

EVALUACIÓN

PROGRAMACIÓN AVANZADA
Semana 8

Michel Brevis

30-09-2024

Técnico en Análisis y
Programación Computacional



DESARROLLO:

Los ministerios de ambiente de varios países han expresado la necesidad de gestionar información sobre objetos de fauna/flora para su coordinador general en Santiago. Como encargado de esta tarea, se te asignará la responsabilidad de **desarrollar una interfaz gráfica sencilla utilizando la biblioteca tkinter en Python**. Además, deberás implementar operaciones básicas como agregar, mostrar, eliminar y actualizar información en la base de datos.

Requerimientos:

- **Interfaz Gráfica:**

Crear una interfaz gráfica que incluya etiquetas y campos de entrada para capturar la información de los objetos de Fauna/Flora: ID, Nombre Científico, Habitat, Estado de Conservación y Región Geográfica.

- **Conexión a la Base de Datos:**

Establecer una conexión a una base de datos MySQL llamada semana8 o cualquier nombre que proponga.

Configurar adecuadamente las credenciales de usuario (root y contraseña Tupassword).

Operaciones Básicas:

- **Agregar Objeto de Fauna/Flora:**

Permitir al usuario ingresar la información en la interfaz y agregar un nuevo objeto de Fauna/Flora a la base de datos.

- **Mostrar Lista de Fauna/Flora:**

Mostrar en una lista todos los objetos de Fauna/Flora almacenados en la base de datos.

- **Borrar Objeto de Fauna/Flora:**

Permitir al usuario seleccionar un objeto de la lista y borrarlo de la base de datos.

- **Actualizar Información de Fauna/Flora:**

Permitir al usuario seleccionar un objeto de la lista, cargar su información en la interfaz y actualizar cualquier detalle.

- **Cierre de Conexión:**

Cerrar correctamente la conexión y el cursor al cerrar la aplicación.

Ejemplo de Creación de la Tabla e Inserción de Registros (poblado de la tabla)

CREATE TABLE FaunaFlora (

 ID INT PRIMARY KEY,
 NombreCientifico VARCHAR(100),
 Habitat VARCHAR(50),
 EstadoConservacion VARCHAR(20),
 RegionGeografica VARCHAR(50)
);

INSERT INTO FaunaFlora (ID, NombreCientifico, Habitat, EstadoConservacion, RegionGeografica)
VALUES

(1,'Panthera leo', 'Sabana', 'Vulnerable', 'África'),
(2,'Quercus robur', 'Bosque Templado', 'Preocupación Menor', 'Europa'),
(3,'Phalaenopsis amabilis', 'Selva Tropical', 'En Peligro', 'Sudeste Asiático');

1. ¿Cómo configurarías adecuadamente las credenciales de usuario para establecer una conexión a la base de datos MySQL en Python? Menciona el procedimiento a seguir de la conexión.

Para conectarse a una base de datos MySQL en Python, se usará el módulo `mysql.connector`.

Este código permite establecer una conexión con una base de datos MySQL llamada "semana8" utilizando las credenciales de un usuario específico (en este caso, el usuario "root" con la contraseña "Tupassword"). Los datos de usuario y contraseña deben ser los mismos usados en MySQL.

Para esto se debe ejecutar lo siguiente:

Instalar el conector MySQL en Python con el siguiente código en la terminal:

- `pip install mysql-connector-python`

Desde a terminal se puede visualizar que se instalaron correctamente los paquetes de my SQL

```
C:\> Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4894]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Mike>pip install mysql-connector-python
Collecting mysql-connector-python
  Downloading mysql_connector_python-9.0.0-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (2.0 kB)
  Downloading mysql_connector_python-9.0.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (14.3 MB)
    ----- 14.3/14.3 MB 39.2 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: mysql-connector-python
Successfully installed mysql-connector-python-9.0.0

C:\Users\Mike>
```

Para la conexión, se debe escribir el siguiente código debe ir al principio en el archivo principal de Python.

```
import mysql.connector

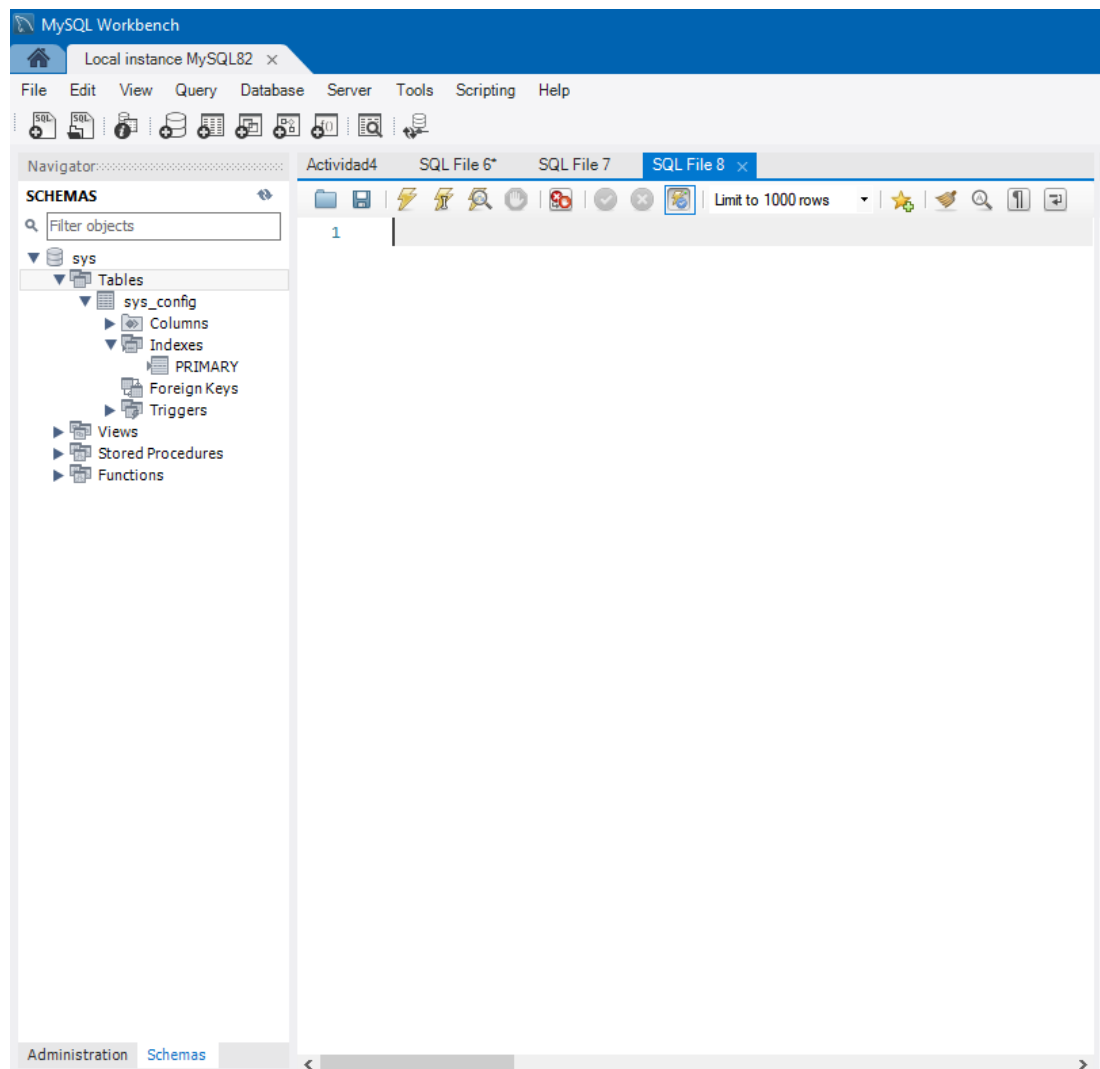
def conectar():
    conexion = mysql.connector.connect(
        host="localhost",
        user="root",           # Usuario
        password="Tupassword", # Contraseña
        database="semana8"    # Nombre de la base de datos
    )
    return conexion
```

Este código crea y devuelve una conexión con la base de datos "**semana8**" alojada en un servidor local de **MySQL**. Una vez que la conexión está establecida, puedes realizar operaciones con esa base de datos.

2. ¿Cuáles son los pasos a seguir para construir la base de datos en MySQL y la tabla "FaunaFlora", así como para realizar la inserción de los registros correspondientes? Proporciona una imagen de evidencia que muestre la base de datos creada y los registros insertados en la tabla.

En la MySQL Workbench se debe hacer lo siguiente:

- Conectarse al servidor MySQL local utilizando las credenciales de acceso (por ejemplo, `root` como usuario y contraseña).
- En la parte superior de la interfaz, clic en el botón "Create a new SQL tab for executing queries" (o presiona Ctrl+T).
- Se abrirá una nueva pestaña donde puedes escribir consultas SQL.



- Crear la base de datos semana 8
- Seleccionar la base de datos
- Crear tabla FaunaFlora

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The left sidebar displays the 'SCHEMAS' tree with 'sys' expanded, showing 'Tables' and 'sys_config'. The main editor window is titled 'Actividad4' and contains the following SQL code:

```
1 • USE semana8;  
2 • CREATE TABLE FaunaFlora (  
3     ID INT PRIMARY KEY,  
4     NombreCientifico VARCHAR(100),  
5     Habitat VARCHAR(50),  
6     EstadoConservacion VARCHAR(20),  
7     RegionGeografica VARCHAR(50)  
8 );  
9  
10 • SELECT * FROM FaunaFlora;  
11 • SHOW tables;  
12 • SELECT * FROM FaunaFlora;
```

Below the SQL editor, the 'Result Grid' is visible, showing a single row with all columns set to NULL:

ID	NombreCientifico	Habitat	EstadoConservacion	RegionGeografica
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

The bottom of the interface shows the 'Administration' tab with 'Schemas' selected, and a status bar indicating 'FaunaFlora 2' with 'Apply' and 'Revert' buttons.

- Insertar registros en la tabla "FaunaFlora":

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The left sidebar displays the 'SCHEMAS' tree with 'sys' expanded, showing 'Tables' and 'sys_config'. The main editor window shows a SQL script in 'SQL File 8' with the following content:

```
12 • SELECT * FROM FaunaFlora;
13
14 -- Insertar registros
15 • INSERT INTO FaunaFlora (ID, NombreCientifico, Habitat, EstadoConservacion, RegionGeografica)
16   (1,'Panthera leo', 'Sabana', 'Vulnerable', 'África'),
17   (2,'Quercus robur', 'Bosque Templado', 'Preocupación Menor', 'Europa'),
18   (3,'Phalaenopsis amabilis', 'Selva Tropical', 'En Peligro', 'Sudeste Asiático');
19
20 • SHOW tables;
21 • SELECT * FROM FaunaFlora;
22
23
```

Below the script, the 'Result Grid' shows the output of the last query. It contains three rows of data:

ID	NombreCientifico	Habitat	EstadoConservacion	RegionGeografica
1	Panthera leo	Sabana	Vulnerable	África
2	Quercus robur	Bosque Templado	Preocupación Menor	Europa
3	Phalaenopsis amabilis	Selva Tropical	En Peligro	Sudeste Asiático

3. Desarrolla una aplicación de escritorio en Python que cumpla con los requisitos mencionados en el problema. Asegúrate de proporcionar imágenes de evidencia que muestren tanto el código fuente como la interfaz gráfica creada, demostrando el funcionamiento de al menos una operación CRUD básica.
- Antes que nada, se deben tener instaladas las dependencias de Tkinter y mysql-connector-python.

- Código en archivo Python "gestion_fauna_flora"

```
import tkinter as tk
from tkinter import messagebox
import mysql.connector

# Conectar a la base de datos
def conectar():
    try:
        conexion = mysql.connector.connect(
            host="localhost",
            user="mysql.infoschema",
            password="Tupassword",
            database="semana8"
        )
        return conexion
    except mysql.connector.Error as err:
        messagebox.showerror("Error", f"No se pudo conectar: {err}")
        return None

# Función para agregar un nuevo objeto a la base de datos
def agregar_objeto():
    conexion = conectar()
    if conexion:
        cursor = conexion.cursor()
        try:
            query = "INSERT INTO FaunaFlora (ID, NombreCientifico, Habitat,
EstadoConservacion, RegionGeografica) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)"
            datos = (
                id_entry.get(),
                nombre_entry.get(),
                habitat_entry.get(),
                estado_entry.get(),
                region_entry.get()
            )
            cursor.execute(query, datos)
            conexion.commit()
            messagebox.showinfo("Éxito", "Objeto agregado correctamente")
        except mysql.connector.Error as err:
            messagebox.showerror("Error", f"No se pudo agregar: {err}")
        finally:
            cursor.close()
            conexion.close()
    else:
        messagebox.showerror("Error", "No se pudo establecer la conexión con la
base de datos")
```



```
# Interfaz gráfica con Tkinter
root = tk.Tk()
root.title("Gestión de Fauna y Flora")

# Etiquetas y campos de entrada
tk.Label(root, text="ID").grid(row=0, column=0)
id_entry = tk.Entry(root)
id_entry.grid(row=0, column=1)

tk.Label(root, text="Nombre Científico").grid(row=1, column=0)
nombre_entry = tk.Entry(root)
nombre_entry.grid(row=1, column=1)

tk.Label(root, text="Hábitat").grid(row=2, column=0)
habitat_entry = tk.Entry(root)
habitat_entry.grid(row=2, column=1)

tk.Label(root, text="Estado de Conservación").grid(row=3, column=0)
estado_entry = tk.Entry(root)
estado_entry.grid(row=3, column=1)

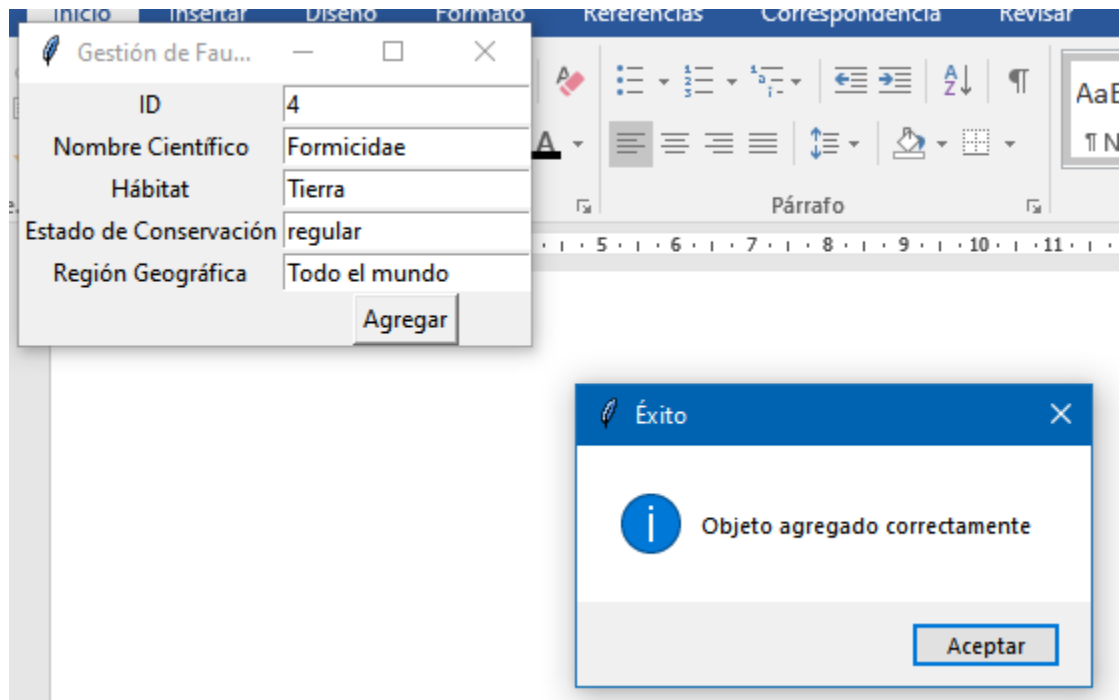
tk.Label(root, text="Región Geográfica").grid(row=4, column=0)
region_entry = tk.Entry(root)
region_entry.grid(row=4, column=1)

# Botón para agregar
agregar_btn = tk.Button(root, text="Agregar", command=agregar_objeto)
agregar_btn.grid(row=5, column=1)

root.mainloop()
```

- **Conexión a la base de datos:** La función conectar() establece la conexión con MySQL usando las credenciales dadas.
- **Agregar objeto:** Al hacer clic en el botón "Agregar", la función agregar_objeto() toma los valores de los campos de entrada y ejecuta una consulta SQL para insertar esos datos en la tabla.
- **Interfaz gráfica:** Utilizamos Tkinter para crear una ventana con etiquetas y campos de entrada, permitiendo al usuario ingresar información.

Con esto, se puede crear una interfaz que permita agregar datos a la tabla en la base de datos SQL semana8.



28 • `SELECT * FROM FaunaFlora;`

	ID	NombreCientifico	Habitat	EstadoConservacion	RegionGeografica
▶	1	Panthera leo	Sabana	Vulnerable	África
	2	Quercus robur	Bosque Templado	Preocupación Menor	Europa
	3	Phalaenopsis amabilis	Selva Tropical	En Peligro	Sudeste Asiático
	4	Formicidae	Tierra	regular	Todo el mundo
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

The table is displayed in a "Result Grid" view. The row with ID 4 is highlighted with a red border. The "Form Editor" tab is visible on the right side of the interface.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Ejemplo texto de lectura de IACC:**

IACC. (2024). *Programación avanzada*

Semana 8