

《应用软件方向课程设计》

指导书

太原理工大学

软件学院

目 录

[第一部分 课程设计大纲](#_bookmark1)  **[1](#_bookmark1)**

[一、课程性质和教学目标(需明确各教学环节对人才培养目标的贡献， 即专业](#_bookmark2)

[人才培养目标中的知识、能力和素质) 1](#_bookmark3)

[二、课程教学内容及学时分配(含实践、自学、作业、讨论等的内容及要求)](#_bookmark4)

[2](#_bookmark5)

[三、教学方法 3](#_bookmark6)

[四、教材及参考书 3](#_bookmark7)

[五、考核及成绩评定方式 3](#_bookmark8)

[第二部分 课程设计题目分析](#_bookmark9)  **[5](#_bookmark9)**

[题目一 在线图书商城系统 5](#_bookmark10)

[题目二 招聘岗位的数据爬取及分析系统 6](#_bookmark11)

[题目三 水质监测系统 6](#_bookmark12)

[题目四 猫狗图片分类系统 6](#_bookmark13)

[题目五 失信人分布式爬虫系统 7](#_bookmark14)

[题目六 小说推荐系统 7](#_bookmark15)

第一部分 课程设计大纲

课程中文名称： 应用软件方向综合课程设计

课程英文名称： Comprehensive Curriculum Design ofApplication Software

课程编号： SJ001685

学分： 2

总学时：40 实验学时： 0 上机学时： 40

开课学期： 6

适用专业： 软件工程专业

先修课程： 程序设计技术、数据结构、Java 语言程序设计、Python 语言程序设计、程序设计课程设计、 Web 系统与技术、数据库系统原理、软件测试技术、软件系统课程设计、软件代码开发技术、各专业方向模块课等

后续课程： 企业定制课程、软件工程综合实践、软件工程毕业实习、软件工程毕业设计

开课单位： 软件学院

一、课程性质和教学目标(需明确各教学环节对人才培养目标的贡

献，即专业人才培养目标中的知识、能力和素质)

课程性质：应用软件方向综合课程设计是软件工程专业必要的实践性课程。通过本课程 的学习，使学生提升设计和开发各方向应用系统的基础知识。具体来说，要求通过 Web 程 序设计中 html 、css 、Python 、机器学习 和 JavaScript 等常用技术的实践， 使学生具备运用 Pycharm等工具设计和开发人工智能应用项目的基本技能；通过 MySQL/MSSQL 等技术的实践，使学生 初步掌握 Web 系统中数据库连接、更新、查询等数据库处理方法；通过软件代码开发技术、 Linux 系统及其编程、移动应用软件开发技术、大数据技术原理及应用、数据挖掘与分析等方向课程学习，使学生具备运用本方向相关知识设计或开发相关应用系统的能力； 通过分工合作、小组开发的方式，增强学生的合作意识和团队精神，以及培养学生对技术文档的编写 能力。

教学目标：本课程设计是通过让学生综合运用数据结构、程序设计语言(Python、Web 等)、 数据库系统原理等课程所学基本知识、理论及技术，完整地设计和实现一个或多个软件系统， 在夯实程序设计相关技术的同时，具备一定的软件设计和开发能力。

具体要求如下：

⑴培养学生根据需要选学参考书、查阅手册、图表和文献资料的能力， 了解行业背景， 并通过独立思考﹑深入钻研有关问题，掌握分析和解决实际问题的方法。

⑵通过 Web 程序设计中html 、css 、ORM、JavaScript 和 Ajax 等常用技术的实践，使学 生具备运用 Pycharm等工具设计和开发应用软件项目的基本技能力。

⑶通过 MySQL/MSSQL 等技术的实践，使学生初步掌握 Web 系统中数据库连接、更新、 查询等数据库处理方法。

⑷通过软件代码开发技术、Linux 系统及其编程、移动应用软件开发技术、大数据技术 原理及应用、数据挖掘与分析等方向课程学习，使学生具备运用本方向相关知识设计或开发 相关应用系统的能力。

⑸培养严谨的工作作风和科学态度， 了解与课程有关的工程技术规范， 能按课程设计任 务书的技术要求，编写设计说明，能正确反映设计和实验成果，能正确编写程序、实现应用 系统。

(6)训练和培养团队协作精神和共同开发应用软件系统的综合能力。

二、课程教学内容及学时分配(含实践、自学、作业、讨论等的内容 及要求)

本课程设计根据各方向应用软件系统的特点， 要求学生综合应用所学各课程知识， 针 对所选题目在需求分析基础上进行设计，明确系统功能，并针对应用软件的数据库连接、处 理、算法、界面相关模块进行重点设计，在此基础上选择 Html、CSS、JSP、ORM、Django 等软件开发技术、嵌入式应用开发技术、移动互联应用开发技术、大数据应用项目技术等进 行项目开发与实现，最终完成一套完整的应用系统。 在课程设计过程中，要求学生采用“项

目小组”的形式，结合所选项目进行设计与实现， 要求如下：

 每个项目小组 3-5 人。

 每个项目小组需选定一名项目经理， 由其领导整个项目的开发，召集项目组成员针

对所选题目进行需求分析，并在此基础上分工设计以及实现，并最终整合成一个完 整的应用系统。项目开发的每项任务要落实到人，并规定完成具体要求，如起止日 期时间、质量、名称、测试情况、接口描述等等。

 要求每个小组召开不少于 5 次的项目会议(每次实质性讨论不少于 30 分钟)，并记

录讨论内容，写入课程设计报告；

 要求小组成员全部参与需求分析，完成简单的需求分析报告，并确定系统所要完成

的功能，将设计和开发任务落实到每个小组成员。

 每位小组成员(每位同学) 至少完成 2 个以上的实质性任务，如某模块或算法的详

细设计、编码、测试等工作。

 实现要求： 根据项目特点及小组成员掌握技术情况，确定开发语言、数据库，根据

需求分析和设计文档，分工开发，并最终将所有模块集成在一起，发布一套完整的 应用系统；

 测试要求： 每位小组成员(同学)要完成所负责模块的测试工作， 并编写简单测试

用例，项目小组指定某成员完成整个系统的测试， 编写不少于 2 页的测试文档；

 每位小组成员(同学) 应提交一份开发文档作为课程设计报告，详细记录课程设计

过程中完成的任务、 解决方案、出现的问题以及自己的课程设计心得。

 每个项目小组必须提交一份完整的项目技术文档，必须包含如下6 部分：需求分析

(含所选题目)、项目设计 (含关键算法设计)、任务分工、项目实现、项目测试、 项目总结。

三、教学方法

在课程设计过程中， 在企业指导教师和校内指导教师共同指导下，按方向组织学生分 成 3-5 人小组， 并选择教师当年发布的课程设计题目。要求难度适中，功能模块或任务数量

可以保证每个项目组成员平均完成两个以上 (含两个)。

集中时间地点，2 周时间安排 40 个小时的上机时间，以小组讨论、分工、合作为主。2 周内剩余其他时间， 以学生自行学习理论、方法， 分析、设计、编程、调试和测试为主。

四、教材及参考书

本课程设计涵盖《软件工程导论》、《数据库系统原理》、《软件测试》 、《软件代码 开发技术》、《Web 系统与技术》、各方向课程等。课程设计过程中，可参考这些课程的 理论知识，并且提供自编《应用软件方向综合课程设计指导书》以及相关资料等供参考。

五、考核及成绩评定方式

|  |  |
| --- | --- |
|  | 评价环节 |
| 项目组成绩 (共计 50 分) | 项目组成绩主要参考以下内容：  (1) 项目设计规范、合理。  (2) 软件项目人机界面友好、功能完善、可以正常 运行。  (3) 项目技术文档规范、翔实。  (4) 项目分工合理、能够按计划完成项目开发。 |
| 个人成绩 (共计 50 分  考核方式： | 个人成绩主要参考以下内容：  (1) 积极参加项目各个阶段的工作。  (2) 所负责的模块设计规范、功能完善、文档齐全。  (3) 考勤合格。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 课程设计报告 | (4) 按时独立完成工作日志。  (5) 项目经理额外有加分。 |

撰稿人： 徐鑫

审核：软件学院本科教学指导委员会

修订日期： **2023.06**

第二部分 课程设计题目分析

每个项目小组可从以下题目中选择一个系统作为课设任务，也可以自选课设题目。要 求难度适中，功能模块数量可以保证每个项目组成员平均完成两个以上 (含两个) 。

题目一 在线图书商城系统

1.系统简介

在线图书商城系统系统主要登录模块、注册模块、商品列表模块、购物车模块等部分组成。系统通过用户的登录和加入购物车行为， 通过用户的点击结算，个人信息的补充、通过支付模块完成订单，并且可以使用推荐系统进行商品推荐等。

2.分析简介

(1) 完成用户的登录功能，用户输入用户名、密码及验证码后，和数据库进行数据对比后完成登录；

(2) 完成用户的注册功能，用户输入用户名、密码、确认密码、验证码后，验证成狗后完成注册并且入库；

(3) 明确系统组成模块，并确定相关算法或技术， 提炼成设计或开发任务；

3.设计与实现简介

(1) 完成用户的登录功能，用户输入用户名、密码及验证码后，和数据库进行数据对比后完成登录；

(2) 完成用户的注册功能，用户输入用户名、密码、确认密码、验证码后，验证成狗后完成注册并且入库；

(3) 用户点击加入购物车后，可以将商品加入购物车，并且在购物车界面可以对购物车中的商品进行增删改查等操作；

(4) 用户可以修改个人的隐私信息，比如地址信息、昵称信息等信息；

(5) 在商品的列表页中，需要展示商品的列表信息，可以点击加入购物车；

(6) 在商品的详情信息中，可以点击加入购物车，也可以查看商品的详细信息；

(7)系统可以使用Java Spring系列框架完成，同时也可以使用Python Django框架完成。

题目二 招聘岗位的数据爬取及分析系统

1.系统简介

招聘岗位的数据爬取及分析系统主要负责对互联网上的岗位实时数据进行爬取，同时对爬取下的数据进行初步的数据清洗，对清洗后的数据进行数据分析，从而得到当前市场环境下相对准确的就业数据。

2.技术要求和限制条件

(1) 获取互联网上的招聘数据输入数据库；

(2) 使用数据清洗技术进行数据清洗，保证数据真实有效性；

(3) 使用数据挖掘技术分析处理或分析异常数据，预测或分类对应条件的岗位的对应薪资。

题目三 水质监测系统

1.系统简介

水质监测系统主要基于卷积神经网络，对已经拍摄了的水质的照片进行分类，对水质照片分为5类，该系统可以较好的帮助水质检测人员进行水质的监测，同时从技术的角度为环保事业做出贡献。

2.技术要求和限制条件

(1) 对水质照片进行处理，删除照片中的噪点；

(2) 对水质照片进行读取，处理为颜色矩；

(3) 设计水质检测的相对应的深度学习模型或者传统机器学习孙发；

(4) 输入数据进行训练和预测。

题目四 猫狗图片分类系统

1.系统简介

随着数字城市、智慧城市的快速建设，各类的图像识别的应用应有尽有，各系统都积累了大量的用户图片。例如，用户在社交平台上分享的动物图片、宠物店的监控中获得的动物图片、城市街道摄像头拍下的动物图片等。积累了相当多的动物图片后，城市对于动物的管理问题逐渐浮出水面。因此，对于动物的智能分类系统尤为重要。

。

2.技术要求和限制条件

(1) 根据猫狗图片的原始数据，需要将原始数据处理为同一纬度的数据；

(2) 猫狗数据图像较大，像素点较多，会面对特征较多的问题，需要处理特征；

(3) 设计对应的卷积神经网络模型，进行数据训练；

(4) 模型训练完成后，对数据进行预测。

题目五 失信人分布式爬虫系统

1.系统简介

随着社会的发展，个人征信在当前信用社会非常重要，在个人征信是我们的第二个“身份证”，终将影响我们一生。目前来说，征信会影响个人办信用卡、贷款，主要涉及经济活动方面。随着社会信用体系建设的逐渐发展，个人征信将逐渐影响上学、求职、租房、就医等等方面，即生活的方方面面。一旦产生不良信用记录，不良影响也将如影随形，难以抹去。因此，本系统旨在对失信人数据进行统一获取，并且进行存储分析。

2.技术要求和限制条件

(1) 根据项目小组讨论情况，确定系统实现的规模，数据类型等；

(2) 根据系统分析结果，确定系统模块和设计数据库，并设计和录入爬取的数据；

(3) 按照系统为主人提供的功能， 给出各模块的设计和关键算法设计等，提供查询、 统计和分析功能。

题目六 小说推荐系统

1.系统简介

随着互联网的快速发展， 推荐系统已经在在线购书、推荐电影以及电子商务等领域取 得较大成功，近年了随着我国旅游也得快速发展，一些互联网公司开始涉足旅游业，旅游 系统的核心功能之一就是向用户推荐各种旅游信息，挖掘潜在用户和提升服务品质。

2.技术要求和限制条件

(1) 根据项目小组对题目定位， 确定系统组成模块，推荐内容以及所需基础数据类型

以及模拟数据等；

(2)根据需求分析结果， 设计系统主界面和各模块界面，明确数据流向，查询、统计 和分析或推荐所在模块或子系统；

(3) 将各类数据导入或录入系统，实现各模块涉及算法和功能；

(4) 对系统进行必要的测试，给出测试报告。