

# 传智播客

## 《Python 程序开发案例教程》

### 教学设计

课程名称：Python 程序开发案例教程

授课年级：2019 年级

授课学期：2019 学年第一学期

教师姓名：某某老师

2019 年 09 月 09 日

课题名称	第 15 章 数据库编程	计划学时	5 学时
内容分析	人类文明在进化的同时不断产生新的信息，人们以数字、符号、文字等形式记录与存储这些信息，并称之为数据。随着人类认知能力与创造能力的提升，数据量变得越来越大，针对数据的存储与准确查找便成为了一个重大课题。在如今电子信息时代，人们使用电子计算机存储数据，并设计了基于计算机的数据库系统，以解决持久化存储、优化读写、数据有效性等问题。		
教学目标及基本要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解什么是数据库，熟悉数据库的分类</li> <li>2. 掌握 pymysql 库，可以使用 pymysql 实现 Python 程序与 MySQL 数据库交互</li> <li>3. 掌握 pymongo 模块，可以使用 pymongo 实现 Python 程序与 MongoDB 数据库交互</li> <li>4. 掌握 redis 模块，可以使用 redis 实现 Python 程序与 Redis 数据库交互</li> </ol>		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pymysql 常用对象</li> <li>2. pymongo 常用对象</li> <li>3. redis 常用对象</li> </ol>		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pymysql 常用对象</li> <li>2. pymysql 的使用</li> <li>3. pymongo 常用对象</li> <li>4. pymongo 的使用</li> <li>5. redis 常用对象</li> <li>6. redis 的使用</li> </ol>		
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;"><b>第一课时</b> <b>（数据库概述、数据库的分类）</b></p> <p><b>一、创设情境，引出什么是数据库</b></p> <p>（1）教师通过提出需求，引出数据库基础知识。</p> <p style="color: blue;">教师提问学生使用何种方式可以存储大量的数据，并能在这些数据中准确查找数据，引出数据库。</p>		

(2) 明确学习目标

- 要求学生了解数据库概述
- 要求学生了解数据库的分类

## 二、进行重点知识的讲解

(1) 教师根据课件，讲述数据库概述

数据库是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库，它可以被看作电子化的文件柜——存储文件的所处，用户可以对文件中的数据进行增加、删除、修改、查找等操作。需要注意的是，这里所说的数据不仅包括普通意义上的数字，还包括文件、图像、声音等。

(2) 教师根据课件，讲述数据库分类。

根据存储数据时所用的数据模型不同，当今互联网中的数据库主要分为两种：关系型数据库和非关系型数据库。

**关系型数据库：**关系型数据库是值采用关系模型组织数据的数据库系统，它由数据表和数据表之间的关系组成。

**非关系型数据库：**非关系型数据也被称为 NoSQL 数据库，是指非关系型的、分布式的数据存储系统。与关系型数据库相比，非关系型数据库无需事先为要存储的数据建立字段，它没有固定的结构，既可以拥有不同的字段，也可以存储各种格式的数据。

## 三、归纳总结，布置作业/随堂练习

(1) 回顾上课前的学习目标，并对本节课的内容进行总结。

教师总结本节课需要掌握的知识点，包括数据库概述、数据库的分类。

(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

(下载和安装 MySQL、安装 pymysql、pymysql 常用对象、pymysql 的使用与示例)

## 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) 回顾总结上节课内容，继续介绍本课时的内容。

上节课我们学习了数据库概述、数据库的分类，本节课将带领大家学习下载和安装 MySQL、安装 pymysql、pymysql 常用对象、pymysql 的使用与示例。

(3) 明确学习目标

- 要求学生了解下载和安装 MySQL
- 要求学生了解安装 pymysql
- 要求学生掌握 pymysql 常用对象
- 要求学生掌握 pymysql 的使用

## 二、进行重点知识的讲解

(1) 教师根据课件，讲解下载和安装 MySQL。

教师根据课件以 Windows 系统为例，向学生演示 MySQL 的下载与安装。

(2) 教师根据课件，讲解安装 pymysql。

pymysql 是 Python3 中一个用于连接 MySQL 服务器的第三方库，若要在 Python 程序中使用 MySQL，需先在 Python 环境中安装 pymysql。使用 pip 工具在命令行窗口中安装 pymysql，命令为：`pip install pymysql`，当命令行窗口中输出“Successfully installed pymysql-版本号”表明安装成功。

(3) 教师根据课件，讲解 pymysql 常用对象。

pymysql 库中提供了两个常用的对象：Connection 对象和 Cursor 对象，Connection 对象用于建立 MySQL 数据库的连接，可以使用 `connect(参数列表)` 方式建立连接，参数列表包括 `host`、`port`、`database`、`user`、`password`、`charset`。

Cursor 对象即游标对象，它主要负责执行 SQL 语句。Cursor 对象通过调用 Connection 对象的 `cursor()` 方法创建。

(4) 教师根据课件，讲解 pymysql 的使用示例。

教师根据教材演示 pymysql 连接 MySQL、操作数据库的示例。

## 三、归纳总结，布置作业

(1) 回顾学习目标，总结本节课所学知识包括：下载和安装 MySQL、安装 pymysql、pymysql 常用对象、pymysql 的使用与示例。

(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

#### (下载和安装 MongoDB、安装 pymongo、pymongo 常用对象、pymongo 的使用与实例)

##### 一、回顾上节课内容，继续介绍本课时的内容

- (1) 教师对学生们的疑问进行统一答疑。
- (2) 教师通过提问学生问题，由上一课时引出本课时要讲解的内容。
- (3) 明确学习目标
  - 要求学生了解下载和安装 MongoDB
  - 要求学生了解 pymongo
  - 要求学生掌握 pymongo 的常用对象
  - 要求学生掌握 pymongo 的使用

##### 二、进行重点知识的讲解

- (1) 教师根据课件，讲解 MongoDB 的下载与安装。

教师根据教材以 Windows 系统为例演示 MongoDB 的下载与安装。

- (2) 教师根据课件，讲解安装 pymongo。

pymongo 是 Python3 中一个用于连接 MongoDB 服务器的第三方模块，若要在 Python 程序中使用 MongoDB，需先在 Python 环境中安装 pymongo。使用 pip 工具在命令行窗口中安装 pymongo，安装命令为：pip install pymongo。

- (3) 教师根据课件，讲解 pymongo 常用对象。

pymongo 模块中提供了 4 个对象与 MongoDB 数据库进行交互，分别是 MongoClient 对象、DataBase 对象、Collection 对象和 Cursor 对象。

**MongoClient 对象：**用于建立与 MongoDB 数据库的连接。

**DataBase 对象：**用于表示一个数据库，可以通过 MongoClient 进行获取。

**Collection 对象：**该对象包含一组文档，代表 MongoDB 数据库中的一个集合，类似于关系数据中的表，但它没有固定的结构。创建 Collection 对象的方式与创建数据的方式类似。

**Cursor 对象：**该对象是通过 Collection 对象调用 find()方法返回的查询方法，该对象中包含有多条匹配的文档，可结合 for 循环遍历取出每条文档。

(4) 教师根据课件，讲解 pymongo 的使用示例。

使用 pymongo 模块访问 MongoDB 数据库可以分为 4 步：1) 创建一个 MongoClient 对象，与 MongoDB 数据库建立连接。2) 使用上个步骤的连接创建一个表示数据的 DataBase 对象。3) 使用上个步骤的数据库创建一个表示集合的 Collection 对象。4) 调用 Collection 对象的方法，对集合执行某些常见操作，包括增加、删除、修改和查询文档等。

### 三、归纳总结，布置作业

- (1) 回顾学习目标，总结本节课所学知识包括：下载和安装 MongoDB、安装 pymongo、pymongo 常用对象、pymongo 的使用与示例。
- (2) 使用博学谷系统下发课后作业。

## 第四课时

(下载和安装 Redis、安装 redis、redis 常用对象、redis 的使用与示例、

### 实例 1：用户注册登录)

#### 一、回顾上节课内容，继续介绍本课时的内容

- (1) 教师对学生们的疑问进行统一答疑。
- (2) 教师通过提问学生问题，由上一课时引出本课时要讲解的内容。
- (3) 明确学习目标
  - 要求学生了解下载和安装 Redis
  - 要求学生了解安装 redis
  - 要求学生掌握 redis 常用对象
  - 要求学生了掌握 redis 的使用
  - 要求学生了解实例 1：用户注册登录的实现过程

#### 二、进行重点知识的讲解

- (1) 教师根据课件，讲解下载和安装 Redis。

教师根据教材资料以 Windows 系统为例演示 Redis 数据库的下载与安装。

- (2) 教师根据课件，讲解安装 redis。

redis 是一个官方推荐的操作 Redis 数据的 python 模块，若要在 Python 程序中使用 Redis，需先在 Python 环境中安装 redis。其命令为 pip install redis。

- (3) 教师根据课件，讲解 redis 常用对象。

	<p>redis 模块中提供了 StrictRedis 和 Redis 类来实现 Redis 命令,其中 StrictRedis 类中实现了大多数官方 Redis 命令; Redis 是 StrictRedis 的子类,用于兼容旧版本的 redis-py。官方推荐使用 StrictRedis 对象进行开发。</p> <p>(4) 教师根据课件,讲解 redis 的使用与示例。</p> <p>redis 模块的基本使用流程主要包括两个步骤:分别为 1)创建一个 StrictRedis 对象,与 Redis 数据库建立连接。2)调用 StrictRedis 对象的方法,对数据库执行常用操作,包括增加、删除、修改和查询键值对等。</p> <p>(5) 教师根据课件,讲解实例 1:用户注册登录的实现。</p> <p>教师根据教材资源实现实例 1:用户登录注册实例并向学生讲解其实现过程。</p> <p><b>三、归纳总结,布置作业</b></p> <p>(1) 回顾学习目标,总结本节课所学知识包括:下载和安装 Redis、安装 redis、redis 常用对象、redis 的使用示例、实例 1:用户注册登录。</p> <p>(2) 使用博学谷系统下发课后作业。</p> <p style="text-align: center;"><b>第五课时</b> <b>(上机练习)</b></p> <p>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。</p> <p><b>上机一:(练习教材示例代码以及实例 1:用户注册登录)</b></p> <p><b>形式:独立完成</b></p> <p><b>要求:</b></p> <p>(1) 要求学生能够熟练掌握教材中示例代码。</p> <p>(2) 要求学生能够自己实现实例 1:用户注册登录。</p>
<p>思考题和习题</p>	<p>见教材第 15 章配套的习题</p>

教 学 后 记	
------------------	--