paso 1

1. Vaya al separador Logical.



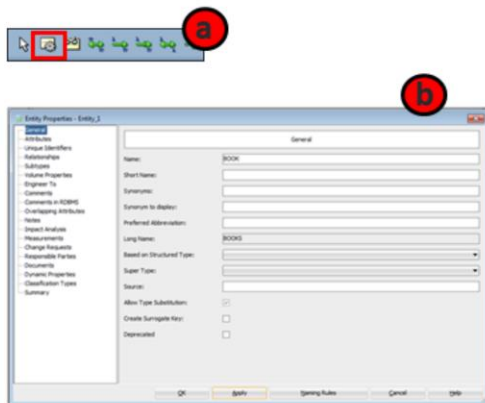
El primer paso para crear un ERD en Oracle SQL Developer Data Modeler consiste en hacer clic en el separador Logical. Tenga en cuenta que la barra de herramientas cambia para mostrar las herramientas de forma específica para trabajar con ERD.

Si no ve el separador Logical, realice los siguientes pasos:

1. Haga clic con el botón derecho en Logical Model en el explorador.
2. Seleccione Show.

Creación de un ERD: Paso 2

2. Cree una entidad.

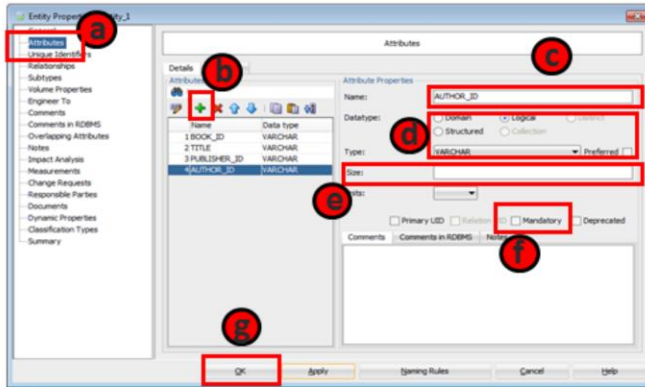


Para crear una entidad, realice los siguientes pasos:

- En la barra de herramientas, haga clic en la herramienta New Entity y, a continuación, haga clic en cualquier punto del espacio en blanco del panel Logical. Aparece la ventana Entity Properties.
- En la ventana Entity Properties, introduzca el nombre de la entidad. En el ejemplo de la diapositiva, el nombre de la entidad es "BOOK". No cierre la ventana después de haber introducido el nombre de la entidad.

Creación de un ERD: Paso 3

3. Agregue atributos a la entidad.



Aunque los tipos de dato no son necesarios en un modelo lógico (no se mostrarán en el ERD), si los agrega ahora, Data Modeler podrá convertirlos en tipos de dato SQL reales cuando realicemos ingeniería en el modelo físico (relacional).

Para agregar atributos a la entidad, realice los siguientes pasos:

- Seleccione Attributes en el navegador de la ventana Entity Properties.
- Haga clic en el icono Add an Attribute.
- En el campo Name, introduzca un nombre para el atributo.
- En el campo Data type, seleccione Logical y, a continuación, el tipo necesario de la lista desplegable.
- Introduzca el tamaño del atributo.
- Si el atributo es obligatorio, active la casilla.
- Haga clic en OK.

Los tipos de dato se tratarán con mayor detalle más adelante en el curso. Para fechas, utilice el tipo DATE. Para texto, utilice VARCHAR y, para números, NUMERIC.

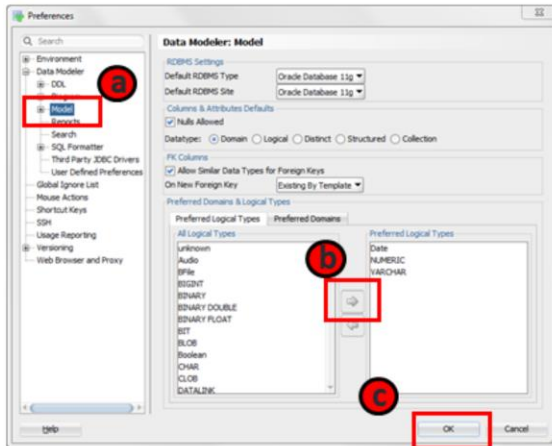
El tamaño de los atributos es el número máximo de caracteres para los tipos VARCHAR.

Para los tipos de dato NUMERIC: Precision es el número máximo de dígitos y Scale es el número de dígitos detrás de la coma decimal.

Los tipos lógicos no son tipos de dato reales, sino nombres que se pueden asociar a tipos nativos.

Creación de un ERD: Paso 3 (continuación)

Defina tipos de dato preferidos

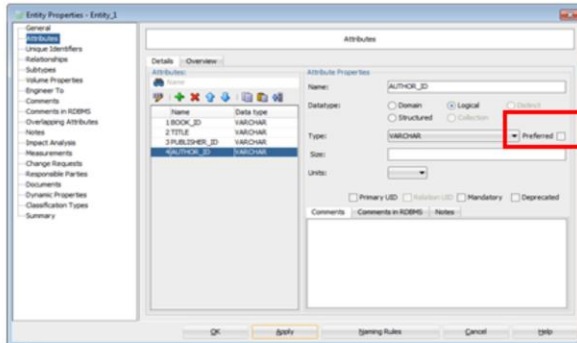


Puede definir como preferidos tipos de dato lógicos que se utilizan habitualmente mediante los siguientes pasos:

- Selecione Tools > Preferences > Data Modeler y seleccione el nodo Model.
- Selecione los tipos de la sección All Logical Types y muévelos al área de preferidos haciendo clic en la flecha.
- Haga clic en OK.

Creación de un ERD: Paso 3 (continuación)

Defina tipos de dato preferidos



Para ver solo los tipos de dato preferidos, active la casilla de control Preferred. De esta manera, se limitarán las opciones que se muestran en la lista desplegable de tipos lógicos.

Creación de un ERD: Paso 4

4. Defina UID primarios y secundarios.



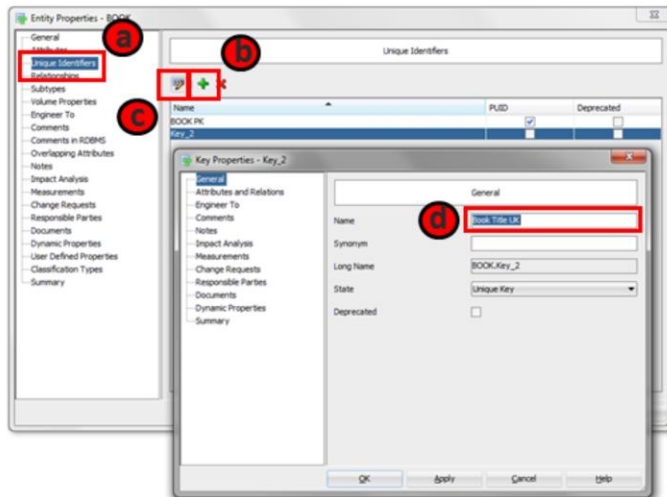
Para definir el UID primario de la entidad, realice los siguientes pasos:

- Selecione Attributes en el navegador izquierdo de la ventana Entity Properties.
- Selecione el atributo que desea asignar como UID primario.
- Active la casilla de control Primary UID.

El atributo que asigne como UID primario se define también automáticamente como obligatorio.

Creación de un ERD: Paso 4 (continuación)

4. Defina UID primarios y secundarios.



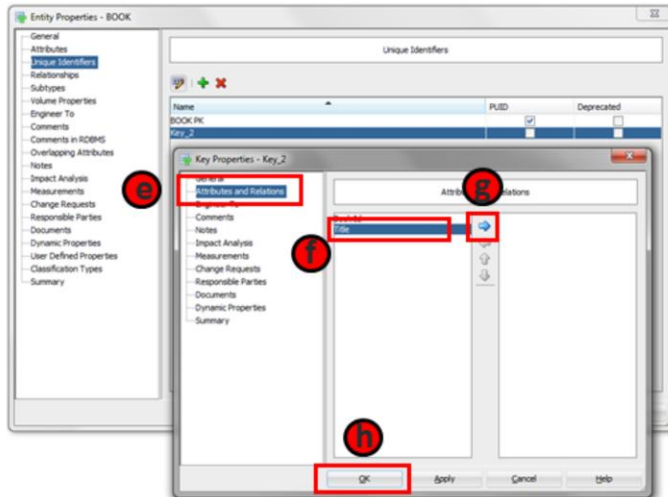
Para definir UID secundarios de la entidad, realice los siguientes pasos:

- Seleccione Unique Identifiers en el navegador izquierdo de la ventana Entity Properties.
- Haga clic en el icono Add para agregar otro UID.
- Haga clic en el icono Properties.
- Introduzca un nombre para identificar el UID secundario.

(Continúa en la siguiente diapositiva)

Creación de un ERD: Paso 4 (continuación)

4. Defina UID primarios y secundarios.



- e. Seleccione Attributes and Relations en el navegador izquierdo de la ventana Key Properties.
- f. Seleccione el atributo que desea definir como UID secundario.
- g. Haga clic en el icono de flecha para mover el atributo al panel derecho.
- h. Haga clic en OK.

Creación de un ERD: Paso 5

5. Defina las relaciones entre las entidades.

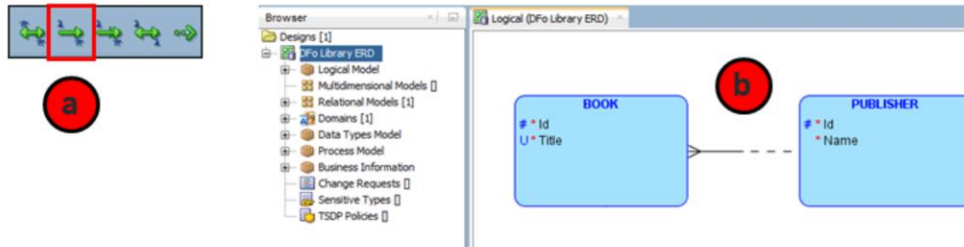


Las relaciones disponibles en Oracle SQL Developer son:

- 1:1 (uno a uno)
- 1:N (uno a varios)
- Relación de identificación 1:N (relación de bloqueo de uno a varios)
- M:N (varios a varios)

Creación de un ERD: Paso 5 (continuación)

5. Defina las relaciones entre las entidades.

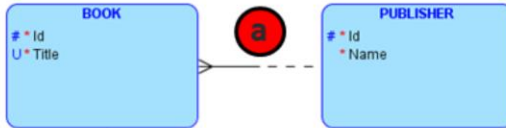


Para definir las relaciones entre entidades en Oracle SQL Developer, realice los siguientes pasos:

- Haga clic en un tipo de relación en la barra de herramientas.
- Haga clic en la entidad de origen y, a continuación, en la entidad de destino. Se crea la relación.

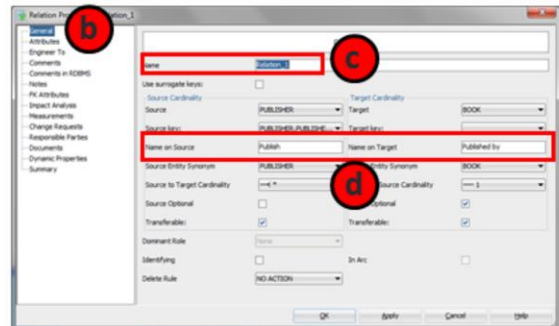
Creación de un ERD: Paso 6

6. Defina los valores de origen y de destino de la relación.



Para definir los valores de origen y de destino de la relación, realice los siguientes pasos:

- Haga clic dos veces en la relación del diagrama.
- Seleccione la propiedad General en el navegador izquierdo.
- Especifique un nombre para la relación.
- Especifique los nombres de origen y de destino de la relación.



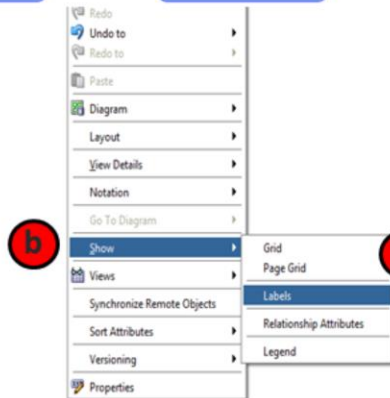
También se pueden modificar la opcionalidad y la cardinalidad de origen y de destino en la ventana Relation Properties.

Para marcar una relación como no transferible, desactive la casilla de control Transferable en el origen o en el destino.

Creación de un ERD: Paso 6 (continuación)



a



b

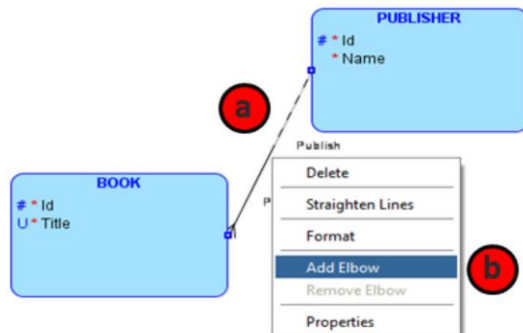
c



Para mostrar nombres de relaciones de origen y de destino:

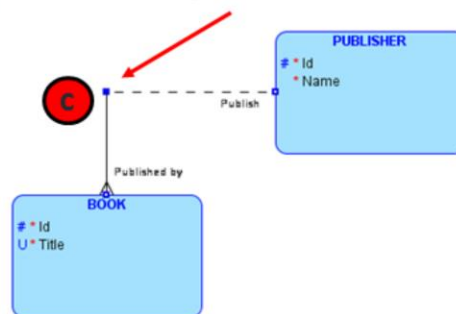
- Haga clic con el botón derecho en el espacio en blanco del diagrama
- Selecione Show
- Haga clic en Labels

Creación de un ERD: Paso 6 (continuación)



Para cambiar la ruta de acceso de una línea de relación:

- Haga clic con el botón derecho en la relación
- Seleccione Add elbow
- Arrastre el manejador central hasta la posición deseada



Escenario de caso: Tipos de entidad



Profesor

Sean, me preguntaba si podríamos incluir nuevos tipos de categorías de inscripción como, por ejemplo:

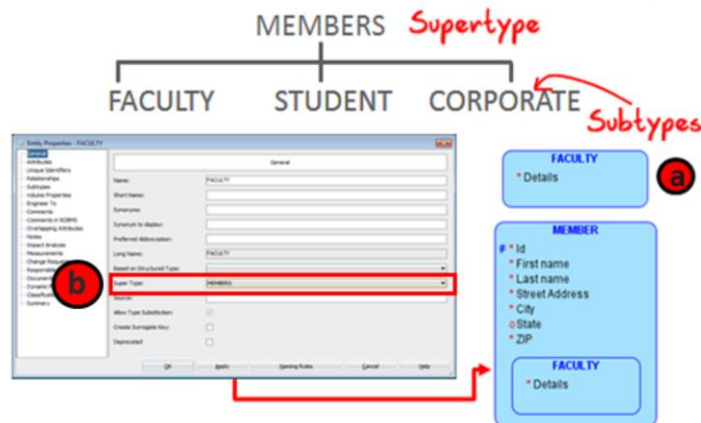
- Inscripción de alumno
- Inscripción de profesor
- Inscripción de empresa

Sin duda, se puede hacer. Puedo crear una entidad común que contendrá detalles de las inscripciones que son comunes a las tres categorías de inscripción. Se trata de una entidad supertipo. Las categorías de inscripción específicas heredarán las propiedades de la entidad supertipo, además de sus propios atributos concretos. Por lo tanto, la categoría de inscripción específica sería una entidad subtipo.



Alumno

Creación de la entidad supertipo

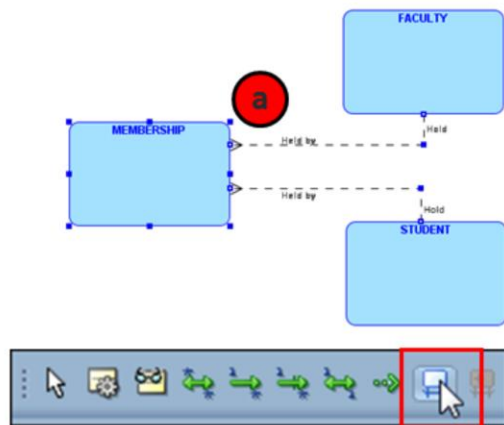


Para definir una entidad como subtipo en Oracle SQL Developer Data Modeler, debe asegurarse de que el supertipo existe. En este ejemplo, el supertipo es MEMBER.

Realice los siguientes pasos para crear el subtipo FACULTY:

- Haga clic dos veces en la entidad que desea convertir en subtipo. En el ejemplo de la diapositiva, desea que FACULTY sea un subtipo del supertipo MEMBER. Haga clic dos veces en FACULTY.
- Seleccione la entidad supertipo MEMBER en la lista Super Type y haga clic en OK. La entidad FACULTY es ahora un subtipo del supertipo MEMBER y heredará todos los atributos del supertipo.

Creación de la relación de arco

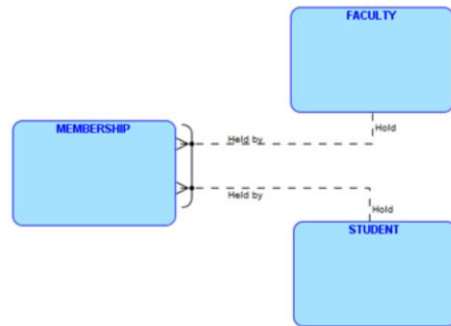


Para crear una relación exclusiva en Oracle SQL Developer Data Modeler, realice los siguientes pasos:

- Mantenga pulsada la tecla ctrl y seleccione la entidad de intersección y las dos relaciones en las que desea crear la relación de arco.



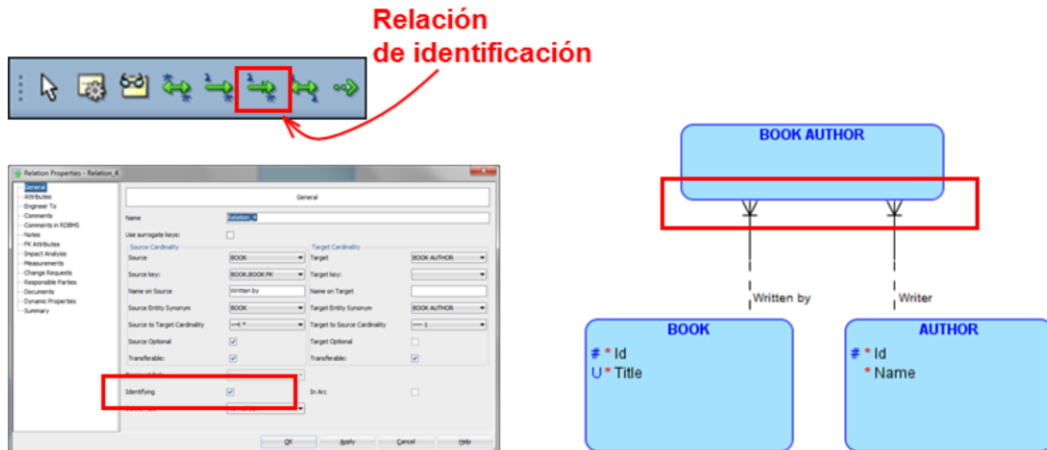
- Haga clic en el icono New Arc de la barra de herramientas. La relación exclusiva se crea con el arco.



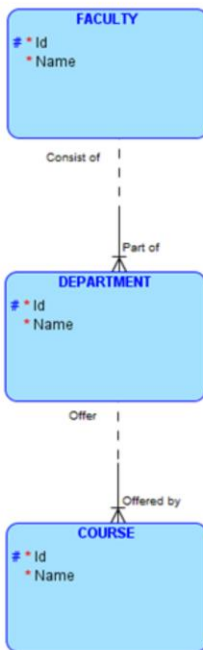
La regla de negocio de esta relación se debe entender de la siguiente manera: "Cada MEMBERSHIP puede pertenecer a un único STUDENT o a un único FACULTY".

Creación de la relación de bloqueo

Para agregar una relación de bloqueo, seleccione Identifying Relationship en la barra de herramientas y haga clic en las entidades de origen y de destino para agregar las relaciones entre las entidades.



Creación de la relación jerárquica



Los datos jerárquicos se pueden representar como un juego de relaciones 1:N (o identificación de 1:N).

En este ejemplo, una universidad tiene una estructura jerárquica:

- Una FACULTY puede constar de uno o varios DEPARTMENTS.
- Un DEPARTAMENT puede ofrecer uno o varios COURSES.

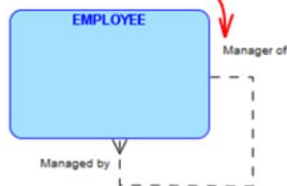
Los UID de un juego de entidades jerárquicas se pueden propagar mediante varias relaciones haciendo que estas sean de identificación.

En este ejemplo, el UID de COURSE es un UID compuesto que consta de Course Id, Department Id y Faculty Id.

Creación de la relación recursiva

- Para agregar una relación recursiva, seleccione la relación necesaria en la barra de herramientas como de costumbre; a continuación, haga clic en la entidad para que sea el origen y haga clic en la misma entidad una segunda vez para que sea el destino.

Relación
recursiva



Relation Properties - Relation_3

General

Name: Requires

Use surrogate keys: ☐

Source Entity: EMPLOYEE Target Entity: EMPLOYEE

Source to Target Cardinality: 1..* Target to Source Cardinality: 1..*

Source Optional: ☒ Target Optional: ☐

Transferable: ☒ Transferable: ☒

Dominant Role: None

Identifying: ☐

Delete Rule: NO ACTION

OK Apply Cancel Help

La regla de negocio de esta relación se debe entender de la siguiente manera: "Un empleado puede ser jefe de uno o varios empleados". "Un empleado solo puede tener un único jefe"

Ejercicio del proyecto

DFo_4_1_Project

Base de datos de la tienda Oracle Baseball League:
Creación de un modelo de datos lógico

Resumen

En esta lección, debe haber aprendido a hacer lo siguiente:

- Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para crear:
 - Entidades, atributos y UID con la opcionalidad y la cardinalidad correctas
 - Entidades supertipo y subtipo
 - Relaciones de arco, jerárquicas, de bloqueo y recursivas





ACADEMY