

黑马程序员

《Python 快速编程入门（第2版）》

教学设计

课程名称：Python 快速编程入门

授课年级：2020 年级

授课学期：2020 学年第二学期

教师姓名：某某老师

2020 年 09 月 09 日

课题名称	第 9 章 异常	计划学时	4 课时
内容分析	<p>无论是编写程序的过程中，还是后续程序运行时都可能出现异常，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。为帮助开发人员和运维人员处理异常，Python 提供了功能强大的异常处理机制，本章将针对异常的相关内容进行详细地讲解。</p>		
教学目标及基本要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解异常的概念和类型，熟悉常见的几种异常 2. 了解捕获异常的几种方式，熟悉 raise 语句和 assert 语句 3. 掌握程序中如何传递异常 4. 掌握如何自定义异常与如何使用自定义异常 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握程序中如何传递异常 2. 掌握如何自定义异常与如何使用自定义异常 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握程序中如何传递异常 2. 掌握如何自定义异常与如何使用自定义异常 		
教学方式	教学采用教师课堂讲授为主，使用教学 PPT 讲解		
教学过程	<p style="text-align: center;">第一课时</p> <p style="text-align: center;">（异常概述，异常捕获语句）</p> <p>一、创设情境，导入异常的概念</p> <p>（1）教师根据课件，引出异常这一概念。</p> <p>无论是编写程序的过程中，还是后续程序运行时都可能出现异常，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>（2）明确学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求学生了解异常的默认处理方式 ● 要求学生熟悉常见的异常类型 ● 要求学生掌握异常语句的使用 <p>二、进行重点知识的讲解</p>		

(1) 教师根据课件，介绍系统处理异常的默认方式。

程序运行出现异常时，若程序中没有设置异常处理功能，解释器会采用系统的默认方式处理异常，即返回异常信息、终止程序。异常信息中通常包含异常代码所在行号、异常的类型和异常的描述信息。

(2) 教师根据课件，介绍常见异常的继承关系。

`BaseException` 类是所有异常类型的父类，它派生了四个子类：`Exception`、`KeyboardInterrupt`、`GeneratorExit` 和 `SystemExit`，其中 `Exception` 是所有内置的、非系统退出的异常的基类；`KeyboardInterrupt` 是用户中断执行时会产生异常；`GeneratorExit` 表示生成器退出异常；`SystemExit` 表示 Python 解释器退出异常。

(3) 教师根据课件，介绍 `Exception` 类内置的常见异常，并使用代码进行演示。

(4) 教师根据课件中提出的需求，引出异常捕获语句。

Python 程序在运行时检测到异常会直接崩溃，这种系统默认的异常处理方式并不友好。Python 既可以直接通过 `try-except` 语句实现简单的异常捕获与处理的功能，也可以将 `try-except` 语句与 `else` 或 `finally` 子句组合实现更强大的异常捕获与处理的功能。

(5) 教师根据课件，介绍 `try-except` 语句的语法格式和执行过程。

`try-except` 语句的执行过程：优先执行 `try` 子句中可能出错的代码。若 `try` 子句中没有出现异常，忽略 `except` 子句继续向下执行；若 `try` 子句中出现异常，忽略 `try` 子句的剩余代码，转而执行 `except` 子句；若程序出现的异常类型与 `except` 子句中指定的异常类型匹配，使用 `error` 记录异常信息，执行 `except` 子句中的代码，否则按系统默认的方式终止程序。

(6) 教师根据课件，介绍 `try-except` 语句的用法，并使用代码进行演示。

`try-except` 语句可以捕获与处理程序的单个、多个或全部异常。捕获单个异常的方式比较简单，在 `except` 之后指定捕获的单个异常类型即可；捕获多个异常需要在 `except` 之后指定以元组形式指定多个异常类型；捕获所有异常需要在 `except` 之后指定 `Exception` 类，或者省略异常类型。

三、归纳总结，布置课后作业

(1) 回顾上课前的学习目标，对本节课知识点进行总结。

教师带领学生总结本节课需要熟悉或掌握的知识点，包括异常、异常的类型、

使用 `try-except` 语句捕获异常。

(2) 布置随堂练习，检查学生掌握情况。

根据博学谷和随堂练习资源，给学生布置随堂练习，检测学生的掌握程度，并对学生出现的问题进行解决。

(3) 使用博学谷系统下发课后作业。

第二课时

(异常捕获部分，抛出异常)

一、回顾上节课的内容，继续讲解本课时的知识

(1) 教师对学生们的疑问进行统一答疑。

(2) 回顾上个课时所学习的内容，继续介绍本课时的内容。

上节课主要为大家介绍了异常、异常的类型，以及异常捕获语句的部分内容，接下来，本节课继续为大家介绍异常捕获语句，以及抛出异常的内容。

(3) 明确学习目标

- 要求学生掌握异常捕获语句的使用
- 要求学生熟悉抛出异常语句的使用

二、进行重点知识的讲解

(1) 教师根据课件，介绍异常结构的 `else` 子句，并使用代码进行演示。

`else` 子句可以与 `try-except` 语句组合成 `try-except-else` 结构，若 `try` 监控的代码没有异常，程序会执行 `else` 子句后的代码。

(2) 教师根据课件，介绍异常结构的 `finally` 子句，并使用代码进行演示。

无论 `try` 子句监控的代码是否产生异常，`finally` 子句都会被执行，基于此种特性，在实际应用程序中，`finally` 子句多用于预设资源的清理操作，如关闭文件、关闭网络连接、关闭数据库连接。

(3) 教师根据课件，介绍使用 `raise` 语句抛出异常的内容，并使用代码进行演示。

Python 使用 `raise` 语句可以显式地抛出异常，其中“`raise` 异常类”会隐式创建一个该异常类的对象；“`raise` 异常类对象”会直接提供一个异常类对象；“`raise`”用于重新引发刚刚发生的异常。

(4) 教师根据课件，介绍使用 `assert` 语句抛出异常的内容，并使用代码进

行演示。

`assert` 后面紧跟一个表达式，表达式的值为 `False` 时触发 `AssertionError` 异常，值为 `True` 时不做任何操作；表达式之后可以使用字符串来描述异常信息。

(5) 教师根据课件，介绍异常传递的内容，并使用代码进行演示。

如果程序中的异常没有被处理，默认情况下会将该异常传递到上一级，如果上一级仍然没有处理异常，那么会继续向上传递，直至异常被处理或程序崩溃。

三、归纳总结，布置作业

(1) 回顾上课前的学习目标，对本节课知识点进行总结。

教师带领学生总结本节课需要掌握的知识点，包括 `else` 子句、`finally` 子句、抛出异常、异常的传递。

(2) 布置随堂练习，检查学生掌握情况。

根据博学谷和随堂练习资源，给学生布置随堂练习，检测学生的掌握程度，并对学生出现的问题进行解决。

(3) 使用博学谷系统下发课后作业。

第三课时

(自定义异常，实训案例)

一、回顾上节课内容，继续讲解本节课的内容

(1) 教师对学生们的疑问进行统一答疑。

(2) 回顾上个课时所学习的内容，继续介绍本课时的内容。

上节课主要为大家介绍了异常捕获语句、抛出异常的内容，接下来，本节课先为大家介绍自定义异常，再结合本章的知识点演示两个精彩的实例。

(3) 明确学习目标

- 要求学生掌握自定义异常

二、进行重点知识的讲解

(1) 教师根据课件，介绍自定义异常的内容，并使用代码进行演示。

自定义异常的方法比较简单，只需要创建一个继承 `Exception` 类或 `Exception` 子类的类（类名一般以“`Error`”为结尾）即可。

(2) 教师根据课件，介绍 9.5.1 的实例，并使用代码进行演示。

(3) 教师根据课件，介绍 9.5.2 的实例，并使用代码进行演示。

三、归纳总结，布置作业

(1) 回顾上课前的学习目标，对本节课知识点进行总结。

教师带领学生总结本节课需要掌握的自定义异常。

(2) 布置随堂练习，检查学生掌握情况。

根据博学谷和随堂练习资源，给学生布置随堂练习，检测学生的掌握程度，并对学生出现的问题进行解决。

(3) 使用博学谷系统下发课后作业。

第四课时

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察同学对知识点的掌握情况，对代码的熟练程度。

上机一：（考察知识点为自定义异常）

形式：独立完成

题目：

请按照 9.5.1 的实例要求，利用自定义异常实现一个头像格式检测的程序，限制用户只能上传 jpg、png 和 jpeg 格式的文件。

上机二：（考察知识点为自定义异常）

形式：独立完成

题目：

请按照 9.5.2 的实例要求，利用自定义异常实现一个商品与数量检测的程序，限制用户输入的商品数量不小于 1。

思考题
和习题

见教材第 9 章配套的习题

教 学 后 记	
------------------	--