

Module 1 - Homework

Task description

API Meteo: <https://open-meteo.com/en/docs/historical-weather-api>

Crea un script que se conecta a la API Meteo, saca los datos de `temperature_2m_mean`, `precipitation_sum` y `wind_speed_10m_max` para Madrid (latitude=40.4165,longitude=-3.7026), Londres (latitude=51.507351, longitude=-0.127758) y Rio de Janeiro (latitude=-22.906847, longitude=-43.172896) desde 2010 hasta 2020, y representa en un gráfico la evolución de esas variables en el tiempo. **Elige una representación adecuada para los datos.** Ten en cuenta que probablemente necesitarás reducir la resolución temporal (la API devuelve con resolución diaria) para representar los datos de forma significativa.

Componentes de la solución:

Crear una Pull Request (PR) en vuestro repositorio personal en la que resolvais la tarea propuesta. En la descripción de la PR deberás añadir una o varias imágenes con los resultados obtenidos así como una breve descripción con conclusiones o comentarios añadidos.

En cuánto al código en sí mismo se espera que generes:

1. Una función `get_data_meteo_api` que llame a la API Meteo y saque los datos arriba descritos para cada ciudad.
 - a. La ciudad deberá definirse como un parámetro de entrada de la función `get_data_meteo_api` para que esta sea reutilizable para múltiples llamadas.
 - b. Tendría sentido crear una función auxiliar genérica para hacer llamadas a APIs. Recuerda que cuando se trabaja con APIs hay que gestionar el potencial rate limit (cool off), el status code que devuelve la API y los potenciales errores que puedan surgir, para decidir qué hacer a continuación.
 - c. También podría tener sentido validar la respuesta de la API para detectar potenciales cambios futuros que pueda romper el contrato entre nuestro código y la API de terceros (schema validation).
2. Una o varias funciones que procesen los datos de la forma que consideres relevante a partir de las series temporales.

- a. Hacer unit test, para validar que el código hace lo que crees que hace.
3. Una o varias funciones para realizar el plotting de los datos procesados.

Initial code

Las siguientes variables te son dadas para acelerar el trabajo de desarrollo que tienes que hacer:

```
API_URL = "<https://archive-api.open-meteo.com/v1/archive?>"

COORDINATES = {
    "Madrid": {"latitude": 40.416775, "longitude": -3.703790},
    "London": {"latitude": 51.507351, "longitude": -0.127758},
    "Rio": {"latitude": -22.906847, "longitude": -43.172896},
}

VARIABLES = ["temperature_2m_mean", "precipitation_sum", "wind_speed_10m_max"]

def main():
    raise NotImplementedError

if __name__ == "__main__":
    main()
```