

# HƯỚNG DẪN TỔNG QUÁT VẼ ĐỒ THỊ CHO 12 CASE NUMPY

## Giới thiệu

Tài liệu này hướng dẫn sinh viên cách vẽ các loại biểu đồ cơ bản dùng chung cho tất cả 12 Case NumPy. Mặc dù sinh viên chưa học 'Trực quan hóa dữ liệu' vẫn có thể thực hiện dễ dàng.

### 1. Chuẩn bị

Trong tất cả các Case, cần import đúng hai thư viện:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

### 2. Line Chart (Biểu đồ đường)

Dùng cho dữ liệu theo thời gian (ngày, tháng, giờ).

Ví dụ:

```
plt.figure(figsize=(10,4))
plt.plot(x, y, marker='o')
plt.title('Tiêu đề')
plt.xlabel('Trục X')
plt.ylabel('Trục Y')
plt.grid(True)
plt.show()
```

### 3. Bar Chart (Biểu đồ cột)

Dùng để so sánh giữa hai nhóm hoặc nhiều nhóm.

Ví dụ:

```
plt.figure(figsize=(8,4))
plt.bar(labels, values)
plt.title('So sánh')
plt.xlabel('Nhóm')
plt.ylabel('Giá trị')
plt.show()
```

### 4. Histogram (Biểu đồ phân phối)

Dùng phân tích phân bố của điểm số, BMI, sentiment, cholesterol...

Ví dụ:

```
plt.hist(values, bins=20)
plt.title('Histogram')
plt.xlabel('Giá trị')
plt.ylabel('Tần suất')
plt.show()
```

## 5. Scatter Plot (Biểu đồ phân tán)

Dùng xem tương quan giữa hai chỉ số, ví dụ: huyết áp vs cholesterol.

Ví dụ:

```
plt.scatter(x, y)
plt.title('Scatter Plot')
plt.xlabel('Biến 1')
plt.ylabel('Biến 2')
plt.show()
```

## 6. Lưu biểu đồ thành file

Dùng lệnh sau để lưu ảnh biểu đồ:

```
plt.savefig('ten_bieu_do.png', dpi=150)
```

## 7. Quy tắc chung cho sinh viên

- Chỉ vẽ khi Case có ghi '(tùy chọn)'.
- Line chart cho dữ liệu theo thời gian.
- Bar chart để so sánh giữa nhóm.
- Mỗi biểu đồ phải có title, xlabel, ylabel.
- Dữ liệu phải là list hoặc numpy array.
- Kết thúc mỗi cell: plt.show().

## 8. Ứng dụng Loại biểu đồ phù hợp cho từng Case

Case 1: Line, Bar

Case 2: Bar, Histogram, Scatter

Case 3: Line

Case 4: Line, Bar

Case 5: Line

Case 6: Line

Case 7: Histogram, Bar

Case 8: Line

Case 9: Histogram, Bar

Case 10: Line

Case 11: Histogram, Bar

Case 12: Line