**《Python程序设计**

**与大数据分析》课程**

**实验教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **院（系、部）:** | **软件工程学院** |
| **教研室:** | **人机交互与虚拟现实研究中心** |
| **日 期:** | **2019年2月23日** |

**目 录**

[一、 课程简介 3](#_Toc511388959)

[二、 实验教学目的和要求 3](#_Toc511388960)

[三、 实验教学中应注意的问题 3](#_Toc511388961)

[四、 实验教学内容 4](#_Toc511388962)

**[实验一、熟悉Python开发环境](#_Toc511388963)** [4](#_Toc511388963)

[五、 参考书目 4](#_Toc511388964)

一、 课程简介

课程名称：Python程序设计基础与大数据分析实验 建议学时：32

课程性质：独立开课 适用专业：软件工程专业

实验环境：Windows操作系统，Python 3.6.4，IDLE、Anaconda IDE或其他开发环境

二、 实验教学目的和要求

通过本课程的学习，使得学生能够理解Python的编程模式，验证、理解直至熟练运用课堂所学知识，熟练使用Python IDLE、Anaconda IDE或其他Python开发环境；熟练运用Python列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题；熟练掌握Python分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用；熟练使用正则表达式处理字符串；熟练使用Python读写文本文件与二进制文件；了解Python程序的调试方法，熟练运用Python编写面向对象程序，同时使学生了解不同领域的Python扩展模块基本用法。了解基于Python的数据获取技术基础和基于Python的数据分析与可视化基础，同时还应培养学生的代码优化与安全编程意识。加深学生对人数据的觉知和对数据处理的理解，提高学生对大数据进行处理的能力。

三、 实验教学中应注意的问题

Python编程模式中非常重要的一条是代码简单化、问题简单化，同时应保证代码具有较强的可读性。实验教学是学生熟悉、理解和熟练运用课堂理论教学过程中所学知识的重要环节。在实验教学过程中，一定不要在Python程序中带有其他编程语言的痕迹，要尽量从最简单的角度去思考和解决问题、实现自己的想法和思路，保证代码的优雅、简洁，让代码更加Pythonic。

使用Python编程解决问题应充分借鉴和使用成熟的标准库和扩展库，尽量避免自主编写完整的业务逻辑，部分具体操作完全可以借助于Python标准库和扩展库来实现，大幅度提高开发效率。

另外，在使用Python内置函数以及内置模块和扩展模块中的方法时，不应局限于其基本用法，而应该发掘更深层的用法，充分利用其参数来更简洁地实现特定功能。

四、实验考核标准

**1．优秀**

能按实验指导书独立完成实验，正确使用仪器设备，能灵活、熟练地运用相关知识，实验数据及计算结果准确，实验报告（含图表）清晰无误。

**2.良好**

能按实验指导书基本独立完成实验，正确使用仪器设备，能比较熟练地运用相关知识，实验数据及计算结果基本准确，实验报告（含图表）质量较好。

**3. 中等**

能在教师指导下顺利完成实验，会使用仪器设备，尚能运用相关知识，实验数据及计算结果有明显错误，实验报告（含图表）质量一般。

**4.及格**

能在教师指导下完成实验，会使用仪器设备，运用相关知识能力较差，实验数据及计算结果有较大错误，基本达到实验最低要求。

**5.不及格**

不能完成实验，或抄袭他人实验报告，或实验数据及计算结果有多处重大错误。

五、与其他课程的联系与分工

本实验课前续先修课为：

高等数学、计算机引论、Java计算机程序设计，数据结构

六．要求掌握的开发工具

Windows操作系统，Python 3.6.4，IDLE、Anaconda IDE或其他Python开发环境。

七、实验报告模板

山东大学 学院

课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号： | 姓名： | | 班级： |
| 实验题目： | | | |
| 实验学时： | | 实验日期： | |
| 实验目的： | | | |
| 硬件环境： | | | |
| 软件环境： | | | |
| 实验步骤与内容： | | | |
| 结论分析与体会： | | | |

**注实验报告电子版名字要求以学号姓名+实验内容命名。**

八、 参考书目

1. 嵩天.《Python语言程序设计基础（第二版）》，高等教育出版社，2017
2. 董付国.《Python程序设计基础》，清华大学出版社，2015
3. 张颖,赖勇浩著.《编写高质量代码——改善Python程序的91个建议》.机械工业出版社,2014
4. 杨佩璐,宋强等编著.《Python宝典》.电子工业出版社,2014
5. 实验教学内容

见每周QQ群公告。