

DIPLOMADO DE PROGRAMACIÓN CON PYTHON V3

TEMA 5 CONEXIÓN A BASES DE DATOS

UNIBE

EDUCACIÓN
CONTINUA



Eliezer Figueroa
MCT, MOS, MCSA, MCSE, ITIL, SCF
3 Septiembre, 2019

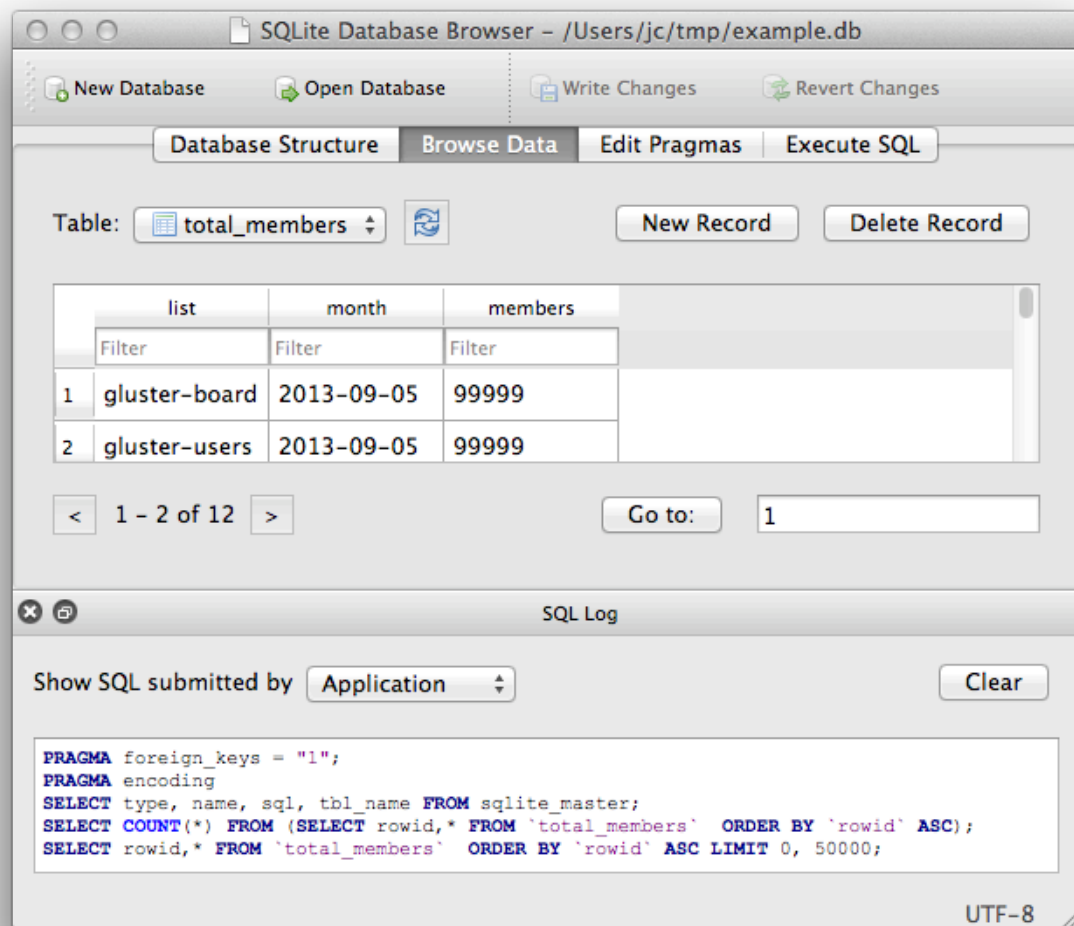
COMPONENTES DEL TEMA

- ✓SQLITE
- ✓DB BROWSER FOR SQLITE
- ✓PYSQLITE
- ✓CREACIÓN DE UNA NUEVA BASE DE DATOS
- ✓CREACIÓN DE TABLAS
- ✓LÍNEA DE COMANDOS



- Cada organización depende de las bases de datos.
- Estas son esencialmente colecciones de tablas conectadas entre sí a través de columnas.
- Estos sistemas de base de datos admiten SQL, el lenguaje de consulta estructurado, que se utiliza para crear, acceder y manipular los datos.
- El lenguaje de programación Python tiene potentes características para la programación de bases de datos.
- Python es compatible con varias bases de datos como MySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL, etc.

- SQLite es el motor de base de datos más utilizado en el mundo.
- SQLite está integrado en todos los teléfonos móviles y la mayoría de los ordenadores y viene incluido dentro de innumerables otras aplicaciones que la gente utiliza todos los días.
- El formato de archivo SQLite es estable, multiplataforma y compatible con versiones anteriores.
- Los desarrolladores se comprometen a mantenerlo así al menos hasta el año 2050.



- DB Browser for SQLite (DB4S) es una herramienta de código abierto, visual y de alta calidad para crear, diseñar y editar archivos de base de datos compatibles con SQLite.
- DB4S es para usuarios y desarrolladores que desean crear, buscar y editar bases de datos. DB4S utiliza una interfaz familiar similar a una hoja de cálculo.

- PySQLite proporciona una interfaz estandarizada compatible con Python DBI API 2.0 y la base de datos SQLite.
- Si la aplicación necesita admitir no solo la base de datos SQLite, sino también otras bases de datos como MySQL, PostgreSQL y Oracle, PySQLite es una buena opción.
- PySQLite es parte de la biblioteca estándar de Python desde la versión 2.5 de Python
- Usaremos el contenedor PySQLite para demostrar cómo trabajar con la biblioteca de bases de datos SQLite usando Python.

```
import sqlite3
from sqlite3 import Error

def create_connection(db_file):
    """ create a database connection to a SQLite database """
    conn = None
    try:
        conn = sqlite3.connect(db_file)
        print(sqlite3.sqlite_version)
    except Error as e:
        print(e)
    finally:
        if conn:
            conn.close()

if __name__ == '__main__':
    create_connection(r"pythonsqlite.db")
```

- Cuando intenta conectarse a un archivo de base de datos SQLite que no existe, SQLite crea automáticamente una nueva base de datos.
- Para crear una base de datos, primero, debe crear un objeto **Connection** que represente la base de datos mediante la función **connect()** del módulo sqlite3.

```
import sqlite3
from sqlite3 import Error

def create_connection(db_file):
    """ create a database connection to a SQLite database """
    conn = None
    try:
        conn = sqlite3.connect(db_file)
        print(sqlite3.sqlite_version)
    except Error as e:
        print(e)
    finally:
        if conn:
            conn.close()

if __name__ == '__main__':
    create_connection(r"pythonsqlite.db")
```

- Cuando intenta conectarse a un archivo de base de datos SQLite que no existe, SQLite crea automáticamente una nueva base de datos.
- Para crear una base de datos, primero, debe crear un objeto **Connection** que represente la base de datos mediante la función **connect()** del módulo sqlite3.

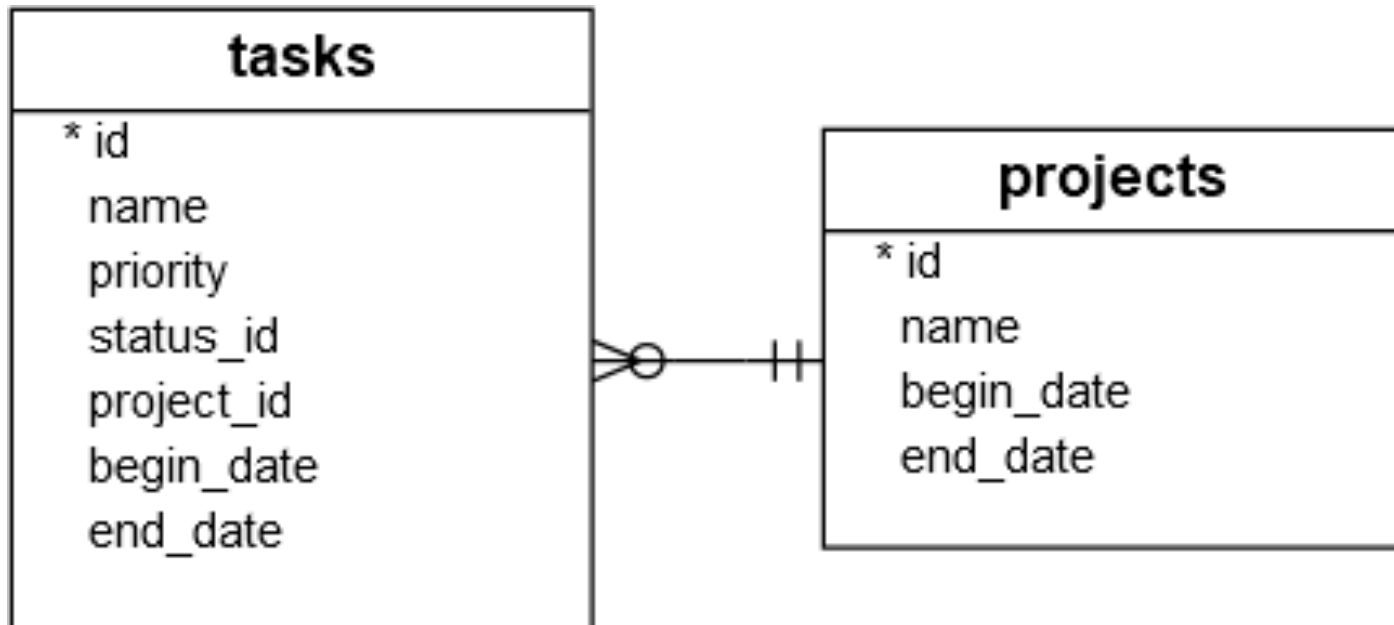

```
import sqlite3
from sqlite3 import Error

def create_connection():
    """ create a database connection to a database that resides
        in the memory
    """
    conn = None
    try:
        conn = sqlite3.connect(':memory:')
        print(sqlite3.version)
    except Error as e:
        print(e)
    finally:
        if conn:
            conn.close()

if __name__ == '__main__':
    create_connection()
```

- Cuando intenta conectarse a un archivo de base de datos SQLite que no existe, SQLite crea automáticamente una nueva base de datos.
- Para crear una base de datos, primero, debe crear un objeto **Connection** que represente la base de datos mediante la función **connect()** del módulo sqlite3.

- Crearemos dos tablas: proyectos y tareas como se muestra en el siguiente diagrama de base de datos:



- Las siguientes instrucciones CREATE TABLE crean esas dos tablas:

```
-- projects table
CREATE TABLE IF NOT EXISTS projects (
    id integer PRIMARY KEY,
    name text NOT NULL,
    begin_date text,
    end_date text
);

-- tasks table
CREATE TABLE IF NOT EXISTS tasks (
    id integer PRIMARY KEY,
    name text NOT NULL,
    priority integer,
    project_id integer NOT NULL,
    status_id integer NOT NULL,
    begin_date text NOT NULL,
    end_date text NOT NULL,
    FOREIGN KEY (project_id) REFERENCES projects (id)
);
```

- Veamos cómo crear nuevas tablas en Python:

```
def create_table(conn, create_table_sql):
    try:
        c = conn.cursor()
        c.execute(create_table_sql)
    except Error as e:
        print(e)

def main():
    database = r"C:\sqlite\db\pythonsqlite.db"


    sql_create_projects_table = """ CREATE TABLE IF NOT EXISTS projects (id integer PRIMARY KEY,
                                     name text NOT NULL, begin_date text, end_date text); """

    conn = create_connection(database)
    # create tables
    if conn is not None:
        # create projects table
        create_table(conn, sql_create_projects_table)

        # create tasks table
        create_table(conn, sql_create_tasks_table)
    else:
        print("Error! cannot create the database connection.")

if __name__ == '__main__':
    main()
```

```
1 >sqlite3 c:\sqlite\db\pythonsqlite.db
```

 Command Prompt - sqlite3 c:\sqlite\db\pythonsqlite.db

```
C:\>sqlite3 c:\sqlite\db\pythonsqlite.db
```

```
1 sqlite> .tables
2 projects  tasks
```

```
sqlite> .tables
projects  tasks
sqlite> _
```

- Sqlitetutorialnet. (2019). SQLite Python. Retrieved 21 September, 2019, from <https://www.sqlitetutorial.net/sqlite-python/>

MUCHAS GRACIAS

Eliezer Figueroa
MCT,MOS,MCSA,MCSE,ITIL,SCF

UNIBE

EDUCACIÓN
CONTINUA

