

Name:Ankita chaubey

Task-2 Prediction Using Unsupervised ML

```
In [28]: import pandas as pd
import numpy as np
from sklearn.cluster import KMeans
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler
from matplotlib import pyplot as plt
%matplotlib inline

In [5]: df=pd.read_csv("C:/Users/ankit/Downloads/Iris.csv")

In [6]: df.head(10)

Out[6]:
   Id  SepalLengthCm  SepalWidthCm  PetalLengthCm  PetalWidthCm  Species
0   1             5.1             3.5             1.4             0.2  Iris-setosa
1   2             4.9             3.0             1.4             0.2  Iris-setosa
2   3             4.7             3.2             1.3             0.2  Iris-setosa
3   4             4.6             3.1             1.5             0.2  Iris-setosa
4   5             5.0             3.6             1.4             0.2  Iris-setosa
5   6             5.4             3.9             1.7             0.4  Iris-setosa
6   7             4.6             3.4             1.4             0.3  Iris-setosa
7   8             5.0             3.4             1.5             0.2  Iris-setosa
8   9             4.4             2.9             1.4             0.2  Iris-setosa
9  10             4.9             3.1             1.5             0.1  Iris-setosa

In [7]: df.shape

Out[7]: (150, 6)

In [8]: df.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 150 entries, 0 to 149
Data columns (total 6 columns):
 #   Column              Non-Null Count  Dtype
---  ---
 0   Id                  150 non-null    int64
 1   SepalLengthCm       150 non-null    float64
 2   SepalWidthCm        150 non-null    float64
 3   PetalLengthCm       150 non-null    float64
 4   PetalWidthCm        150 non-null    float64
 5   Species             150 non-null    object
dtypes: float64(4), int64(1), object(1)
memory usage: 7.2+ KB

In [9]: df.describe()

Out[9]:
   Id  SepalLengthCm  SepalWidthCm  PetalLengthCm  PetalWidthCm
count  150.000000    150.000000    150.000000    150.000000    150.000000
mean     75.000000     5.843333     3.054000     3.758667     1.198667
std     43.445368     0.828066     0.433594     1.764420     0.763161
min      1.000000     4.300000     2.000000     1.000000     0.100000
25%     38.250000     5.100000     2.800000     1.600000     0.300000
50%     75.000000     5.800000     3.000000     3.350000     1.300000
75%    112.750000     6.400000     3.300000     5.100000     1.800000
max    150.000000     7.900000     4.400000     6.900000     2.500000
```

Data Transformation

```
In [12]: data=df.iloc[:,1:5]
data.head()

Out[12]:
   SepalLengthCm  SepalWidthCm  PetalLengthCm  PetalWidthCm
0             5.1             3.5             1.4             0.2
1             4.9             3.0             1.4             0.2
2             4.7             3.2             1.3             0.2
3             4.6             3.1             1.5             0.2
4             5.0             3.6             1.4             0.2
```

scaling the dataset

```
In [24]: mms=MinMaxScaler()
mms.fit(data)
da=mms.transform(data)
da

Out[24]: array([[0.22222222, 0.625      , 0.06779661, 0.04166667],
 [0.16666667, 0.41666667, 0.06779661, 0.04166667],
 [0.11111111, 0.5       , 0.05084746, 0.04166667],
 [0.08333333, 0.45833333, 0.08474576, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.66666667, 0.06779661, 0.04166667],
 [0.30555556, 0.79166667, 0.11864407, 0.125     ],
 [0.08333333, 0.58333333, 0.06779661, 0.09333333],
 [0.19444444, 0.58333333, 0.08474576, 0.04166667],
 [0.02777778, 0.375     , 0.06779661, 0.04166667],
 [0.16666667, 0.45833333, 0.08474576, 0.       ],
 [0.30555556, 0.70833333, 0.08474576, 0.04166667],
 [0.13888889, 0.58333333, 0.10169492, 0.04166667],
 [0.13888889, 0.41666667, 0.06779661, 0.       ],
 [0.08333333, 0.41666667, 0.01694915, 0.       ],
 [0.41666667, 0.83333333, 0.03389831, 0.04166667],
 [0.38888889, 1.       , 0.08474576, 0.125     ],
 [0.30555556, 0.79166667, 0.05084746, 0.125     ],
 [0.22222222, 0.625     , 0.06779661, 0.09333333],
 [0.38888889, 0.75      , 0.11864407, 0.08333333],
 [0.22222222, 0.75      , 0.08474576, 0.09333333],
 [0.30555556, 0.58333333, 0.11864407, 0.04166667],
 [0.22222222, 0.70833333, 0.08474576, 0.125     ],
 [0.08333333, 0.66666667, 0.       , 0.04166667],
 [0.22222222, 0.54166667, 0.11864407, 0.10666667],
 [0.13888889, 0.58333333, 0.15254237, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.41666667, 0.10169492, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.58333333, 0.10169492, 0.125     ],
 [0.25      , 0.625     , 0.08474576, 0.04166667],
 [0.25      , 0.58333333, 0.06779661, 0.04166667],
 [0.11111111, 0.5       , 0.10169492, 0.04166667],
 [0.13888889, 0.45833333, 0.10169492, 0.04166667],
 [0.30555556, 0.58333333, 0.08474576, 0.125     ],
 [0.25      , 0.875     , 0.08474576, 0.       ],
 [0.33333333, 0.91666667, 0.06779661, 0.04166667],
 [0.16666667, 0.45833333, 0.08474576, 0.       ],
 [0.19444444, 0.5       , 0.03389831, 0.04166667],
 [0.33333333, 0.625     , 0.05084746, 0.04166667],
 [0.16666667, 0.45833333, 0.08474576, 0.       ],
 [0.02777778, 0.41666667, 0.05084746, 0.04166667],
 [0.22222222, 0.58333333, 0.08474576, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.625     , 0.05084746, 0.08333333],
 [0.05555556, 0.125     , 0.05084746, 0.08333333],
 [0.02777778, 0.5       , 0.05084746, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.625     , 0.05084746, 0.08333333],
 [0.22222222, 0.75      , 0.15254237, 0.125     ],
 [0.13888889, 0.41666667, 0.06779661, 0.09333333],
 [0.22222222, 0.75      , 0.10169492, 0.04166667],
 [0.08333333, 0.5       , 0.06779661, 0.04166667],
 [0.27777778, 0.70833333, 0.08474576, 0.04166667],
 [0.19444444, 0.54166667, 0.06779661, 0.04166667],
 [0.75      , 0.5       , 0.02711864, 0.04166667],
 [0.58333333, 0.5       , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.45833333, 0.66101695, 0.59333333],
 [0.33333333, 0.125     , 0.50847458, 0.5       ],
 [0.61111111, 0.33333333, 0.61016949, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.33333333, 0.59322034, 0.5       ],
 [0.55555556, 0.54166667, 0.62711864, 0.625     ],
 [0.16666667, 0.16666667, 0.38983051, 0.375     ],
 [0.03888889, 0.375     , 0.01016949, 0.5       ],
 [0.25      , 0.29166667, 0.49152542, 0.54166667],
 [0.19444444, 0.       , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.44444444, 0.41666667, 0.54237288, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.08333333, 0.50847458, 0.375     ],
 [0.11111111, 0.375     , 0.40867797, 0.5       ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.52542373, 0.375     ],
 [0.52777778, 0.08333333, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.36111111, 0.20833333, 0.49152542, 0.41666667],
 [0.44444444, 0.5       , 0.6440678 , 0.70833333],
 [0.5       , 0.33333333, 0.50847458, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.20833333, 0.66101695, 0.59333333],
 [0.5       , 0.33333333, 0.62711864, 0.45833333],
 [0.58333333, 0.375     , 0.59322034, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.33333333, 0.20833333, 0.50847458, 0.5       ],
 [0.03888889, 0.41666667, 0.57627119, 0.54166667],
 [0.69444444, 0.33333333, 0.6440678 , 0.54166667],
 [0.66666667, 0.41666667, 0.6779661 , 0.66666667],
 [0.47222222, 0.375     , 0.59322034, 0.59333333],
 [0.38888889, 0.25      , 0.42372881, 0.375     ],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.47457627, 0.41666667],
 [0.33333333, 0.16666667, 0.45762712, 0.375     ],
 [0.41666667, 0.29166667, 0.49152542, 0.45833333],
 [0.47222222, 0.29166667, 0.69491525, 0.625     ],
 [0.30555556, 0.41666667, 0.59322034, 0.59333333],
 [0.72222222, 0.58333333, 0.59322034, 0.625     ],
 [0.66666667, 0.45833333, 0.62711864, 0.59333333],
 [0.55555556, 0.125     , 0.57627119, 0.5       ],
 [0.36111111, 0.41666667, 0.52542373, 0.5       ],
 [0.3333333
```