

Data Visualization with Matplotlib - Exercises 2

จงทำตามคำสั่งต่อไปนี้ด้วย data ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

```
In [4]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import pandas as pd
```

อ่านไฟล์ Superstore.csv

```
In [7]: df = pd.read_csv('Superstore.csv', encoding = 'iso-8859-1')
```

```
In [9]: df.head()
```

```
Out[9]:
```

	Order ID	Customer Name	Segment	Day	Month	Year	Ship Mode	City	
0	CA-2016-152156	Claire Gute	Consumer	8	11	2016	Second Class	Henderson	K
1	CA-2016-152156	Claire Gute	Consumer	8	11	2016	Second Class	Henderson	K
2	CA-2016-138688	Darrin Van Huff	Corporate	12	6	2016	Second Class	Los Angeles	C
3	US-2015-108966	Sean O'Donnell	Consumer	11	10	2015	Standard Class	Fort Lauderdale	
4	US-2015-108966	Sean O'Donnell	Consumer	11	10	2015	Standard Class	Fort Lauderdale	

```
In [11]: df.info()
```

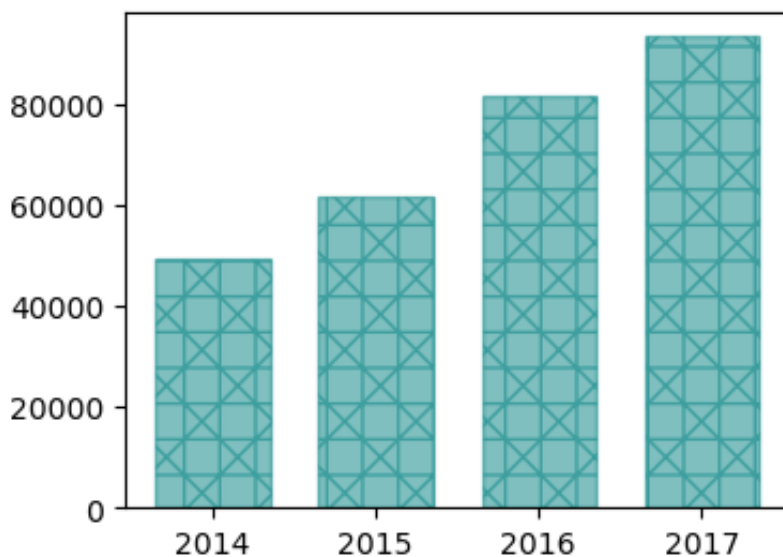
```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 9994 entries, 0 to 9993
Data columns (total 16 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Order ID              9994 non-null   object
1   Customer Name         9994 non-null   object
2   Segment               9994 non-null   object
3   Day                   9994 non-null   int64
4   Month                 9994 non-null   int64
5   Year                  9994 non-null   int64
6   Ship Mode             9994 non-null   object
7   City                  9994 non-null   object
8   State                 9994 non-null   object
9   Category              9994 non-null   object
10  Sub-Category          9994 non-null   object
11  Product Name          9994 non-null   object
12  Sales                  9994 non-null   float64
13  Quantity              9994 non-null   int64
14  Discount               9994 non-null   float64
15  Profit                 9994 non-null   float64
dtypes: float64(3), int64(4), object(9)
memory usage: 1.2+ MB
```

Exercise 1

จงวาดกราฟแท่งแสดงรายได้ของปี 2014 - 2017 และตกแต่งให้สวยงาม

```
In [14]: plt.figure(figsize=[4,3])
a = np.arange(2014,2018)
b = df.groupby('Year')['Profit'].sum()
plt.bar(a,b,hatch='\\-|',color='#008080', alpha = 0.5, width = 0.7,
plt.show()
```

```
<>:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\\/'
<>:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\\/'
/var/folders/fg/bz8nn0xj1tj4z45g40xf_hf00000gn/T/ipykernel_7060/2722
946258.py:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\\/'
  plt.bar(a,b,hatch='\\-|',color='#008080', alpha = 0.5, width = 0.
7, ec='#008080', linestyle = '-')
```

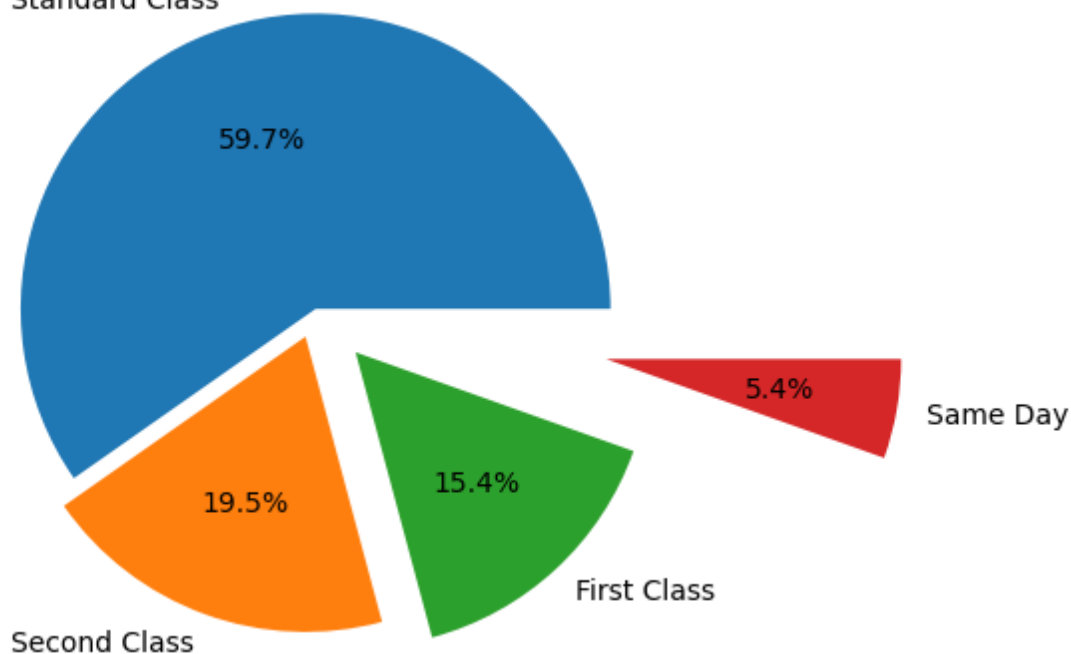


Exercise 2

จงวาดกราฟวงกลม แสดงเปอร์เซ็นต์การขนส่งแต่ละแบบ (Ship Mode) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

```
In [17]: x = df['Ship Mode'].value_counts()
plt.pie(x, labels=x.index, explode=[0,0.1,0.2,1], autopct=
"%1f%%")
plt.show()
```

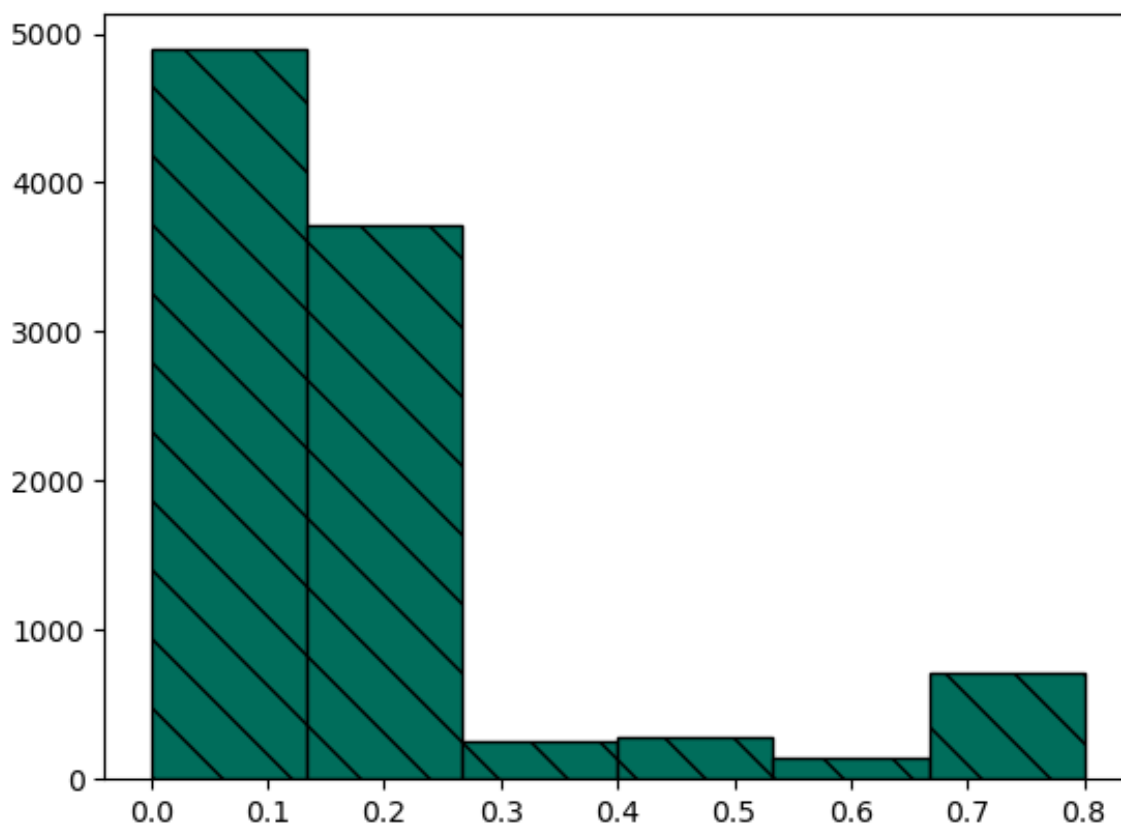
Standard Class



Exercise 3

จงวาดกราฟความถี่จำนวนส่วนลด (Discount) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

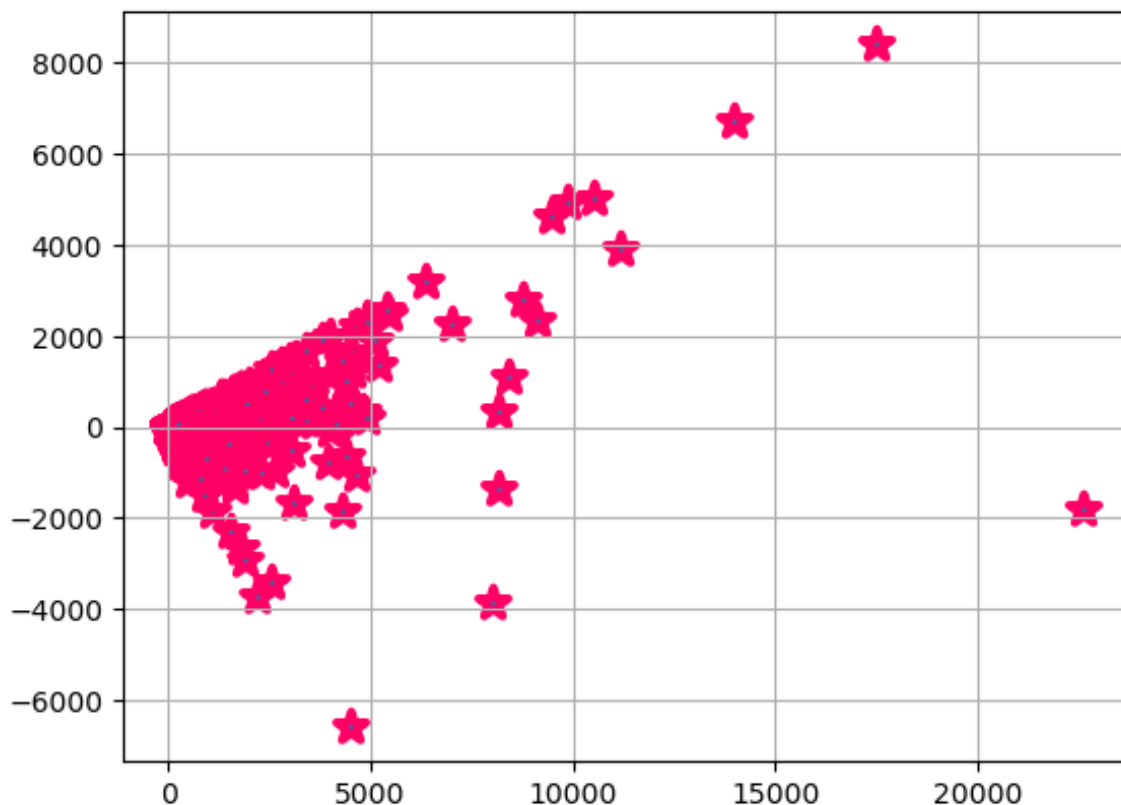
```
In [33]: plt.hist(df['Discount'],bins = 6, ec='k',hatch='\\',color = '#006D5'  
plt.show()
```



Exercise 4

จงวาดกราฟจุด(Scatter) แสดงราคาขายกับกำไรที่ได้ (Sales , Profit) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

```
In [41]: plt.scatter(df['Sales'],df['Profit'],marker='*', s = 125, ec = '#ff'  
plt.grid()  
plt.show()
```



Exercise 5

จงวาดกราฟแท่งแสดงรายได้ของปี 2014 - 2017 ของแต่ละหมวดหมู่ในกราฟเดียว(แกน x เป็นปี) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

```
In [47]: c = df.groupby(['Category', 'Year'])['Profit'].sum()
c
```

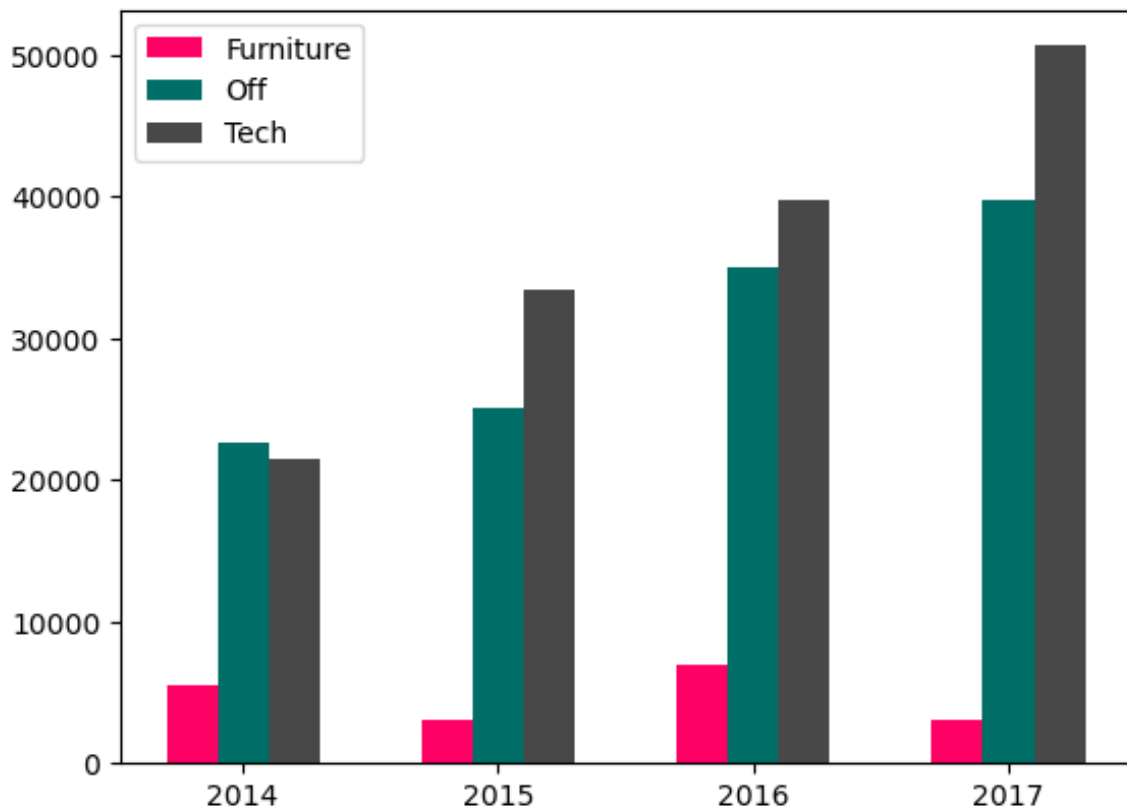
```
Out[47]:
```

Category	Year	
Furniture	2014	5457.7255
	2015	3015.2029
	2016	6959.9531
	2017	3018.3913
Office Supplies	2014	22593.4161
	2015	25099.5338
	2016	35061.2292
	2017	39736.6217
Technology	2014	21492.8325
	2015	33503.8670
	2016	39773.9920
	2017	50684.2566

Name: Profit, dtype: float64

```
In [49]: x = np.arange(2014, 2018)
bw = 0.2
plt.bar(c["Furniture"].index, c['Furniture'], width=bw, label='Fur
plt.bar(c["Office Supplies"].index+bw, c['Office Supplies'], width=b
plt.bar(c["Technology"].index+2*bw, c['Technology'], width=bw, labe
plt.xticks(a+bw, [2014, 2015, 2016, 2017])
plt.legend(loc='best')
```

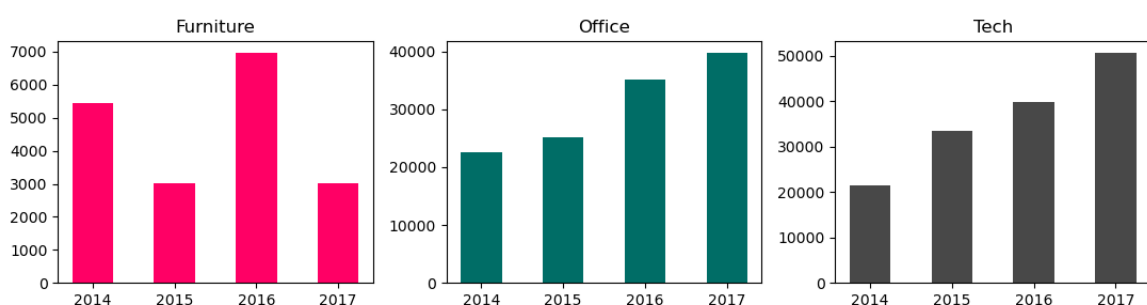
```
plt.show()
```



Exercise 6

จงวาดกราฟแท่งแสดงรายได้ของแต่ละหมวด ตั้งแต่ปี 2014-2017 แบบแยกกราฟ (1หมวด 1กราฟ) พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

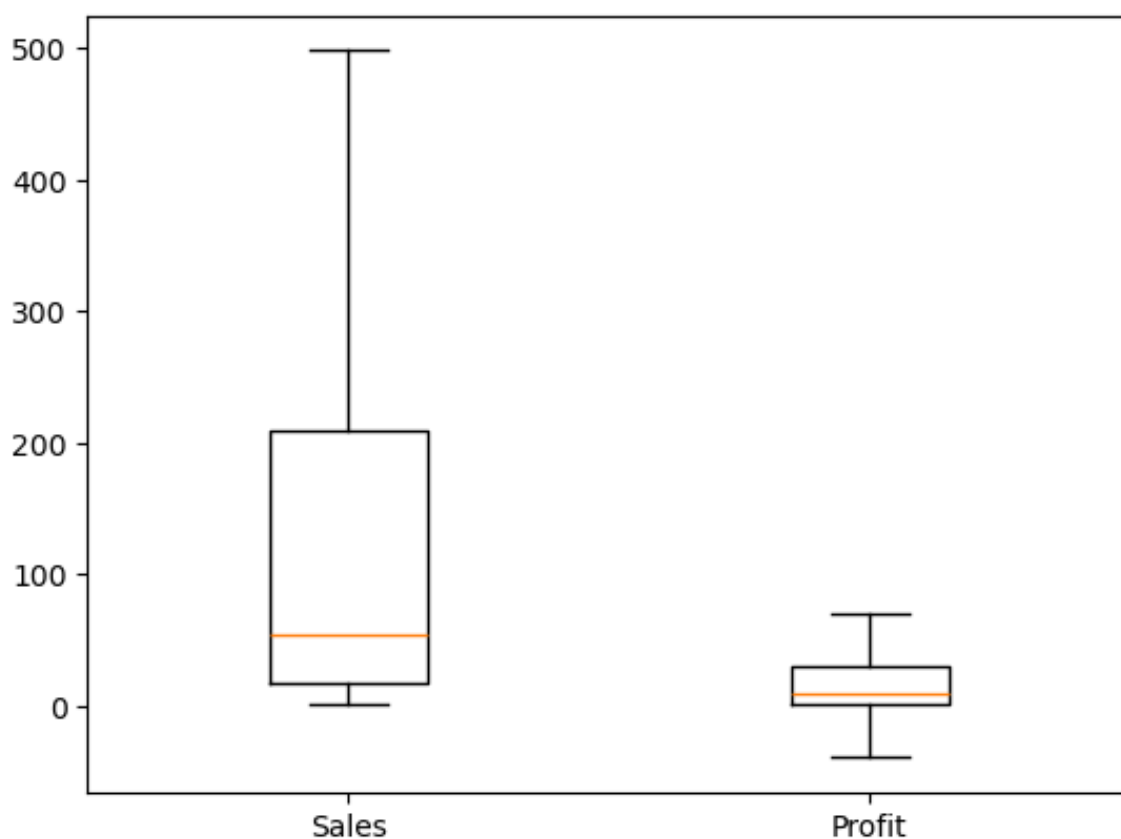
```
In [55]: fig, axes = plt.subplots (nrows = 1, ncols = 3 , figsize=[11,3])
axes[0].bar(c["Furniture"].index, c['Furniture'] , width=0.5, color
axes[0].set_title('Furniture')
axes[1].bar(c["Office Supplies"].index, c['Office Supplies'],width=
axes[1].set_title('Office')
axes[2].bar(c["Technology"].index, c['Technology'], width=0.5, labe
axes[2].set_title('Tech')
fig.tight_layout()
plt.show()
```



Exercise 7

จงวาด Box plot ของยอดขาย และกำไร พร้อมตกแต่งให้สวยงาม (แนะนำให้แยกกราฟ)

```
In [59]: data = [df['Sales'],df['Profit']]
plt.boxplot(data,vert = True, widths =.3, tick_labels = ["Sales","P
plt.show()
```



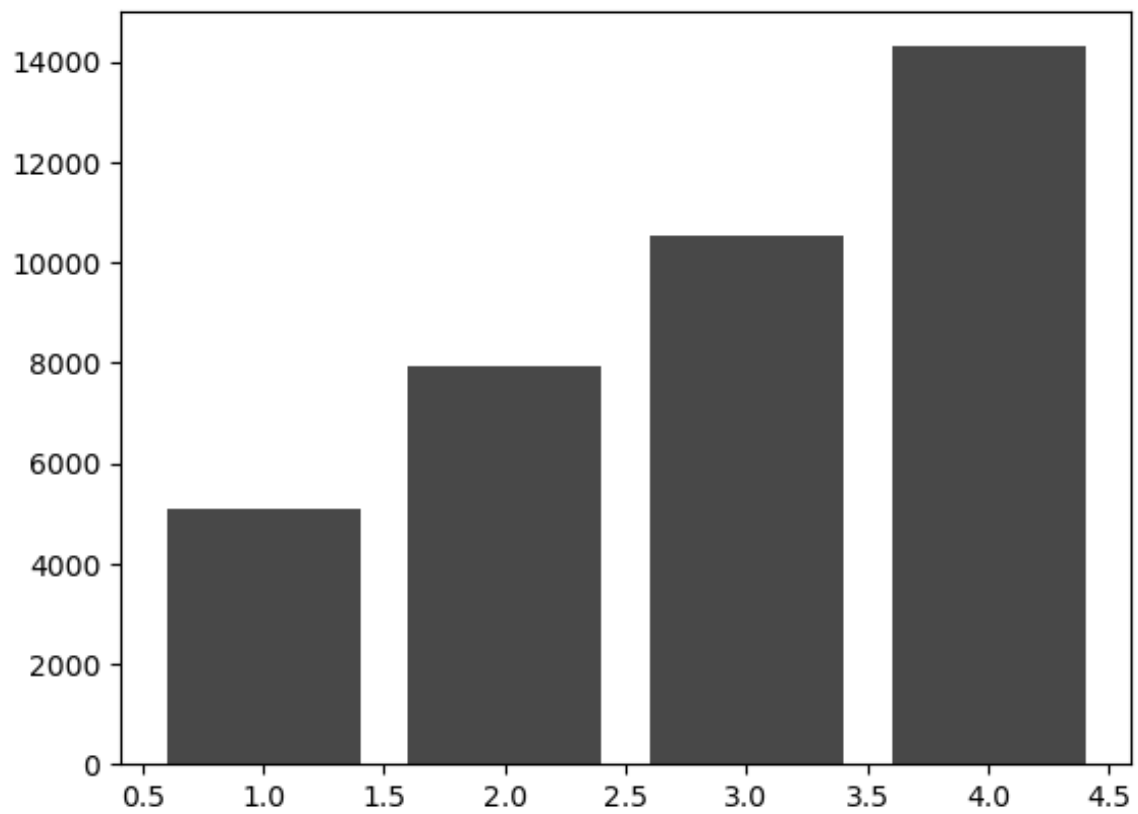
Exercise 8

จงวาดกราฟแท่งแสดงจำนวน Furniture ที่ขายได้ในแต่ละไตรมาส (จำนวนให้นับจาก Quantity)

```
In [65]: def fn(x):
        if x >= 10:
            return 4
        elif x >= 7:
            return 3
        elif x >= 4:
            return 2
        else :
            return 1
```

```
In [73]: df['Q'] = df['Month'].apply(fn)
data = df.groupby('Q')['Quantity'].sum()
plt.bar(data.index,data,color = '#484848')
```

```
Out[73]: <BarContainer object of 4 artists>
```



In []: