**CRUD CON PYTHON Y SQLALCHEMY**

**Introducción:** En este proyecto se desarrolló un sistema CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) utilizando el lenguaje de programación Python y la librería SQLAlchemy. El objetivo principal fue implementar un programa que permita gestionar estudiantes de manera sencilla a través de una base de datos SQLite, la cual se almacena en un archivo local.

Este sistema busca fortalecer el entendimiento de bases de datos, programación orientada a objetos y el uso de ORM (Object Relational Mapper) para simplificar la interacción con la base de datos.

**Objetivo General:** Desarrollar un sistema CRUD en Python utilizando SQLAlchemy para la gestión de estudiantes en una base de datos SQLite.

**Objetivos Específicos:**

1. Crear la base de datos estudiantes.db utilizando SQLite.
2. Implementar operaciones CRUD mediante funciones en Python.
3. Incorporar un menú interactivo en consola para que el usuario seleccione las operaciones.
4. Documentar el proceso de instalación, uso y pruebas del sistema.

**Herramientas utilizadas:**

* **Lenguaje de programación:** Python 3.13
* **ORM:** SQLAlchemy
* **Base de datos:** SQLite
* **IDE:** PyCharm
* **Sistema operativo:** Windows 11

**Diseño de la base de datos:**

La base de datos cuenta con una sola tabla llamada estudiantes, con los siguientes campos:

* **id:** entero, clave primaria.
* **nombre:** texto.
* **edad:** entero.
* **cedula:** texto único.
* **correo:** texto único.

**Desarrollo del sistema:**

El programa está dividido en funciones que permiten realizar las operaciones básicas:

* **Crear estudiante:** solicita datos al usuario y los guarda en la base.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* **Listar estudiantes:** muestra todos los registros almacenados.

**Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Actualizar estudiante:** permite modificar la información de un estudiante a partir de su ID.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* **Eliminar estudiante:** elimina un registro según el ID ingresado.

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Pruebas de funcionamiento:**

En esta sección se presentan capturas de pantalla de la ejecución del programa en consola:

* **Ejemplo de creación de estudiantes:**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Ejemplo de listado de estudiantes:**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Ejemplo de actualización de datos:**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* **Ejemplo de eliminación de un registro:**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Conclusión:** El desarrollo de este CRUD permitió aplicar conocimientos de programación en Python, manejo de bases de datos con SQLite y uso de la librería SQLAlchemy como ORM. Se logró crear un sistema sencillo pero funcional, que puede ser ampliado para su integración con interfaces gráficas o bases de datos más robustas como PostgreSQL o MySQL.