

Ingeniería Mecatrónica CETI Colomos

REPORTE DE SISTEMA EXPERTO



Uzuiel Jared Montes Candela 21310114

- **El objetivo principal** del código como entrenador online es ofrecer un **sistema personalizado de entrenamiento físico** que pueda adaptarse a las necesidades, nivel de experiencia, disponibilidad de tiempo, y posibles restricciones físicas (lesiones) del usuario. Este sistema utiliza una combinación de una **base de datos SQL** y un **motor de inferencia basado en reglas** para brindar recomendaciones específicas y realistas.

Funciones principales del código como entrenador online:

1. Personalización del entrenamiento:

- Permite a los usuarios especificar su **objetivo principal**: hipertrofia, pérdida de grasa, o resistencia.
- Considera el **nivel de experiencia** del usuario: principiante, intermedio, o avanzado.
- Ajusta la rutina según el número de **días disponibles** para entrenar.

2. Manejo de restricciones físicas (lesiones):

- Si el usuario indica una lesión, el sistema:
 - Proporciona una rutina adecuada que evita ejercicios que puedan agravar la lesión.
 - Sugiere qué ejercicios específicos deberían evitarse basándose en la base de datos.

-Impacto como entrenador online:

El código busca **automatizar y digitalizar la labor de un entrenador personal**. Es decir, combina principios básicos de programación, inteligencia artificial y bases de datos para ofrecer un servicio:

- **Eficiente**, ya que genera rutinas adaptadas rápidamente.
- **Accesible**, porque se puede utilizar desde cualquier dispositivo con Python y la base de datos configurada.
- **Personalizado**, al considerar factores individuales como lesiones y niveles de habilidad.

Sistema Experto de Entrenamiento Personalizado

1. Introducción

El sistema experto presentado utiliza la biblioteca experta en Python para proporcionar recomendaciones personalizadas de entrenamiento. Además, integra una base de datos en MySQL para almacenar información sobre rutinas de entrenamiento y ejercicios específicos. El sistema también maneja un esquema de autenticación para restringir el acceso y ofrece un menú interactivo para facilitar su uso.

2.1. Conexión a la Base de Datos

El sistema se conecta a una base de datos MySQL que contiene dos tablas principales:

- **Rutinas:** Almacena descripciones de rutinas basadas en objetivo, nivel y días disponibles.
- **Ejercicios:** Contiene ejercicios y las lesiones que estos deben evitar.

2.2. Motor de Inferencia

Se utiliza la biblioteca experta para implementar un sistema experto que toma decisiones basado en reglas.

Este motor utiliza reglas para evaluar los datos proporcionados por el usuario, como su objetivo, nivel, días disponibles y lesiones, y recomienda una rutina de entrenamiento.

Definición del Motor

class SistemaEntrenador(KnowledgeEngine):

@DefFacts()

def hechos_iniciales(self):

yield Fact("Sistema de entrenamiento iniciado")

3. Autenticación de Usuario

Se implementa un sistema básico de autenticación mediante un diccionario que almacena usuarios y contraseñas.

4. Menú Interactivo El menú permite al usuario seleccionar diferentes opciones, como consultar una rutina o iniciar una nueva configuración.

Cada opción está asociada a una función específica que se ejecuta al seleccionarla.

5. Demostración del Funcionamiento

-Inicio del Sistema:

Se autentica al usuario con credenciales válidas.

Entrada del Usuario:

Se solicitan datos como el objetivo (hipertrofia, etc), nivel (intermedio, etc), y días disponibles (3, 4, 5).

-Ejecución de Reglas:

Basado en los hechos declarados, el motor de inferencia selecciona una rutina adecuada.

-Resultados:

Se muestra la rutina recomendada o un mensaje indicando que no hay coincidencias.

6. Conclusión

Este sistema experto demuestra cómo combinar motores de inferencia, bases de datos y programación interactiva para resolver problemas reales como la personalización de entrenamientos. Es modular y escalable, permitiendo agregar nuevos objetivos, ejercicios y reglas según sea necesario.

Explicación del código:

<https://youtu.be/hvu2dcjfRiE>

link de repositorio:

<https://github.com/JaredMontesCandela/Coach-online>

link de prototipo de figma:

<https://www.figma.com/design/rDMqw7feUiAS6UcdFbsfx7/Untitled?node-id=0-1&t=AEwoY0k8q77Ykj1k-1>