

Instrucciones Evaluación Sumativa 3

Caso: EcoTech Solutions y el salto a la gestión segura

Objetivo:

Desarrollar una aplicación segura que implemente autenticación, gestión de usuarios, consumo de datos externos y protección de información sensible, aplicando principios de Programación Orientada a Objetos, manejo de excepciones y buenas prácticas de seguridad.

Contexto

EcoTech Solutions continúa fortaleciendo su plataforma de gestión segura. En esta etapa, la empresa requiere:

1. **Control de acceso seguro** mediante inicio de sesión validado contra la base de datos.
2. **Mantenedor de usuarios** para administrar cuentas del sistema.
3. **Integración de datos externos** que aporten valor al caso, utilizando librerías requests y json.
4. **Protección de la confidencialidad** ocultando datos sensibles (por ejemplo, contraseñas, tokens, credenciales) mediante librerías y técnicas seguras.
5. **Uso de entornos virtuales** para aislar dependencias y garantizar la correcta ejecución del proyecto.

Requerimientos funcionales

1. **Inicio de sesión seguro:**
 - Validar credenciales (usuario y contraseña) consultando la base de datos.
 - Permitir acceso al **menú principal** (desarrollado en la evaluación anterior) solo si el usuario es válido.
 - Después de **3 intentos fallidos**, la aplicación debe finalizar.
 - Implementar manejo de excepciones para garantizar la **disponibilidad** y evitar caídas.

- **Proteger datos sensibles** (como contraseñas) usando librerías seguras (por ejemplo, bcrypt o hashlib para hashing, dotenv para ocultar variables).

2. Mantenedor de usuarios:

- Operaciones: **Agregar, Modificar, Buscar, Eliminar** usuario.
- Opción para **mostrar todos los usuarios** registrados.
- Validar entradas y aplicar excepciones personalizadas (clases heredadas).
- Garantizar que las contraseñas se almacenen de forma segura (hashing, no texto plano).

3. Consumo de datos externos:

- Investigar una **API pública** que aporte valor al caso (por ejemplo, datos ambientales, energías renovables, seguridad tecnológica, economía, etc).
- Integrar el consumo de datos usando requests y json.
- Justificar ante el docente cómo la información obtenida contribuye a la problemática de EcoTech Solutions.

4. Entorno virtual:

- Crear y usar un entorno virtual.
- Incluir un archivo dependencias.txt con las dependencias del proyecto.

Ejemplo de API adecuada

(No puede utilizar esta API considerando que es ejemplo)

Una opción recomendada es la **OpenWeatherMap API** (<https://openweathermap.org/api>), que entrega datos meteorológicos y ambientales.

Justificación:

EcoTech Solutions busca mejorar la gestión segura de sus operaciones, y conocer las condiciones climáticas puede ser clave para optimizar procesos relacionados con energía renovable, monitoreo ambiental y planificación de recursos.

- Datos disponibles: temperatura, humedad, calidad del aire, pronósticos.
- Uso: Integrar un módulo que muestre información ambiental relevante para la toma de decisiones seguras.

Requerimientos técnicos

- Lenguaje: **Python**.
- Paradigma: **Programación Orientada a Objetos**.
- Uso de:
 - **Excepciones personalizadas** (herencia).
 - Librerías: requests, json, hashlib, python-dotenv (u otras para seguridad).
 - Buenas prácticas de seguridad (validación, control de errores, ocultamiento de datos sensibles).
- Persistencia: Base de datos MySQL.
- Documentar el código con comentarios claros.

Condiciones de entrega

- **Entrega presencial:**
 - La aplicación debe estar **operativa y conectada a la base de datos al inicio de la clase** el día de la evaluación.
 - Se sancionará a quienes **terminen el trabajo durante la evaluación**.
- El docente se reserva el derecho de **interrogar sobre el código** en caso de dudas sobre la autoría.

Pruebas del docente

- Se intentará **forzar errores** en el mantenedor y en el inicio de sesión para evaluar:
 - Robustez del manejo de excepciones.
 - Continuidad y disponibilidad de la aplicación.
- Se verificará:
 - Correcta integración de la API y justificación del aporte.
 - Ocultamiento y protección de datos sensibles.
 - Uso del entorno virtual y archivo dependencias.txt.

