

Matplotlib (ต่อ)

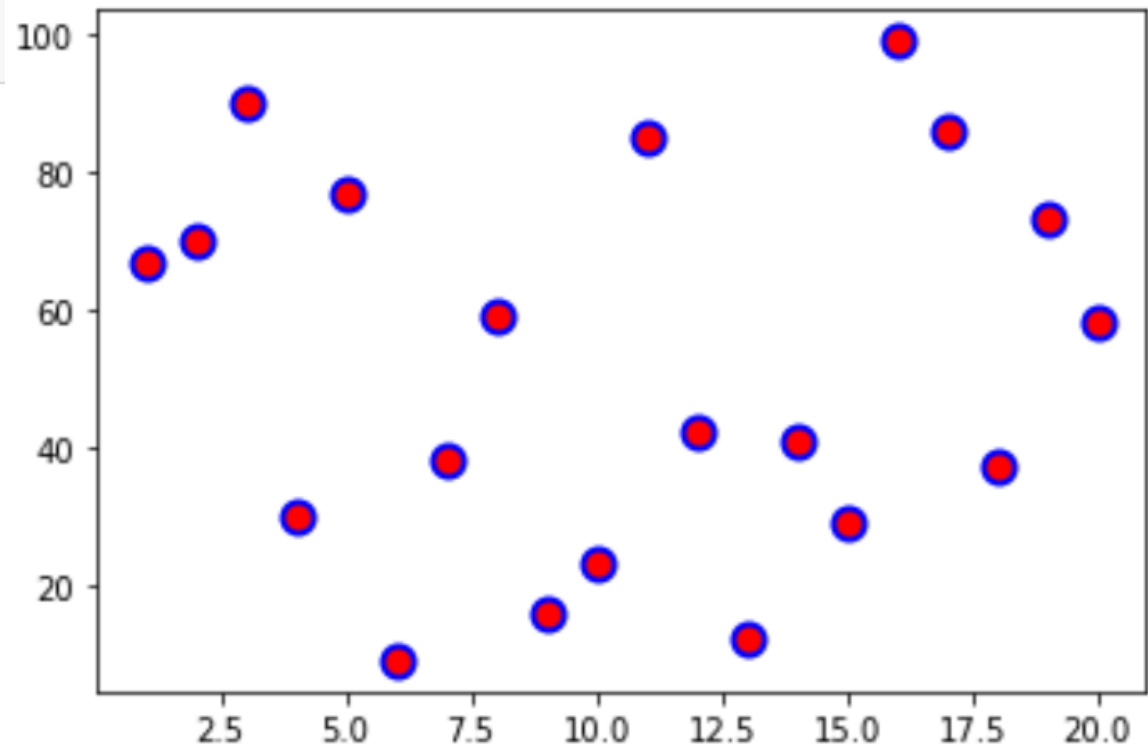


Scatter plots

2

```
x = np.arange(1,21)
y = np.random.randint(1,100,20)

plt.scatter(x,y,marker = 'o',c = 'r',s=100,ec='b',lw = 2)
#plt.grid()
plt.show()
```



Bar charts

3

width ความกว้างของแท่งกราฟ

align ตำแหน่งการวาง **center** หรือ **edge**

color

edgecolor

linestyle

linewidth

alpha ความสว่างของสี

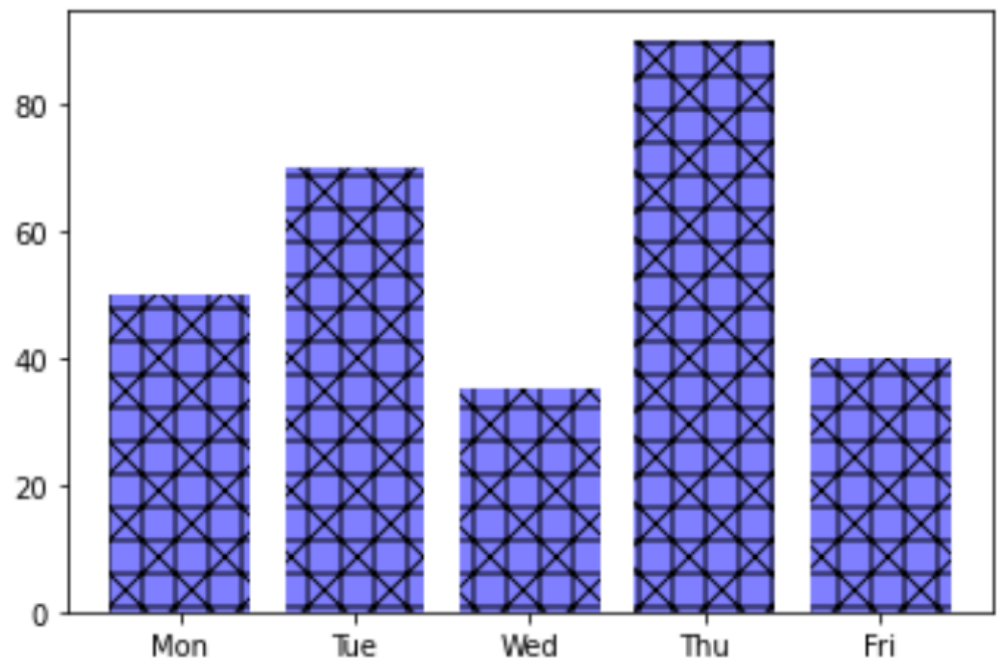
hatch ลักษณะลาย

x xx / \ \ | - +

o O * +*

V-|

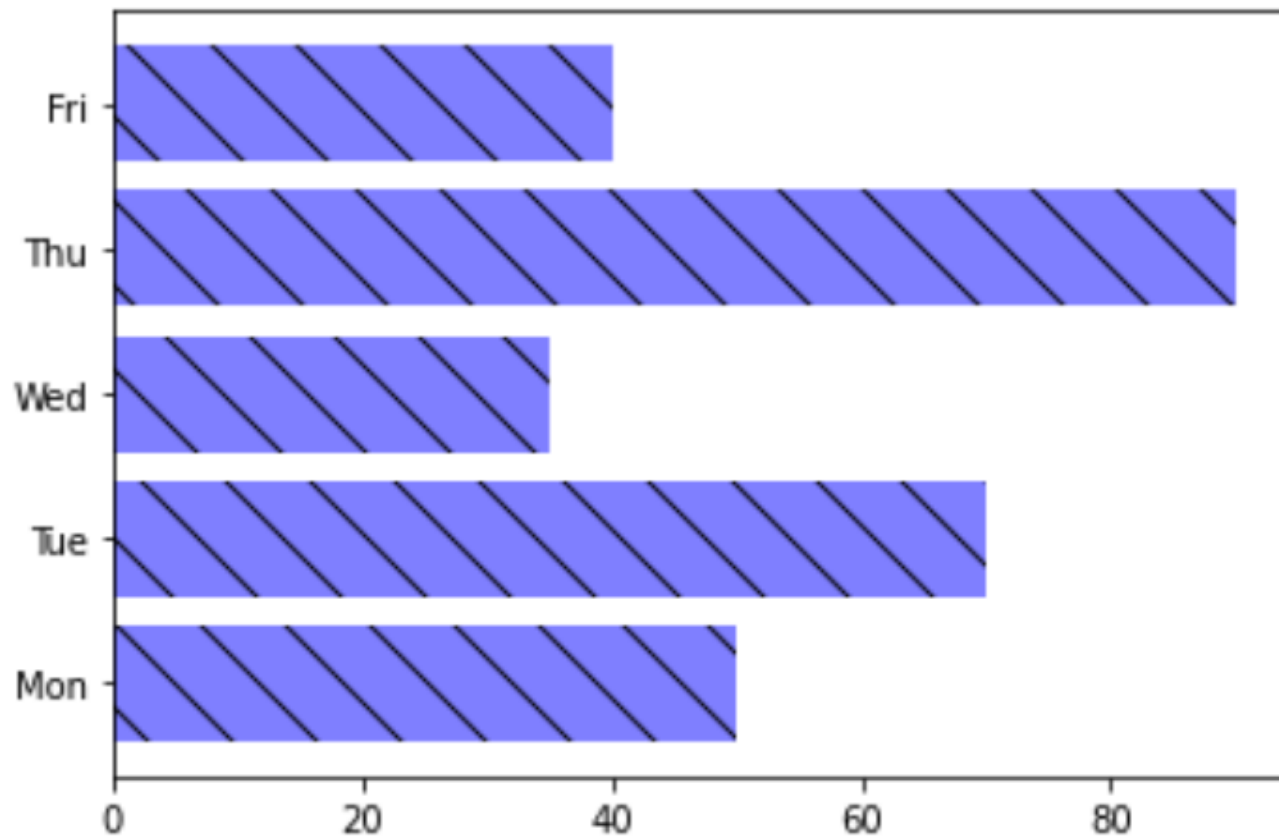
```
x = ['Mon', 'Tue', 'Wed', 'Thu', 'Fri']  
y = [50, 70, 35, 90, 40]  
plt.bar(x, y, color = 'b', alpha = 0.5, hatch = 'V-|')
```



Bar charts

4

```
plt.barh(x,y,color = 'b',alpha = 0.5 ,hatch = '\\\\')
```



Bar charts

5

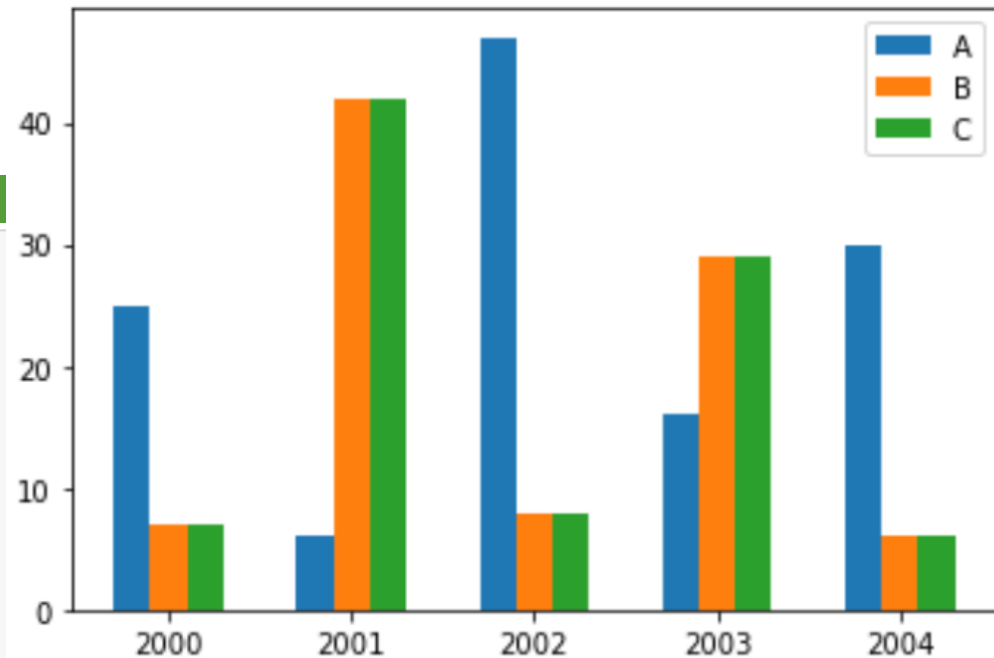
```
x = np.arange(1,6)
y1 = np.random.randint(1,50,5)
y2 = np.random.randint(1,50,5)
y3 = np.random.randint(1,50,5)

bw = 0.2

plt.bar(x,y1,width=bw,label='A')
plt.bar(x+bw,y2,width=bw,label='B')
plt.bar(x+2*bw,y2,width=bw,label='C')

plt.xticks(x+bw,[2000,2001,2002,2003,2004])
plt.legend(loc='best')

plt.show()
```

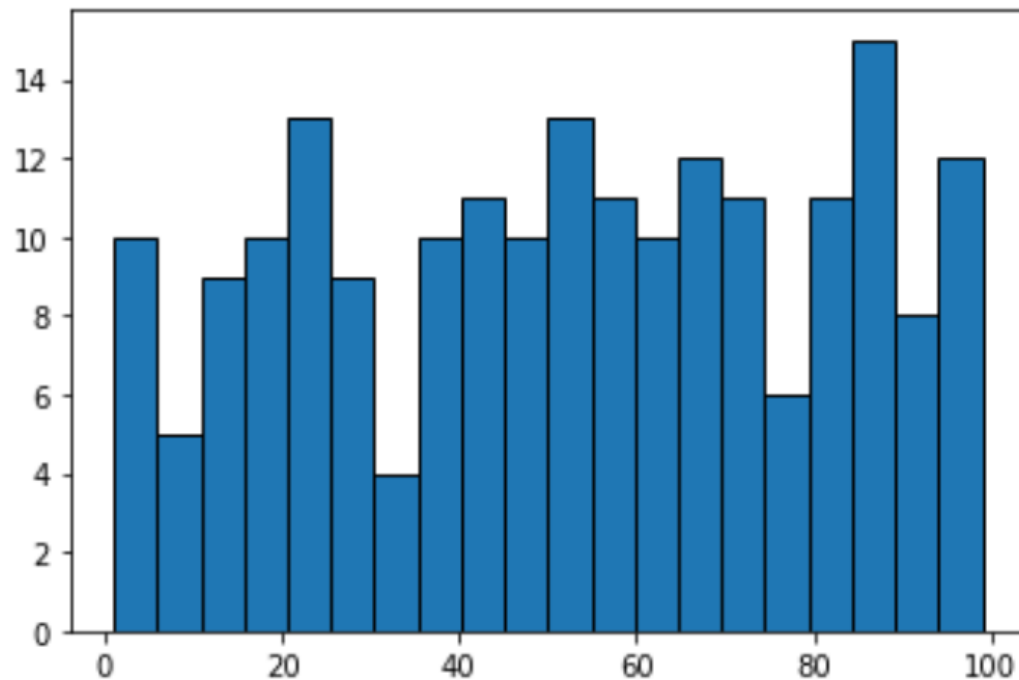


Histogram

6

Histogram คือ กราฟแท่งที่บ่งบอกความถี่ของข้อมูล
bins คือจำนวนช่วง

```
data = np.random.randint(1,100,200)  
plt.hist(data,bins=20,ec='k')
```

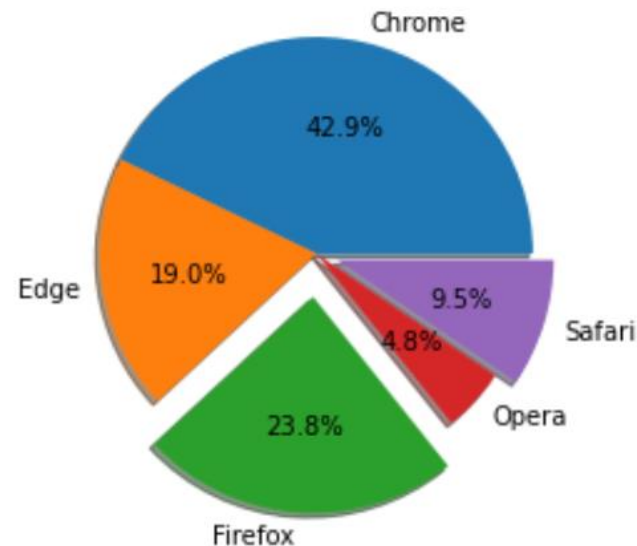


Pie charts

7

label คือข้อความที่จะเขียน . explode คือระยะการแยกออกจากกราฟหลัก
startangle คือมุมเริ่มต้นของกราฟ , shadow คือแสดงเงา
autopct คือตัวเลขบนกราฟ , counterclock คือทวนเข็มนาฬิกาหรือไม่

```
data = [45,20,25,5,10]  
lb = ['Chrome', 'Edge', 'Firefox', 'Opera', 'Safari']  
plt.pie(data, labels=lb, explode=[0,0,0.2,0,0.1], shadow= True, autopct = "%.1f%%")  
plt.show()
```

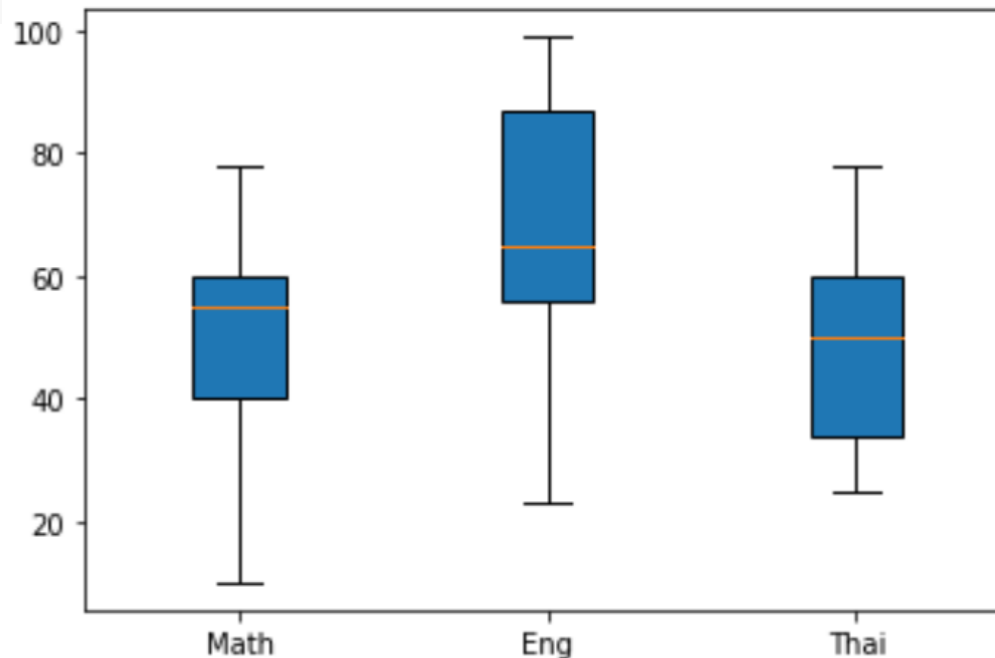


Box plots (ใช้ของ seaborn ดีกว่า)

8

```
dic = {"Math":[10,40,78,55,60] ,  
       "Eng":[99,23,56,87,65] ,  
       "Thai":[78,50,60,34,25]  
      }  
df = pd.DataFrame(dic)  
data = [ df['Math'] ,df['Eng'] ,df['Thai']      ]
```

```
plt.boxplot(data,vert=True,widths=0.3 , labels = ["Math","Eng","Thai"],patch_artist=True)  
plt.show()
```



3D plots

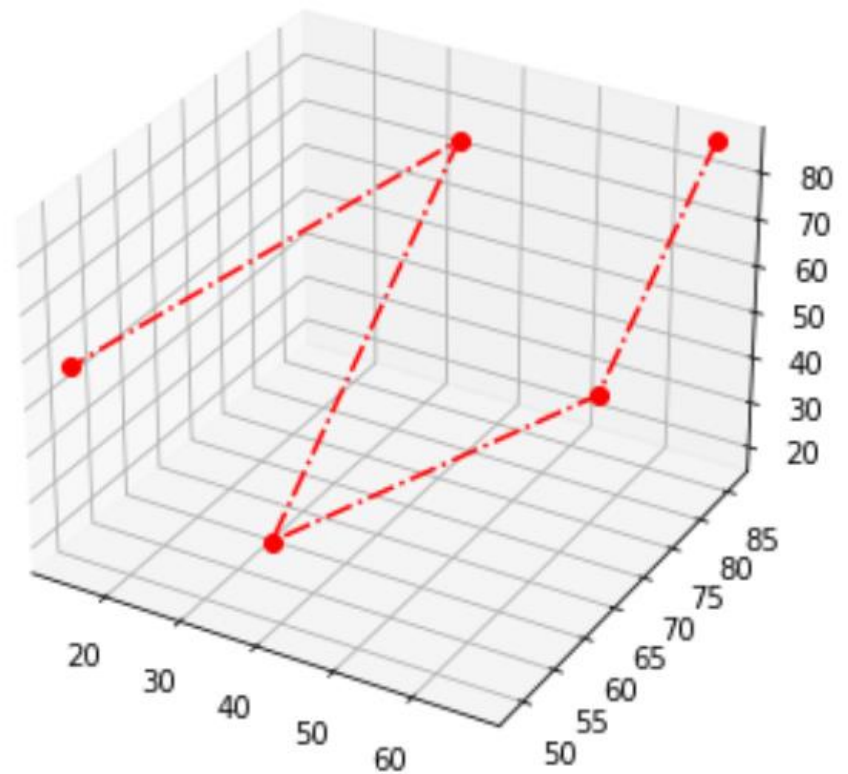
9

```
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
```

```
fig = plt.figure()  
ax = Axes3D(fig)
```

```
x = np.random.randint(1,100,5)  
y = np.random.randint(1,100,5)  
z = np.random.randint(1,100,5)
```

```
ax.plot3D(x,y,z, 'o-.r')
```



10