

ATD PROYECTO



FIT PLANNER

HECHO POR: SERGIO ORTIZ MONTESINOS,
FERNANDO MARTÍNEZ GÓMEZ, IMAD RIFAI

1. Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un sistema capaz de recomendar rutinas de ejercicio, dietas y productos de deporte, adaptado a las necesidades de cada usuario. La personalización de estas recomendaciones se basa en la información recogida de distintas fuentes, como rutinas disponibles en la web Muscle & Strenght, productos de Decathlon y planes de alimentación desde la API de Spoonacular.

2. Organización

El proyecto se ha organizado en distintas fases para asegurar un desarrollo eficiente y controlado:

FASES DEL PROYECTO:

1. **Planificación:** Definición de las fuentes de datos y establecimiento de objetivos.
2. **Uso de GitHub para Control de Versiones y Colaboración:** El proyecto se ha gestionado a través de Git (GitHub), esto nos permite trabajar de manera colaborativa y gestionar el historial de cambios.
3. **Adquisición de Datos:** Implementación de técnicas de scraping y conexión con APIs para recolectar la información necesaria.
4. **Procesamiento de Datos:** Limpieza y organización de los datos obtenidos (csv).
5. **Creación de la Interfaz de Usuario con Streamlit:**
 - Se utilizará Streamlit para desarrollar una interfaz simple e interactiva donde los usuarios puedan ingresar sus datos y obtener recomendaciones personalizadas de rutinas, dietas y productos.
6. **Pruebas y Validación:** Evaluación del sistema con usuarios reales y ajuste de parámetros.
7. **Entrega Final:** Desarrollo de la presentación final y documentación.

3. Metodologías de Obtención

3.1 Rutinas de deporte

Previamente, se analiza la disposición de la información en la página web, Muscle and Strenght, y se observa que hay un menú con diferentes tipos de rutinas y, dentro de cada una, se encuentran diversas rutinas que contienen los ejercicios a realizar y una tabla con un resumen. Posteriormente, se utiliza Selenium junto con un controlador de navegador (Google Chrome) para automatizar la navegación web. Se ha configurado opciones para optimizar la ejecución y evitar la detección como bot.

Se desarrolla un script que accede a la página web y recorre las secciones de rutinas de entrenamiento. Utilizando selectores de elementos (XPath y CSS Selectors), se han extraído los datos como nombre de la rutina, tipo de entrenamiento, nivel de dificultad y la descripción de ejercicios (variables que servirán más tarde para personalizar la respuesta al usuario).

Para evitar errores en la ejecución del script, se implementaron excepciones para manejar los casos, los datos se exportaron en formato JSON y finalmente, con pandas se ha realizado la limpieza adecuada de los datos.

3.2 Productos del Decathlon

Inicialmente, se ha intentado obtener los datos de productos mediante web scraping, pero este método presentaba errores debido a medidas de seguridad implementadas en la página de Decathlon (antibot). Como alternativa, se ha optado por utilizar la API interna de Decathlon para acceder a los datos de manera estructurada y confiable. Se ha realizado un análisis de las solicitudes de red de la página de Decathlon y con el fin de identificar un endpoint utilizado para obtener los productos. Se configuró un script en Python para realizar peticiones a esta API, enviando los parámetros adecuados (descubiertos usando el gestor de APIs insomnia). Mediante solicitudes HTTP POST a la API, se obtuvieron los datos en formato JSON. La información extraída incluye el nombre del producto, categoría, precio y disponibilidad. La API devuelve los productos en lotes, por lo

que se implementó un proceso iterativo para recorrer todas las páginas y obtener la totalidad de los productos. Finalmente fueron almacenados en un DataFrame de pandas y exportados en formato JSON para su posterior análisis e integración en el sistema de recomendación.

3.3 Planes de dieta

Para la generación de planes de alimentación personalizados se ha utilizado la API de Spoonacular (api.spoonacular.com), la cual permite obtener planes de comida semanales basados en las necesidades calóricas del usuario.

Se ha creado un script de Python que hace, en primer lugar, petición GET al recurso `/mealplanner/generate`. Esta devuelve, para cada comida del día de la semana, su identificador. Una vez obtenidos todos los IDs de las recetas, para cada receta se hace el siguiente procedimiento: una petición GET al recurso `/recipes/:id/information`, de donde se obtiene la comida que es (desayuno del lunes, cena del miércoles...), su nombre y sus ingredientes; otra petición GET al recurso `recipes/:id/analyzedInstructions`, de donde se obtienen los pasos para preparar la receta; y otra petición GET al recurso `recipes/:id/nutritionWidget.json`, de donde se sacan los valores nutricionales (calorías, carbohidratos, grasas y proteínas).

Todos estos datos se añaden a la tabla y de esta forma se obtiene el menú semanal correspondiente.

En cada petición se devuelven datos que no son aprovechables y se han filtrado para quedarse con los nombrados anteriormente.

4 Producto Final

El resultado de nuestro proyecto es una aplicación web interactiva desarrollada con Streamlit, que permite a los usuarios obtener planes personalizados de entrenamiento, alimentación y productos recomendados.

Se compone en:

1. **Interfaz de Usuario intuitiva:** Los usuarios ingresan sus datos personales (nombre, edad, peso, altura, género, nivel de experiencia y factor de actividad), selecciona su objetivo físico (perder grasa, ganar músculo, fitness general, etc), el sistema procesa la información y genera un plan personalizado.
2. **Generación de Rutinas de Entrenamiento:** Se obtiene una rutina de entrenamiento a partir de los datos scrapeados y con los datos introducidos por el usuario, y se muestran los detalles de la rutina, incluyendo tipo de ejercicios, duración, frecuencia y suplementación recomendada.
3. **Recomendación de Productos:** De la información obtenida de la web de Decathlon, obtenemos productos de forma aleatoria y que sean de categorías diferentes, y si la rutina tiene suplementación recomendada, mediante la librería `fuzzywuzzy` se asigna una ratio de similitud a cada producto con la recomendación y si supera el umbral establecido, sería un candidato para recomendar al usuario.
4. **Planificación de Dieta:** Se calcula el requerimiento calórico diario con base en el perfil del usuario y se extrae un menú semanal a partir de la API de Spoonacular detallando ingredientes, instrucciones y datos nutricionales.