

# 2022 年职业院校教学能力大赛

课程名称:《Python 语言》

作品名称: A 社区核酸检测采样点日数据处理分析

# 教 案

**参赛专业:** 大数据技术与应用

**参赛组别:** 高职专业课程二组

# 目 录

教案 1——任务 1 社区日检数据需求分析 .....	3
教案 2——任务 2 采样数据读取 .....	7
教案 3——任务 3 数据异常处理 (视频片段 1) .....	11
教案 4——任务 4 采样数据分析 (视频片段 2) .....	15
教案 5——任务 5 优化数据分析 (视频片段 3) .....	19
教案 6——任务 6 数据存储 .....	23
教案 7——任务 7 采样数据可视化 (视频片段 4) .....	27
教案 8——任务 8 程序测试与升级 .....	31

# 教案 1——任务 1 社区日检数据需求分析

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	社区日检数据需求分析	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

## 教学内容分析

本节教学内容是项目三“A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 1，是在编写程序之前对核酸检测采样数据的需求进行分析，是后续程序设计的基础。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

## 学情分析

1. 学生是大数据技术与应用专业二年级学生；
2. 已开设的《SQL-server 数据库应用》、《面向对象程序设计-Java》等，使得学生具备一定的专业基础知识，能熟练使用学习通等平台；
3. 项目二的学习情况反映学情：  
项目二中 80 分以上的学生占 80%，其中 90-100 分的学生占全班人数的 90%，说明学生对 Python 基础（代码格式、标识符、变量、数据类型、字符串等）知识和技能掌握较好。
4. 本节任务（任务 1）的学习情况反映学情：  
大部分同学可以完成课前需求分析任务，但是在分析上、收集数据方面存在一定的困难。

### 教学目标

<b>知识目标</b>	1. 了解项目开发的流程 2. 掌握需求分析的方法 3. 掌握需求分析报告的撰写
<b>能力目标</b>	1. 能够熟练进行项目开发中的需求分析 2. 能够依据需求分析结果熟练撰写完整的需求分析报告
<b>素质目标</b>	1. 培养学生沟通能力、观察能力、服务能力 2. 培养学生认真负责、精益求精的工匠精神 3. 培训学生紧贴时代脉搏，为国家、为社会做贡献的爱国精神

### 教学重难点

<b>教学重点</b>	需求分析总体方法和分析报告的撰写
<b>教学难点</b>	需求的获得和提炼

### 教学策略

结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。

### 教学实施

#### 课前准备、课中实施、课后拓展

环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
<b>课前准备</b>	1. 学习通推送学习网址，发布学习任务资料，让学生完成预习，上传预习报告。 2. 根据各组在学习通讨论专区的讨论结果了解学生的掌握情况。 3. 通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，学习教学任务和课前预习，同时完成预习报告。 2. 查阅学习网络平台上有关项目需求分析的内容，并将相关内容推荐给小组成员，共同学习。 3. 小组成员讨论掌握需求分析的整体方法并在学习通讨论专区进行交流讨论。 4. 对教师在学习通中发布的课前任务进行需求分析。	1. 学习通完成考勤、发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生需求分析难点，更有针对性的开展课堂教学。 3. 了解学生知识掌握情况，为调整教学策略、二次备课提供依据。	职业素养： 探索精神、发现问题、解决问题的能力

		5. 完成课前测试。		
课中实施	<p>1. 前课复习：对上次课程以及课后作业完成情况进行总结，对成果再次复习。</p> <p>2. 选取课前任务掌握情况最好的小组上台演示“需求分析”的基本流程；其他小组对之进行点评；教师点评总结“需求分析”的课前掌握情况。</p> <p>3. 请同学们谈一谈生活中遇到的需求分析；观察学生需求分析过程中遇到的问题。</p> <p>4. 引导学生查看各种需求分析方法。</p> <p>5. 采用各种需求分析方法对本任务“社区日检数据需求分析”进行需求分析。</p> <p>6. 组织学生发言。</p> <p>7. 教师观察学生撰写报告的情况，解决报告撰写过程中存在的问题。</p> <p>8. 教师演示两个不同需求分析报告的差别，引导学生关注不同需求分析报告的优缺点，使得报告更合理，更具有可用性。</p> <p>9. 组织学生针对本次课程的内容进行总结评价。</p>	<p>1. 学生对上次课程自己的完成情况进行总结，查漏补缺。</p> <p>2. 课前任务掌握情况最好的小组演示“需求分析”的基本流程，其他小组观看演示并回顾流程。</p> <p>3. 对照课前完成的“需求分析”进行二次检查。</p> <p>4. 小组讨论，一名同学记录分析过程，熟练“需求分析”的方法和流程。</p> <p>5. 发言。</p> <p>6. 需求分析结果统计，需求分析报告的撰写。</p> <p>7. 分享本节课程学习收获，总结及评价。</p>	<p>1. 从实际案例着手，学生有兴趣参与其中，更能够理解需求分析的基本流程。</p> <p>2. 需求分析是为了在程序开发初始阶段，了解需求，分析程序实现的结果，从而尽可能满足需求，提高软件系统可操作性和可用性，深入了解需求分析方法，可在增强学生学习兴趣的同时，提高其沟通能力、分析能力，同时培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p>3. 学生通过查阅资料、小组讨论等方式，解决在课前准备中得出的问题，提高学生自己解决问题的能力。</p> <p>4. 通过学生的总结和点评，锻炼了总结知识的能力，从他人的学习心得中得到启发，不仅可以正确的评价自己，而且会激发起更高的学习积极性。</p>	<p>职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；</p> <p>综合素养： 团队协作； 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神； 耐心细致； 细致入微； 精益求精； 标准化</p>
课后拓展	<p>1. 课后要求学生认真完善需求报告分析，并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p>	<p>1. 完善需求报告分析，并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识</p>	坚持不懈

## 反思与改进

<b>教学效果</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 通过学习通平台中学生上传的需求分析报告，可以看出学生所写的需求分析报告从规范性、细致性以及考虑用户需求方面都较好。</li><li>2. 学生书写的需求分析报告更为规范，学生在书写时会注意规范意识的培养。</li><li>3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。</li></ol>
<b>反思整改</b>	<p>教学任务实施过程中，小组讨论时间及节奏掌控的不好，不够紧凑，在以后的课中要有效把控好组间活动的节奏。</p> <p>对于每位小组成员的促进方式还有待持续改进，能让每位学生都积极、有效的参与到小组活动，提高整体的学习水平。</p>

## 教案 2——任务 2 检测数据读取

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	文件的基础操作	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 2，对应编程过程中的采样数据读取环节，融入文件基础操作知识，完成对数据的读取功能。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 1）的学习情况反映学情：

任务 1 当堂测试成绩中，80 分以上的学生占 90%，其中 90-100 分的学生占全班人数的 95.65%，说明学生对项目需求分析的知识和技能掌握较好。

2. 本节任务（任务 2）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 90%，但是能够编程实现以文件形式和二进制形式打开的只有 10%的同学，大部分同学找不到文件的路径。

课前测试：80 分以上的同学达到 75%，说明还有部分同学对文件基础操作方法的使用没有理解掌握。

### 教学目标

<b>知识目标</b>	1. 了解文件； 2. 掌握文件的基础操作：打开、关闭、读写； 3. 能够读懂含有文件基础操作语句的程序。
<b>能力目标</b>	1. 能够在程序的编写中运用文件的基础操作； 2. 能够将文件的基础操作应用于实际的项目当中。
<b>素质目标</b>	1. 培养学生发现问题、解决问题的能力； 2. 培养学生团结协作的能力。

### 教学重难点

<b>教学重点</b>	文件的基础操作：打开、关闭、读写
<b>教学难点</b>	文件基础操作的实际应用

### 教学策略

结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。

### 教学实施

#### 课前准备、课中实施、课后拓展

环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
<b>课前准备</b>	1. 教师在学习通发布预习任务： <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin: 5px 0;">f.txt文件保存: "中国是个伟大的国家!"</div> 在 IDLE 中分别以文本形式和二进制形式打开，读取内容；区分这两种文件，以报告的形式提交至作业区。 2. 发布微课视频 3. 查看学生编程情况 4. 发布课前测试，通过课	1. 登录学习通,查看微课视频、完成课前预习和预习任务,提交预习报告。 2. 尝试编程实现。 3. 完成课前测试。	1. 学习通完成考勤、发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生编程难点,更有针对性的开展课堂教学。 3. 了解学生知识掌握情况,为调整教学策略、二次备课提供依据。	<b>职业素养:</b> 逐步锻炼学生自主解决问题的能力; <b>工匠精神:</b> 培养学生的探索精神; 培养学生细心、实事求是的工匠精神。



	前测试了解学生对自学内容的掌握情况。			
课中实施	<p>1. 发布课前签到活动用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题。</p> <p>2. 前课回顾：日采样数据需求分析，与学生共同引出本节课任务： 会在 Python 中打开“采样数据”，读取数据，关闭数据文件。</p> <p>3. 引导学生将本节课任务与课前任务相联系。</p> <p>4. 根据已有知识，学生在编程过程中会自己发现问题，教师讲解打开文件 open() 函数的语法格式、关闭文件的两种方法，引导学生思考：为什么要及时关闭文件？</p> <p>5. 共同分析学生打开文件过程中出现的问题，比如文件路径问题。</p> <p>6. 教师引导学生用读取文件的三种方法：read()、readline()、readlines() 来读取同一数据文件，从而得出这三种方法的区别以及最适合的应用环境。</p> <p>7. 教师引导学生用 write()、writelines() 方法向文件中写数据，得出这两种方法的区别。</p> <p>8. 组织学生发言。</p> <p>9. 学习通发布课堂检测题目。</p> <p>10. 组织学生针对文件基础操作内容进行总结评价。</p> <p>11. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	<p>1. 学习通签到；被点到的同学分享课前编程情况及感受。</p> <p>2. 思考本节任务，联系课前任务，找到两个任务间的关系，得到解决办法。</p> <p>3. 进行程序编写，在编写过程中遇到的问题在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>4. 学生通过设置不同的参数来用不同的方法打开、关闭数据文件，思考问题，发言。</p> <p>5. 与教师一起找出程序中大家出现的共性问题及个性问题，并共同解决。</p> <p>6. 通过编程来比较读写文件的不同方法的区别及应用环境。</p> <p>7. 积极发言。</p> <p>8. 完成课堂检测题目。</p> <p>9. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。</p> <p>2. 结合项目实际需求，让学生感受到读取文件的实际使用。</p> <p>3. 引导学生在编程过程中发现问题，从而有强烈解决该问题的愿望。</p> <p>4. 引导学生发现错误、解决错误。</p> <p>5. 促进学生互相学习和进步。</p> <p>6. 了解学生本节课学习成果。</p> <p>7. 通过学生的总结和点评，锻炼学生总结知识的能力。</p> <p>8. 巩固本次课程的学习内容、编程思路和编程要点。</p>	<p>职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；</p> <p>综合素养： 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神</p>
课后拓展	1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。	1. 绘制思维导图并上传至学习通。	1. 对学习知识进行总结归纳。	坚持不懈 创新能力

	2. 发布每日一练题目。 3. 发布拓展任务：文件定位读写的编程。	2. 完成每日一练。 3. 完成拓展任务。	2. 持续巩固所学知识。 3. 自测知识掌握情况。	
<b>反思与改进</b>				
<b>教学效果</b>	<p>1. 学习兴趣显著提升：学生从老师发布的小任务入手，有很多同学在班级群聊中谈到想要用不同的方法读取文件，并且还要比较谁用的方法多，谁出错的少，谁出错了能够自己解决问题，这显示通过有效的课堂案例引入可以提高学生的学习兴趣。</p> <p>2. 学生自主解决问题能力提升：学生在之前的课程上遇到编程错误提示会比较头疼，找不到错误原因，不知道该如何解决，现在询问老师基础错误的同学数量逐步减少，查询Python官网文档的频率增加，说明学生对基础掌握越来越好。</p> <p>3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。</p>			
<b>反思整改</b>	<p>教学任务实施过程中，参与互动的总是那些一贯积极、学习认真的同学，而对其他同学的学习过程没有做到全面掌控，在以后的课中要注意这个问题，适当点名或增加随机点名环节，尽可能多的掌握学生的学习情况。</p>			

## 教案 3——任务 3 数据异常处理

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	异常	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 3，任务 2 已解决如何读取采样数据，本次任务将在任务 2 的基础上完成数据异常处理，能够利用异常处理机制将采样数据中的异常全部捕获，从而更好地进行数据的分析。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 2）的学习情况反映学情：

任务 2 当堂测试成绩中，70 分以上的学生占 100%，其中 90-100 分的学生占全班人数的 90%，说明学生对文件基础操作方法的知识和技能掌握较好。

2. 本节任务（任务 3）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 90%，能够编程实现两个整数相除的只有 50%的同学，大部分同学没有出现异常情况。

课前测试：80 分以上的同学达到 70%，说明还有部分同学对异常的概念及类型不熟悉。

## 教学目标

知识目标	1. 了解异常的默认处理方式； 2. 熟悉常见的异常类型； 3. 掌握异常捕获语句的使用。
能力目标	1. 能够正确分析出现异常的原因； 2. 能够正确使用异常捕获语句捕获异常； 3. 能够将异常处理应用于实际的项目当中。
素质目标	1. 培养学生的创新意识

## 教学重难点


教学重点	1. 掌握异常捕获语句的使用；
教学难点	1. 正确使用异常捕获语句捕获异常； 2. 能够将异常处理应用于实际的项目当中。

## 教学策略

结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。

## 教学实施

### 课前准备、课中实施、课后拓展

环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
课前准备	1. 教师在学习通发布预习任务：  编写一个两个整数相除的小程序，分别输入不同组的除数和被除数，会出现什么意外的情况呢？以报告的形式提交至作业区。 2. 发布微课视频 3. 查看学生编程情况 4. 发布课前测试，通过课前测试了解学生对自学内	1. 登录学习通，查看微课视频、完成课前预习和预习任务，提交预习报告。 2. 尝试编程实现。 3. 完成课前测试。	1. 学习通发布学习任务、完成预习报告。 2. 通过发布学生很熟悉但是很容易忽视的例子（除法中除数不能为0），容易激发学生的兴趣。 3. 了解学生编程难点，更有针对性的开展课堂教学。 4. 了解学生知识掌握情况，为调整	职业素养： 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； 培养学生的探索精神； 工匠精神： 培养学生细心、实事求是的工匠精神。

	容的掌握情况。		教学策略、二次备课提供依据。	
课中实施	<p>1. 发布课前签到活动用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题。</p> <p>2. 课前任务引入，与学生共同引出本节课任务：</p> <pre> 请输入被除数：10 请输入除数：5 2.0  请输入被除数：10 请输入除数：0 Traceback (most recent call last):   File "E:\PyCharm\Python\example\chp2\异常.py", line 3, in &lt;module&gt;     result = a/b ZeroDivisionError: division by zero </pre> <p>会识别异常；正确使用异常捕获语句捕获异常；能够正确处理“采样异常数据”。</p> <p>3. 根据学生在编程过程中发现的问题，引导学生明确程序开发或运行时可能出现异常，开发人员和运维人员需要辨别程序的异常，明确这些异常是源于程序本身的设计问题，还是由外界环境的变化引起，以便有针对性地处理异常。</p> <p>4. 教师引导学生观察系统处理异常的默认方式：返回异常信息、终止程序。</p> <p>5. 和学生共同分析系统处理异常的默认方式效果如何？那有没有什么好的方法来解决呢？</p> <p>6. 教师根据提出的问题，引出异常捕获语句，介绍try-except 语句的语法格式和执行过程，引导学生用异常捕获语句对课前发布的任务重新编写程序。</p> <p>7. 通过捕获单个异常，引导学生拓展思考：多个异常如何捕获，全部异常如何捕获？尝试编写程序解</p>	<p>1. 学习通签到；被点到的同学分享课前编程情况及感受。</p> <p>2. 通过课前任务，和教师一起引入本节课的任务。</p> <p>3. 思考教师提问的问题，小组讨论，发言。</p> <p>4. 运用本节学习的try-except 异常捕获语句对课前编写进行完善，在编写过程中遇到的问题在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>5. 与教师一起找出程序中大家出现的共性问题及个性问题，并共同解决。</p> <p>6. 通过编程来解决多个异常以及全部异常的捕获情况。</p> <p>7. 各小组展示完成情况，从程序编写思路和测试运行情况两方面进行分享。</p> <p>8. 完成课堂检测题目。</p> <p>9. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。</p> <p>2. 结合项目实际需求，让学生感受到异常处理的实际使用。</p> <p>3. 引导学生在编程过程中发现异常，从而有强烈解决该异常的愿望。</p> <p>4. 优化学生编程的思路。</p> <p>5. 拓展异常捕获语句的使用范围。</p> <p>6. 通过各组展示问题的完成情况，促进组间学习和思路拓展。</p> <p>7. 了解学生本节课学习成果。</p> <p>8. 通过当堂测试，促进异常相关知识技能的消化。</p> <p>9. 通过学生的总结和自评，锻炼其总结知识的能力，促进知识的内在转化</p>	<p>职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；</p> <p>综合素养： 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神</p>

	决问题。 8. 组织学生发言。 9. 学习通发布课堂检测题目。 10. 组织学生针对异常的内容进行总结评价。 11. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。			
<b>课后拓展</b>	1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。 2. 发布每日一练题目。 3. 发布拓展任务：Python中的异常不仅可以自动触发，还可以由开发人员主动抛出，如何抛出？	1. 绘制思维导图并上传至学习通。 2. 完成每日一练。 3. 完成拓展任务。	1. 对学习知识进行总结归纳。 2. 持续巩固所学知识。 3. 自测知识掌握情况。	坚持不懈 创新能力
<b>反思与改进</b>				
<b>教学效果</b>	1. 信息化教学让学生养成自主学习的习惯，完成课前预习与报告，小组间互评，教师评价，实现课程的全过程评价，更准确掌握教学效果，方便后续改进。 2. 学生的创新意识增强：学生通过异常捕获语句可以捕获到各种异常，可以通过自己的设计并编程将其实现，感受到创新的喜悦，学生反映本节课收获颇多。 3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。			
<b>反思整改</b>	在本次课的教学过程中，对于随时都有可能出现的异常激发了同学们的兴趣，同学们都在讨论出现异常的各种各样的情况，学习氛围浓厚，从而对于捕获异常的方式方法有了探索的渴望。在今后的教学中，利用合理的导入使学生对学习新知识产生兴奋感，这样才能将学生带入学习新知识的准备状态，并积极参与到课堂学习中来，从而有兴趣地投入到新的学习情境中去，更有利用知识的消化吸收。			



## 教案 4——任务 4 检测数据分析

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	循环语句	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“ A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 4，在任务 3 中已经完成了采样数据的预处理，接下来将对采样数据进行分析。首先会对单条数据进行分析，然后对多条数据进行分析，达到从采样点单日的数据中获取被采样人年龄、采样时间等统计信息。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 3）的学习情况反映学情：

任务 3 当堂测试成绩中，80 分以上的学生占 90%，其中 90-100 分的学生占全班人数的 95.65%，说明学生对异常数据的处理方式、常见的异常类型、异常捕获语句的使用掌握良好。

2. 本节任务（任务 4）的学习情况反映学情：

在一个农场里最初养了 3 只兔子，每隔一年兔子的数量会翻涨到原来的 2 倍，那么在资源条件允许并且所有兔子都生存的情况下，N 年后兔子的数量是多少呢？大部分同学可以完成课前引导问题的求解，但是以循环语句的方式求解存在一定的困难。

### 教学目标

知识目标	1. 了解循环控制的概念 2. 掌握循环控制语句 break 与 continue 的使用
能力目标	1. 能够用循环控制语句解决实际问题
素质目标	1. 提高学生安全意识

### 教学重难点

教学重点	break 语句的功能及应用；continue 语句的功能及应用
教学难点	正确使用循环控制语句解决实际问题

### 教学策略

结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。

### 教学实施

#### 课前准备、课中实施、课后拓展

环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
课前准备	1. 教师在学习通发布学习任务：农场兔子问题求解。 2. 根据各组在学习通讨论专区的讨论结果了解学生的掌握情况。 3. 通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，学习教学任务和课前预习，同时完成预习报告。 2. 查找观看学习网络平台上有关循环语句的内容，并将相关内容在小组成员间头脑风暴，共同学习。 3. 小组成员讨论并在学习通讨论专区进行交流讨论，并以小组为单位提交求解方法、思路。	1. 学习通完成考勤、发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生循环语句学习难点，更有针对性的开展课堂教学。 3. 了解学生知识掌握情况，为调整教学内容、方式策略等提供依据。	职业素养： 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； 培养学生的探索精神； 工匠精神： 培养学生细心、实事求是的工匠精神。



<p>课中实施</p>	<p>1. 前课复习：对上次课程以及课后作业完成情况进行总结，对成果再次复习。</p> <p>2. 选取课前任务提交情况最好的小组上台讲解农场兔子问题求解思路；其他小组对之进行点评；教师点评总结“循环语句”的课前掌握情况。</p>  <p>3. 带领学生分解求解过程，讨论其中规律，引导学生将分解之后的每一步等价成具体命令。</p>  <p>4. 在农场兔子问题分解过程中，假设 <math>S_i</math> 表示第 <math>i</math> 年兔子的个数，那么 <math>S_i=S_{i-1}*2</math>，引导学生发现求解第 99 年兔子数量过程中 <math>S_i=S_{i-1}*2</math> 重复出现了 98 次，就此导入循环实现重复操作，编写代码求解第 99 年兔子数量。</p> <p>5. 分析采样数据，以农场兔子为样本，思考如何利用循环语句将采样数据按照时间段进行分类以便于该社区各采集点工作人员和志愿者的合理分配。</p> <p>6. 以小组为单位根据分析结果进行程序编写，遇到问题时在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>7. 拓展问题：洗脸盆出口</p>	<p>1. 前课复习，温故而知新，加深对异常处理的理解。</p> <p>2. 任务提交较好小组选取代表发言，说明求解思路，其他小组点评。</p> <p>3. 与老师一起完成问题求解，发现其中规律，思考教师提问的问题，小组讨论并发言。</p> <p>4. 与教师一起探索循环，找到农场兔子问题中的循环体，以小组为单位编写代码求解第 99 年兔子数量，并在编写过程中遇到的问题在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>5. 与教师一起分析采样数据，明确分析的目的：合理安排采集工作人员和志愿者以提高检测效率。</p> <p>6. 以小组为单位编写代码实现采样数据的分类，遇到问题时在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>7. 与教师一起思考问题，拓展思路，从实际到理论，以及彼此，各小组讨论本任务中的异常退出情境，上台讲解讨论结果。</p> <p>8. 根据讨论结果，将异常退出命令 <code>break</code> 和 <code>continue</code> 加入之前编写的程序中，完善程序并运行测试。</p>	<p>1. 温故知新，帮助学生更好的理解和吸收程序异常处理。</p> <p>2 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。</p> <p>3. 引导学生分解细化问题，逐一解决突破。</p> <p>4. 引导学生发现循环规律，理解掌握循环体及循环过程，自行完成代码编写。</p> <p>5. 结合项目实际需求，让学生分析数据，理解分析的目的，发现问题、细分问题、采用循环语句解决问题完成采样数据分析的目的。</p> <p>6. 引导学生独立完成编程编写，锻炼过程中发现问题、解决问题的能力。</p> <p>7. 引导学生拓宽思路，思考全面，完善采样数据分析过程。</p> <p>8. 应用异常退出命令 <code>break</code> 和 <code>continue</code>，完善代码。</p> <p>9. 通过学生的总结和点评，锻炼学生总结知识的能力，从他人的学习心得中得到启发，不仅可以正确的评价自己，而且能</p>	<p>职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；</p> <p>综合素养： 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神</p>

	<p>设计，一个排水口，一个溢水口，引出循环语句的异常退出机制，思考本任务中退出情境，并以小组为单位，分享思考结果。</p> <p>8. 将异常退出命令 break 和 continue 加入之前编写的程序中。</p> <p>9. 各小组从编写思路、循环语句的应用和测试运行情况三方面进行自我评价。</p> <p>10. 教师总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	9. 各小组从编写思路、循环语句的应用和测试运行情况三方面进行自我评价。	够激发起更高的学习积极性。	
<b>课后拓展</b>	<p>1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p> <p>3. 发布拓展任务：分析采样数据，并按照被采样人年龄进行分类，对年龄在 55-80 岁区间占比超 40% 的采样点增加志愿者，提高采样效率。</p>	<p>1. 绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练。</p> <p>3. 完成拓展任务。</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识。</p> <p>3. 自测知识掌握情况。</p>	坚持不懈 创新能力
<b>反思与改进</b>				
<b>教学效果</b>	<p>学生的自主思考意识增强：学生通过循环可以解决生活中很多问题，可以通过自己的设计并编程将其实现，感受到收获的喜悦，学生反映本节课收获颇多。课后拓展任务中按照被采样人年龄对采样数据进行分类，年龄在 55-80 岁区间占比超 40% 的采样点有 3 个，增加志愿者人数，缩短老年人单人检测时间从而提高了采样效率。在实践中强化了技能，知识、能力、素质目标均完成。</p>			
<b>反思整改</b>	<p>1. 本次课程教学过程中，在准备、实施、拓展等各环节均采用小组教学方式，这种方式让学生的参与欲提高，更能突出学生的主体地位，激发学生的求知欲，为学生提供了一个较为轻松、自主的学习环境，提高了学生创造思维的能力。</p> <p>2. 小组教学也存在一些不足和需要改进的地方：合作学习流于形式，不重实效，下达任务后，小组成员只是围坐在一起，没有明确分工和组织；为提高全员学习能力，小组成员在分配时没有兼顾各成员能力均衡，导致能力强的学生参与机会较多，而能力较弱同学显得比较被动，坐享别人的劳动成果。</p> <p>3. 对于组织效果不佳的小组，通过观摩其他小组发现问题，并在老师的帮助和指导下逐渐团结协作、取长补短、共同进步；对小组成员进行动态调整，以学生自愿组合为前提，再针对各小组之间存在学习程度差异较大的情况加以调整，使各小组的成员达到基本平衡。</p>			

## 教案 5——任务 5 优化数据分析

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	函数	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“ A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 5，在任务 4 中已经完成了对少量数据的分析，随着数据的增多，程序开发的难度和程序的复杂度越来越高，如果仍然按照编写代码的方式分析数据，程序代码的阅读和后期的管理与维护会给开发人员带来不少困扰。为了解决以上问题，也为了提高代码的复用性、更好地组织代码结构与逻辑，我们引入函数来对代码进行优化。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 4）的学习情况反映学情：

任务 4 当堂测试成绩中，70 分以上的学生占 100%，其中 90-100 分的学生占全班人数的 90%，说明学生对循环的知识和技能掌握较好。

2. 本节任务（任务 5）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 90%，罗列出之前学过的函数并将其功能完整表达出来的只有 50% 的同学，大部分同学罗列不全。

课前测试：80 分以上的同学达到 70%，说明还有部分同学对常用的内置函数功能不清楚。

### 教学目标

- |      |   |
|------|---|
| 知识目标 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解函数的概念及优势；</li> <li>2. 掌握函数的定义；</li> </ol> |
|------|---|

	3. 掌握函数的调用。			
<b>能力目标</b>	1. 能够正确分析函数调用的执行流程； 2. 能够将函数定义调用应用于实际的项目当中。			
<b>素质目标</b>	1. 培养学生发现问题、解决问题的能力 2. 引导学生树立正确的理想信念，比如细致专注、标准规范、精益求精等劳动精神和职业素养。			
<b>教学重难点</b>				
<b>教学重点</b>	函数的定义、调用			
<b>教学难点</b>	使用函数的进行程序设计			
<b>教学策略</b>				
结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。				
<b>教学实施</b>				
<b>课前准备、课中实施、课后拓展</b>				
<b>环节</b>	<b>教学内容</b>	<b>学生活动</b>	<b>设计意图</b>	<b>课程思政</b>
<b>课前准备</b>	1. 教师在学习通发布预习任务： 将使用过的函数及相应的功能以报告的形式提交至作业区。 2. 发布微课视频 3. 发布课前测试，通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，查看微课视频、完成课前预习和预习任务，提交预习报告。 2. 完成课前测试。	1. 学习通发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生知识掌握情况，为调整教学策略、二次备课提供依据。	<b>职业素养：</b> 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； <b>培养学生的探索精神；</b> <b>工匠精神：</b> 培养学生细心、实事求是的工匠精神。
<b>课中实施</b>	1. 发布课前签到活动 用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题。 2. 课前任务引入，与学生共同引出本节课任务： 了解函数；能够定义	1. 学习通签到；被点到的同学分享课前编程情况及感受。 2. 通过课前任务，和教师一起引入本节课的任务。	1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。 2. 结合项目实际需求，让学生感受到函数的实际使用。	<b>职业素养：</b> 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯； 遵守软件开发行

	<p>函数和调用函数；能够利用函数优化“采样数据”的分析程序。</p> <p>3. 引导学生思考： 如果系统的内置函数不能满足我们的需求，应该如何解决呢？</p> <p>3. 教师介绍自定义函数的两种方式： def function(x,y):     return 'result'</p> <p>y = lambda x:x+1</p> <p>引导学生回顾关键字、缩进、标识符的命名规范等内容。</p> <p>4. 教师演示定义一个两个数之和的函数，运行之后通过引导学生思考，发生了什么，为啥没有反应？引出函数调用。</p> <p>5. 教师根据提出的问题，组织学生分组讨论函数调用的执行流程，画出流程图。并由完成情况好的小组进行函数调用过程的讲解。</p> <p>6. 通过学习定义函数与调用函数，那如何将任务4中分析采样数据的代码进行优化？尝试编写程序解决问题，并在学习通的群里进行讨论交流。</p> <p>7. 学习通发布课堂检测题目。</p> <p>8. 组织学生针对函数的内容进行总结评价。</p> <p>9. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	<p>3. 思考教师提问的问题，小组讨论，发言。</p> <p>4. 运用本节学习的函数定义与调用对课前编写进行完善，在编写过程中遇到的问题在学习通讨论区中进行反馈交流。</p> <p>5. 与教师一起回顾 Python 基础知识：关键字、缩进、标识符的命名规范等内容。</p> <p>6. 思考函数定义了以后，运行程序没有触发函数执行的问题。</p> <p>7. 各小组展示调用函数的执行流程完成情况，进行分享。</p> <p>8. 讨论利用函数将任务4中分析采样数据的代码进行优化的方式方法。</p> <p>9. 完成课堂检测题目。</p> <p>10. 针对学习函数定义、调用的内容进行总结评价。</p> <p>11. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>3. 根据问题的延伸，引导学生思考引入函数的优势，得出结论。</p> <p>4. 引导学生巩固 Python 的基础知识，为编程打下坚实的基础。</p> <p>5. 优化学生编程的思路。</p> <p>6. 通过分组讨论函数调用的执行流程，更好地理解函数在定义完成后不会立刻执行，直到被程序调用时才会执行。</p> <p>7. 通过各组展示拓展问题的完成情况，促进组间学习和思路拓展。</p> <p>8. 通过当堂测试，促进函数相关知识技能的消化。</p> <p>9. 了解学生本节课学习成果。</p> <p>10. 通过学生的总结和自评，锻炼其总结知识的能力，促进知识的内在转化</p>	<p>业规范；</p> <p>综合素养： 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神</p>
<p>课后拓展</p>	<p>1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p> <p>3. 发布拓展任务：垃圾分</p>	<p>1. 绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练。</p> <p>3. 完成拓展任务。</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识。</p>	<p>坚持不懈 创新能力 弘扬爱国精神</p>



	类——共创美好家园。		3. 自测知识掌握情况。	
<b>反思与改进</b>				
<b>教学效果</b>	<p>1. 信息化教学让学生养成自主学习的习惯，完成课前预习与报告，小组间互评，教师评价，实现课程的全过程评价，更准确掌握教学效果，方便后续改进。</p> <p>2. 学生的创新意识增强：学生通过函数的定义调用，可以通过将之前编写的一些程序功能升级，感受到创新的喜悦，学生反映本节课收获颇多。</p> <p>3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。课后每日一练培养学生持之以恒的职业精神。</p>			
<b>反思整改</b>	<p>由于采用了函数定义调用以后，代码可以就得很简洁，激发了同学们的兴趣，遇到问题就想定义函数解决，使得教学目标完成的很好。可以在今后的备课过程中，要做到备课分层。因为学生彼此在基础知识，基本能力等方面都存在着很大差距，为了达到普遍提高，全面培养的教学效果，我们有必要在备课过程中，从教学目标、教学内容、教学时间、教学步骤、教学方式到教具准备都坚持与好、中、差各类学生的实际相适应。强调针对性，既保证“面向全体”，又兼顾“提优”、“补差”，使教师在教学的各个环节都能抓住三类学生。针对新授与练习中的反馈信息作适当处理，对普遍存薄弱点或个别不及矫正的问题进行补救，将本节课所学内容系统化，便于学生理解和运用，以实现预定的教学目标。分好、中、差三类学生的要求。对优生，设计一些基础题让他们完成，并让他们探索思考拔尖题；对差生，诊断他们学习本课中的疑难，采取有效方法补救，让他们完成基础题；对中等生，要求他们自我复习巩固，完成基础题和提高题。</p>			

## 教案 6——任务 6 数据存储

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	列表	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“ A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 6，在任务 4、5 中已经学会对采样数据进行分析，对分析得出的数据要将之存储下来，为后续的数据可视化提出依据。本节教学内容就是对 Python 中最常用最灵活的数据类型——列表进行介绍。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 5）的学习情况反映学情：

任务 5 课堂测试成绩中，70 分以上的学生占 100%，其中 80-100 分的学生占全班人数的 85%，说明学生对函数的知识和技能掌握较好。

2. 本节任务（任务 6）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 90%，能够创建列表的同学达到 50%，大部分同学没有访问列表。  
 课前测试：80 分以上的同学达到 70%，说明还有部分同学对列表的特点不熟悉。

教学目标				
知识目标	1. 了解组合数据类型的分类； 2. 掌握序列类型—列表的特点； 3. 掌握列表的常用操作。			
能力目标	1. 能够熟练操作列表； 2. 能够将列表应用于实际的项目当中。			
素质目标	1. 培养学生发现问题、解决问题的能力； 2. 培养学生团结协作的能力。			
教学重难点				
教学重点	列表的常用操作			
教学难点	熟练操作列表			
教学策略				
结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。				
教学实施				
课前准备、课中实施、课后拓展				
环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
课前准备	1. 教师在学习通发布预习任务： 创建一个列表，你能用几种方法访问列表中的元素？编写程序，以报告的形式提交至作业区。 2. 发布微课视频 3. 查看学生编程情况 4. 发布课前测试，通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，查看微课视频、完成课前预习和预习任务，提交预习报告。 2. 尝试编程实现。 3. 完成课前测试。	1. 学习通发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生编程难点，更有针对性的开展课堂教学。 3. 了解学生知识掌握情况，为调整教学策略、二次备课提供依据。	职业素养： 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； 培养学生的探索精神； 工匠精神： 培养学生细心、实事求是的工匠精神。
课中实施	1. 发布课前签到活动 用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题	1. 学习通签到；被点到的同学分享课前编程情况及感受。	1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇	职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能



	<p>题。</p> <p>2. 课前任务引入，与学生共同引出本节课任务：     熟练掌握列表的常用操作；能够利用列表存储采样数据。</p> <p>3. 根据学生在创建访问列表过程中发现的问题，引导学生通过查阅Python官方文档等解决问题。</p> <p>4. 教师总结介绍列表创建的两种方法、访问列表元素的3种方法。</p> <p>5. 引导学生尝试通过不同的方法向列表中添加元素，分析每种方法的特点。</p> <p>6. 教师根据项目的实际需要提出问题，采样数据存储存储在列表中以后，如何对数据进行排序？引导学生通过编程更加直观地看出每种排序方法的特点。</p> <p>7. 引导学生拓展思考：列表中的元素如何删除，删除的方法有几种？尝试编写程序。</p> <p>8. 组织学生发言。</p> <p>9. 学习通发布课堂检测题目。</p> <p>10. 组织学生针对列表的内容进行总结评价。</p> <p>11. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	<p>2. 通过课前任务，和教师一起引入本节课的任务。</p> <p>3. 通过同学的分享更好地掌握列表的创建与访问的不同方法，以及注意事项。</p> <p>4. 运用本节学习的知识对课前编程进行完善，在编写过程中遇到的问题在学习讨论区中进行反馈交流。</p> <p>5. 通过操作，可以按照多种思路完成对列表元素的增删改排序。</p> <p>6. 对列表操作中遇到的问题在小组内讨论，总结问题以及解决方法。</p> <p>7. 各小组展示操作的完成情况，从程序编写思路和测试运行情况两方面进行分享。</p> <p>8. 完成课堂检测题目，了解本节课学习情况。</p> <p>9. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>到的问题。</p> <p>2. 结合项目实际需求，让学生感受到列表的实际使用。</p> <p>3. 引导学生在编程过程中发现列表的灵活性，从而扩散思维对列表进行多种操作。</p> <p>4. 优化学生编程的思路。</p> <p>5. 提高学生上机编写程序能力。</p> <p>7. 通过各组展示操作列表的完成情况，促进组间学习和思路拓展。</p> <p>8. 了解学生本节课学习成果、为课后的分层教学提供依据。</p> <p>9. 通过当堂测试，促进列表操作相关知识技能的消化。</p> <p>10. 通过学生的总结和自评，锻炼其总结知识的能力，促进知识的内在转化。</p>	<p>力； 培养学生编程时细心的习惯；</p> <p>综合素养： 归纳总结； 自我评价； 自主学习； 探索精神</p>
<p><b>课后拓展</b></p>	<p>1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p> <p>3. 发布拓展任务：“法治中国，任重道远，先从排队做起”——按照先进先出的思想获取列表中的一个元素。</p>	<p>1. 绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练。</p> <p>3. 完成拓展任务。</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识。</p> <p>3. 自测知识掌握情况。</p>	<p>坚持不懈 创新能力 弘扬爱国精神</p>

## 反思与改进

<b>教学效果</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 信息化教学让学生养成自主学习的习惯，完成课前预习与报告，小组间互评，教师评价，实现课程的全过程评价，更准确掌握教学效果，方便后续改进。</li><li>2. 课堂测试效果明显高于课前。</li><li>3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。</li></ol>
<b>反思整改</b>	<p>课后任务精准度有待提高，课后扩展任务巩固了学生对列表的应用，但由于课后拓展任务布置较宽泛，未精准实现巩固练习教学重难点的目的，后续课后拓展任务布置需更具体、更精准。同时要针对不同的学生发布不同的题型，供同学自行选择。对优生，设计一些拔尖题让他们探索思考；对差生，设计基础题让他们完成加以巩固；对中等生，设计基础提高题，既巩固了知识又有所提升。</p>

## 教案 7——任务 7 采样数据可视化

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	matplotlib 库	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本节教学内容是项目三“A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 7，任务 7 是采样数据可视化，通过调用 Python 第三方库 matplotlib 库，使采样数据可视化，展示出各采样点的检测人员的分布情况，以及各时间点采样数据的统计情况，以便更好地对医务人员和志愿者进行调配。

项目一：欢迎来到 Python 世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A 社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B 市核酸检测数据上传——匠心筑梦

任务 1：社区日检数据需求分析

任务 2：采样数据读取（文件的基础操作）

任务 3：数据异常处理（异常）

任务 4：采样数据分析（循环语句）

任务 5：优化数据分析（函数）

任务 6：数据存储（列表）

任务 7：采样数据可视化（matplotlib 库）

任务 8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 6）的学习情况反映学情：

任务 6 课堂测试成绩中，70 分以上的学生占 100%，其中 80-100 分的学生占全班人数的 95%，说明学生对列表的常用操作掌握较好。

2. 本节任务（任务 7）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 90%

课前测试：80 分以上的同学达到 70%，说明还有部分同学对 Python 第三方库的安装不熟悉。

### 教学目标

知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Python 第三方库的安装</li> <li>2. 了解 matplotlib 三层结构</li> <li>3. 理解多个绘图区</li> <li>4. 快速掌握 matplotlib 画图</li> </ol>
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够安装 Python 第三方库</li> <li>2. 能够用 matplotlib 库将数据可视化</li> </ol>

	3. 能够将 matplotlib 库应用于实际的项目当中			
素质目标	1. 培养学生发现问题、解决问题的能力 2. 引导学生树立正确的理想信念			
<b>教学重难点</b>				
教学重点	掌握 matplotlib 画图			
教学难点	能够用 matplotlib 库将数据可视化			
<b>教学策略</b>				
结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。				
<b>教学实施</b>				
<b>课前准备、课中实施、课后拓展</b>				
环节	教学内容	学生活动	设计意图	课程思政
课前准备	1. 教师在学习通发布预习任务： 查找资料分析三个常用的数据可视化的 Python 第三方库，以及它们的特色，形成预习任务，提交预习报告。 2. 发布微课视频 3. 发布课前测试，通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，查看微课视频、完成课前预习和预习任务，提交预习报告。 2. 完成课前测试。	1. 学习通发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生知识掌握情况，为调整教学策略、二次备课提供依据。	职业素养： 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； 培养学生的探索精神； 工匠精神： 培养学生细心、实事求是的工匠精神。
课中实施	1. 发布课前签到活动 用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题。 2. 课前任务引入，与学生共同引出本节课任务： 用 matplotlib 库将各个城市的招聘情况用多种图展示出来；用 matplotlib 库将采样数	1. 学习通签到；被点到的同学分享课前编程情况及感受。 2. 通过课前任务，和教师一起引入本节课的任务。 3. 思考教师提问的问题，小组讨论，发言。 4. 运用本节学习的	1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。 2. 学生自己探究总结 matplotlib 库的使用，解决本任务中的基础知识点，为后续数据可视化的实现打	职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；  综合素养： 归纳总结； 自我评价；

	<p>据用柱状图、饼图展示出各采样点的检测人员的分布情况，以及各时间点采样数据的统计情况，从而对数据的分布结果进行分析，以便更好地对医务人员和志愿者进行调配。</p> <p>3. 根据学生在访问库过程中发现问题的解决方法，进行 Python 第三方库知识的讲授。</p> <p>4. 引导学生对标准库和第三方库进行区分，会单独安装第三方库。</p> <p>5. 教师通过将各个城市的招聘情况用多种图展示出来，来讲解 matplotlib 库的使用，以便学生能够快速掌握。</p> <p>6. 引导学生分析采样数据，分小组思考讨论将 A 社区的采样数据按照各采样点和采样时间段进行分类，同时用不同的图表展示出来。</p> <p>7. 组织学生发言。</p> <p>8. 学习通发布课堂检测题目。</p> <p>9. 组织学生针对本次课程的内容进行总结评价。</p> <p>10. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	<p>matplotlib 库的方法对课前的任务进行完善。</p> <p>5. 用不同的图表将各个城市的招聘情况展示出来。</p> <p>6. 用 matplotlib 库将 A 社区的采样数据用图表表示出来，分组讨论，并展示完成情况，从程序编写思路和测试运行情况两方面进行分享和自评。</p> <p>7. 完成课堂检测题目。</p> <p>8. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>好基础。</p> <p>3. 锻炼学生分析问题的能力，能够正确对遇到的任务进行准确分析。</p> <p>4. 引导学生发现问题，从而有强烈解决该问题的愿望。</p> <p>5. 优化学生编程的思路。</p> <p>6. 在实际操作过程中巩固学生的基础知识。</p> <p>7. 通过各组展示分析采样数据并用图表展示出来的完成情况，促进组间学习和思路拓展。</p> <p>8. 了解学生本节课学习成果。</p> <p>9. 通过当堂测试，促进 matplotlib 库相关知识技能的消化。</p> <p>10. 通过学生的总结和自评，锻炼其总结知识的能力，促进知识的内在转化。</p>	<p>自主学习； 探索精神</p>
<p>课后拓展</p>	<p>1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p> <p>3. 发布拓展任务：编写代码，绘制两行两列的 4 个子图，展示城市和学历要求的岗位分布情况的柱状图和饼图。</p>	<p>1. 绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练。</p> <p>3. 完成拓展任务。</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识。</p> <p>3. 自测知识掌握情况。</p>	<p>坚持不懈 创新能力</p>

## 反思与改进

<b>教学效果</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 学生自主解决问题能力提升：学生在之前的课程上遇到编程错误提示会比较头疼，找不到错误原因，不知道该如何解决，现在询问老师基础错误的同学数量逐步减少。</li><li>2. 学生对用图表将数据展示出来有很大的兴趣，这样激发了学生的动力。</li><li>3. 将“立德树人、工匠精神”贯穿于教学的全过程，注重德技并修，引导学生树立正确的理想信念、劳动精神和职业素养。</li></ol>
<b>反思整改</b>	<p>本节课预习任务的难度有点大，会打击学生的信心。在后续的课程中会在课前发布简单易实现的小任务，以吸引学生兴趣，从而有信心向深层次的学习迈进。</p>

## 教案 8——任务 8 程序测试与升级

课程名称	Python 语言	所属专业	大数据技术与应用
项目名称	项目三 A 社区核酸检测采样点日数据处理分析		
授课内容	程序测试与升级	授课班级	20 大数据 2 班
授课地点	实训室	授课学时	2 学时（90 分钟）

### 教学内容分析

本次课程选自项目三“A 社区核酸检测采样点日数据处理分析”中的任务 8，是在程序基本完工的基础上，对程序的可用性和可靠性进行测试，从而使得在代码上可读性更好，在功能上更加的完善。

项目一：欢迎来到Python世界——创新共享

项目二：词频统计——抗击新冠肺炎疫情表彰大会讲话

项目三：A社区核酸检测采样点日数据处理分析

项目四：B市核酸检测数据上传——匠心筑梦

- 任务1：社区日检数据需求分析
- 任务2：采样数据读取（文件的基础操作）
- 任务3：数据异常处理（异常）
- 任务4：采样数据分析（循环语句）
- 任务5：优化数据分析（函数）
- 任务6：数据存储（列表）
- 任务7：采样数据可视化（matplotlib库）
- 任务8：程序测试与升级

### 学情分析

1. 上节任务（任务 7）的学习情况反映学情：

任务 7 课堂测试成绩中，70 分以上的学生占 100%，其中 85-100 分的学生占全班人数的 90%，说明学生对 Python 第三方库 matplotlib 的知识和技能掌握较好。

2. 本节任务（任务 8）的学习情况反映学情：

预习任务：完成的同学达到 68%

课前测试：80 分以上的同学达到 70%，说明还有部分同学对测试的方法不熟悉。

### 教学目标

知识目标

1. 了解软件测试的概念
2. 掌握测试方法
3. 掌握系统测试后的测试报告撰写方法

<b>能力目标</b>	1. 能够熟练进行程序的测试 2. 能够依据测试结果熟练撰写完整的测试报告			
<b>素质目标</b>	1. 培养学生发现问题、诊断问题、解决问题的能力 2. 培养学生认真负责、精益求精的工匠精神			
<b>教学重难点</b>				
<b>教学重点</b>	测试方法和测试报告的撰写			
<b>教学难点</b>	测试方法的选择和结果分析			
<b>教学策略</b>				
结合学情分析，以项目引领、任务驱动为主线，学生为主体，教师为主导，采用信息化的教学方法，遵循“做中学、做中教”的教学理念，理论学习与实践操作相结合，线上线下相结合，自主探究与小组合作相结合，共同促进教学目标达成。				
<b>教学实施</b>				
<b>课前准备、课中实施、课后拓展</b>				
<b>环节</b>	<b>教学内容</b>	<b>学生活动</b>	<b>设计意图</b>	<b>课程思政</b>
<b>课前准备</b>	1. 教师在学习通发布预习任务： 了解测试的方法、原则和策略，以报告的形式提交至作业区。 2. 发布微课视频 3. 发布课前测试，通过课前测试了解学生对自学内容的掌握情况。	1. 登录学习通，查看微课视频、完成课前预习和预习任务，提交预习报告。 2. 完成课前测试。	1. 学习通发布学习任务、完成预习报告。 2. 了解学生知识掌握情况，为调整教学策略、二次备课提供依据。	职业素养： 逐步锻炼学生自主解决问题的能力； 培养学生的探索精神； 工匠精神： 培养学生细心、实事求是的工匠精神。
<b>课中实施</b>	1. 发布课前签到活动用“随机点名程序”随机挑选一名同学回答问题。 2. 按照课前学习的软件测试方法，让学生对采样数据分析处理程序进行测试。 3. 测试过程小组进行讨论，一名同学记录测试过	1. 学习通签到；被点到的同学分享课前任务完成情况及问题。 2. 对采样数据分析处理程序进行测试。 3. 对测试中出现的问题进行小组讨论，发言。 4. 对采样数据分析	1. 从课前任务入手，解决学生在课前学习过程中遇到的问题。 2. 通过各组展示问题的完成情况，促进组间学习和思路拓展。 3. 了解学生本节课学习成果。	职业素养： 培养学生发现问题、解决问题的能力； 培养学生编程时细心的习惯；  综合素养： 归纳总结； 自我评价；



	<p>程，熟练测试的方法和流程。</p> <p>4. 测试最快的小组选代表进行测试方法和过程的说明，其他小组同学进行补充说明。</p> <p>5. 引导学生利用所学知识对程序功能的完善升级，进行实践操作。</p> <p>7. 学习通发布课堂检测题目。</p> <p>8. 组织学生针对本次课程的内容、本项目整体设计过程进行总结评价。</p> <p>9. 总结、点评本次课中学生的优秀表现及主要错误。</p>	<p>处理程序的功能进行完善升级。</p> <p>5. 各小组展示完善程序完成情况，从程序编写思路和测试运行情况两方面进行分享。</p> <p>6. 完成课堂检测题目。</p> <p>7. 对照教师评价，检查自己在这些方面是否还存在不足。</p>	<p>4. 通过当堂测试，促进测试相关知识技能的消化。</p> <p>5. 通过学生的总结和自评，锻炼其总结知识的能力，促进知识的内在转化。</p>	<p>自主学习；探索精神</p>
<b>课后拓展</b>	<p>1. 课后要求学生绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 发布每日一练题目。</p>	<p>1. 绘制思维导图并上传至学习通。</p> <p>2. 完成每日一练。</p>	<p>1. 对学习知识进行总结归纳。</p> <p>2. 持续巩固所学知识。</p> <p>3. 自测知识掌握情况。</p>	<p>坚持不懈</p>
<b>反思与改进</b>				
<b>教学效果</b>	<p>1. 通过系统测试过程，学生查错纠错能力显著提升</p> <p>2. 学生在编程时会更注意细致专注</p>			
<b>反思整改</b>	<p>备课时，尽管教师会预备好各种不同的学习方案，但在实际教学中，还是会遇到一些意想不到的问题，如学生不能按计划回答问题，师生之间、同学之间出现争议等。这时，教师要反思“为什么会出现这样的问题，我如何调整教学计划，采取怎样有效的策略与措施”，从而顺着学生的思路组织教学，确保教学过程沿着最佳的轨道运行。教学后，教师要进行自我提问：“我的教学是有效的吗”，“教学中是否出现了令自己惊喜的亮点环节，这个亮点环节产生的原因是什么”，“哪些方面还可以进一步改进”，“我从中学会了什么”等，这样才符合新课改对教师的要求，更有助于教师教学计划的开展。</p>			