

Python 程序设计

课
程
思
政
案
例

模块一：环境部署

【案例】Python 环境搭建

【背景】 在进行 Python 环境部署时，除了常规的安装步骤，同时强调 Python 社区的规范和道德要求。这包括尊重开源软件的精神，正确使用他人的代码，遵守良好的编程习惯等。

【实施步骤】

1. **Python 环境的搭建：** 首先介绍如何下载和安装 Python，并演示如何在命令行中验证安装。在这一步中，强调 Python 的开源性质，强调开源社区的贡献精神。

2. **包的安装与使用：** 介绍如何使用 pip 安装和管理 Python 包。在这一步中，可以引入“尊重版权”的概念，强调在使用他人的代码时，必须遵守相关的许可协议。

3. **代码规范与道德：** 通过一个简单的编程案例，展示良好的编程习惯（如注释、代码格式等）的重要性。同时，强调尊重他人的劳动成果，不抄袭、不盗用他人的代码。

4. **社区参与：** 介绍 Python 社区的参与方式，如参加线上论坛、参与开源项目等。强调在社区中要保持友善、尊重他人，遵守社区规范。

【思政元素融入点】

开源精神：强调开源社区的贡献精神，培养学生的开放协作意识。

尊重版权：引导学生尊重他人的知识产权，遵守许可协议。

良好的编程习惯：培养学生的规范意识，使其在未来的职业生涯中受益。

社区参与：强调友善、尊重他人和遵守社区规范的重要性，培养学生的社会责任感。

模块二：内置对象和运算符的应用

【案例】数学计算器的设计与实现

【背景】在介绍 Python 内置对象和运算符时，我们将通过设计并实现一个简单的数学计算器，引导学生理解精确与误差的关系，培养其严谨的科学态度。

【实施步骤】

1. 内置对象介绍：介绍 Python 中的数字类型（如整数、浮点数等）以及与之相关的内置对象，如数学常量 π 。

2. 运算符介绍：介绍 Python 中的算术运算符（如加、减、乘、除等）以及逻辑运算符（如比较运算符）。

3. 计算器功能实现：让学生分组讨论，设计计算器的功能模块，如基本运算、括号处理、优先级处理等。

4. 测试与误差分析：引导学生编写测试用例，测试计算器的准确性，并分析误差来源。

5. 思政元素融入：在实现和测试计算器的过程中，强调精确与误差的关系，让学生认识到科学研究的严谨性。同时，强调在未来的学习和工作中，要养成严谨、实事求是的态度。

【思政元素融入点】

科学精神：引导学生理解精确与误差的关系，培养其严谨的科学态度。

实事求是：强调在分析和解决问题时，要实事求是，不夸大其词。

团队合作：鼓励学生分组讨论，共同解决问题，培养其团队协作精神。

创新意识：鼓励学生发挥创新思维，为计算器设计出更多实用的功能。

模块三：流控语句的应用

【案例】 设计“快递计费系统”

【背景】 在介绍流程控制语句时，我们通过设计一个“快递计费系统”，引导学生理解公平与效率的关系，培养其诚信和职业道德。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析快递计费系统的需求，如不同地区、不同重量、不同包装等的计费规则，并制定相应的数据结构。

2. **流程控制语句：** 介绍 Python 中的 if-else、while、for 等流程控制语句，并展示如何使用它们来编写程序。

3. **系统功能实现：** 让学生分组讨论，设计系统的界面和功能模块。例如，可以设置输入寄送信息功能、计费功能、结算功能等。

4. **测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试系统的功能是否正常。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化系统的功能和界面。

5. **思政元素融入：** 在实现系统的过程中，强调公平与效率的重要性，让学生认识到在商业活动中，诚信是企业的立身之本。同时，强调在未来的学习和工作中，要遵守职业道德，为社会创造价值。

【思政元素融入点】

公平与效率：引导学生理解公平与效率的关系，培养其诚信和职业道德。

实践与创新：鼓励学生动手实践，根据实际需求不断创新和优化系统的功能。

团队合作：强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。

职业道德：让学生明白职业道德是企业的核心竞争力，只有诚信经营，才能赢得客户的信任 and 市场的认可。

模块四：字符串的应用

【案例】 设计简单的文本加密程序

【背景】 在讲解字符串处理时，我们引入信息安全的概念，让学生了解不正确的字符串处理可能导致的信息泄露或系统被攻击。

【实施步骤】

- 1. 字符串基本操作：** 介绍 Python 中字符串的常见操作，如拼接、切片、替换等。
- 2. 字符串加密与解密：** 展示如何使用 Python 进行简单的字符串加密和解密，让学生了解加密在信息安全中的重要性。
- 3. 注入攻击与防护：** 介绍如何通过不正确的字符串处理进行 SQL 注入攻击，并展示如何通过参数化查询等方式进行防护。
- 4. 思政元素融入：** 在介绍过程中，强调信息安全的重要性，让学生认识到每一个小细节都可能关系到国家安全和个人的隐私。同时，强调在未来的工作中，要时刻保持警惕，遵循信息安全规范。

【思政元素融入点】

信息安全意识：引导学生认识到信息安全的重要性，培养其信息安全意识。

规范操作：强调遵循信息安全规范，从小事做起，养成良好的编程习惯。

责任与担当：让学生明白自己在维护国家安全和保护个人隐私方面的责任与担当。

模块五：组合数据结构的应用

【案例】模拟刮刮乐刮奖

【背景】 在介绍组合数据结构的应用时，我们通过模拟刮刮乐刮奖过程，引导学生理解公平与公正的重要性，培养其诚信品质。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析刮刮乐游戏规则，如奖品设置、中奖概率等，并制定相应的数据结构。

2. **组合数据结构：** 介绍 Python 中的列表、元组、字典等组合数据结构，并展示如何使用它们来存储和操作数据。

3. **模拟实现：** 让学生分组讨论，设计模拟刮刮乐的程序。例如，可以设置奖品列表、每个奖品的中奖概率，以及模拟刮奖的过程。

4. **测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试模拟程序的正确性。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化程序的功能和体验。

5. **思政元素融入：** 在实现模拟程序的过程中，强调公平与公正的重要性，让学生认识到在商业活动中，诚信是一个企业的核心竞争力。同时，强调在未来的学习和工作中，要坚守诚信原则，为社会创造价值。

【思政元素融入点】

公平与公正：引导学生理解公平与公正的重要性，培养其诚信品质。

实践与创新：鼓励学生动手实践，根据实际需求不断创新和优化程序的功能和体验。

团队合作：强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。

诚信原则：让学生明白诚信是一个企业的基石，只有坚守诚信原则，才能赢得客户的信任 and 市场的认可。

模块六：函数的应用

【案例】 设计饮品自动售货机

【背景】 在介绍函数的应用时，我们通过设计一个饮品自动售货机，引导学生理解自动化与人工的关系，培养其工匠精神和创新意识。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析饮品自动售货机的需求，如识别货币、选择饮品、支付等，并制定相应的数据结构。

2. **函数定义与使用：** 介绍 Python 中的函数定义与使用，并展示如何使用函数来实现自动售货机的功能。

3. **功能实现：** 让学生分组讨论，设计自动售货机的程序。例如，可以定义一个识别货币的函数、一个选择饮品的函数、一个支付的函数等。

4. **测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试自动售货机的功能是否正常。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化自动售货机的功能和用户体验。

5. **思政元素融入：** 在实现自动售货机的过程中，强调工匠精神和创新意识的重要性，让学生认识到自动化与人工的关系是相辅相成的。同时，强调在未来的学习和工作中，要注重细节、追求卓越，不断创新和进取。

【思政元素融入点】

工匠精神：引导学生理解工匠精神的重要性，培养其注重细节、追求卓越的精神。

创新意识：鼓励学生发挥创新意识，不断优化自动售货机的功能和用户体验。

自动化与人工：让学生认识到自动化与人工的关系是相辅相成的，自动化可以提高效率，但人工的判断和创造力是不可或缺的。

团队协作：强调团队协作的重要性，培养学生的团队协作精神。

模块七：文件及文件夹的操作

【案例】 设计用户登录系统

【背景】 在介绍文件及文件夹的操作时，我们通过设计一个用户登录系统，引导学生理解信息安全的重要性，培养其信息安全意识。

【实施步骤】

- 1. 需求分析：** 引导学生分析用户登录系统的需求，如用户注册、用户登录、密码加密等，并制定相应的数据结构。
- 2. 文件操作：** 介绍 Python 中的文件操作，如打开文件、读取文件、写入文件等，并展示如何使用这些操作来实现用户登录系统的功能。
- 3. 功能实现：** 让学生分组讨论，设计用户登录系统的程序。例如，可以创建一个用户注册的函数、一个用户登录的函数、一个密码加密的函数等。
- 4. 测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试用户登录系统的功能是否正常。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化系统的功能和用户体验。
- 5. 思政元素融入：** 在实现用户登录系统的过程中，强调信息安全的重要性，让学生认识到信息安全是互联网时代不可或缺的要素。同时，强调在未来的学习和工作中，要注重信息安全，遵守相关法律法规，维护网络空间的安全稳定。

【思政元素融入点】

信息安全意识：引导学生理解信息安全的重要性，培养其信息安全意识。

法律法规遵守：强调在处理个人信息时要遵守相关法律法规，维护个人权益和社会稳定。

团队合作：强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。

创新精神：鼓励学生发挥创新精神，不断优化用户登录系统的功能和用户体验。

模块八：面向对象程序设计

【案例】设计井字棋游戏

【背景】 在介绍面向对象程序设计时，我们通过设计一个井字棋游戏，引导学生理解公平竞争的价值观念，培养其诚信品质。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析井字棋游戏的需求，如游戏规则、玩家交互等，并制定相应的数据结构。

2. **面向对象基础：** 介绍 Python 中的类、对象、继承等面向对象基础概念，并展示如何使用这些概念来设计井字棋游戏的各个部分。

3. **类与对象设计：** 让学生分组讨论，设计井字棋游戏的类与对象。例如，可以定义一个 Player 类来表示玩家、一个 Game 类来表示游戏等。

4. **方法实现：** 引导学生实现井字棋游戏的各种方法，如 `make_move()`、`check_win()` 等。

5. **测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试井字棋游戏的功能是否正常。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化游戏的功能和用户体验。

6. **思政元素融入：** 在实现井字棋游戏的过程中，强调公平竞争的重要性，让学生认识到诚信是一个公民的基本道德义务。同时，强调在未来的学习和工作中，要坚守诚信原则，以诚待人。

【思政元素融入点】

公平竞争： 引导学生理解公平竞争的重要性，培养其诚信品质。在井字棋游戏中，每个玩家都应该遵守游戏规则，公平竞争。通过这个案例，可以教育学生诚信做人、公平竞争的价值观念。

实践与创新： 鼓励学生动手实践，根据实际需求不断创新和优化游戏的功能和用户体验。在井字棋游戏的设计和实现过程中，学生需要发挥创新精神，不断尝试新的方法和思路。

团队合作： 强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。在井字棋游戏的开发和测试过程中，学生需要分工合作，共同完成任务。

模块九：网络爬虫

【案例】 爬取 Python123 课程信息

【背景】 在介绍网络爬虫时，我们通过爬取 Python123 课程信息，引导学生理解尊重知识产权的重要性，培养其良好的信息道德素养。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析 Python123 课程网站的结构，确定需要爬取的课程信息，如课程名称、授课老师、课程简介等。

2. **网络爬虫基础：** 介绍 Python 中的网络爬虫基础，如 HTTP 请求、HTML 解析等，并展示如何使用这些技术来爬取课程信息。

3. **网页抓取与解析：** 让学生分组讨论，编写代码实现网页抓取与解析。可以使用 Python 中的 requests 和 BeautifulSoup 库来实现。

4. **数据存储与展示：** 将爬取到的课程信息存储到数据库或文件中，并展示给用户。可以使用 Python 中的 SQLite 或 Pandas 库来实现数据存储和展示。

5. **测试与优化：** 引导学生编写测试用例，测试爬虫程序的正确性和效率。同时，鼓励学生根据实际需求不断优化程序的性能和功能。

6. **思政元素融入：** 在实现爬虫程序的过程中，强调尊重知识产权的重要性，让学生认识到未经授权的爬取行为是违法的。同时，强调在未来的学习和工作中，要尊重他人的劳动成果，遵守法律法规和道德规范。

【思政元素融入点】

尊重知识产权： 引导学生理解尊重知识产权的重要性，培养其良好的信息道德素养。在爬取 Python123 课程信息时，需要遵守网站的 robots.txt 文件规定，不进行未经授权的爬取行为，培养学生的知识产权保护意识。

实践与创新： 鼓励学生动手实践，根据实际需求不断创新和优化爬虫程序的功能和效率。在爬取 Python123 课程信息时，学生需要发挥创新精神，尝试不同的解析方法和数据存储方式。

团队合作： 强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。在爬虫程序的编写和测试过程中，学生需要分工合作，共同完成任务。

模块十：项目实战

【案例】 项目实战——爬取诗词名句网 306 首唐诗作品

【背景】 在介绍项目实战时，我们将通过爬取诗词名句网 306 首唐诗作品，引导学生理解中华文化的博大精深，培养其文化自信和爱国情怀。

【实施步骤】

1. **需求分析：** 引导学生分析诗词名句网的结构，确定需要爬取的唐诗作品信息，如标题、作者、内容等。

2. **项目规划：** 让学生分组讨论，制定项目计划，包括数据抓取、数据清洗、数据存储等阶段。

3. **数据抓取：** 使用 Python 中的网络爬虫技术，编写代码实现网页抓取和数据提取。可以使用 requests 和 BeautifulSoup 库来实现。

4. **数据清洗：** 对爬取到的数据进行清洗和处理，去除无关信息和错误数据。可以使用 Python 中的 pandas 库来实现。

5. **数据存储：** 将清洗后的唐诗作品信息存储到数据库或文件中，以备后续分析使用。可以使用 Python 中的 SQLite 或 CSV 库来实现。

6. **数据分析与展示：** 对存储的唐诗作品信息进行数据分析，如统计作品数量、分析作者分布等。可以使用 Python 中的 matplotlib 和 seaborn 库来实现数据可视化。

7. **思政元素融入：** 在项目实施过程中，强调中华文化的博大精深，让学生认识到爬取和分析唐诗作品的意义。同时，强调在未来的学习和工作中，要弘扬中华优秀传统文化，增强文化自信和爱国情怀。

【思政元素融入点】

中华文化博大精深： 引导学生理解中华文化的博大精深，通过爬取和分析唐诗作品，让学生更加深入地了解中华优秀传统文化的魅力，培养学生的文化自信和爱国情怀。

实践与创新： 鼓励学生动手实践，根据实际需求不断创新和优化项目实施方案。在爬取和分析唐诗作品的过程中，学生需要发挥创新精神，尝试不同的解析方法和数据可视化方式。

团队合作： 强调团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。在项目实施过程中，学生需要分工合作，共同完成任务。

法律法规遵守： 让学生明白在爬取和分析唐诗作品时，需要遵守法律法规和道德规范，尊重他人的知识产权和隐私权。