Asignatura

Bases de datos

UNIVERSAE
Instituto Superior de FP

Asignatura

Bases de datos

UNIDAD 4

El lenguaje SQL. DDL

UNIVERSAE
Instituto Superior de FP

Tipos de lenguajes. SQL

La sintaxis de SQL se puede clasificar según el tipo de acción que van a realizar

Data definition language (DDL)

Para la creación de la estructura de la base de datos

CREATE DATABASE / TABLE / INDEX / ..
ALTER DATABASE / TABLE / INDEX /..
DROP DATABASE / TABLE / INDEX / ..

Data manipulation language (DML)

Para la manipulación de los datos

SELECT
INSERT
UPDATE
DELETE

Data control language (DCL)

Para la administración de la base de datos

CREATE USER
CREATE ROLE
GRANT
REVOKE

Tipos de datos

Existen diferentes tipos de datos según el estándar de SQL

Tipo de datos	Descripción
CHAR	Cadena de caracteres con longitud fija
VARCHAR	Cadena de caracteres en la que su longitud es variable
CLOB	Cadena de caracteres de gran envergadura
INT, SMALLINT, NUMERIC O DEC	Números enteros
FLOAT, REAL O DOUBLE	Números decimales
DATE, TIME, TIMESTAMP O INTERVAL	Fechas, horas e intervalos
BOOLEAN	Lógicos (true o false, 0 o 1)
BLOB	Imágenes, objetos, documentos binarios, otros.
Definidos por el usuario (En algunas bases de datos)	CREATE TYPE nombre_tipo AS tipo[(longitud)];

DDL. Base de datos

CREATE DATABASE nombre *opciones*

Crea una base de datos.

```
CREATE {DATABASE | SCHEMA} [IF NOT EXISTS] db_name
    [create_option] ...

create_option: [DEFAULT] {
    CHARACTER SET [=] charset_name
  | COLLATE [=] collation_name
  | ENCRYPTION [=] {'Y' | 'N'}
}
```

ALTER DATABASE nombre *opciones*

Modifica la base de datos.

```
ALTER {DATABASE | SCHEMA} [db_name]
    alter_option ...

alter_option: {
    [DEFAULT] CHARACTER SET [=] charset_name
  | [DEFAULT] COLLATE [=] collation_name
  | [DEFAULT] ENCRYPTION [=] {'Y' | 'N'}
  | READ ONLY [=] {DEFAULT | 0 | 1}
}
```

DROP DATABASE nombre

Elimina la base de datos.

```
DROP {DATABASE | SCHEMA} [IF EXISTS] db_name
```

SHOW DATABASES

Muestra las bases de datos existentes.

USE nombre

Indica que base de datos se va a usar.

DDL. Tablas parte I

CREATE TABLE nombre *(campo tipo opción)*

Crea una tabla desde cero.

```
CREATE TABLE pedidos_productos (
    pedido_producto_id  INT(11) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    pedido_id       INT(11) NOT NULL,
    producto_id     INT(11),
    cantidad        INT(11),
    descripcion     VARCHAR(100),
    FOREIGN KEY (pedido_id) REFERENCES pedidos (pedido_id),
    FOREIGN KEY (producto_id) REFERENCES productos (producto_id)
);
```

CREATE TABLE nombre AS *(Consulta SQL)*

Crea una tabla a partir de una consulta.

```
CREATE TABLE clientes AS
    SELECT tienda_id AS "id", email
    FROM tiendas;
```

CREATE TABLE nombre LIKE tabla

Crea una tabla a partir de otra tabla.

```
CREATE TABLE clientes
    LIKE tiendas;
```

```
CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name
    (create_definition,...)
    [table_options]
    [partition_options]

CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name
    [(create_definition,...)]
    [table_options]
    [partition_options]
    [IGNORE | REPLACE]
    [AS] query_expression

CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name
    { LIKE old_tbl_name | (LIKE old_tbl_name) }
```

```
create_definition: {
    col_name column_definition
  | {INDEX | KEY} [index_name] [index_type] (key_part,...)
      [index_option] ...
  | {FULLTEXT | SPATIAL} [INDEX | KEY] [index_name] (key_part,...)
      [index_option] ...
  | [CONSTRAINT [symbol]] PRIMARY KEY
      [index_type] (key_part,...)
      [index_option] ...
  | [CONSTRAINT [symbol]] UNIQUE [INDEX | KEY]
      [index_name] [index_type] (key_part,...)
      [index_option] ...
  | [CONSTRAINT [symbol]] FOREIGN KEY
      [index_name] (col_name,...)
      reference_definition
  | check_constraint_definition
}
```

```
column_definition: {
    data_type [NOT NULL | NULL] [DEFAULT {literal | (expr)} ]
      [VISIBLE | INVISIBLE]
      [AUTO_INCREMENT] [UNIQUE [KEY]] [[PRIMARY] KEY]
      [COMMENT 'string']
      [COLLATE collation_name]
      [COLUMN_FORMAT {FIXED | DYNAMIC | DEFAULT}]
      [ENGINE_ATTRIBUTE [=] 'string']
      [SECONDARY_ENGINE_ATTRIBUTE [=] 'string']
      [STORAGE {DISK | MEMORY}]
      [reference_definition]
      [check_constraint_definition]
  | data_type
      [COLLATE collation_name]
      [GENERATED ALWAYS] AS (expr)
      [VIRTUAL | STORED] [NOT NULL | NULL]
      [VISIBLE | INVISIBLE]
      [UNIQUE [KEY]] [[PRIMARY] KEY]
      [COMMENT 'string']
      [reference_definition]
      [check_constraint_definition]
}
```

DDL. Tablas parte II

ALTER TABLE nombre *opciones*

Modifica la base de datos.

```
ALTER TABLE clientes
  ADD cif VARCHAR(9) NOT NULL;

ALTER TABLE clientes
  DROP COLUMN email;
```

DROP TABLE nombre

Elimina una tabla.

```
DROP TABLE clientes;
```

```
ALTER TABLE tbl_name
    [alter_option [, alter_option] ...]
    [partition_options]
```

```
alter_option: {
    table_options
  | ADD [COLUMN] col_name column_definition
        [FIRST | AFTER col_name]
  | ADD [COLUMN] (col_name column_definition,...)
  | ADD {INDEX | KEY} [index_name]
        [index_type] (key_part,...) [index_option] ...
  | ADD {FULLTEXT | SPATIAL} [INDEX | KEY] [index_name]
        (key_part,...) [index_option] ...
  | ADD [CONSTRAINT [symbol]] PRIMARY KEY
        [index_type] (key_part,...)
        [index_option] ...
  | ADD [CONSTRAINT [symbol]] UNIQUE [INDEX | KEY]
        [index_name] [index_type] (key_part,...)
        [index_option] ...
  | ADD [CONSTRAINT [symbol]] FOREIGN KEY
        [index_name] (col_name,...)
        reference_definition
  | ADD [CONSTRAINT [symbol]] CHECK (expr) [[NOT] ENFORCED]
  | DROP {CHECK | CONSTRAINT} symbol
  | ALTER {CHECK | CONSTRAINT} symbol [NOT] ENFORCED
  | ALGORITHM [=] {DEFAULT | INSTANT | INPLACE | COPY}
  | ALTER [COLUMN] col_name {
        SET DEFAULT {literal | (expr)}
      | SET {VISIBLE | INVISIBLE}
      | DROP DEFAULT
    }
  | ALTER INDEX index_name {VISIBLE | INVISIBLE}
  | CHANGE [COLUMN] old_col_name new_col_name column_definition
        [FIRST | AFTER col_name]
  | [DEFAULT] CHARACTER SET [=] charset_name [COLLATE [=] collation_name]
  | CONVERT TO CHARACTER SET charset_name [COLLATE collation_name]
  | {DISABLE | ENABLE} KEYS
  | {DISCARD | IMPORT} TABLESPACE
  | DROP [COLUMN] col_name
  | DROP {INDEX | KEY} index_name
  | DROP PRIMARY KEY
  | DROP FOREIGN KEY fk_symbol
  | FORCE
  | LOCK [=] {DEFAULT | NONE | SHARED | EXCLUSIVE}
  | MODIFY [COLUMN] col_name column_definition
        [FIRST | AFTER col_name]
  | ORDER BY col_name [, col_name] ...
  | RENAME COLUMN old_col_name TO new_col_name
  | RENAME {INDEX | KEY} old_index_name TO new_index_name
  | RENAME [TO | AS] new_tbl_name
  | {WITHOUT | WITH} VALIDATION
}
```

```
DROP [TEMPORARY] TABLE [IF EXISTS]
    tbl_name [, tbl_name] ...
    [RESTRICT | CASCADE]
```

DDL. Tablas. Clave primaria y foránea

Definición de clave primaria PK

```sql
CREATE TABLE categorias (
    categoria_id    INT(11) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nombre          VARCHAR(255) NOT NULL
);
```

```sql
CREATE TABLE clientes (
    cliente_id  INT(11) AUTO_INCREMENT,
    nombre          VARCHAR(255) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cliente_id)
);
```

Definición de claves foráneas

```sql
CREATE TABLE productos_categorias (
    producto_id     INT(11) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    categoria_id    INT(11),
    FOREIGN KEY (categoria_id) REFERENCES categorias (categoria_id)
);
```

DDL. Índices

CREATE INDEX nombre ON tabla *(campos) [opciones]*

Crea un índice sobre una tabla.

```
CREATE [UNIQUE | FULLTEXT | SPATIAL] INDEX index_name [index_type]
    ON tbl_name (key_part,...)
    [index_option]
    [algorithm_option | lock_option] ...

key_part: {col_name [(length)] | (expr)} [ASC | DESC]

index_option: {
    KEY_BLOCK_SIZE [=] value
  | index_type
  | WITH PARSER parser_name
  | COMMENT 'string'
  | {VISIBLE | INVISIBLE}
  | ENGINE_ATTRIBUTE [=] 'string'
  | SECONDARY_ENGINE_ATTRIBUTE [=] 'string'
}

index_type:
    USING {BTREE | HASH}

algorithm_option:
    ALGORITHM [=] {DEFAULT | INPLACE | COPY}

lock_option:
    LOCK [=] {DEFAULT | NONE | SHARED | EXCLUSIVE}
```

ALTER (No existe)

- Se puede usar ALTER TABLE
- Borrar y crear de nuevo el índice

DROP INDEX nombre ON tabla

Elimina un índice de una tabla.

```
DROP INDEX index_name ON tbl_name
    [algorithm_option | lock_option] ...

algorithm_option:
    ALGORITHM [=] {DEFAULT | INPLACE | COPY}

lock_option:
    LOCK [=] {DEFAULT | NONE | SHARED | EXCLUSIVE}
```

Planteamiento de ejercicio

Queremos tener una base de datos que pueda reflejar la matriculación de alumnos en un centro. Elementos a tener en cuenta:

- ALUMNOS, CURSOS, DOCENTES, CENTROS.

Diseña una base de datos,

- Crea su base de datos
- Las tablas y campos que creáis oportunos
- Identificar y crear aquellos índices que sean necesarios.
- Establecer las relaciones que puedan existir.

Resumen

1. Tipos de lenguajes. SQL
2. Tipos de datos
3. DDL. Bases de datos
4. DDL. Tablas parte I
5. DDL. Tablas parte II
6. DDL. Tablas. Claves primarias y foráneas
7. DDL. Índices
8. Planteamiento de ejercicio

UNIVERSAE

CHANGE YOUR WAY