

Group Name: DATAxDATA

Group Leader: Jann Moises Nyll B. De los Reyes

Group Member: Dylan James N. Dejoras

Adviser: Engr.Roman Richard

Country: Philippines

Instruction

1. Gather a dataset regarding your identified problem for the ASEAN Data Science Explorer. Make sure that the dataset includes multiple variables.

2. Load the dataset into pandas dataframe.

3. Prepare the data by applying appropriate data preprocessing techniques.

4. Analyze the data using descriptive analysis.

5. Perform correlation analysis.

6. Interpret the results based on the descriptive and correlation analysis.

7. Submit the PDF file.

About Data

Data Preparation

Setup

As you can see, this data is much dirty and not comprehensible

```
import pandas as pd
import numpy as np

# Replace 'file_name.xlsx' with the name of your Excel file
file_path = 'mortality_rate.xlsx'

# Read the Excel file into a DataFrame
df = pd.read_excel(file_path)

# Display the DataFrame
df
```

	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease	Unnamed: 1	Unnamed: 2	Unnamed: 3	Unnamed: 4	Unnamed: 5	Unnamed: 6	Unnamed: 7	Unnamed: 8	Unnamed: 9	...	Unnamed: 16	Unnamed: 17	Unnamed: 18	Unnamed: 19	Unnamed: 20	Unnamed: 21	Unnamed: 22	Unnamed: 23	Unnamed: 24	Unnamed: 25
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006.0	...	2013.0	2014.0	2015.0	2016.0	2017.0	2018.0	2019.0	2020.0	2021	2022
2	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...
3	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...
4	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...
5	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...
6	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...
7	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...
8	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...
9	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...
10	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...
11	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...
12	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...
13	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...
14	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
15	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...
16	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...	...
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	.. - Data not available\n... - Data not yet a...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	\nMETADATA:\nhttps://psa.gov.ph/sdg/Philippine...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	Latest update:	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	20230106 09:00	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	Source:	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	Philippine Statistics Authority (PSA)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	Contact:	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	Vital Statistics Division	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	Philippine Statistics Authority	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
30	16th flr. Eton Centris 3, EDSA cor. Quezon Ave.,	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
31	Quezon City 1101	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
32	vsd.staff@psa.gov.ph/m.villaver@psa.gov.ph	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
33	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
34	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
35	Units:	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
36	rate	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
37	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
38	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
39	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
40	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
41	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
42	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
43	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
44	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
45	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
46	Internal reference code:	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
47	3ID0341	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

48 rows x 26 columns

Descriptive Analysis

check initial columns

```
df.columns

Index(['3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease',
      'Unnamed: 1', 'Unnamed: 2', 'Unnamed: 3', 'Unnamed: 4', 'Unnamed: 5',
      'Unnamed: 6', 'Unnamed: 7', 'Unnamed: 8', 'Unnamed: 9', 'Unnamed: 10',
      'Unnamed: 11', 'Unnamed: 12', 'Unnamed: 13', 'Unnamed: 14',
      'Unnamed: 15', 'Unnamed: 16', 'Unnamed: 17', 'Unnamed: 18',
      'Unnamed: 19', 'Unnamed: 20', 'Unnamed: 21', 'Unnamed: 22',
      'Unnamed: 23', 'Unnamed: 24', 'Unnamed: 25'],
      dtype='object')

df.drop(df.index[17:48], inplace=True)
df
```

	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease	Unnamed: 1	Unnamed: 2	Unnamed: 3	Unnamed: 4	Unnamed: 5	Unnamed: 6	Unnamed: 7	Unnamed: 8	Unnamed: 9	...	Unnamed: 16	Unnamed: 17	Unnamed: 18	Unnamed: 19	Unnamed: 20	Unnamed: 21	Unnamed: 22	Unnamed: 23	Unnamed: 24	Unnamed: 25
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006.0	...	2013.0	2014.0	2015.0	2016.0	2017.0	2018.0	2019.0	2020.0	2021	2022
2	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...
3	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...
4	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...
5	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...
6	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...
7	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...
8	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...
9	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...
10	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...
11	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...
12	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...
13	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...
14	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
15	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...
16	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...

17 rows × 26 columns

df.dtypes

```
3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease    object
Unnamed: 1      object
Unnamed: 2      object
Unnamed: 3      object
Unnamed: 4      object
Unnamed: 5      object
Unnamed: 6      object
Unnamed: 7      object
Unnamed: 8      object
Unnamed: 9      float64
Unnamed: 10     float64
Unnamed: 11     float64
Unnamed: 12     float64
Unnamed: 13     float64
Unnamed: 14     float64
Unnamed: 15     float64
Unnamed: 16     float64
Unnamed: 17     float64
Unnamed: 18     float64
Unnamed: 19     float64
Unnamed: 20     float64
Unnamed: 21     float64
Unnamed: 22     float64
Unnamed: 23     float64
Unnamed: 24     object
Unnamed: 25     object
dtype: object
```

df.columns = df.iloc[1]

df

1	NaN	NaN	NaN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006.0	...	2013.0	2014.0	2015.0	2016.0	2017.0	2018.0	2019.0	2020.0	2021	2022
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006.0	...	2013.0	2014.0	2015.0	2016.0	2017.0	2018.0	2019.0	2020.0	2021	2022
2	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...
3	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...
4	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...
5	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...
6	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...
7	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...
8	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...
9	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...
10	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...
11	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...
12	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...
13	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...
14	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
15	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...
16	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...

17 rows × 26 columns

df = df.drop(df.index[1])

df.reset_index(drop=True, inplace=True)

df

1	NaN	NaN	NaN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006.0	...	2013.0	2014.0	2015.0	2016.0	2017.0	2018.0	2019.0	2020.0	2021	2022
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...
2	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...
3	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...
4	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...
5	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...
6	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...
7	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...
8	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...
9	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...
10	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...
11	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...
12	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...
13	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
14	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...
15	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...

16 rows × 26 columns

df.dtypes

```
1      object
NaN     object
NaN     object
2000    object
2001    object
2002    object
2003    object
2004    object
2005    object
2006.0  float64
2007.0  float64
2008.0  float64
2009.0  float64
2010.0  float64
2011.0  float64
2012.0  float64
2013.0  float64
2014.0  float64
2015.0  float64
2016.0  float64
2017.0  float64
2018.0  float64
2019.0  float64
2020.0  float64
2021    object
2022    object
dtype: object
```

```
df.columns = df.columns.astype(str)
df.columns = df.columns.str.replace('.',0,'')

<ipython-input-759-3db034556df8>:2: FutureWarning: The default value of regex will change from True to False in a future version.
df.columns = df.columns.str.replace('.',0,'')
```

df

1	nan	nan	nan	01	02	03	04	05	06	...	13	14	15	16	17	18	19	21	22
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...
2	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...
3	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...
4	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...
5	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...
6	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...
7	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...
8	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...
9	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...
10	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...
11	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...
12	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...
13	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...
14	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...
15	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...

16 rows x 26 columns

df.dtypes

```
1      nan      object
nan      nan      object
nan      nan      object
nan      nan      object
01      01      object
02      02      object
03      03      object
04      04      object
05      05      object
06      06      float64
07      07      float64
08      08      float64
09      09      float64
11      11      float64
12      12      float64
13      13      float64
14      14      float64
15      15      float64
16      16      float64
17      17      float64
18      18      float64
19      19      float64
21      21      object
22      22      object
dtype: object
```

df

1	nan	nan	nan	01	02	03	04	05	06	...	13	14	15	16	17	18	19	21	22
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...
2	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...
3	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...
4	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...
5	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...
6	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...
7	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...
8	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...
9	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...
10	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...
11	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...
12	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...
13	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...
14	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...
15	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...

16 rows x 26 columns

df.columns[13]

..

```
# get current list of column names
columns_list = list(df.columns)
```

```
# modify specific column names
columns_list[0] = 'Country'
columns_list[1] = 'Mortality_rate'
columns_list[2] = 'Gender'
columns_list[3] = '00'
columns_list[13] = '10'
columns_list[23] = '20'
```

```
# assing modified list of column names back to the DataFrame
df.columns = columns_list
```

print(df.columns)

```
Index(['Country', 'Mortality_rate', 'Gender', '00', '01', '02', '03', '04',
      '05', '06', '07', '08', '09', '10', '11', '12', '13', '14', '15', '16',
      '17', '18', '19', '20', '21', '22'],
      dtype='object')
```

df.dtypes

```
Country      object
Mortality_rate  object
Gender      object
00          object
01          object
02          object
03          object
04          object
05          object
06      float64
07      float64
08      float64
09      float64
10      float64
11      float64
12      float64
13      float64
14      float64
15      float64
16      float64
17      float64
18      float64
19      float64
20      float64
21      object
22      object
dtype: object
```

df.columns [4:26]

```
Index(['01', '02', '03', '04', '05', '06', '07', '08', '09', '10', '11', '12',
      '13', '14', '15', '16', '17', '18', '19', '20', '21', '22'],
      dtype='object')
```

df

	Country	Mortality_rate	Gender	00	01	02	03	04	05	06	...	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...	...
2	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...	...
3	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...	...
4	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...	...
5	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...	...
6	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...	...
7	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...	...
8	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...	...
9	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...	...
10	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...	...
11	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...	...
12	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...	...
13	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
14	NaN	NaN	Female	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...	...
15	NaN	NaN	Male	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...

16 rows x 26 columns

```
df.columns = '20' + df.columns.astype(str)
```

```
# Select desired columns
df_selected = df.iloc[4:26]
```

```
df.rename(
    columns={'20-' : '-'}, inplace = True
)
```

```
df.rename(
    columns={'20Mortality_rate' : 'Mortality Rate',
            '20Country' : 'Country',
            '20Gender' : 'Gender'}, inplace = True
)
```

df

	Country		Mortality Rate	Gender	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0			NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	..	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	...	...
2			NaN	Female	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	...	...
3			NaN	Male	..	..	..	..	..	..	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	...	...
4		..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	..	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	...	...
5			NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	...	...
6			NaN	Male	..	..	..	..	..	..	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	...	...
7		..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	...	...
8			NaN	Female	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	...	...
9			NaN	Male	..	..	..	..	..	..	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	...	...
10		..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	...	...
11			NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	...	...
12			NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	...	...
13		..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	..	..	..	..	..	..	..	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	...	...
14			NaN	Female	..	..	..	..	..	..	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	...	...
15			NaN	Male	..	..	..	..	..	..	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	...	...
16 rows x 26 columns																						

16 rows x 26 columns

df.dtypes

Country	object
Mortality Rate	object
Gender	object
2000	object
2001	object
2002	object
2003	object
2004	object
2005	object
2006	float64
2007	float64
2008	float64
2009	float64
2010	float64
2011	float64
2012	float64
2013	float64
2014	float64
2015	float64
2016	float64
2017	float64
2018	float64
2019	float64
2020	float64
2021	object
2022	object
dtype:	object

Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease

```
df = pd.concat([df.iloc[:, :3], df.iloc[:, 3:].apply(pd.to_numeric, errors='coerce')], axis=1)
df
```

	Country		Mortality Rate	Gender	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0			NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	NaN	NaN
2			NaN	Female	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	NaN	NaN
3			NaN	Male	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	NaN	NaN
4	NaN	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	NaN	NaN
5	NaN		NaN	Female	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	NaN	NaN
6	NaN		NaN	Male	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	NaN	NaN
7	NaN	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	NaN	NaN
8	NaN		NaN	Female	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	NaN	NaN
9	NaN		NaN	Male	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	NaN	NaN
10	NaN	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	NaN	NaN
11			NaN	Female	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	NaN	NaN
12	NaN		NaN	Male	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	NaN	NaN
13	NaN	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	NaN	NaN
14	NaN		NaN	Female	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	NaN	NaN
15	NaN		NaN	Male	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	NaN	NaN
16 rows x 26 columns																						

16 rows x 26 columns

df.dtypes

Country	object
Mortality Rate	object
Gender	object
2000	float64
2001	float64
2002	float64
2003	float64
2004	float64
2005	float64
2006	float64
2007	float64
2008	float64
2009	float64
2010	float64
2011	float64
2012	float64
2013	float64
2014	float64
2015	float64
2016	float64
2017	float64
2018	float64
2019	float64
2020	float64
2021	float64
2022	float64
dtype:	object

```
df = df.fillna(0)
```

df

	Country		Mortality Rate	Gender	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0		0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	0.0	0.0
2	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	0.0	0.0
3	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	0.0	0.0
4	0	..3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	0.0	0.0
5	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	0.0	0.0
6	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	0.0	0.0
7	0	..3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
8	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0
9	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.0	0.0
10	0	..3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0
11	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
12	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.0	0.0
13	0	..3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0
14	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
15	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0

16 rows x 26 columns

df.index

RangeIndex(start=0, stop=16, step=1)

```
df.rename_axis('Indices')
```


4/3/24, 11:51 PM

	Country	Mortality Rate	Gender	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Indices																					
0	0		0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	0.0
2	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.7	0.0	0.0

df

	Country	Mortality Rate	Gender	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0		0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	PHILIPPINES	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascu...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	...	4.5	4.6	4.7	4.6	4.5	4.5	4.7	4.6	0.0	0.0
2	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.7	0.0
3	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	...	5.5	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.7	5.6	0.0
4	0	...3.4.1.1 Mortality rate attributed to cardiov...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	...	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	0.0	0.0
5	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	...	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	0.0	0.0
6	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	...	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.6	3.8	0.0	0.0
7	0	...3.4.1.2 Mortality rate attributed to cancer	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
8	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0
9	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	...	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.0	0.0	
10	0	...3.4.1.3 Mortality rate attributed to diabetes	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0
11	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	...	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
12	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	...	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.0	0.0
13	0	...3.4.1.4 Mortality rate attributed to chronic...	Both Sexes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	...	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0
14	0		0	Female	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	...	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
15	0		0	Male	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	...	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0

16 rows × 26 columns

df.describe()

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
count	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	...	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	16.000000	16.0	16.0
mean	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.568750	1.575000	1.606250	1.643750	...	1.693750	1.737500	1.756250	1.731250	1.693750	1.700000	1.743750	1.737500	0.0	0.0
std	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.578066	1.599375	1.616774	1.680464	...	1.739145	1.752284	1.798136	1.751844	1.725676	1.73282	1.805905	1.789926	0.0	0.0
min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	...	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0	0.0
25%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.400000	0.400000	0.475000	0.400000	...	0.400000	0.475000	0.475000	0.475000	0.475000	0.47500	0.475000	0.450000	0.0	0.0
50%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000000	0.950000	1.000000	1.000000	...	1.000000	1.000000	1.000000	1.050000	1.000000	1.000000	0.950000	0.950000	0.0	0.0
75%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.600000	2.675000	2.700000	2.800000	...	2.925000	3.000000	3.025000	2.925000	2.900000	2.92500	3.000000	3.025000	0.0	0.0
max	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.100000	5.200000	5.200000	5.400000	...	5.500000	5.600000	5.700000	5.600000	5.500000	5.50000	5.700000	5.600000	0.0	0.0

8 rows × 23 columns

df.corr()

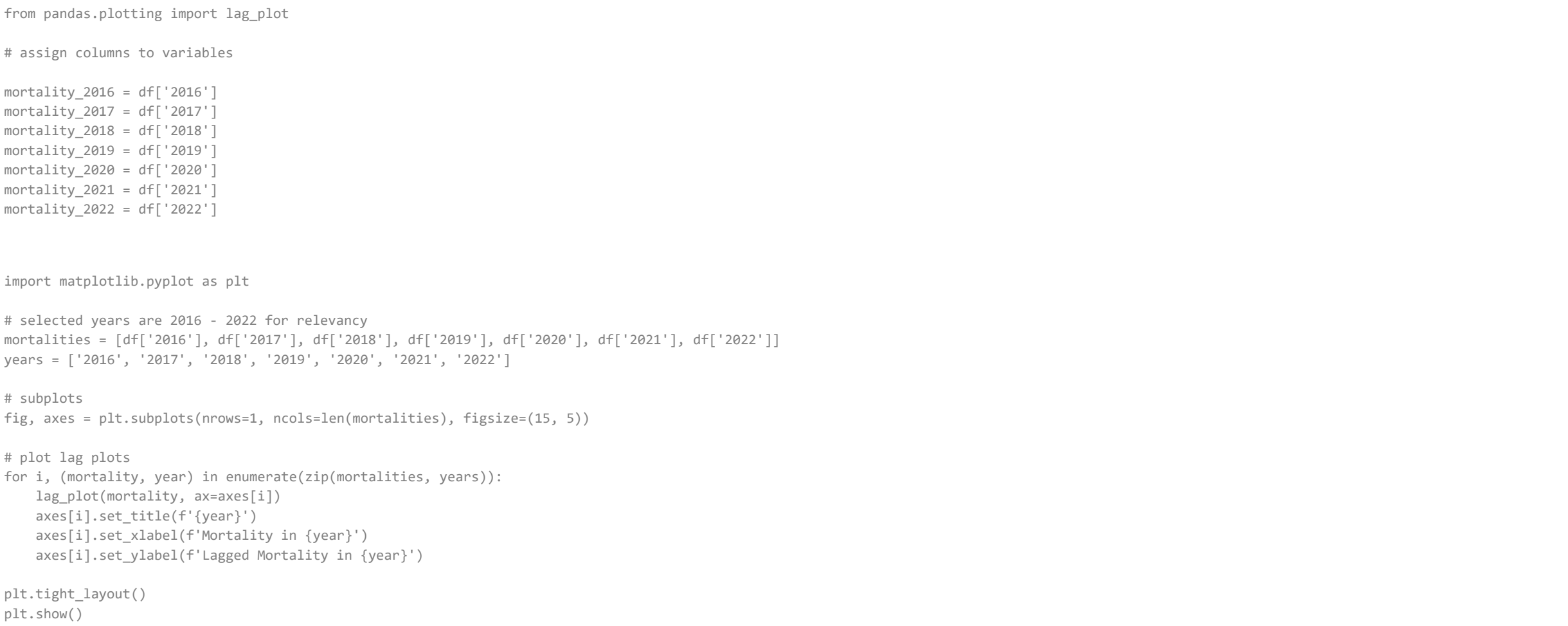
<ipython-input-783-2f6f660aa2c>:1: FutureWarning: The default value of numeric_only in DataFrame.corr is deprecated. In a future version, it will default to False. Select only valid columns or specify the value of numeric_only to silence this warning.

df.corr()

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
2000	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2001	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2002	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2003	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2004	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2005	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2006	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	1.000000	0.999702	0.999804	0.999840	...	0.999019	0.998805	0.998696	0.998981	0.998982	0.998840	0.998464	0.996919	NaN	NaN
2007	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999702	1.000000	0.999615	0.999805	...	0.998905	0.998730	0.998473	0.998683	0.998731	0.998522	0.998216	0.996590	NaN	NaN
2008	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999804	0.999615	1.000000	0.999796	...	0.999373	0.999307	0.999236	0.999337	0.999288	0.999198	0.998848	0.997643	NaN	NaN
2009	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999840	0.999805	0.999796	1.000000	...	0.999449	0.999185	0.999009	0.999082	0.999203	0.999104	0.998858	0.997455	NaN	NaN
2010	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999189	0.999247	0.999230	0.999610	...	0.999425	0.998895	0.998616	0.998599	0.998803	0.998638	0.998698	0.997202	NaN	NaN
2011	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999071	0.999109	0.999140	0.999504	...	0.999567	0.999115	0.998801	0.998806	0.998969	0.998807	0.998843	0.997583	NaN	NaN
2012	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999101	0.999176	0.999173	0.999599	...	0.999453	0.999155	0.998899	0.998859	0.999049	0.998888	0.999202	0.997919	NaN	NaN
2013	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.999019	0.998905	0.999373	0.999449	...	1.000000	0.999598	0.999517	0.999397	0.999364	0.999461	0.999224	0.998708	NaN	NaN
2014	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998805	0.998730	0.999307	0.999185	...	0.999598	1.000000	0.999864	0.999681	0.999683	0.999651	0.999513	0.999163	NaN	NaN
2015	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998696	0.998473	0.999236	0.999009	...	0.999517	0.999864	1.000000	0.999811	0.999799	0.999835	0.999624	0.999344	NaN	NaN
2016	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998981	0.998683	0.999337	0.999082	...	0.999397	0.999681	0.999811	1.000000	0.999700	0.999682	0.999435	0.999069	NaN	NaN
2017	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998982	0.998731	0.999288	0.999203	...	0.999364	0.999683	0.999799	0.999700	1.000000	0.999904	0.999749	0.999164	NaN	NaN
2018	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998840	0.998522	0.999198	0.999104	...	0.999461	0.999651	0.999835	0.999682	0.999904	1.000000	0.999582	0.999263	NaN	NaN
2019	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.998464	0.998216	0.998848	0.998858	...	0.999224	0.999513	0.999624	0.999435	0.999749	0.999582	1.000000	0.999324	NaN	NaN
2020	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.996919	0.996590	0.997643	0.997455	...	0.998708	0.999163	0.999344	0.999069	0.999164	0.999263	0.999324	1.000000	NaN	NaN
2021	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2022	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

23 rows × 23 columns

▼ Correlation Analysis



Results and Findings

The average mortality rate per year displays a constant increase from 2006-2015 and fluctuates at 2017 then continues it increase throughout the years. The same can be said in their standard deviations. The minimum value is 0 because for other years, data was not available. On the other hand, the maximum value for the mortality rate is highest in years 2015 and 2019. When corresponding these values, they have no correlation at all. This depicts the variety of mortality rate in the Philippines throughout the years.