

Python 基础

第一章：课程介绍及 python 发展方向

1. 课程介绍

- A. 课程面向对象
- B. 课程包含内容
- C. 课程案例安排
- D. 课程目标

2. Python 发展方向及案例展示

- A. 数据分析
- B. 自然语言处理
- C. 社交网络分析
- D. 人工智能
- E. 深度学习
- F. 计算机视觉
- G. 网络爬虫
- H. 量化交易

第二章：程序设计与 python 语言

1. 计算机与程序设计

- a. 计算机组成
 - b. 计算机工作过程
 - c. 程序执行过程
 - d. 程序编写步骤
2. Python 语言概述
- a. Python 语言发展历史
 - b. Python 语言特点
 - c. Python 应用举例
3. Python 开发环境配置
- a. 安装 Anaconda
 - b. 集成开发环境—IDLE
 - c. PyCharm 配置及简单应用
 - d. 运行方式：交互式和文件式

第三章：案例 1-- 汇率兑换

1. 汇率兑换 1.0
- a. 缩进，注释
 - b. 变量与命名，关键字
 - c. 字符串，赋值
 - d. Input()与 print()
2. 汇率兑换 2.0

- a. 分支语句 if else
- 3. 汇率兑换 3.0
 - a. 循环语句 while
- 4. 汇率兑换 4.0
 - a. 函数的定义与调用
- 5. 汇率兑换 5.0
 - a. 匿名函数 lambda

第四章：案例 2 -- 分形树的绘制

- 1. 五角星绘制
 - a. turtle 库
 - b. 复习循环操作
- 2. 重复不同大小的五角星绘制
 - a. 复习函数与循环
- 3. 重复不同大小的五角星绘制
 - a. 递归函数
- 4. 分形树的绘制
 - a. 递归函数的应用

第五章：案例 3 -- 基础代谢率(BMR)计算

- 1. BMR 计算 1.0
 - a. 数值类型及运算

2. BMR 计算 2.0

- a. 复习分支语句、循环语句及 input()函数

3. BMR 计算 3.0

- a. 字符串操作

4. BMR 计算 4.0

- a. 异常处理

第六章：案例 4 -- 52 周存钱挑战

1. 52 周存钱挑战 1.0

- a. 复习循环语句及字符串操作

2. 52 周存钱挑战 2.0

- a. 列表的概念及操作
- b. 运用 math 库进行计算

3. 52 周存钱挑战 3.0

- a. 循环语句 for
- b. range()函数

4. 52 周存钱挑战 4.0

- a. 函数的参数传递
- b. 变量的作用范围

5. 52 周存钱挑战 5.0

- a. 时间处理库 datetime

第七章：案例 5 -- 判断第几天

1. 判断第几天 1.0
 - a. 组合数据类型：元组
2. 判断第几天 2.0
 - a. 复习列表的使用
 - b. 理解列表和元组的区别
3. 判断第几天 3.0
 - a. 组合数据类型：集合
 - b. 理解列表与集合的区别
4. 判断第几天 4.0
 - a. 映射数据类型：字典

第八章：案例 6 -- 判断密码强弱

1. 判断密码强弱 1.0
 - a. 复习字符串与分支结构
2. 判断密码强弱 2.0
 - a. 循环的跳出操作：break 与 continue
3. 判断密码强弱 3.0
 - a. 文件操作：写操作
4. 判断密码强弱 4.0
 - a. 文件操作：读操作

5. 判断密码强弱 5.0

a. 面向过程编程 vs 面向对象编程

b. Python 类的定义与使用

6. 判断密码强弱 6.0

a. 面向对象编程的特点：封装、继承、多态

第九章：案例 7 -- 模拟掷骰子

1. 模拟掷骰子 1.0

a. random 模块

2. 模拟掷骰子 2.0

a. zip()函数的使用

b. 复习字典的使用

3. 模拟掷骰子 3.0

a. Python 绘图库 matplotlib

b. 散点图的简单绘制

4. 模拟掷骰子 4.0

a. 简单的数据分析

b. matplotlib 绘制直方图

5. 模拟掷骰子 5.0

a. 科学计算库 NumPy

b. NumPy 中的向量化操作

- c. 使用 NumPy 进行简单的数据分析

第十章：案例 8 -- 空气质量指数(AQI)计算及分析

1. AQI 计算 1.0
 - a. 复习分支结构、函数及异常处理
2. AQI 计算 2.0
 - a. JSON 文件格式及操作
3. AQI 计算 3.0
 - a. CSV 文件格式及写操作
 - b. 理解 JSON 与 CSV 的关联及差别
4. AQI 计算 4.0
 - a. CSV 文件的读操作
 - b. os 模块
5. AQI 计算 5.0
 - a. 什么是网络爬虫
 - b. request 库
6. AQI 计算 6.0
 - a. beautifulsoup 库
7. AQI 计算 7.0
 - a. 巩固 beautifulsoup 库
8. AQI 计算 8.0

- a. 完整网络爬虫的编写与实现

9. AQI 计算 9.0

- a. Pandas 基础

- b. 利用 Pandas 进行数据处理及分析

10. AQI 计算 10.0

- a. 数据清洗

- b. 利用 Pandas 进行数据可视化