

# Matplotlib (ต่อ)

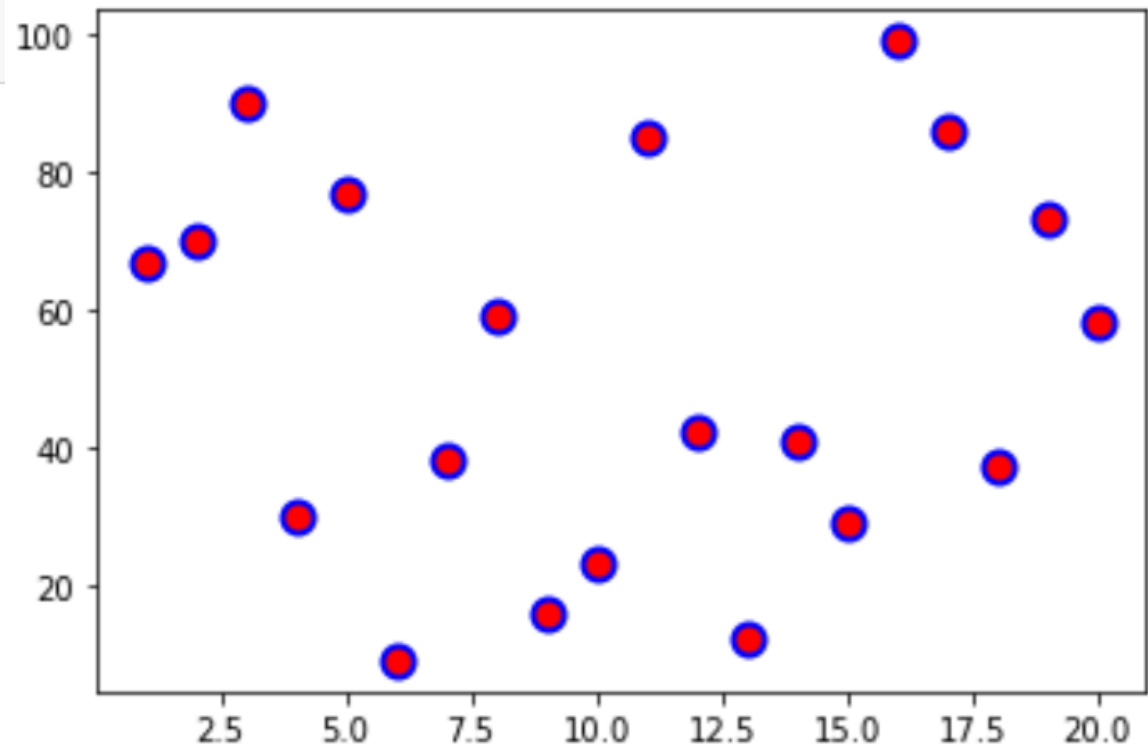


# Scatter plots

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 / \ \ | - +

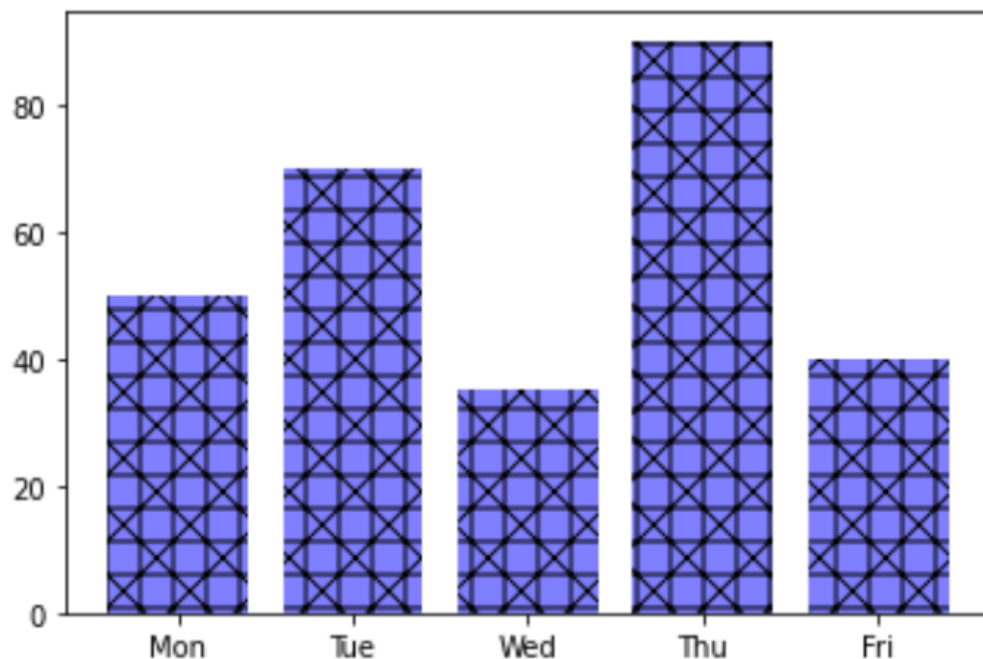
o 0 \* +\*

V-|

```
x = ['Mon', 'Tue', 'Wed', 'Thu', 'Fri']
```

```
y = [50, 70, 35, 90, 40]
```

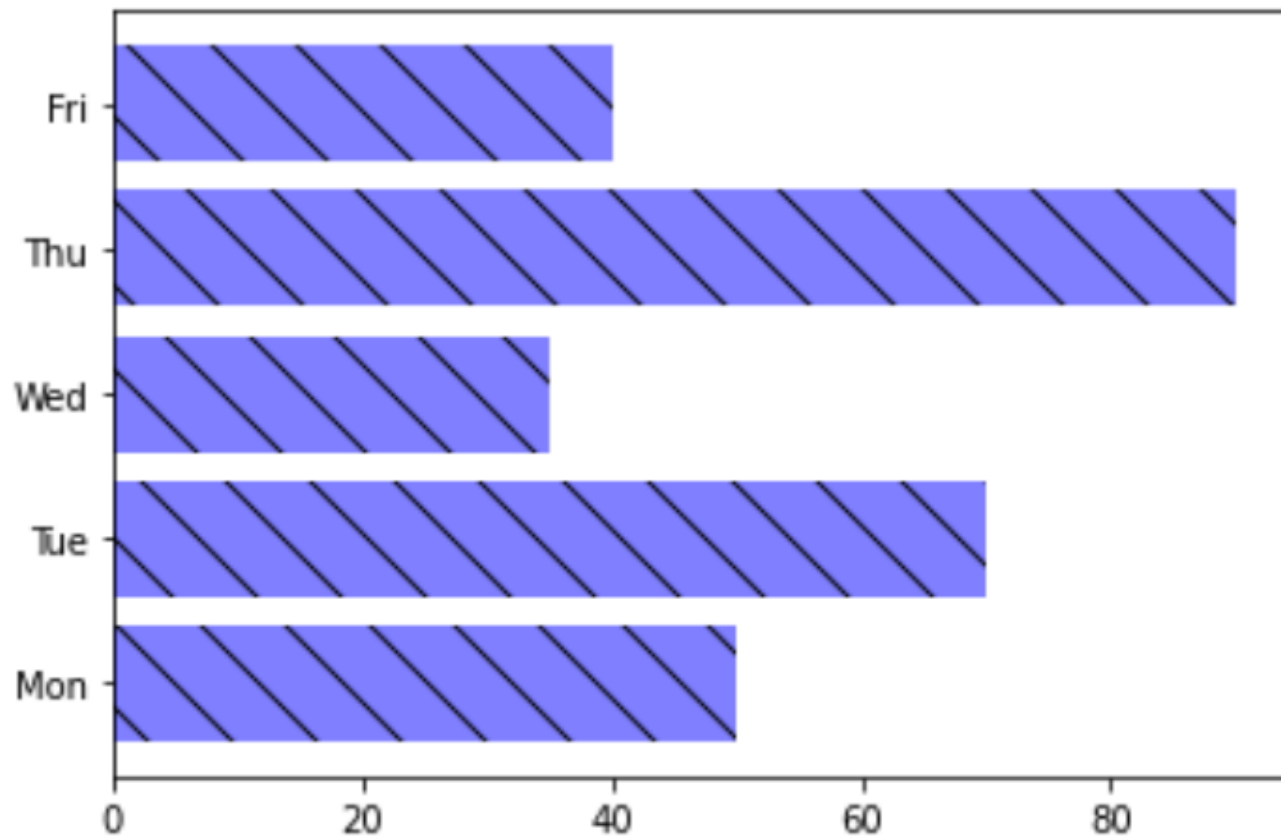
```
plt.bar(x, y, color = 'b', alpha = 0.5, hatch = 'V-|')
```



# Bar charts

4

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



# Bar charts

5

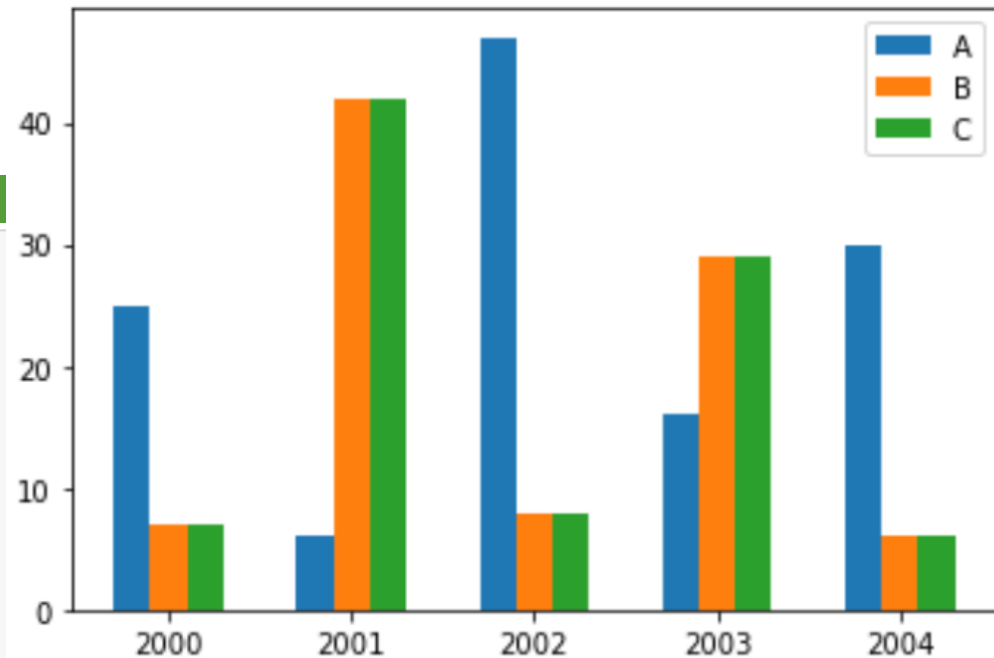
```
x = np.arange(1,6)
y1 = np.random.randint(1,50,5)
y2 = np.random.randint(1,50,5)
y3 = np.random.randint(1,50,5)

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()
```

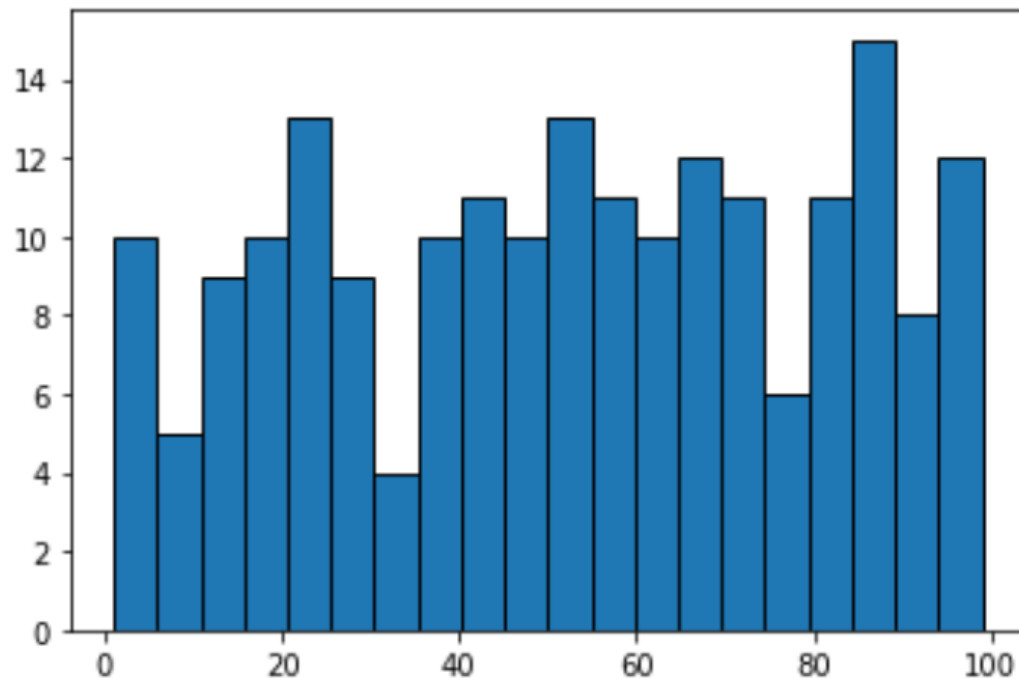


# Histogram

6

Histogram คือ กราฟแท่งที่บ่งบอกความถี่ของข้อมูล  
bins คือจำนวนช่วง

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



# Pie charts

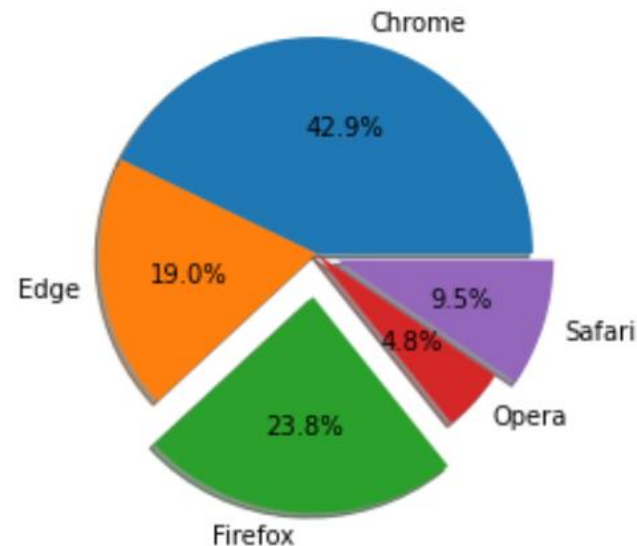
7

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

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()
```

