2.2:

import pandas as pd

import os

import numpy as np

os.chdir(r'G:\数据')

data= pd.read\_csv('task1\_X1.csv', engine = 'python', encoding = 'gbk')# 数据读取

#提取各食堂数据

data1 = data.iloc[(data['Dept']=='第一食堂').values,[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10,11,12,13,14,15]]

data2 = data.iloc[(data['Dept']=='第二食堂').values,[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10,11,12,13,14,15]]

data3 = data.iloc[(data['Dept']=='第三食堂').values,[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10,11,12,13,14,15]]

data4 = data.iloc[(data['Dept']=='第四食堂').values,[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10,11,12,13,14,15]]

data5 = data.iloc[(data['Dept']=='第五食堂').values,[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9,10,11,12,13,14,15]]

#提取工作日的数据

data1\_workday = data1.loc[(data1['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]

#提取非工作日的数据

data1\_weekday= data1.loc[(data1['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]

ii=[]

for i in range(24):

i=data1\_workday.iloc[(data1\_workday['hour']==i).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data1\_workday\_table=pd.pivot\_table(i[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = i[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

ii.append(data1\_workday\_table.size)

print('第一食堂工作日各小时就餐人次为',ii)

jj=[]

for j in range(24):

j=data1\_weekday.iloc[(data1\_weekday['hour']==j).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data1\_weekday\_table=pd.pivot\_table(j[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = j[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

jj.append(data1\_weekday\_table.size)

print('第一食堂非工作日各小时就餐人次为',jj)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('第一食堂工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,ii,'b-',

label1,jj,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('第一食堂工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()

data2\_workday = data2.loc[(data2['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]#提取工作日的数据

data2\_weekday= data2.loc[(data2['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]#提取非工作日的数据

kk=[]

for k in range(24):

k=data2\_workday.iloc[(data2\_workday['hour']==k).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data2\_workday\_table=pd.pivot\_table(k[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = k[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

kk.append(data2\_workday\_table.size)

print('第二食堂工作日各小时就餐人次为',kk)

ll=[]

for l in range(24):

l=data2\_weekday.iloc[(data2\_weekday['hour']==l).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data2\_weekday\_table=pd.pivot\_table(l[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = l[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

ll.append(data2\_weekday\_table.size)

print('第二食堂非工作日各小时就餐人次为',ll)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('第二食堂工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,kk,'b-',

label1,ll,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('第二食堂工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()

data3\_workday = data3.loc[(data3['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]#提取工作日的数据

data3\_weekday= data3.loc[(data3['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]#提取非工作日的数据

mm=[]

for m in range(24):

m=data3\_workday.iloc[(data3\_workday['hour']==m).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data3\_workday\_table=pd.pivot\_table(m[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = m[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

mm.append(data3\_workday\_table.size)

print('第三食堂工作日各小时就餐人次为',mm)

nn=[]

for n in range(24):

n=data3\_weekday.iloc[(data3\_weekday['hour']==n).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data3\_weekday\_table=pd.pivot\_table(n[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = n[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

nn.append(data3\_weekday\_table.size)

print('第三食堂非工作日各小时就餐人次为',nn)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('第三食堂工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,mm,'b-',

label1,nn,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('第三食堂工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()

data4\_workday = data4.loc[(data4['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]#提取工作日的数据

data4\_weekday= data4.loc[(data4['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]#提取非工作日的数据

oo=[]

for o in range(24):

o=data4\_workday.iloc[(data4\_workday['hour']==o).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data4\_workday\_table=pd.pivot\_table(o[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = o[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

oo.append(data4\_workday\_table.size)

print('第四食堂工作日各小时就餐人次为',oo)

pp=[]

for p in range(24):

p=data4\_weekday.iloc[(data4\_weekday['hour']==p).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data4\_weekday\_table=pd.pivot\_table(p[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = p[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

pp.append(data4\_weekday\_table.size)

print('第四食堂非工作日各小时就餐人次为',pp)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('第四食堂工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,oo,'b-',

label1,pp,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('第四食堂工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()

data5\_workday = data5.loc[(data5['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]#提取工作日的数据

data5\_weekday= data5.loc[(data5['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]#提取非工作日的数据

rr=[]

for r in range(24):

r=data5\_workday.iloc[(data5\_workday['hour']==r).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data5\_workday\_table=pd.pivot\_table(r[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = r[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

rr.append(data5\_workday\_table.size)

print('第五食堂工作日各小时就餐人次为',rr)

ss=[]

for s in range(24):

s=data5\_weekday.iloc[(data5\_weekday['hour']==s).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data5\_weekday\_table=pd.pivot\_table(s[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = s[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

ss.append(data5\_weekday\_table.size)

print('第五食堂非工作日各小时就餐人次为',ss)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('第五食堂工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,rr,'b-',

label1,ss,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('第五食堂工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()

index=['第一食堂','第二食堂','第三食堂','第四食堂','第五食堂']

data\_all =data.loc[data['Dept'].isin(index)]

data\_all\_workday = data\_all.loc[(data\_all['day'].apply(lambda x: x in [1,2,3,4,8,9,10,11,12,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,28,29,30])), :]#提取工作日的数据

data\_all\_weekday= data\_all.loc[(data\_all['day'].apply(lambda x: x in [5,6,7,13,14,20,21,27])), :]#提取非工作日的数据

tt=[]

for t in range(24):

t=data\_all\_workday.iloc[(data\_all\_workday['hour']==t).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data\_all\_workday\_table=pd.pivot\_table(t[['day','hour','CardNo', 'Money']], index =t[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

tt.append(data\_all\_workday\_table.size)

print('工作日各小时就餐人次为',tt)

uu=[]

for u in range(24):

u=data\_all\_weekday.iloc[(data\_all\_weekday['hour']==u).values,[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]]

data\_all\_weekday\_table=pd.pivot\_table(u[['day','hour','CardNo', 'Money']], index = u[['day','hour','CardNo']], aggfunc = np.sum)#建立透视表

uu.append(data\_all\_weekday\_table.size)

print('非工作日各小时就餐人次为',uu)

label1 = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]

plt.figure(figsize=(10,10))#设置画布

plt.xlabel('时间 ', fontsize=20)#添加横轴标签

plt.ylabel('就餐人次', fontsize=20)#添加y轴名称

plt.xticks(label1)

# 添加图表标题

plt.title('工作日与非工作日就餐人次折线图', fontsize=30)

#设置线条颜色

plt.plot(label1,tt,'b-',

label1,uu,'r-')

#设置图形的图例

plt.legend(['工作日 ', '非工作日'], fontsize=15)

#保存图形

plt.savefig('工作日与非工作日就餐人次折线图.png')

plt.show()