

#### 4장. 판다스 데이터프레임

학번	32233421	이름	이은지
----	----------	----	-----

※ 제공한 GNI2014.csv 데이터셋에 대해 다음 문제를 해결하시오. 컬럼에 대한 설명은 다음과 같다.

iso3	국가코드
country	국가명
continent	소속 대륙명
population	인구수
GNI	국민총소득

(각 문제별로 코드 & 실행결과화면을 캡처를 제출. 실행 결과가 길 경우에는 결과의 앞쪽 일부분만 자라서 캡처해도 됨 )

1. GNI2014.csv 파일을 읽어서 df 에 저장하고 df 앞쪽 5개 행의 내용을 보이시오.

```
>>> df.head()
  iso3      country      continent  population    GNI
0  BMU      Bermuda  North America     67837  106140
1  NOR      Norway   Europe         4676305  103630
2  QAT      Qatar    Asia           833285   92200
3  CHE      Switzerland Europe        7604467  88120
4  MAC  Macao SAR, China   Asia           559846  76270
```

2. df의 행의 개수와 열의 개수를 각각 보이시오

```
>>> df.shape[0]
188
>>> df.shape[1]
5
```

3. 소속 대륙의 종류를 보이시오

```
>>> df['continent'].unique()
array(['North America', 'Europe', 'Asia', 'Oceania', 'South America',
       'Seven seas (open ocean)', 'Africa'], dtype=object)
```

4. 'Norway'의 인구수와 국민총생산을 보이시오.

```
>>> df.loc[[1],['population','GNI']]
      population      GNI
1      4676305  103630
```

5. 유럽 대륙에 속한 국가들의 목록을 보이시오.

```
>>> df.loc[df.continent=='Europe']
      iso3  ...      GNI
1      NOR  ...  103630
3      CHE  ...   88120
5      LUX  ...   75990
7      SWE  ...   61610
8      DNK  ...   61310
11     NLD  ...   51890
13     AUT  ...   49670
```

6. 인구수가 5000만명 이상인 국가들의 목록을 보이시오

```
>>> df.loc[df.population>=50000000]
      iso3      country  ...  population
GNI
9      USA      United States  ...  313973000  5
5200
16     DEU           Germany  ...   82329758  4
7640
21     GBR      United Kingdom  ...   62262000  4
3430
22     FRA           France  ...   64057792  4
```

7. 유럽 국가들의 평균 인구수를 보이시오.

```
>>> df2=df['population']
>>> df3=df2.loc[df.continent=='Europe']
>>> df3.mean()
np.float64(17772437.780487806)
```

8. 'Canada' 보다 국민총생산액이 많은 나라들의 평균 국민총생산액을 보이시오

```
>>> df2=df.loc[(df.GNI>df.loc[12,'GNI'], 'GNI')]
>>> df2.mean()
np.float64(74337.5)
```

9. North America 국가들에 대해 인구가 10% 늘었을 때의 인구수를 보이시오.

```
>>> df3=df2+df2*0.1
>>> df3
0          74620.7
9      345370300.0
12      36835928.8
38          340071.6
40      1441000.0
41      4368122.0
```

10. 유럽 국가들에 대해 국가별 1인당 생산액(총생산액/인구수)을 보이시오

```
>>> df2=df.loc[(df.continent=='Europe'), ['country','population','GNI']]
>>> df3=df2.GNI/df2.population
>>> df3
1      0.022161
3      0.011588
5      0.154522
```

11. 유럽 국가들에 대해 국가별 1인당 생산액(총생산액/인구수)을 'PNP' 라는 이름의 컬럼으로 해서 df 에 추가 한 후 앞쪽 5개의 행의 내용을 보이시오

```
>>> new_col=df2.GNI/df2.population
>>> df['PNP']=new_col
>>> df
```

	iso3	country	continent	population	GNI	PNP
0	BMU	Bermuda	North America	67837	106140	NaN
1	NOR	Norway	Europe	4676305	103630	0.022161
2	QAT	Qatar	Asia	833285	92200	NaN
3	CHE	Switzerland	Europe	7604467	88120	0.011588
4	MAC	Macao SAR, China	Asia	559846	76270	NaN
..	...	...	...	...	...	...