**Python与数据分析**

**实验报告**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称：**Python与数据分析 | **学期：**2022~2023学年上学期 | **成绩：** |
| **指导教师：**王灿 | **学生姓名：** | **学生学号：** |
| **实验名称：**数据可视化 | | |
| **实验编号：**15 | **实验日期：**11月17日 | **实验学时：**NA |
| **学院：**理学院 | **专业：**信息与计算科学 | **班级：**信计xxxx |

**一、实验目的**

1．熟悉数据可视化工具的使用。

**二、实验内容**

注意：作图遇到中文显示问题的，Mac可以加上这1行

plt.rcParams['font.sans-serif'] = ['Arial Unicode MS']

Windows可以在style.use那行下面加上3行

import matplotlib as mpl

mpl.rcParams['font.sans-serif']=['SimHei']

mpl.rcParams['axes.unicode\_minus']=False

如果用百度的在线环境遇到中文显示问题，可以换成本地jupyter notebook来做，百度的环境与其机器有关，有可能后台是linux的，那么可能需要了解这个系统下字体配置问题才好解决。

1. 画出到上的sin(x)和cos(x)图像。具体满足下面的要求
   1. 使用ggplot样式
   2. x取从到的50个等差数字
   3. cos(x)是线图，sin(x)是虚线图，两条线宽度都是3，sin(x)透明度为0.5
   4. x轴范围是[-4,4]，y轴范围是[-1.2,1.2]，x轴名称为'x'，y轴名称为'y'
   5. 标题为'三角函数'
   6. 左上方加上图例
   7. 画出两个交点，颜色为"#000000"，透明度为0.5
   8. 两个交点右侧注释坐标，保留两位小数，字体大小为10
   9. 目标图形如下  
      图表, 折线图

      描述已自动生成
2. 一至十二月的月均气温为5,16,20,25,23,28,32,34,28,22,17,7。画出柱状图。颜色为"#87CEFA"。目标图形如下
   1. 使用dark\_background样式
   2. 右上方加上图例
   3. 注意标题，x轴y轴名称，坐标值，坐标范围需要与目标图形一致，目标图形如下  
      图表, 条形图

      描述已自动生成
3. Python与数据分析课成绩分布为：优秀5人，良好20人，中等15人，不及格3人。作饼图展示。
   1. 使用seaborn样式
   2. 标题为Python与数据分析课成绩分布
   3. 注意细节需要与目标图形一致，目标图形如下  
      图表, 饼图

      描述已自动生成

**三、实验环境**

Windows/Linux/Mac OS操作系统；conda创建的python3.10环境。

**四、实验过程和结果**

**1．实验步骤、结果和结论（包括必要的截图）**

**2．关键代码及其解释**

**3．调试过程（如果和后面的实验总结重复，可以只写实验总结）**

**五、实验总结（不能为空）**

**1．遇到的问题及解决过程**

**2．产生的错误及原因分析**

**3****．体会和收获**

**六、参考文献**

[1]柳毅等著，Python数据分析与实践，北京：清华大学出版社，2019.7.

**七、教师评语**