

The Oracle Academy logo 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

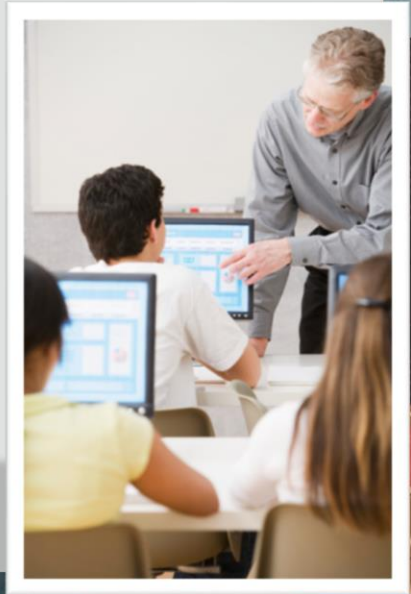
Academy

Database Design

1-3

Historia de la Base de Datos

ORACLE
Academy



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

Los alumnos deben comprender que el uso y ampliación de la tecnología de Internet se encuentran en diferentes etapas en todo el mundo. Los alumnos deben leer y explorar los avances tecnológicos en otros países, para que puedan pensar globalmente. Oracle tiene un compromiso con la educación, ya que la compañía considera que la educación de los jóvenes es un objetivo importante para la sociedad.

Objetivos

- En esta lección se abordan los siguientes objetivos:
 - Describir la evolución de la base de datos y proporcionar un ejemplo de su rol en el mundo empresarial
 - Nombrar aportaciones históricas importantes en el desarrollo y diseño de la base de datos
 - Enumerar y explicar los tres pasos principales en el proceso de desarrollo de la base de datos

La tecnología de base de datos y sus usos no son estáticos. Las bases de datos actuales son muy diferentes de las de hace 20 años. Las bases de datos futuras también serán diferentes.

Objetivo

- La historia ofrece una perspectiva de dónde estamos actualmente en cuanto a tecnología de la información
- La próxima vez que utilice la computadora, el sistema de videojuegos o el smartphone, se dará cuenta hasta dónde hemos llegado en este punto y qué eventos nos trajeron hasta aquí
- El modelado de datos es el primer paso en el desarrollo de bases de datos
- Esta lección incluye una visión general del contenido que se trata en el resto del curso

Cronología de la Historia de la Base de Datos

- Años 1960: las computadoras se convierten en rentables para las compañías privadas y aumenta la capacidad de almacenamiento
- 1970-72: E. F. Codd propone el modelo relacional para las bases de datos, desconectando la organización lógica del almacenamiento físico
- 1976: P. Chen propone el modelo de relación de entidades (ERM) para el diseño de base de datos

Las bases de datos no relacionales, incluidas las bases de datos jerárquicas como IMS de IBM, precedieron a las bases de datos relacionales. Y algunas de ellas aún están en uso actualmente. Esta historia se centra solo en las bases de datos relacionales, que son las más utilizadas en la actualidad debido a su flexibilidad y relativa facilidad de uso.

Cronología de la Historia de la Base de Datos

- Principios de los años 1980: empiezan a aparecer los primeros sistemas de bases de datos relacionales disponibles en el mercado a principios de los años 1980 con Oracle Versión 2
- Mediados de los años 1980: SQL (lenguaje de consulta estructurado) se convierte en el "estándar intergaláctico"
- Principios de los años 1990: una revolución del sector comienza con menos compañías supervivientes. Oracle sobrevive

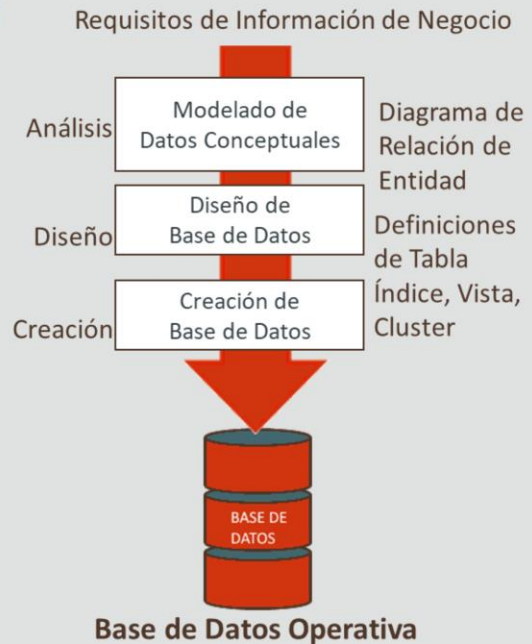
Cronología de la Historia de la Base de Datos

- Mediados de los años 1990: ¡Boom! Aparece Internet/World Wide Web (WWW), de gran utilidad
 - Se produce una terrible lucha para permitir el acceso remoto a sistemas informáticos con datos heredados
- Finales de los años 1990: la gran inversión en compañías de Internet ayuda a crear un auge del mercado de las herramientas para conectores web/Internet/bases de datos
- Principios del siglo XXI: continúa el constante crecimiento de las aplicaciones de bases de datos. Ejemplos: sitios web comerciales (yahoo.com, amazon.com, google.com), sistemas del gobierno (Oficina de Servicios de Ciudadanía y e Inmigración, Oficina del censo), museos de arte, hospitales, escuelas, etc.

Pregunta: ¿Qué Tiene que Ver el Modelado de Datos con una Base de Datos?

- El modelado de datos es el primer paso en el proceso de desarrollo de bases de datos
- Implica recopilar y analizar los datos que necesita un negocio para realizar un seguimiento y, a continuación, traza la organización de los datos en un diagrama de relación de entidad

Proceso de Desarrollo de Base de Datos



Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- El modelado de datos comienza investigando los requisitos de información de un negocio
- Ejemplo: a continuación se presenta un juego de requisitos de información
 - Gestiono el departamento de recursos humanos para una gran compañía
 - Necesitamos almacenar datos sobre cada uno los empleados de nuestra compañía
 - Necesitamos realizar un seguimiento del nombre, apellido, cargo o posición, fecha de contratación y salario de cada empleado
 - Para cada empleado a comisión, también necesitamos realizar un seguimiento su comisión potencial

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

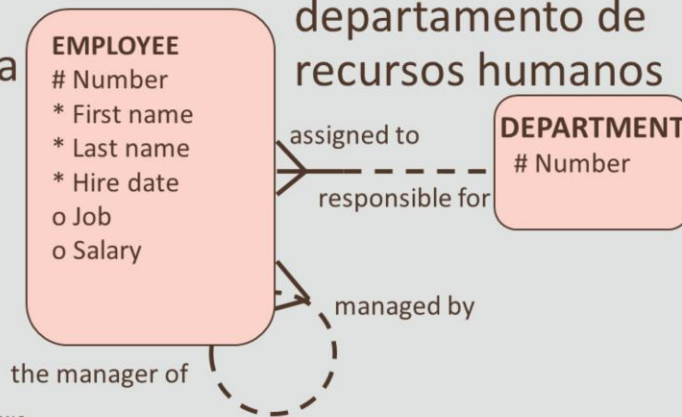
- A cada empleado se le asigna un número de empleado único
 - Nuestra compañía está dividida en departamentos
 - Cada empleado está asignado a un departamento, por ejemplo, contabilidad, ventas o desarrollo
 - Necesitamos conocer el responsable del departamento de cada empleado y la ubicación del departamento
 - Cada departamento tiene un número único
 - Algunos de los empleados son jefes
 - Necesitamos conocer al jefe de cada empleado y todos los empleados gestionados por cada jefe

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- Un diagrama de relación de entidad debe capturar completamente y modelar de forma precisa las necesidades de información de la organización y soportar las funciones del negocio

• EJEMPLO

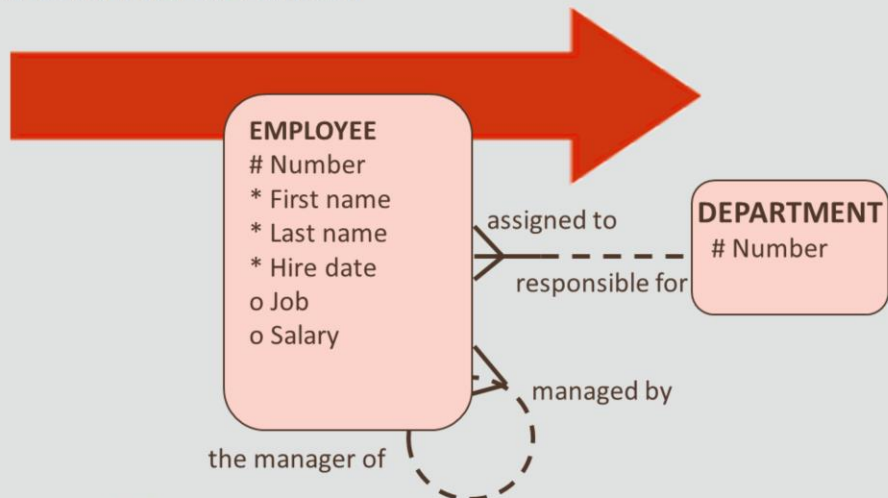
- El siguiente diagrama de relación de entidad representa los requisitos de información del departamento de recursos humanos



Esto es exactamente lo que los alumnos aprenderán en el curso Modelado de Datos. Podrán transformar los requisitos de negocio en modelos de datos llamados diagramas de relación de entidad (ERD).

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- El paso dos, la fase de diseño de base de datos del proceso de desarrollo, convierte la información modelada en el diagrama de relación de entidad en un gráfico de instancia de tabla



Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- El gráfico de instancia de tabla muestra las especificaciones del diseño de la información y tiene los siguientes componentes:
 - Nombre de la tabla
 - Nombres de columna
 - Claves: una clave primaria (PK) es el identificador único para cada fila de datos; una clave ajena (FK) enlaza los datos de una tabla con los datos en una segunda tabla haciendo referencia a la columna PK de la segunda tabla
 - Valores nulos: indica si una columna debe contener un valor (obligatorio)

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- Único:
 - indica si el valor incluido en una columna es único en la tabla
- Tipo de dato:
 - identifica la definición y el formato de los datos almacenados en cada columna

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- Los comandos del lenguaje de consulta estructurado (SQL) se utilizan para crear la estructura física de la base de datos

CREACIÓN DE BASE DE DATOS: paso tres

```
CREATE TABLE departments
```

```
(deptno NUMBER(5) CONSTRAINT depts_deptno_PK PRIMARY KEY,  
name VARCHAR2(25) CONSTRAINT depts_name_NN NOT NULL,  
loc VARCHAR2(30) CONSTRAINT depts_loc_NN NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE employees
```

```
(empno NUMBER(9) CONSTRAINT emps_empno_PK PRIMARY KEY,  
fname VARCHAR2(15) CONSTRAINT emps_fname_NN NOT NULL,  
lname VARCHAR2(20) CONSTRAINT emps_lname_NN NOT NULL,  
hiredate DATE CONSTRAINT emps_hiredt_NN NOT NULL,  
salary NUMBER(9,2),  
commission NUMBER(9,2),  
mgr NUMBER(9) CONSTRAINT emps_mgr_FK REFERENCES employees(empno),  
deptno NUMBER(5) CONSTRAINT emps_deptno_FK REFERENCES  
departments(deptno));
```

ORACLE
Academy

DDS1L3
Historia de la Base de Datos

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

15

Proceso de Desarrollo de Base de Datos

- También se utiliza SQL para rellenar, acceder y manipular los datos de la base de datos relacional

CREACIÓN DE BASE DE DATOS: paso tres

```
INSERT INTO departments(deptno, name, loc)
VALUES (123, 'Accounts', 'US');
```

```
SELECT fname, lname, deptno
FROM employees
WHERE deptno = 123;
```

```
UPDATE departments
SET name = 'marketing'
WHERE deptno=123
```

En SQL, aprenderá cómo crear la base de datos real. Ahora, se trata de comprender lo que se necesita mediante una planificación inteligente y un cuidadoso diseño.

Terminología

- Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:
 - Tipo de Dato
 - Clave ajena (FK)
 - Valores nulos
 - Clave primaria (PK)
 - Gráfico de instancia de tabla
 - Única

Resumen

- En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:
 - Describir la evolución de la base de datos y dar un ejemplo de su rol en el mundo empresarial
 - Nombrar aportaciones históricas importantes en el desarrollo y diseño de la base de datos
 - Enumerar y explicar los tres pasos principales en el proceso de desarrollo de la base de datos

