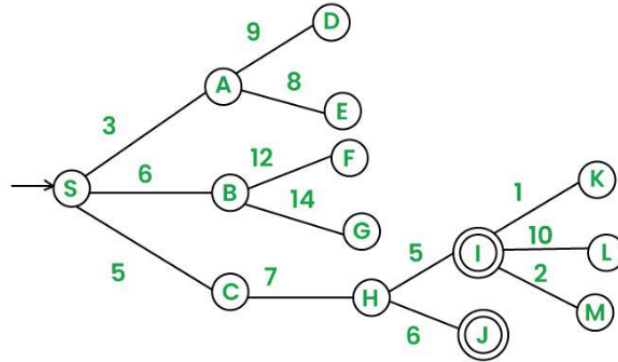


**MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**  
**LAB 4 (PHẦN 2)**  
**TÌM KIẾM KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI – NÂNG CAO**

1. Cho đồ thị có trọng số sau:



Hãy biểu diễn từng cặp cạnh kề có trọng số.

2. Dựa vào đồ thị từ câu 1, hãy tiến hành duyệt BFS tìm đường đi từ đỉnh A đến đỉnh F.
3. Dựa vào đồ thị từ câu 1, hãy tiến hành duyệt DFS tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G.
4. Dựa vào đồ thị từ câu 1, hãy tiến hành duyệt Best First Search đi từ đỉnh S.
5. Làm quen thư viện MATPLOTLIB

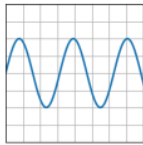
Website:

[https://matplotlib.org/stable/plot\\_types/index.html](https://matplotlib.org/stable/plot_types/index.html)

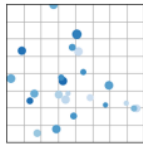
[https://www.w3schools.com/python/matplotlib\\_pyplot.asp](https://www.w3schools.com/python/matplotlib_pyplot.asp)

## Basic

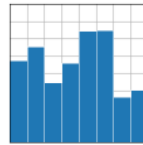
Basic plot types, usually y versus x.



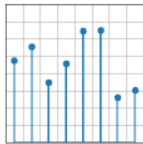
plot(x, y)



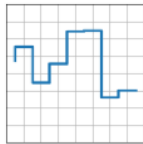
scatter(x, y)



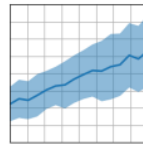
bar(x, height)



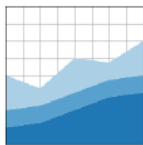
stem(x, y)



step(x, y)



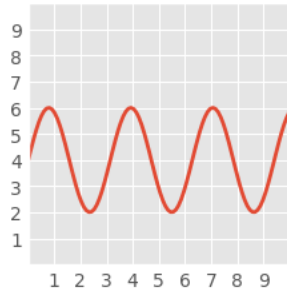
fill\_between(x, y1, y2)



stackplot(x, y)

Tóm tắt các cheatsheets: <https://matplotlib.org/cheatsheets/>

**Yêu cầu 1.** Dùng matplotlib hiển thị đồ thị của  $y = 4 + 2\sin 2x$  với  $x$ . Style áp dụng là



‘ggplot’:

**Yêu cầu 2.** Tạo file **finance\_data.csv** gồm:

Date,Open,High,Low,Close

10-03-16,774.25,776.065002,769.5,772.559998

10-04-16,776.030029,778.710022,772.890015,776.429993

10-05-16,779.309998,782.070007,775.650024,776.469971

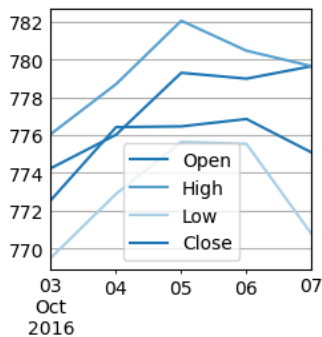
10-06-16,779.780.47998,775.539978,776.859985

10-07-16,779.659973,779.659973,770.75,775.080017

**Yêu cầu 3.** Dùng matplotlib để hiển thị:

```
#Finance_data.csv
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
df = pd.read_csv('Finance_data.csv', sep=',', parse_dates=True, index_col=0)
df.plot()
plt.show()
```

Kết quả đạt được:



Xem thêm một số bài tập và hiện thực lại tại: <https://pynative.com/python-pandas-exercise/>

---HẾT---