



Programación de bases de datos con SQL

1-2

Tecnología de Base de Datos Relacional



ORACLE ACADEMY

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

Objetivos

En esta lección se abordan los siguientes objetivos:

- Definir y dar un ejemplo de una base de datos relacional
- Identificar los términos clave de la tabla, incluidos fila, columna, campo, clave primaria y clave ajena
- Relacionar la importancia de las bases de datos con la vida diaria

Objetivo

- Las bases de datos son parte de nuestra vida diaria, aunque la mayoría del tiempo ni siquiera pensemos en ellas.
- Si alguna vez ha realizado una reserva en una línea aérea, ha utilizado un cajero automático, o ha realizado una llamada de teléfono móvil, ha utilizado una base de datos.
- De hecho, muchas ciudades usan bases de datos de sistemas de dirección de tráfico inteligentes para controlar los semáforos.
- Así que, la próxima vez que esté esperando en un semáforo en rojo puede que una base de datos sea la responsable de su retraso.
- En esta lección, aprenderá más sobre bases de datos y cómo se crean y organizan.

Algunas bases de datos interesantes encontradas en Internet:

www.rcdb.com (bases de datos de montaña rusa, mucha información y apta para la búsqueda)

www.classical.net (base de datos de música en línea que enlaza con muchas otras bases de datos)

www.rangercentral.com (base de datos de los Power Rangers)

www.museumstuff.com (lista de 1000 museos, gran exploración)

www.drewsullivan.com (la base de datos de bases de datos del periodista, súper interesante)

Bases de Datos Relacionales

- Una base de datos relacional permite relacionar tablas por medio de un campo común.
- Con tan solo dos tablas se puede considerar como una base de datos relacional si comparten un campo común.

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME	REGION_ID
Esquema de	Canadá	2
DE	Germany	1
UK	United Kingdom	1
US	United States of America	2



ACADEMY

DPS1L2
Tecnología de Base de Datos Relacional

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

5

Base de datos relacional: recopilaciones de objetos o relaciones, juego de operadores que actúan en esas relaciones, e integridad de datos para su precisión y consistencia.

Campo: intersección de una fila y una columna.

Bases de Datos Relacionales

- En realidad, las bases de datos utilizadas en negocios tienen muchas tablas, y cada tabla comparte un campo común con otra tabla.
- La tabla "países" que se muestra es una de las diversas tablas en la base de datos Employees y solo un ejemplo de las muchas tablas que se usarán en este curso.

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME	REGION_ID
Esquema de	Canadá	2
DE	Germany	1
UK	United Kingdom	1
US	United States of America	2

La columna "region_id" columna de esta tabla es un campo común con la tabla "regiones"

Bases de Datos Relacionales

- Para comprender el nivel de importancia de las bases de datos en el mundo actual, tenga en cuenta las siguientes estadísticas:
 - Actualmente, el 20 % de los datos del mundo reside en RDBMS.
 - En los próximos dos años, se espera que las bases de datos crezcan hasta un tamaño superior a 100 terabytes.
 - Una base de datos así de grande podría almacenar 100 000 ejemplares de la Enciclopedia Británica, 200 000 horas de música o unos 10 000 millones de páginas web.

RDBMS: un sistema de gestión de bases de datos relacionales.

Bases de Datos Relacionales

- Algunas de las 10 principales bases de datos más grandes del mundo que usan el RDBMS de Oracle son:
 - France Telecom, 29,2 TB, una empresa de comunicaciones (un TB es un terabyte, equivalente a 1000 gigabytes)
 - Amazon.com, 13 TB, venta de libros y mercancías
 - The Claria Corporation, 12 TB, empresa de marketing por comportamiento en Internet que sigue el comportamiento en Internet del usuario

Revisión de Términos Clave

- Revise los siguientes términos clave:
 - tabla: estructura básica de almacenamiento
 - columna: un tipo de dato de una tabla
 - fila: datos de una instancia de tabla
 - campo: valor de la intersección de una fila y una columna
 - clave primaria: identificador único para cada fila
 - clave ajena: columna que hace referencia a una columna de clave primaria de otra tabla

Propiedades de Tablas

- Hay seis propiedades de tablas en una base de datos relacional:
 - Propiedad 1: las entradas en las columnas tienen un valor único
 - Propiedad 2: las entradas en las columnas son del mismo tipo
 - Propiedad 3: cada fila es única
 - Propiedad 4: la secuencia de columnas no es significativa
 - Propiedad 5: la secuencia de filas no es significativa
 - Propiedad 6: cada columna tiene un nombre único

Acceso a los Datos en un RDBMS

- Un sistema de administración de una base de datos relacional (RDBMS) organiza los datos en filas y columnas relacionadas.
- Para acceder a los datos de una base de datos, no tiene que saber dónde se ubican los datos físicamente, ni debe especificar una ruta de acceso a las tablas.
- Solo tiene que utilizar sentencias de lenguaje de consulta estructurado (SQL) y operadores.

Comunicación con Bases de Datos

- Trabajar con la base de datos es muy similar a llamar y hablar con un amigo por teléfono.
 - En primer lugar, debe elegir un método para comunicarse (el teléfono).
 - Una vez conectado, le hace una pregunta a su amigo (una consulta).
 - En respuesta a su pregunta, su amigo le contesta (devolución de datos).
- Es muy simple, la mayoría de nosotros somos expertos en esto.
- En esta clase, nuestro método de comunicación con la base de datos será a través de Oracle Application Express.
- Al formular una pregunta con SQL, la aplicación devolverá una respuesta.

Comunicación con Bases de Datos

- Como se muestra en el diagrama, comunicarse con un RDBMS se consigue introduciendo una sentencia SQL en Oracle Application Express.

Se introduce la sentencia SQL.

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting

La sentencia se envía a Oracle Server.



Oracle Server devuelve los datos.

Comunicación con Bases de Datos

- A continuación, se enviará la solicitud a Oracle Server (una base de datos que se ejecuta en una computadora), la solicitud se procesa y se muestran los datos obtenidos.

Se introduce la sentencia SQL.

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

La sentencia se envía a Oracle Server.

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting



Oracle Server devuelve los datos.

Comunicación con Bases de Datos

- En sistemas de base de datos de gran tamaño, con muchos usuarios, servidores y tablas forman el RDBMS.

Se introduce la sentencia SQL.

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

La sentencia se envía a Oracle Server.

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting



Oracle Server devuelve los datos.

Categorías de Sentencias SQL

- Las sentencias SQL se agrupan en varias categorías dependiendo de las funciones que realizan.
- En este curso, aprenderá a utilizar SQL para ejecutar estas sentencias.
- La sentencia de recuperación de datos recupera datos de la base de datos mediante la palabra clave SELECT.

Categorías de Sentencias SQL

- Hay cuatro categorías principales de sentencias SQL:
 - Lenguaje de manipulación de datos (DML)
 - Lenguaje de definición de datos (DDL)
 - Lenguaje de control de transacciones (TCL)
 - Lenguaje de control de datos (DCL)



Categorías de Sentencias SQL

- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
 - Las sentencias DML comienzan con INSERT, UPDATE, DELETE o MERGE y se utilizan para modificar los datos de la tabla introduciendo nuevas filas, cambiando las filas existentes o eliminando las filas existentes.
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
 - Las sentencias DDL crean, cambian y eliminan las estructuras de datos de la base de datos.
 - Las palabras clave CREATE, ALTER, DROP, RENAME y TRUNCATE comienzan las sentencias DDL.

La sentencia SELECT es una forma limitada de sentencia DML ya que solo puede acceder a los datos de la base de datos. No puede manipular los datos de la base de datos, aunque puede operar en los datos a los que accede antes de devolver los resultados de la consulta.

Categorías de Sentencias SQL

- Lenguaje de control de transacciones (TCL)
 - Las sentencias TCL se utilizan para gestionar los cambios realizados por las sentencias DML.
 - Los cambios de los datos se ejecutan mediante COMMIT, ROLLBACK y SAVEPOINT.
 - Los cambios del TCL se pueden agrupar en transacciones lógicas.
- Lenguaje de control de datos (DCL)
 - Las palabras clave del DCL GRANT y REVOKE se utilizan para proporcionar o eliminar derechos de acceso a la base de datos y las estructuras dentro de ella.

Terminología

Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:

- Lenguaje de control de datos (DCL)
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
- Field
- Clave ajena
- RDBMS

Terminología

Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:

- Clave primaria
- Base de datos relacional
- Fila
- Tabla
- Control de transacciones (TCL)

Resumen

En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:

- Definir y dar un ejemplo de una base de datos relacional
- Identificar los términos clave de la tabla, incluidos fila, columna, campo, clave primaria y clave ajena
- Relacionar la importancia de las bases de datos con la vida diaria



 **ACADEMY**