

Python（正文）程序设计与算法基础教程(第2版)-目录&应用举例&案例研究

第1章 Python 语言概述

- 1.1 Python 语言概述
- 1.2 Python 语言版本和开发环境
- 1.3 下载和安装 Python
- 1.4 使用 Python 解释器解释执行 Python 程序
- 1.5 使用文本编辑器和命令行编写和执行 Python 源文件程序
- 1.6 使用集成开发环境 IDLE 编写和执行 Python 源文件程序
- 1.7 在线帮助和相关资源
- 1.8 复习题
- 1.9 上机实践
- 1.10 案例研究：安装和使用其它 Python 环境

第2章 Python 语言基础

- 2.1 Python 程序概述
- 2.2 Python 对象和引用
- 2.3 标识符及其命名规则
- 2.4 变量和赋值语句
- 2.5 表达式和运算符
- 2.6 语句
- 2.7 函数和模块
- 2.8 类和对象
- 2.9 模块和包
- 2.10 复习题
- 2.11 上机实践
- 2.12 案例研究：使用 Pillow 库处理图像文件

第3章 程序流程控制

- 3.1 顺序结构
- 3.2 选择结构
- 3.3 循环结构
- 3.4 复习题
- 3.5 上机实践
- 3.6 案例研究：使用嵌套循环实现图像处理算法

第4章 常用内置数据类型

- 4.1 Python 内置数据类型概述
- 4.2 int 数据类型（任意精度整数）
- 4.3 float 类型（有限精度浮点数）
- 4.4 complex 类型（复数）
- 4.5 bool 数据类型（布尔逻辑值）
- 4.6 str 数据类型（字符串）
- 4.7 比较关系运算和条件表达式
- 4.8 算术运算符和位运算符
- 4.9 混合运算和数值类型转换
- 4.10 内置标准数学函数

- 4.11 复习题
- 4.12 上机实践
- 4.13 案例研究：科学计算和数据分析

第 5 章 系列数据类型

- 5.1 Python 系列数据概述
- 5.2 系列数据的基本操作
- 5.3 元组
- 5.4 列表
- 5.5 字符串
- 5.6 字节系列
- 5.7 复习题
- 5.8 上机实践

5.9 案例研究：猜单词游戏

第 6 章 输入和输出

- 6.1 输入和输出概述
- 6.2 命令行参数
- 6.3 标准输入和标准输出函数
- 6.4 文件和文件对象
- 6.5 标准输入、输出和错误流
- 6.6 重定向和管道
- 6.7 复习题
- 6.8 上机实践

6.9 案例研究：21 点扑克牌游戏

第 7 章 错误和异常处理

- 7.1 程序的错误
- 7.2 异常处理
- 7.3 断言处理
- 7.4 程序的基本调试方法
- 7.5 使用 logging 模块输入日志
- 7.6 复习题
- 7.7 上机实践

7.8 案例研究：使用调试器调试 Python 程序

第 8 章 函数和函数式编程

- 8.1 函数概述
- 8.2 函数的声明和调用
- 8.3 参数的传递
- 8.4 函数的返回值
- 8.5 变量的作用域
- 8.6 递归函数
- 8.7 内置函数的使用
- 8.8 Python 函数式编程基础
- 8.9 复习题
- 8.10 上机实践

8.11 案例研究：井字棋 (Tic Tac Toe) 游戏

第 9 章 面向对象的程序设计

- 9.1 面向对象概念
- 9.2 类对象和实例对象
- 9.3 属性
- 9.4 方法
- 9.5 继承
- 9.6 对象的特殊方法
- 9.7 对象的引用、浅拷贝和深拷贝
- 9.8 可迭代对象：迭代器和生成器
- 9.9 自定义类应用举例
 - 9.9.1 颜色（Color）
 - 9.9.2 直方图（Histogram）
- 9.8 复习题
- 9.9 上机实践
- 9.10 案例研究：文本相似度比较分析

第 10 章 模块和客户端

- 10.1 模块化程序设计的概念
- 10.2 模块的设计和实现
- 10.3 模块的导入和使用
- 10.4 包
- 10.5 模块的导入顺序
- 10.6 名称空间与名称查找顺序
- 10.7 复习题
- 10.8 上机实践
- 10.9 案例研究：基于模块的库存管理系统

第 11 章 算法与数据结构基础

- 11.1 算法及其性能分析
- 11.2 查找算法
- 11.3 排序算法
- 11.4 常用数据结构
- 11.5 数组
- 11.6 栈和队列
- 11.7 集合
- 11.8 字典（映射）
- 11.9 collections 模块的其它数据结构
- 11.10 应用举例
 - 11.10.1 去除列表中的重复项
 - 11.10.2 基于字典的通信录
- 11.11 复习题
- 11.12 上机实践
- 11.13 案例研究：程序运行时间度量分析

第 12 章 图形用户界面

- 12.1 图形用户界面概述
- 12.2 tkinter 概述

- 12.3 几何布局管理器
- 12.4 事件处理
- 12.5 常用组件
- 12.6 对话框
- 12.7 菜单和工具栏
- 12.8 基于 wxPython 的图形用户界面设计入门
- 12.9 复习题
- 12.10 上机实践

12.11 案例研究：简易图形用户界面计算器

第 13 章 图形绘制

- 13.1 Python 绘图模块概述
- 13.2 基于 tkinter 的图形绘制
- 13.3 基于 turtle 模块的海龟绘图
- 13.4 基于 Matplotlib 模块的绘图
- 13.5 复习题
- 13.6 上机实践

13.7 案例研究：汉诺塔（Tower of Hanoi）问题求解动画

第 14 章 数值日期和时间处理

- 14.1 相关模块概述
- 14.2 math 模块和数学函数
- 14.3 cmath 模块和复数数学函数
- 14.4 random 模块和随机函数
- 14.5 数值运算模块 NumPy
- 14.6 日期和时间处理
- 14.7 应用举例
 - 14.7.1 蒙特卡洛模拟：赌徒破产命运
 - 14.7.2 使用随机数估值圆周率
 - 14.7.3 程序运行时间测量
- 14.8 复习题
- 14.9 上机实践
- 14.10 案例研究：使用 pandas 进行数据分析和处理

第 15 章 字符串和文本处理

- 15.1 相关模块概述
- 15.2 字符串处理的常用操作
- 15.3 正则表达式
- 15.4 正则表达式模块 re
- 15.5 正则表达式应用举例
- 15.6 应用举例
 - 15.6.1 文本统计
 - 15.6.2 基因预测
 - 15.6.3 字符串简单加密和解密
- 15.7 复习题
- 15.8 上机实践
- 15.9 案例研究：NLTK 与自然语言处理

第 16 章 文件和数据交换

- 16.1 文件操作相关模块概述
- 16.2 文本文件的读取和写入
- 16.3 二进制文件的读取和写入
- 16.4 随机文件访问
- 16.5 内存文件的操作
- 16.6 文件的压缩和解压缩
- 16.7 CSV 文件格式的读取和写入
- 16.8 输入重定向和管道
- 16.9 对象序列化
- 16.10 复习题
- 16.11 上机实践

16.12 案例研究：百度音乐批量下载器

第 17 章 数据库访问

- 17.1 数据库基础
- 17.2 Python 数据库访问模块
- 17.3 使用 sqlite3 模块连接和操作 SQLite 数据库
- 17.4 使用 SQLiteStudio 查看和维护 SQLite 数据库
- 17.5 复习题
- 17.6 上机实践

17.7 案例研究：基于数据库和 GUI 的教务管理系统

第 18 章 网络编程和通信

- 18.1 网络编程的基本概念
- 18.2 基于 socket 的网络编程
- 18.3 基于 urllib 的网络编程
- 18.4 基于 http 的网络编程
- 18.5 基于 ftplib 的网络编程
- 18.6 基于 poplib 和 smtplib 的网络编程
- 18.7 复习题
- 18.8 上机实践

18.9 案例研究：网络爬虫案例

第 19 章 并行计算：线程、进程和协程

- 19.1 并行处理概述
- 19.2 基于线程的并发处理
- 19.3 基于进程的并行计算
- 19.4 基于线程池/进程池的并发/并行任务
- 19.5 基于 asyncio 的异步 IO 编程

19.6 应用举例

- 19.6.1 使用 Pool 并行计算查找素数
- 19.6.2 使用 ProcessPoolExecutor 并行判断素数
- 19.6.3 使用 ThreadPoolExecutor 多线程爬取网页

- 19.7 复习题
- 19.8 上机实践

19.9 案例研究：文本统计并行处理

第 20 章 系统管理

20.1 系统管理相关模块

20.2 目录、文件和磁盘的基本操作

20.3 执行操作系统命令和运行其他程序

20.4 获取终端的大小

20.5 文件压缩和解压缩

20.6 configparser 模块和配置文件

20.7 应用举例

20.7.1 病毒扫描

20.7.2 文件目录树

20.8 复习题

20.9 上机实践

20.10 案例研究：简易图用户形界面压缩软件