

CHƯƠNG 9 :

INTRODUCTION TO MATPLOTLIB

IMPORT MATPLOTLIB

```
from matplotlib import pyplot as plt  
import matplotlib.pyplot as plt
```

CÁC LOẠI BIỂU ĐỒ CƠ BẢN VÀ KHI NÀO CẦN DÙNG

Biểu đồ đường

- Line plot: plt.plot(x, y)
xu hướng theo thời gian

Biểu đồ cột

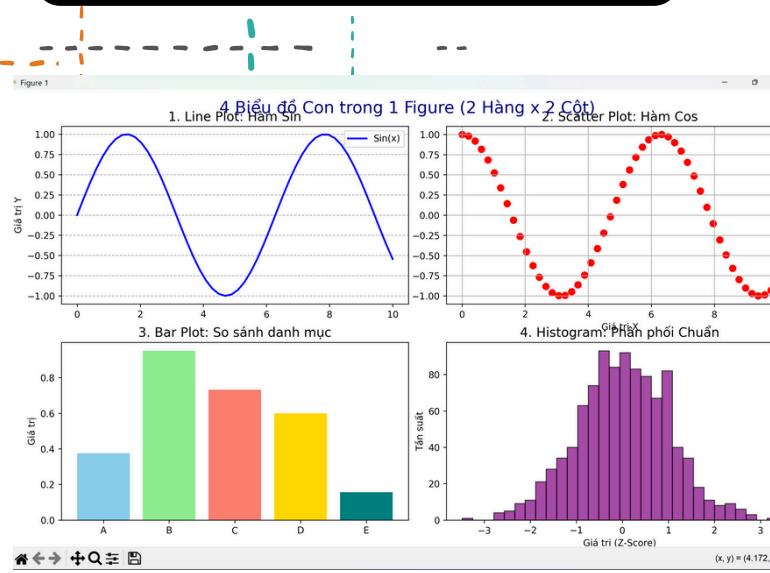
- Bar chart: plt.bar(x, y)
So sánh nhóm

Biểu đồ Tần suất

- Histogram: plt.hist(data)
Phân phối dữ liệu

Biểu đồ phân tán

- Scatter plot: plt.scatter(x, y)
Quan hệ giữa 2 biến



ĐA BIỂU ĐỒ (SUBPLOTS):

là một tính năng cho phép bạn đặt nhiều biểu đồ vào cùng một khung hình (Figure).

```
plt.subplot(nrows, ncols, index)
```

TÙY CHỈNH FIGURE

Kích thước & DPI:

```
plt.figure(figsize=(6, 4), dpi=100)
```

- Tự căn chỉnh: plt.tight_layout()

- Lưu hình: plt.savefig('chart.png')

BỔ SUNG NÂNG CAO

Màu sắc & style:

```
plt.plot(x, y, color='red', linestyle='--')  
Grid: plt.grid(True)
```

Annotation:

```
plt.annotate('Point', xy=(2,5), xytext=(3,7))
```

Subplots nâng cao:

```
fig, axs = plt.subplots(2, 2)
```