Para configurar el entorno virtual en mi PROYECTO\_INDIVIDUAL\_1: MODELO DE RECOMENDACIÓN. Machine Learning Operations (MLOps) y asegurarme de que tiene todas las bibliotecas necesarias, cree una carpeta llamada “envir\_pi1” e instalé las siguientes dependencias clave:

**BIBLIOTECAS PARA EL ENTORNO:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FastAPI** | Para construir y desplegar la API. | **pip install fastapi** |
| **Uvicorn** | Servidor ASGI para ejecutar la API de FastAPI. | **pip install uvicorn** |
| **Pandas** | Para la manipulación y transformación de los datos. | **pip install pandas** |
| **Scikit-learn** | Para entrenar el modelo de machine learning. | **pip install scikit-learn** |
| **NumPy** | Utilizado comúnmente para realizar operaciones numéricas. | **pip install numpy** |
| **Matplotlib y Seaborn** | Para el análisis exploratorio y visualización de datos. | **pip install matplotlib seaborn** |
| **matplotlib.pyplot** | Permite crear gráficos y visualizaciones de datos. | **pip install matplotlib** |
| **Pydantic** | FastAPI lo usa para validación de datos y puedes necesitarlo para manejar las entradas y salidas de la API. | **pip install pydantic** |
| **SQLAlchemy** | En caso de que quieras trabajar con bases de datos SQL, ya que FastAPI lo soporta. | **pip install sqlalchemy** |
| **joblib** | Para guardar y cargar el modelo de machine learning. | **pip install joblib** |
| **Jupyter Notebook**  **(opcional)** | Si prefieres hacer el análisis exploratorio en cuadernos. | **pip install notebook** |
| **pyarrow** | Permite a Pandas manejar archivos Parquet. Sin ella, no se puede convertir el archivo CSV a Parquet. | **pip install pyarrow** |
| **json** | Es un formato que me permite estructurar y manejar datos fácilmente. | **Viene incluido** |
| **os** | Para interactuar con el sistema operativo, como manejar archivos y directorios. | **Viene incluido** |
| **ast** | Permite trabajar con árboles de sintaxis abstracta, permitiendo analizar y manipular el código fuente. | **Viene incluido** |
| **sklearn.feature\_extraction.text** | Se utiliza para convertir texto en características numéricas para modelos de machine learning. | **pip install scikit-learn** |
| **sklearn.metrics.pairwise** | Proporciona funciones para calcular métricas de similitud y distancia entre pares de muestras. | **pip install scikit-learn** |
| **Starlette** | es un microframework ASGI para construir aplicaciones web y APIs en Python, conocido por su alto rendimiento. | **pip install starlette** |
| **wordcloud** |  | **pip install wordcloud** |

Instalar las dependencias usando el archivo `requirements.txt`:

Crear un archivo `requirements.txt` con las bibliotecas mencionadas arriba:

|  |
| --- |
| fastapi==0.115.3  uvicorn==0.32.0  pandas==2.2.3  scikit-learn==1.5.2  numpy==2.1.2  matplotlib==3.9.2  seaborn==0.13.2  pydantic==2.9.2  SQLAlchemy==2.0.36  joblib==1.4.2  notebook==7.2.2  starlette==0.41.0 |

```

- Instalar todas las dependencias con el siguiente comando:

```bash

pip install -r requirements.txt

```

Con este setup, tendrás todo lo necesario para llevar a cabo las transformaciones de datos, el análisis exploratorio, el entrenamiento de tu sistema de recomendación y el despliegue de la API. ¡Sigue avanzando!

FastAPI

Uvicorn

Pandas

Scikit-learn

NumPy

Matplotlib y Seaborn

matplotlib.pyplot

Pydantic

SQLAlchemy

joblib

Jupyter Notebook

(opcional)

pyarrow

json

os

ast

sklearn.feature\_extraction.text

sklearn.metrics.pairwise

Starlette

wordcloud