

Introducción a SQL

Sitio: [Agencia de Aprendizaje a lo largo de la Vida](#)
Curso: Administración de Base de Datos 1° F
Libro: Introducción a SQL

Imprimido por: MARIO DAVID GONZALEZ BENITEZ
Día: domingo, 1 de septiembre de 2024, 18:48

Tabla de contenidos

1. Conceptos

2. Sintaxis

2.1. InnoDB

2.2. DML (lenguaje de manipulación de datos)

3. Álgebra relacional migrada a SQL

Conceptos de SQL

Dada su fuerte conexión con la teoría del [modelo relacional](#), SQL es un lenguaje de alto nivel orientado a conjuntos de registros. Esto implica que un solo [comando SQL](#) puede equivaler a decenas o cientos de líneas de código que se tendrían que utilizar en un lenguaje de más bajo nivel orientado a registros.

SQL [permite lograr con mayor rapidez y facilidad](#) la definición y manipulación de los objetos de base de datos, haciendo posible alcanzar una mayor eficiencia y productividad en el desarrollo.

Para el almacenamiento y operaciones de manipulación de los datos, el modelo relacional establece el uso de [relación](#) y variable de [relación](#); mientras tanto [SQL hace uso de las tablas como elemento fundamental](#).

Posee comandos referentes a:

- Un [lenguaje de definición de datos](#) o DDL que permite:
 - La creación de la estructura o esquema de base de datos.
 - La modificación de dicha estructura.
- Un [lenguaje de manipulación de datos](#) o DML que hace posible:
 - La inserción de datos en tablas.
 - Las consultas sobre los datos de estas tablas.
 - La actualización de los datos contenidos en estas tablas.
 - La eliminación de los registros de estas tablas.
 - Peticiones de información más complejas que incluyen JOINS y subconsultas.
- [Integridad](#): el DDL incluye también comandos para especificar las restricciones de integridad que el DBMS debe hacer cumplir.
 - Definición de [vistas](#) o tablas derivadas.
- [Funciones de agrupamiento](#): que permiten hacer cálculos de resúmenes.
- [Control de transacciones](#): como unidad de trabajo lógica, unidad de recuperación y mecanismo de concurrencia.
- [Autorización](#): incluye comandos para otorgar los privilegios de acceso a las tablas, vistas y otros elementos de base de datos.
- [SQL incorporado y dinámico](#): esto quiere decir que se puede incorporar comandos SQL en lenguajes de programación como C++, PHP, Java, etc.

Un [lenguaje de control de datos](#) o DCL que hace posible:

- Controlar el acceso a los datos contenidos en la base de datos.

Observemos la siguiente tabla comparativa para comprender mejor las diferencias y usos.

DDL	<ul style="list-style-type: none">• Definir, modificar y eliminar esquemas de relaciones.• Crear índices, definir vistas y especificar restricciones de integridad.• Ejemplos: CREATE, ALTER, DROP.
DML	<ul style="list-style-type: none">• Consulta, actualizar y eliminar los elemento creados con el DDL como tablas, índices.• Basado en el algebra relacional• Ejemplos: SELECT, INSERT,UPDATE, DELETE.
DCL	<ul style="list-style-type: none">• Definir permisos de acceso a la base de datos• Ejemplo: GRANT, REVOKE.

Sintaxis en SQL - DDL (lenguaje de definición de datos)

DDL => lenguaje de definición de datos

Administrar un modelo físico de datos SQL presenta tres cláusulas básicas: **CREATE**, **DROP** y **ALTER**. Los mismos se corresponden con crear, borrar o modificar el esquema existente.

- Para **generar una BD** la sentencia SQL es:

```
create database nombre_BD;
```

- Para **eliminar una BD** completa la sentencia es:

```
drop database nombre_BD;
```

- Para **generar una tabla en una BD** la instrucción es "Create Table". Se debe especificar el nombre de la tabla, cada uno de los atributos con el tipo de dominio, la clave primaria y, en caso de tener, las claves foráneas o extranjeras.

```
create table Socio(  
  CodSocio int,  
  DNI varchar (10),  
  Nombre varchar (60),  
  Apellido varchar (60),  
  Direccion varchar (30),  
  Tel varchar (15),  
  constraint pk_persona primary key (CodSocio)  
)engine=innodb;
```

En este caso algunos de los atributos son:

- **CodSocio** con dominio entero, no puede ser nulo porque está declarado como PK.
- **Nombre** con dominio **varchar (caracteres)** y con longitud máxima 60.



¿Qué es InnoDB?

Es un mecanismo de almacenamiento de datos de código abierto para la base de [datos MySQL](#), incluido como formato de tabla estándar en todas las distribuciones de [MySQL](#) a partir de las versiones 4.0. Su característica principal es que soporta transacciones de tipo [ACID](#) y bloqueo de registros e integridad referencial. [InnoDB](#) ofrece una fiabilidad y consistencia muy superior a [MyISAM](#), la anterior tecnología de tablas de [MySQL](#), si bien el mejor rendimiento de uno u otro formato dependerán de la aplicación específica.

- Para eliminar una tabla de la BD la sentencia es:

```
drop database nombre_BD;
```

- Para modificar una tabla del modelo la sentencia es:

```
alter table nombre_tabla .....
```

Esta sentencia que observamos en la imagen debe indicar, además que tipo de modificación se desea realizar sobre la tabla; se puede agregar, modificar o borrar atributos, índices o restricciones de integridad.

- Si se desea agregar una FK:

```
ALTER TABLE nombre_tabla ADD FOREIGN(atributo)REFERENCES Tabla(Atributo) ;
```

- Si desea crear un atributo:

```
ALTER TABLE nombre_tabla ADD column [Atributo] [Tipo de datos];
```

Sintaxis en SQL - DML (lenguaje de manipulación de datos)

La estructura básica de SQL tiene el siguiente formato:

```
SELECT    lista_de_Atributos
FROM      lista_de_Tablas
WHERE     predicado ;
```

Veamos que significan cada uno de estos ítems:

[lista_de_Atributos](#) indica los nombres de los atributos que serán presentados en el resultado; estos atributos deben estar contenidos en las tablas indicadas en la consulta.

[lista_de_Tablas](#) indica las tablas de la BD necesarios para resolver la consulta; sobre las tablas indicadas de la lista se realiza el producto cartesiano.

[Predicado](#) indica que condición deben cumplir las tuplas de las tablas para estar en el resultado final de la consulta.

Ejemplo de álgebra relacional migrado a SQL

En la siguiente tabla podemos observar como es trabajar con alguna de las operaciones que vimos en álgebra relacional, pero utilizando los conceptos vistos en SQL.

Álgebra relacional	SQL
π Atri1, Atri2, Atri3 (σ Atri4=valor(tabla1 x tabla2))	<div>SELECT Atr1,Atri2,Atri 3</div> <div>FROM tabla1, tabla2</div> <div>WHERE Atri4=Valor</div> <div>AND tabla1.atri=tabla2.atri</div> <div>(atri es el atributo en común)</div>
<div>SELECT equivale a la operación de proyección.</div> <div>FROM equivale al producto cartesiano.</div> <div>WHERE equivale a la selección.</div>	