

## ▼ Data Load

```
1 import csv
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 from google.colab import drive #구글 드라이브에 있는 파일 사용
5 drive.mount('/content/drive')
```

Drive already mounted at /content/drive; to attempt to forcibly remount, call drive.mount("/c

```
1 a = [[[],[],[],[],[],[],[]]]
2 with open('/content/drive/MyDrive/Data/passby_data.csv', encoding='utf-8') as f:
3     reader = csv.DictReader(f)
4     i = j = 0
5     for row in reader:
6         a[i].append(row)
7         j+=1
8         if (j%24==0): #24개 행을 추가 한후 다음 요일의 리스트로 이동위함
9             i+=1
10
11 day_title = ['MON','TUE','WED','THR','FRI','SAT','SUN'] #시간대 제목
12 for i in range(0,7):
13     for j in range(0,len(a[i])):
14         print(day_title[i],[' ',j,']= ',a[i][j])
```

```
FRI [ 11 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 12 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 13 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 14 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 15 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 16 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 17 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 18 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 19 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 20 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 21 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 22 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
FRI [ 23 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 0 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 1 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 2 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 3 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 4 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 5 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 6 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 7 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 8 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 9 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 10 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 11 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 12 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 13 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 14 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 15 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
```

```

SAT [ 16 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 17 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 18 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 19 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 20 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 21 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 22 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SAT [ 23 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 0 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 1 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 2 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 3 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 4 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])

SUN [ 5 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 6 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 7 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 8 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 9 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 10 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 11 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 12 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 13 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 14 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 15 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 16 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 17 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 18 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 19 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 20 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 21 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])
SUN [ 22 ]= OrderedDict([('num', '0'), ('wnum', '0'), ('ynum', '0')])

```

```

1 hour_title = ['01', '02', '03', '04', '05', '06',
2              '07', '08', '09', '10', '11', '12',
3              '13', '14', '15', '16', '17', '18',
4              '19', '20', '21', '22', '23', '24',]
5
6 # 시간대별로 주간 평균 구하기
7 avgh = []
8 for j in range(24):
9     day_sum = 0
10
11     for i in range(7):
12         day_sum+=int(a[i][j]['num'])
13     avgh_num = day_sum/7
14     avgh.append(avgh_num)
15
16 # 시간대별 평균 유동 인구 출력하기
17 for j in range(24):
18     print('~{0}:00 ]: {1:4}'.format(hour_title[j], int(avgh[j])))

```

```

[~01:00 ]:    1
[~02:00 ]:    0
[~03:00 ]:    0
[~04:00 ]:    0
[~05:00 ]:    0
[~06:00 ]:    2
[~07:00 ]:    2

```

```
[~08:00 ]: 12
[~09:00 ]: 16
[~10:00 ]: 10
[~11:00 ]: 3
[~12:00 ]: 19
[~13:00 ]: 17
[~14:00 ]: 7
[~15:00 ]: 9
[~16:00 ]: 12
[~17:00 ]: 9
[~18:00 ]: 8
[~19:00 ]: 17
[~20:00 ]: 15
[~21:00 ]: 11
[~22:00 ]: 5
[~23:00 ]: 6
[~24:00 ]: 4
```

```
1 !sudo apt-get install -y fonts-nanum
2 !sudo fc-cache -fv
3 !rm ~/.cache/matplotlib -rf
4
5 import matplotlib.pyplot as plt
6 plt.rc('font',family="NanumBarunGothic")
7
8 x_data = ["MON", 'TUE', 'WED', 'THR', 'FIR', 'SAT', 'SUN']
9 plt.title('일주일간 유동 인구 데이터',fontsize=16)
10 plt.xlabel('시간대',fontsize=12)
11 plt.ylabel('유동인구수',fontsize=12)
12 hour_title = ['01', '02', '03', '04', '05', '06',
13              '07', '08', '09', '10', '11', '12',
14              '13', '14', '15', '16', '17', '18',
15              '19', '20', '21', '22', '23', '24',]
16
17 #꺾은 선 그래프 그리기
18 plt.scatter(hour_title,avgh)
19 plt.plot(hour_title,avgh)
20 plt.show()
```



```

Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
fonts-nanum is already the newest version (20170925-1).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 30 not upgraded.
/usr/share/fonts: caching, new cache contents: 0 fonts, 1 dirs
/usr/share/fonts/truetype: caching, new cache contents: 0 fonts, 3 dirs
/usr/share/fonts/truetype/humor-sans: caching, new cache contents: 1 fonts, 0 dirs
/usr/share/fonts/truetype/liberation: caching, new cache contents: 16 fonts, 0 dirs
/usr/share/fonts/truetype/nanum: caching, new cache contents: 10 fonts, 0 dirs
/usr/local/share/fonts: caching, new cache contents: 0 fonts, 0 dirs
/root/.local/share/fonts: skipping, no such directory
/root/.fonts: skipping, no such directory
/var/cache/fontconfig: cleaning cache directory
/root/.cache/fontconfig: not cleaning non-existent cache directory

```

## 그래프 분석 결과

시간별 유동인구 그래프를 분석한 결과, 출근시간인 7시 ~ 8시 사이에 걸쳐 유동인구수가 차츰 증가했고, 점심시간인 12시~2시 사이에 가장 높은 수치를 기록했다는 것을 확인할 수 있다. 때문에

- 오전에 아침 식사 대용으로 토스트와, 볼 샐러드, 커피 등을 판매한다.
- 점심시간에 여러 종류의 음료를 판매한다.

