

Trabajo Práctico sobre Matplotlib

Ejercicio 1

Dibuja un gráfico de línea que muestre el crecimiento de una planta a lo largo de 6 días.

Días: [1, 2, 3, 4, 5, 6]

Altura (cm): [2, 3.5, 5, 7, 8.5, 10]

- Agrega título: "Crecimiento de una planta"
- Eje X: "Días"
- Eje Y: "Altura (cm)"
- Cambia el color de la línea a verde
- Agrega puntos marcados en la línea

Ejercicio 2

Representa las ventas mensuales de una librería.

Meses: ["Ene", "Feb", "Mar", "Abr", "May"]

Ventas: [150, 200, 180, 220, 170]

- Etiqueta los ejes
- Asigna un color diferente a cada barra
- Muestra el valor de cada barra sobre ella

Ejercicio 3

Crea una figura con 2 gráficos uno al lado del otro:

1. Gráfico de línea de temperatura semanal.
2. Gráfico de barras de precipitaciones semanales.

- Días: ["Lun", "Mar", "Mié", "Jue", "Vie", "Sáb", "Dom"]
- Temperatura: [22, 21, 23, 24, 22, 20, 19]
- Precipitaciones: [0, 5, 0, 2, 1, 0, 3]
- Títulos: "Temperatura diaria" y "Precipitaciones"
- Usa distintos colores para cada gráfico

Ejercicio 4

Utiliza uno de los gráficos anteriores y:

- Cambia el estilo de fondo con `plt.style.use('ggplot')` o similar
- Guarda el gráfico como imagen PNG
- Agrega una cuadrícula al gráfico
- Aumenta el tamaño del texto y de los marcadores

Ejercicio 5

Utiliza el siguiente conjunto de datos de estudiantes y sus puntajes en tres materias para crear un gráfico de barras agrupadas:

```
datos = {
    'Estudiante': ['Ana', 'Luis', 'Sofía', 'Tomás'],
    'Matemática': [85, 90, 78, 92],
    'Lengua': [88, 85, 91, 87],
    'Ciencias': [90, 80, 85, 88]
}
df = pd.DataFrame(datos)
```

Usa Matplotlib para crear un gráfico de barras donde:

- El eje X tenga los nombres de los estudiantes.
- Se muestren las tres materias como barras agrupadas para cada estudiante.
- Agrega título: "Puntajes por materia"
- Etiqueta los ejes: "Estudiante" y "Puntaje"
- Agrega una leyenda que identifique cada materia
- Usa distintos colores para cada materia
- Activa la grilla horizontal

Proporcionamos la solución, ya que no vimos gráficos con barras agrupadas

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Crear el DataFrame
datos = {
    'Estudiante': ['Ana', 'Luis', 'Sofía', 'Tomás'],
    'Matemática': [85, 90, 78, 92],
    'Lengua': [88, 85, 91, 87],
    'Ciencias': [90, 80, 85, 88]
}

df = pd.DataFrame(datos)

# Posiciones de los estudiantes en el eje X
x = np.arange(len(df['Estudiante'])) # [0, 1, 2, 3]
ancho = 0.25 # ancho de cada barra

# gráfico de barras agrupadas
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.bar(x - ancho, df['Matemática'], width=ancho, label='Matemática', color='royalblue')
plt.bar(x, df['Lengua'], width=ancho, label='Lengua', color='seagreen')
plt.bar(x + ancho, df['Ciencias'], width=ancho, label='Ciencias', color='darkorange')

# Etiquetas y título
plt.xticks(x, df['Estudiante'])
plt.xlabel('Estudiante')
plt.ylabel('Puntaje')
plt.title('Puntajes por materia')
plt.legend()
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)

# Mostrar gráfico
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Ejercicio 6

Un grupo de investigadores ha registrado la edad y el nivel de colesterol de 10 pacientes. Representa visualmente la relación entre ambas variables usando un gráfico de dispersión.

edades = [25, 32, 40, 50, 45, 60, 37, 29, 55, 48]

colesterol = [180, 190, 210, 240, 220, 260, 200, 185, 250, 230]

Crea un gráfico de dispersión donde:

- El eje X represente la edad de los pacientes.
- El eje Y represente su nivel de colesterol.
- Título: "Relación entre edad y nivel de colesterol"
- Eje X: "Edad (años)"
- Eje Y: "Colesterol (mg/dL)"
- Usa color rojo ('red') para los puntos.
- Agrega una rejilla al gráfico.
- Aumenta el tamaño de los puntos (por ejemplo, s=60).