import pandas as pd

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

from fractions import Fraction

##分别读取1/2/3.xlsx文件保存在df2中

df2\_1=pd.read\_excel('C:\\Users\\Administrator\\Desktop\\Excel\_Pandas\\2\\1.xlsx',sheet\_name='Sheet1',header=None)

df2\_2=pd.read\_excel('C:\\Users\\Administrator\\Desktop\\Excel\_Pandas\\2\\2.xlsx',sheet\_name='Sheet1',header=None)

df2\_3=pd.read\_excel('C:\\Users\\Administrator\\Desktop\\Excel\_Pandas\\2\\3.xlsx',sheet\_name='Sheet1',header=None)

##将三个DataFrame进行拼接合并，整合为一个Frame

df2\_all= pd.concat([df2\_1,df2\_2,df2\_3],axis=0,ignore\_index=True)

##将第二列从str变为float，并保留三位小数

for i in range(103):

df2\_all.iat[i,1] = round(float(Fraction(df2\_all.iat[i,1])),3)

##获取前五列数据

df2\_5=df2\_all.iloc[:,[0,1,2,3,4]]

df2\_5v=df2\_5.values

##输入phase,rotor,power,voltage,rotate数据

strx = input('请依次输入phase,rotor,power,voltage,rotate 的值\n注意:以逗号隔开，rotor的值为分数)\n')

strx\_list = strx.strip(',').split(',')#将str以逗号分隔为list

strx\_list[1] = round(float(Fraction(strx\_list[1] )),3)#第二个分数数据转float

for i in [0,2,3,4]:

strx\_list[i] = int(strx\_list[i])

arr = np.array(strx\_list)#输入数据list转array向量

##计算输入数据与文件数据的欧氏距离，并求解相似度

dict = {}

for j in range(103):

dist = np.sqrt(np.sum(np.square(df2\_5v[j]-arr))) #欧氏距离

sim = 1.0 / (1.0 + dist)#归一化

dict[j] = sim

max\_key = max(dict, key=dict.get)#寻找dict中最大value，并返回对应key值

##确定相似都最大数据的文件位置

if max\_key <= 37:

ex\_pos = '1.xlsx'

max\_pos = str(max\_key+1)

elif max\_key > 61 :

ex\_pos = '3.xlsx'

max\_pos = str(max\_key - 61)

else:

ex\_pos = '2.xlsx'

max\_pos = str(max\_key - 37)

##打印数据：最大相似度，对应数据，数据位置

print('最大相似度值为: %.6f'%dict[max\_key])

print('相似度最大数据:',df2\_all.iloc[max\_key,:].values)

print('数据位置: 位于%s中第%s行'%(ex\_pos,max\_pos))