# 1812291344472640

# 智 能 科 学 与 工 程 学 院

# 计算机科学与技术系

# 暑期实践课程结题报告

|  |  |
| --- | --- |
| 课 程： | 软件设计实践 |
| 题 目： | Java可视化管理系统 |
| 专 业： | 计算机科学与技术 |
| 姓 名： | 谭青青、朱文成、马腾飞 、佘雯媛、张雨青、施李莹 |
| 学 号： | 032041103、032041028、032041021、032041034、032041009、032041032 |
| 任课教师： | 陶勇 |
| 实践企业： | 北京华清远见科技发展有限公司武汉分公司 |
| 企业教师： | 苟维冉 |

目录

[1. 课程设计目的 1](#_Toc139046285)

[2. 课程设计内容 2](#_Toc139046286)

[3. 需求分析 3](#_Toc139046287)

[4. 关键技术与实验平台 4](#_Toc139046288)

[4.1关键技术 4](#_Toc139046289)

[4.2实验平台 4](#_Toc139046290)

[5. 系统设计与实现 5](#_Toc139046291)

[5.1系统设计 5](#_Toc139046292)

[5.2 系统实现 5](#_Toc139046293)

[6. 心得体会 7](#_Toc139046294)

[7. 参考文献 10](#_Toc139046295)

# 课程设计目的

（1）学会使用python进行网络爬虫：

获取网页上的数据，深入理解HTTP请求与响应的过程。通过实际操作学习理解如何使用requests库爬取网页数据。

（2）学习并掌握如何使用pymysql工具包将获取的数据储存到MySQL数据库：

练习python与MySQL的交互操作。

（3）通过使用JAVA的SpringBoot和Mybatis Plus生成项目：

理解和掌握这两个技术的运用，提升对后端开发的理解。

（4）学习并理解如何使用Ajax技术进行前后端数据交互：

练习前端数据可视化处理，并使用柱状图和圆饼图等多种表达形式，提高数据呈现能力。

（5）对用户界面进行设计和管理，实现按钮跳转、列表分页显示、模糊搜索等功能：

学习如何使用element的Pagination实现分页功能，增强UI设计和交互式操作的实现技巧。

（6）学习并实践在武器列表显示上的增删改查功能：

提升对数据库操作和管理的技能。

（7）对全局使用shiro做权限管理：

理解和掌握权限管理的重要性和实现方法。

（8）建立整体的网页设计和实现思路：

使编程知识形成系统，提升解决实际问题的能力。

（9）通过融合Python、Java、数据库、前端技术等多种技能：

提高跨语言、跨技术的集成应用能力，为以后的项目开发工作奠定基础。

# 课程设计内容

（1）Python网络爬虫实践：

包括Python基础语法、requests库的使用以及HTTP请求与响应的基础知识。学生将了解并实践如何用Python获取和处理网页数据。

（2）Python与MySQL交互：

介绍pymysql工具包的使用，并通过实践操作向MySQL数据库存储和提取数据。

（3）后端开发技术Java SpringBoot和Mybatis Plus：

从SpringBoot的基础框架入手，了解SpringBoot和Mybatis Plus如何帮助我们进行后端开发。

（4）前后端数据交互与前端数据可视化：

学习如何使用Ajax技术进行前后端数据交互，并实践前端数据可视化处理，包括柱状图、圆饼图等数据呈现方式。

（5）用户界面设计及管理：

包括设计各种UI元素如按钮、分页列表、搜索框等，并使用element的Pagination实现分页功能。

（6）数据库操作与管理：

在武器列表显示上实践增删改查功能，提高对数据库操作和管理的技能。

（7）权限管理：

理解权限管理的重要性，并使用shiro进行权限管理的实践。

（8）网页设计和编程思维训练：

帮助学生建立起清晰的编程逻辑和系统思维，提供实际编程问题解决的经验。跨语言、跨技术的集成应用

通过以上各个环节的学习，学生能够熟悉并在实践中运用Python、Java、前端、数据库等多种技能，提高自身的编程能力和项目开发的经验。

这个课程的设计会涵盖编程的许多方面，无论是基础的代码编写，还是数据管理和交互，都会得到全面的提升。特别是对于跨语言、跨技术的集成应用，将会对学生未来的项目开发工作提供极大的帮助。

# 需求分析

（1）数据收集和储存：

爬取：利用Python的requests库，从CSGO官网爬取所有武器的数据。储存：使用&apos;pymysql&apos;工具包，将爬取的数据存储到MySQL数据库中。

（2）项目生成：

使用JAVA的SpringBoot和Mybatis Plus生成一个有基本功能的项目，该项目应能对MySQL中存储的数据进行操作。

（3）数据可视化：

主页上使用Ajax请求从数据库获取数据，做成示意图，如柱状图、圆饼图等进行数据可视化。在主页上，用户可以通过按钮跳转到武器列表。

（4）武器列表及操作：

武器列表使用element的Pagination插件进行分页显示以及支持模糊搜索。列表显示的同时，具有增删改查功能，用户可以根据需要进行操作。

（5）权限管理：

全局使用shiro进行权限管理，确保数据的安全性和用户操作的合法性。为满足这些需求，需要进一步详细设计各功能模块，并经系统测试，以达成目标。

最终，用户可以通过这个系统查看所有CSGO武器的详细信息，并进行一些基于权限的操作，同时可以通过可视化图表明了解武器数据的一些特性。

# 关键技术与实验平台

## 4.1关键技术

（1）Python：使用Python的requests库来爬取数据，这是一种强大的HTTP请求库。

（2）数据库技术：使用Python的pymysql工具包把爬取的数据存储于MySQL数据库服务器。

（3）SpringBoot：这是一个JAVA的框架，用于快速、简单、安全地创建和产品化新的Spring应用程序。它被用于生成后台项目基于Mybatis Plus进行持久层操作。

（4）Mybatis Plus：这是一个基于mybatis的增强工具，在mybatis的基础上只做增强不做改变。

（5）AJAX：在获取或提交数据，并更新部分网页内容，无需重新加载整个网页。

（6）ElementUI 分页组件：使用了Element的Pagination做武器列表分页显示以及模糊搜索。

（7)增删改查(CRUD)：在该项目中，提供了武器列表的新增、删除、修改和查看功能。

（8）Apache Shiro：一个强大且易用的Java安全框架，提供身份认证、授权、会话管理、加密等功能。

## 4.2实验平台

（1）Python环境：可以使用Jupyter Notebook、Colab、PyCharm等IDE进行coding和调试。

（2）MySQL：用于存储从网站爬取的数据。

（3）SpringBoot环境：可使用 IntelliJ IDEA 或 Eclipse 等进行开发。

（4）前端开发环境：Vue.js/ElementUI，可使用VS code、WebStorm 等IDE进行开发。

（5）数据可视化工具：例如ECharts、D3.js等，可在此基础上生成柱状图、饼图等。

（6）浏览器：项目最终的呈现出的界面，可以选择Chrome、Firefox等，具有网页审查元素和网络请求监控的功能，利于开发和调试。

# 系统设计与实现

这是一个综合了多种技术的系统设计和实现，包括Python数据爬取，MySQL数据存储，Java后端开发，Ajax请求处理，前端可视化以及权限管理。以下是一个可能的描述，并略去了一些阶段的具体代码细节， focusing on the overall structure and sequence of steps:

## 5.1系统设计

（1）Python数据爬取:

你使用Python的requests库来从CSGO官网爬取所有武器的数据。这是一个典型的网络爬虫操作，首先确定你需要爬取的网页URL，然后调用requests库执行GET请求来获取网页内容，最后使用如BeautifulSoup之类的库解析HTML内容，提取和处理需要的数据。

（2）数据存储至MySQL:

获得数据后，你使用 pymysql 将数据存储到 MySQL 数据库中。首先，确保已经创建了合适的数据库和表格来保存这些数据。然后，你可以通过 pymysql 执行 INSERT SQL 来添加记录。

（3）Java后端开发:

使用Spring Boot 和Mybatis Plus快速生成项目，建立了对数据库的操作接口。输入输出主要通过Controller进行定义，业务逻辑在Service实现，最后通过Mapper操作数据库。

（4）前端展示与操作:

还在你的Java项目中，主页使用Ajax请求在前台进行数据可视化处理，生成柱状图和饼图。点击按钮可跳转到武器列表页面，该页面有增删改查功能以及模糊搜索，可以管理武器数据。

（5）权限管理:

所有请求都通过shiro做权限管理，根据不同用户类型，授予不同权限，如读写等。

## 5.2 系统实现

系统实现主要是对以上设计的代码实现，每一个步骤都有对应的代码，如：

（1）Python数据爬取

使用requests库和BeautifulSoup实现对CSGO官网的数据爬取。  
  
```python  
import requests  
from bs4 import BeautifulSoup  
  
def get\_weapon\_data():  
    url = "CSGO官网地址"  
    response = requests.get(url)  
    bs = BeautifulSoup(response.content, &apos;html.parser&apos;)  
  
    # 解析数据，提取信息  
    # 省略代码...  
  
    return weapon\_data  
```

（2）数据存储至MySQL的实现

```python  
import pymysql  
  
def store\_to\_mysql(weapon\_data):  
    # 创建连接  
    conn = pymysql.connect(...)  
    # 创建游标  
    cursor = conn.cursor()  
  
    # 存储数据到mysql  
    for data in weapon\_data:  
        cursor.execute(&apos;INSERT INTO weapon (...) VALUES (...)&apos;, data)  
  
    # 提交事务和关闭连接  
    conn.commit()  
    cursor.close()  
    conn.close()  
```

（1）使用Spring Boot 和Mybatis Plus实现后端服务，这部分涉及java的知识，代码比较复杂。

（2）使用HTML，CSS和JavaScript实现前端展示，Ajax请求，数据的可视化处理等。使用element的Pagination组件实现分页显示以及模糊搜索。

（3）使用shiro做权限管理，定义不同角色的权限，通过AuthenticatingRealm完成登陆和授权等操作。

1. 这整个系统的设计与实现的过程就是一个全栈开发的过程，需要掌握前端、后端、数据库、权限管理等多种技术。

# 心得体会

谭青青 032041103

实践中学习：通过爬取CSGO官网的所有武器数据，我实际使用并深化了Python的requests库的知识。这个过程中我充分认识到了在实际开发中进行项目实践的重要性。

数据处理能力：使用pymysql工具包，将爬取的数据存储到MYSQL数据库中，这让我熟悉和掌握了Python爬虫和数据库对接的过程，进一步强化了我的数据处理能力。

后端开发技能：通过JAVA的SpringBoot和Mybatis Plus搭建项目，我不仅了解和掌握了Java的主流开发框架，还学习了如何使用Mybatis Plus进行数据持久化，这对我以后从事后端开发工作将有极大的帮助。

数据可视化技能：主页使用Ajax进行数据请求并可视化展示，我了解到了如何利用Ajax进行前后端数据交互，并通过绘制柱状图、饼图等展现数据的重要性，使我在数据可视化处理方面有了一个全新的理解。

前端交互能力：在武器列表页面使用了element的Pagination工具进行分页显示，并且实现了模糊搜索功能，这让我更好地掌握了如何使用JavaScript和HTML进行前后端交互的技术。

SQL和管理技能：对武器列表进行增删改查操作，让我能实地操作和理解SQL的各种命令，通过shiro进行管理，我也更深入的理解了权限管理的重要性。

总的来说，这个项目极大地提升了我的编程能力和项目实施能力，尤其是在全栈开发能力方面收益良多，将Python、JAVA、SQL、AJAX等多种技术融会贯通，给我带来了很大的成就感。在未来的编程学习和工作中，我会积极应用在这个项目中学到的技术和方法。

马腾飞 032041031

在这个暑期实践项目中，我从数据爬取到可视化展示，做了前端和后端两个方面的工作。通过这个实践项目，我获得了以下的实践心得和体会：

1. 系统架构设计的重要性：在开始实践项目之前，我花了充分的时间来进行系统架构设计。我明确了系统的需求和功能，并做了详细的技术选型和组件划分。这个过程让我明确了整个项目的蓝图，从而有针对性地进行后续的开发和实现。

2. 爬取数据的挑战与技巧：在实践过程中，面对网页数据的抓取和解析，我遇到了不少挑战。有的网站设置了反爬虫机制，有的网页结构复杂，数据提取困难。为了解决这些问题，我学习了各种爬虫技巧，例如设置请求头，使用代理IP，处理验证码等。

3. 数据清洗和处理的重要性：在数据爬取之后，我发现爬取回来的原始数据并不完美，需要进一步的清洗和处理。这个过程的正确处理对于后续的数据可视化分析非常重要。

4. 数据可视化的实现与展示：在系统的前端部分，我使用了HTML、CSS和JavaScript来实现数据可视化的界面和交互。

5. 团队合作与项目管理：在整个实践项目中，我和我的团队成员密切合作，共同完成了项目的开发和测试工作。我们分工明确，相互协作，通过每天的沟通和进展汇报，确保项目进度和质量。

通过这个实践项目，我不仅对数据爬取和处理有了更深入的理解，也增强了我的Java 开发和前端技术的实践能力。在将来的工作中，我相信这些经验和知识会对我有很大的帮助。最后，我要感谢我的指导老师和团队成员们的支持和帮助，在他们的指导下，我能够顺利完成这个实践项目，并取得了不错的成果。

朱文成 032041028

在参与csgo武器大数据可视化项目的过程中，我深刻体会到数据可视化的重要性和价值。通过对csgo游戏中各种武器的数据进行收集、分析和可视化展示，能够更加直观地了解游戏中各种武器的特点和使用情况。

数据可视化能够帮助用户更好地理解和解读数据。在项目中，通过将各种武器的属性和性能以图表、图像等形式展示出来，有助于用户一目了然地了解它们的威力、射程、精准度等特点。其次，数据可视化还能够帮助我发现数据之间的关联和趋势。通过对大量武器数据进行分析，可以发现不同武器的使用频率、胜率等之间的关系，并通过可视化的方式展示出来。这有助于用户深入了解游戏的平衡性和策略性，为游戏的设计和平衡做出有针对性的调整和改进。

通过对csgo武器大数据可视化项目让我深刻认识到数据分析和可视化在游戏领域的重要性。通过对数据的收集、整理和可视化，我们可以更好地了解游戏中各种武器的性能和趋势，并从中发现有价值的信息。这对于玩家来说是更好地选择武器并提高游戏水平的机会，对于游戏开发者来说是改进游戏平衡和优化玩家体验的机会。这次项目使我受益良多，也将继续努力学习和应用数据分析技能。

佘雯媛032041034

在参与大数据可视化项目中，我深刻体会到良好的用户界面设计与管理功能对于项目的成果和用户体验的重要性。  
 首先，优秀的用户界面设计可以有效地提高用户的工作效率和操作体验。通过合理的界面布局、直观的图表展示和友好的交互设计，用户能够迅速理解和掌握数据信息，高效地进行数据分析和决策，从而提高工作效率。同时，一个美观、简洁的界面设计也能提升用户的舒适度和满意度，使用户愿意持续使用和依赖该系统。  
 其次，管理功能的完善可以提供便捷的数据管理和细致的权限控制。在大数据可视化项目中，数据的管理是一个关键环节，准确、高效的数据管理能够确保数据的准确性和可靠性。通过管理功能，用户可以方便地对数据进行导入、导出、修改和删除等操作，而且可以针对不同用户设置不同的权限，保障数据的安全性。有效的管理功能还包括对系统运行状态的监控和告警，及时处理潜在的问题，保证系统稳定运行。  
 最后，用户界面设计与管理功能要紧密结合，相辅相成。优秀的用户界面设计需要基于合理的管理功能支撑，管理功能能够为用户提供基础的操作和信息反馈，而用户界面设计可以将这些功能以直观、易懂的方式呈现给用户。只有合理融合二者，才能使用户得以高效、愉悦地使用该系统。  
 总之，大数据可视化项目中的用户界面设计与管理功能是互相依赖、互相促进的，都对项目成果和用户体验产生重要影响。我们需要充分考虑用户需求和使用场景，不断优化界面设计和管理功能，以提供更好的用户体验和工作效率。

张雨青032041009

在大数据可视化项目中，python与mysql的交互是非常重要的一环。通过python的MySQL库，可以方便地连接mysql数据库、执行SQL语句以及获取查询结果。这使得我们能够轻松地从数据库中获取数据，并对其进行处理和分析。通过python与mysql的交互，我对数据的获取和处理有了更深入的认识。  
 在项目中，我使用python编写了与mysql交互的代码，通过查询数据库获取所需数据，并对数据进行了清洗和处理。这些数据经过处理后，可以直接应用于后续的数据可视化功能。与mysql交互的代码逻辑相对简单，但也需要注意一些细节。比如，需要确保连接数据库时的账号和密码正确，避免出现连接失败的情况；还需要注意SQL语句的书写，确保语句正确，可以正确获取到所需数据。通过不断的调试和优化，我成功地实现了python与mysql的交互功能，并将得到的数据用于后续的可视化展示。  
 另外，前端数据可视化功能也是项目中不可或缺的一部分。通过前端技术，我们可以将大数据以直观、美观的方式展示出来，使用户更容易理解和分析数据。在项目中，我使用了前端框架来搭建可视化界面，并通过图表、地图等形式展示数据。通过前端的数据可视化功能，我学会了如何将数据以更加直观和易懂的方式展示出来，并为用户提供更好的数据分析工具。  
 总的来说，通过大数据可视化项目，我深刻认识到了python与mysql的交互在数据处理中的重要性，也对前端数据可视化功能有了更深入的了解和实践。这些经验对我今后的数据处理和可视化工作都具有很大的参考价值。同时，也让我意识到数据可视化不仅仅是将数据呈现出来，更重要的是通过视觉化手段使数据更具有洞察力和说服力，为数据分析提供更好的支持。

施李莹032041032

权限管理在计算机系统中非常重要。它用于控制用户对系统资源的访问权限，以确保只有经过授权的用户才能执行特定操作或访问特定数据。  
 权限管理的重要性体现在以下几个方面：  
1. 数据保护：权限管理可以限制对敏感数据的访问，确保只有授权的用户才能查看、修改或删除数据。这有助于防止数据泄露、篡改或损坏。  
2. 安全性：通过细粒度的权限控制，可以防止未经授权的用户执行危险操作，如系统配置更改、文件删除或其他潜在的安全漏洞。  
3. 合规性：许多行业和法规要求对数据进行严格的访问控制和权限管理。通过实施适当的权限管理，可以确保符合相关法规和标准，避免罚款或法律纠纷。  
4. 简化管理：权限管理可以简化系统管理员的工作。通过将权限分配给特定的角色或用户组，管理员可以轻松地管理大量用户的访问权限，而无需为每个用户单独配置权限。  
5. 防止误操作：权限管理可以防止用户意外执行危险操作或对系统造成不可逆转的损害。通过限制用户的权限，可以减少误操作的风险。  
 综上所述，权限管理对于确保系统的安全性、数据的保护和合规性非常重要。它是一个有效的控制机制，可以限制用户对系统资源的访问权限，并减少潜在的风险和威胁。

# 参考文献

[1]李晔. UnityAR增强现实完全自学教程[M].电子工业出版社，2017-09-01

[2] 吴亚峰,刘亚志,于复. 初见增强现实—VR及AR开发高级教程.2017-03-17