**Чепоков Елизар ПИ-18-2**

**НИС №10 “Работа по проекту анализа данных IoT в группах”**

def normalization():  
 data = pd.read\_csv('clean\_holes.csv', sep=';', engine='python')  
 df = pd.DataFrame(data)  
  
 print(f"DataFrame:\n{df}\n")  
 print(f"column types:\n{df.dtypes}")  
   
 holes\_list = []  
  
 col\_List= df['Скважина'].tolist()  
 num = 1  
 for i in range(len(col\_List)):  
 if (i == 0) or (col\_List[i] != col\_List[i-1]):

holes\_list.append(col\_List[i])  
 num += 1  
   
 columns = ['Рпр(ТМ)', 'Рзаб(Рпр)', 'Рзаб(Нд)', 'Рзаб(иссл)']  
  
 for hole in holes\_list:  
 df1 = df[lambda df: df['Скважина'] == hole]  
  
 for col in columns:   
 col\_List= df1[col].tolist()  
   
 for i in range(len(col\_List)):  
 delta = len(col\_List) - i  
 left = col\_List[i-1]+col\_List[i-2]+col\_List[i-3]+col\_List[i-4]+col\_List[i-5]  
 if delta == 1:  
 right = col\_List[0]+col\_List[1]+col\_List[2]+col\_List[3]+col\_List[4]  
 if delta == 2:  
 right = col\_List[i+1]+col\_List[0]+col\_List[1]+col\_List[2]+col\_List[3]  
 if delta == 3:  
 right = col\_List[i+1]+col\_List[i+2]+col\_List[0]+col\_List[1]+col\_List[2]  
 if delta == 4:  
 right = col\_List[i+1]+col\_List[i+2]+col\_List[i+3]+col\_List[0]+col\_List[1]  
 if delta == 5:  
 right = col\_List[i+1]+col\_List[i+2]+col\_List[i+3]+col\_List[i+4]+col\_List[0]  
 if delta >= 6:  
 right = col\_List[i+1]+col\_List[i+2]+col\_List[i+3]+col\_List[i+4]+col\_List[i+5]  
 col\_List[i] = (left + right) / 10   
   
 df1[col] = col\_List  
 df[lambda df: df['Скважина'] == hole] = df1  
  
 max = df.max()  
 df['Рпр(ТМ)'] = df['Рпр(ТМ)'].apply(lambda x: round(x / max['Рпр(ТМ)'], 3))  
 df['Рзаб(Рпр)'] = df['Рзаб(Рпр)'].apply(lambda x: round(x / max['Рзаб(Рпр)'], 3))  
 df['Рзаб(Нд)'] = df['Рзаб(Нд)'].apply(lambda x: round(x / max['Рзаб(Нд)'], 3))  
 df['Рзаб(иссл)'] = df['Рзаб(иссл)'].apply(lambda x: round(x / max['Рзаб(иссл)'], 3))  
  
 df.to\_csv('normal\_holes.csv', index=False, sep=';', encoding='cp1251')

