

Capítulo 7. Anexos

Anexo 1. Código de python para suavización Gaussiana de datos.

```

#@Author: Juan Sebastian Lozano Garcia - Rosxana Torres Torres
#Universidad del Valle

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.ndimage import gaussian_filter1d
from google.colab import files

uploaded = files.upload() # Esto abrirá una ventana para subir archivos

# Obtener el nombre del archivo subido
nombre_archivo = list(uploaded.keys())[0] # Obtiene el nombre automáticamente

# Leer el archivo CSV
df = pd.read_csv(nombre_archivo)

# Mostrar las primeras filas y ver qué columnas tiene
#print(df.head())
#print(df.columns) # Ver nombres originales de las columnas

# Lista de columnas que quieres leer (ajusta los nombres según el print anterior)
columnas_a_seleccionar = ["TEMPERATURA", "%M", "-d%M/dT"]

# Leer solo esas columnas
df = pd.read_csv(nombre_archivo, usecols=columnas_a_seleccionar)

temp = df["TEMPERATURA"].tolist()
masa = df["%M"].tolist()
DTG = df["-d%M/dT"].tolist()

#Verificar cantidad de datos de cada diccionario
print(len(temp))
print(len(masa))
print(len(DTG))

# Parámetro sigma para el filtro gaussiano (ajústalo según necesidad)
sigma = 5

# Aplicar el filtro gaussiano
masa_suavizada = gaussian_filter1d(masa, sigma)
DTG_suavizada = gaussian_filter1d(DTG, sigma)

# Graficar los datos originales y suavizados
plt.figure(figsize=(12, 8))

```

```

# Subplot para la masa
plt.subplot(2, 1, 1)
plt.plot(temp, masa, label="Masa Original", alpha=0.7)
plt.plot(temp, masa_suavizada, label="Masa Suavizada", linewidth=2)
plt.title("Masa vs Temperatura")
plt.xlabel("Temperatura (°C)")
plt.ylabel("Masa")
plt.legend()
plt.grid()

# Subplot para el DTG
plt.subplot(2, 1, 2)
plt.plot(temp, DTG, label="DTG Original", alpha=0.7)
plt.plot(temp, DTG_suavizada, label="DTG Suavizado", linewidth=2)
plt.title("DTG vs Temperatura")
plt.xlabel("Temperatura (°C)")
plt.ylabel("DTG")
plt.legend()
plt.grid()

plt.tight_layout()
plt.show()

print("-----")
)
print("Masa original")
print(masa)
print("-----")
)
print("DTG original")
print(DTG)
print("-----")
)
print("Masa Suavizada")
print(masa_suavizada)
print("-----")
)
print("DTG Suavizada")
print(DTG_suavizada)
print("-----")
)

# Crear un DataFrame con las listas
df = pd.DataFrame({"TEMPERATURA": temp, "MASA": masa, "%M suavizada": masa_suavizada, "DTG": DTG,
"DTG suavizada": DTG_suavizada})

# Guardar en un archivo CSV
df.to_csv("Prueba suavizada.csv", index=False)

print("Archivo CSV guardado exitosamente.")
files.download("Prueba suavizada.csv")

```