

In [1]:

```
import pandas as pd
from matplotlib import pyplot as plt
```

1. 주민등록인구및세대현황.csv 가지고 와서 데이터 프레임으로 작성합니다.

In [2]:

```
df = pd.read_csv('주민등록인구및세대현황.csv', encoding="cp949")
```

In [3]:

```
df.head(3)
```

Out[3]:

	행정구역	2020년06 월_총인구 수	2020년06 월_세대 수	2020년06 월_세대당 인구	2020년06 월_남자 인 구수	2020년06 월_여자 인 구수	2020년06 월_남여 비 율
0	서울특별시 (1100000000)	9,720,846	4,384,076	2.22	4,732,275	4,988,571	0.95
1	서울특별시 종로구 (1111000000)	150,383	74,497	2.02	73,288	77,095	0.95
2	서울특별시 종로구 청 운효자동 (1111051500)	12,609	5,395	2.34	5,885	6,724	0.88

2. 인구정보 데이터 프레임의 컬럼명을 행정구역, 총인구수, 세대수, 세대당인구, 남자, 여자, 남녀비율 로 변경하세요

In [4]:

```
df.columns = ["행정구역", "총인구수", "세대수", "세대당인구", "남자", "여자", "남녀비율"]
```

In [5]:

```
df.head(3)
```

Out[5]:

	행정구역	총인구수	세대수	세대당 인구	남자	여자	남녀 비율
0	서울특별시 (1100000000)	9,720,846	4,384,076	2.22	4,732,275	4,988,571	0.95
1	서울특별시 종로구 (1111000000)	150,383	74,497	2.02	73,288	77,095	0.95
2	서울특별시 종로구 청운효자동 (1111051500)	12,609	5,395	2.34	5,885	6,724	0.88

3. 남녀비율 컬럼을 제거합니다.

In [6]:

```
df = df.drop('남녀비율', axis=1)
```

In [7]:

```
df.head(3)
```

Out[7]:

	행정구역	총인구수	세대수	세대당인구	남자	여자
0	서울특별시 (1100000000)	9,720,846	4,384,076	2.22	4,732,275	4,988,571
1	서울특별시 종로구 (1111000000)	150,383	74,497	2.02	73,288	77,095
2	서울특별시 종로구 청운효자동 (1111051500)	12,609	5,395	2.34	5,885	6,724

4. 행정구역 컬럼의 '(' ')'를 제거하고 시, 구, 동 컬럼을 만들어 분리해 넣고 대구지역의 값만 가지고 와서 인덱스를 새로 부여합니다.(총계 및 부분합은 제외)

In [8]:

```
df['시'] = df['행정구역'].str.split(' ').str[0]
df['구'] = df['행정구역'].str.split(' ').str[1]
df['동'] = df['행정구역'].str.split(' ').str[2].str.split('(').str[0]
```

In [9]:

```
def replaceNA(v):
    import numpy as np
    if v:
        return v
    return np.NaN
```

In [10]:

```
df['동'] = df['동'].apply(replaceNA)
```

In [11]:

```
df = df[df['시'] == '대구광역시']
```

In [12]:

```
df=df.dropna(subset=['동'])
```

In [13]:

```
df = df.reset_index(drop=True)
```

In [14]:

df.head(3)

Out [14]:

	행정구역	총인구 수	세대 수	세대당인 구	남자	여자	시	구	동
0	대구광역시 중구 동인동 (2711051700)	8,755	5,183	1.69	4,341	4,414	대구광 역시	중 구	동인 동
1	대구광역시 중구 삼덕동 (2711054500)	6,733	4,018	1.68	3,186	3,547	대구광 역시	중 구	삼덕 동
2	대구광역시 중구 성내1동 (2711056500)	5,033	3,349	1.50	2,394	2,639	대구광 역시	중 구	성내1 동

5. 총인구수, 남자, 여자 컬럼의 데이터 타입을 정수형으로 변경합니다.

In [15]:

```
df['총인구수'] = df['총인구수'].str.replace(',', '').astype('int64')
df['남자'] = df['남자'].str.replace(',', '').astype('int64')
df['여자'] = df['여자'].str.replace(',', '').astype('int64')
```

6. 구별로 대구 인구를 차트로 표시합니다.

In [16]:

```
plt.rcParams['font.family'] = 'NanumBarunGothic' #사용가능한 폰트설정
```

In [17]:

```
temp_df = df.groupby(df["구"]).sum()
```

In [18]:

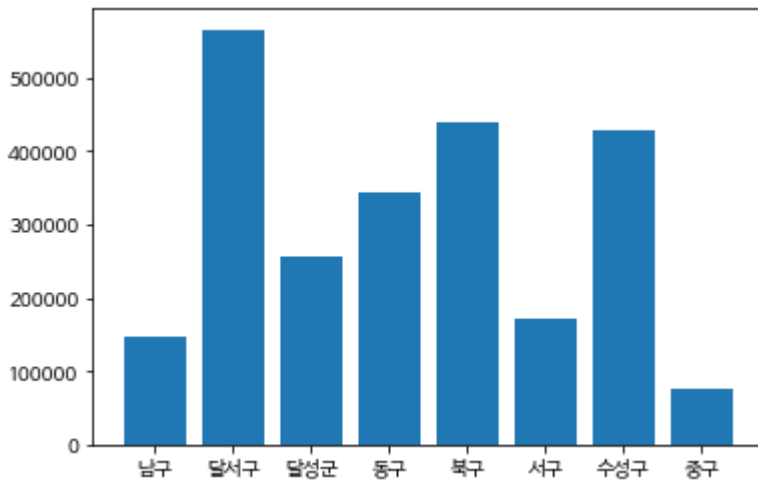
temp_df.head(3)

Out [18]:

	총인구수	세대당인구	남자	여자
구				
남구	147482	25.21	70945	76537
달서구	565378	51.33	279227	286151
달성군	257154	25.03	130641	126513

In [19]:

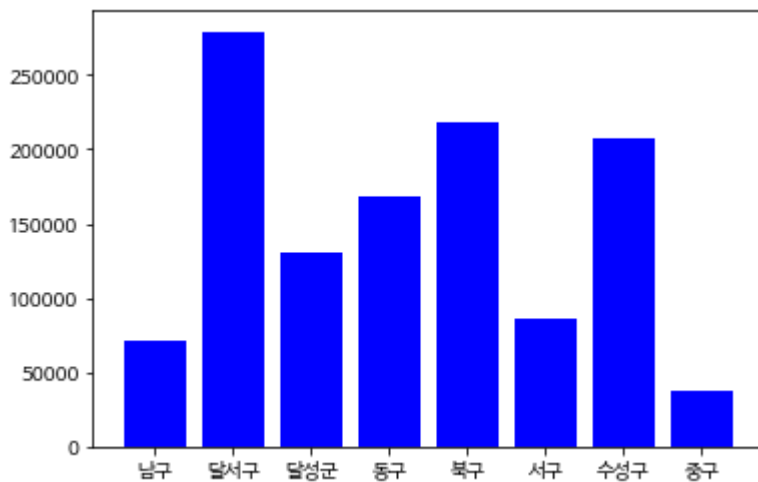
```
plt.bar(temp_df.index, temp_df['총인구수'])  
plt.show()
```



7. 동별 남,여 인구를 차트로 표시합니다.

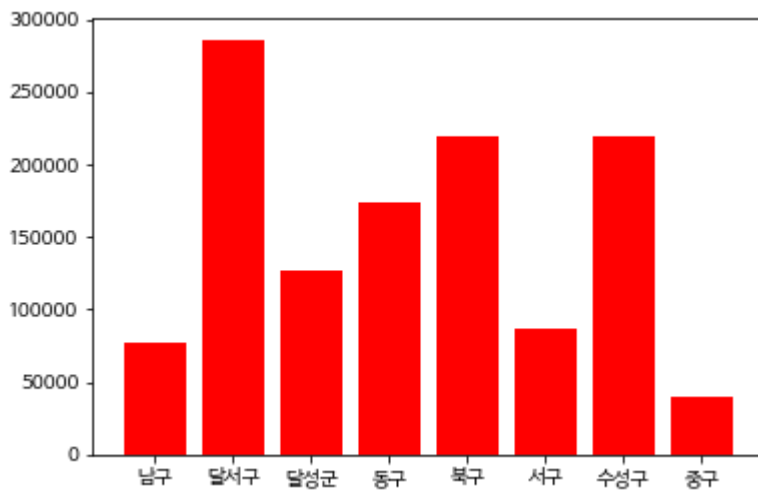
In [20]:

```
plt.bar(temp_df.index, temp_df['남자'], color='b', label='male')  
plt.show()
```



In [21]:

```
plt.bar(temp_df.index, temp_df['여자'], color='r', label='female')
plt.show()
```



8. Choropleth, geojson 등을 이용하여 동별 인구수를 색상별로 지도에 나타내시오

In []:

```
import folium, json

map_osm = folium.Map(location=[35.848987, 128.72818], zoom_start=10)
with open('daegu.json') as json_file:
    json_data = json.load(json_file)
    folium.Choropleth(geo_data=json_data,
                      data=temp_df['총인구수'],
                      columns=[temp_df.index, temp_df['총인구수']],
                      key_on='feature.properties.name',
                      fill_color="YlGnBu"
    ).add_to(map_osm)
map_osm
```