沈阳航空航天大学

**学生实验报告**



|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 数据分析编程基础B |
| 实验名称 | 实验四 科学计算可视化实验 |
| 专业班级 | 机器人2022、物联网2201、2202 |
| 学生学号 |  |
| 学生姓名 |  |
| 指导教师 |  |
| 实验时间 | 2023-2024学年第二学期 |
| 实验地点 | 机械馆410-1 |

## 实验目的

熟悉实验环境，分析和了解numpy库和matplotlib库的程序可视化编写与运用；培养学生函数在程序可视化编写过程中逻辑分析与实际动手的编程能力。

## 二、实验要求

1. 实验学时：2学时。
2. 使用Python环境编写和调试程序。
3. 了解numpy库的可视化编写与使用。
4. 了解matplotlib库的可视化编写与使用。
5. 实验应通过调试，并获得正确的结果。
6. 对程序中重要的内容做必要的注释。

## 三、实验准备

文件的打开与读取的方法。

## 四、实验程序（要求：程序运行结果，程序代码写注释）

**一、编程题**

1. 读取iris数据集中鸢尾花的萼片，花瓣长度信息。

**要求：**对其进行求和，累计和，均值，标准差、方差、最大值和最小值。（数据集中sepal:萼片、petal:花瓣、species:种类），（数据集中species:种类、setoa:山鸢尾、versicolor:变色鸢尾、virginica：维吉尼鸢尾）。

1. 读取titanic数据集中的乘客的性别、年龄等信息。

**要求**：实现显示其前50行的数据信息，实现调用函数显示数据信息总览，并实现数据中生还者的饼图绘制，利用均值填充数据中“年龄”的缺失值实现。

3. 读取Mountains数据集的信息，实现山峰可视化功能。

**要求：**编写过程中要求设置图片显示的主题样式，显示中文指定”SimHei”字体，可以运用def函数形式编写，实现对数据集中“Height(m)”：“Height”,“Ascents bef.2004”：“ Success”,“Failed attempts bef.2004”：“Failed”重构、清洗（用0填充“成功”或者“失败”的缺失项）以及可视化功能，用图形的方式显示山峰的数量和海拔，显示山峰的数量和年份，用子图形式显示海拔与登顶、登顶与排名。