

大连交通大学

综合毕业设计 (论文)

题 目 XXX 系统的分析与实现

学生姓名 姓名(测试) 学 号 1918200222(测试)

专业班级 R 信息管理 2021-X

所在院系 经济管理学院管理科学与工程系

指导教师 王晗、莫东艳、杨晶、王春爽

职 称 副教授、副教授、讲师、讲师

所在单位 经济管理学院管理科学与工程系

轨道智能工程学院大数据科学与技术系

完成日期 2025 年 11 月 16 日

摘 要

现如今，教务系统在各大高校得到广泛地应用，这些系统提高了课程排课效率，也为师生提供了许多优质的服务。但教务系统带来诸多便利的同时仍然存在着一些问题：目前从学校教务管理系统中导出的师生课表，内容繁杂可读性较差，为生成简明扼要的教师、学生（班级）课表，开展统计、分析、可视化等工作消耗大量的人力和时间。

本文通过调查研究近年来课表生成等技术的相关文献及实际案例，对现有问题进行多方面的分析进而设计出系统的业务需求。系统采用 UML 建模方法进行分析，使用用例图、时序图、类图等描述系统各个层面的设计，并以 UML 图作为后续开发的重要依据。系统以桌面应用程序实现，选择 Visual Studio 2019 作为主要开发工具，采用了 WPF+MVVM 框架进行开发。论文中包含了核心功能代码的详细描述。在实现过程中通过白盒测试确保每一个逻辑通路的正确可用性。最后对系统整体进行测试，介绍了测试环境以及系统测试结果。并对系统未来进行展望。

师生课表自动生成系统通过转换和整理原始课表数据，生成简明扼要的班级、教师、教室课表，并提供批量查询、统计、分析、可视化等功能。帮助教师和教务人员更轻松地查看和处理课表信息，方便教师开展教学工作、教务人员进行管理工作。

关键词: 教务系统；课表生成；WPF；UML

ABSTRACT

The educational administration system has been widely applied in major universities, which has improved the efficiency of course scheduling and provided many high-quality services for teachers and students. However, while the educational administration system brings many conveniences, there are still some problems: the course schedules exported from the school's educational administration system are complex and have poor readability, and generating concise and concise teacher and student (class) schedules, conducting statistical analysis, visualization, and other work consumes a lot of manpower and time.

This paper investigates and studies the relevant literature and practical cases of course schedule generation technology in recent years, analyzes the existing problems from multiple perspectives, and designs the system's business requirements. The system uses the UML modeling method for analysis, and uses use case diagrams, sequence diagrams, class diagrams, etc. to describe the design of various levels of the system, and uses the UML diagrams as an important basis for subsequent development. The system is implemented as a desktop application, and Visual Studio 2019 is chosen as the main development tool, using the WPF+MVVM framework for development. The paper includes a detailed description of the core functional code. During the implementation process, white-box testing is used to ensure the correctness and availability of each logical path. Finally, the overall system is tested, the test environment and system test results are introduced, and the future of the system is described.

The automatic generation system of teacher and student course schedules converts and organizes the original course schedule data to generate concise class, teacher, and classroom schedules, and provides batch query, statistics, analysis, visualization and other functions. It helps teachers and educational administrators to view and process course schedule information more easily, facilitating teachers' teaching work and educational administrators' management work.

Key words:academic affairs system; timetable generation; WPF;UML

目 录

摘 要	I
ABSTRACT.....	II
第一章 绪 论	1
1.1 系统开发背景	1
1.1.1 社会环境	1
1.1.2 系统发展和应用现状	1
1.1.3 组织现实问题	1
1.2 系统开发意义	2
1.2.1 系统开发目标	2
1.2.2 应用价值	2
1.3 可行性分析	2
1.3.1 技术可行性	2
1.3.2 管理可行性	2
1.3.3 社会可行性	3
1.3.4 经济可行性	3
第二章 业务建模	4
2.1 愿景	4
2.1.1 目标组织	4
2.1.2 涉众	4
谢 辞	5

第一章 绪 论

1.1 系统开发背景

1.1.1 社会环境

在当今信息化社会，大学生需要具备较强的协作知识建构能力，以适应快速变化的社会环境和工作需求。协作知识建构能力不仅包括对知识的理解和掌握，还涉及到在团队中与他人协作、交流和共享知识的能力。因此，培养大学生的协作知识建构能力成为教育改革的重要目标之一。传统的教学模式往往注重知识的传授和学生的个体学习，而忽视了学生之间的协作和互动。然而，在现代社会中，个体学习和竞争已经无法满足复杂问题的解决和创新的需求。协作学习作为一种主要的教学方式，强调学生之间的合作、交流和共享，能够有效地提高学生的协作知识建构能力 [1]。

在传统教育评价体系中，一张试卷、一次考试成绩往往成为衡量学生学习成果的唯一标准，这种“一考定乾坤”的终结性评价方式，如同用一张静态的照片去定义学生整个学习阶段的成长，严重忽视了学生在学习过程中所付出的努力、经历的进步以及展现的潜力。随着教育理念的不断革新，教育评价也亟需突破固有模式，过程性考核作为一种关注学生成长轨迹的评价创新，逐渐成为教育领域的新焦点。

.....

1.1.2 系统发展和应用现状

随着教育信息化的深入推进，学生成绩管理作为学校教学管理中的核心环节，其重要性日益凸显。传统的手工录入、纸质存档和人工查询等成绩管理方式，不仅效率低下，容易出错，而且难以满足现代教育对学生信息即时性、准确性和共享性的要求。成绩管理系统的现状在国内外有所不同。

国内.....

国外.....

.....

1.1.3 组织现实问题

本系统开发的现实来源基于现实教学中存在的真实需求，通过现场调研，采访了本学院的任课教师，了解到相关情况。

以本学院《最优化导论》课程为例，任课教师所采用的即是结合“动态分组”的过程性考核新模式，对授课方式与考核方式均进行了调整：拆班教学、过程性考核、新增个人考核系数。

在该考核模式下，由此为其带来了诸多难题，例如：

(1) 基于“动态分组”这一前提下进行的考核模式，每一次课堂上关于学生的出勤与考核，目前还只能限于用拍照留存这一形式作于记录。

(2) 由于每次课堂上的分组及考核的内容不一样，因而学生每次获得的分数也不一

样，与之而来的则是任课教师需要耗费极大的精力自己去手动整理众多的考核资料以及各种各样的成绩核算，目前对于上述资料信息的整理记录仅限于 Excel 表格形式，见表 1。

(3) 目前，任课教师每次上传的 HTML 考核内容都设置了一个结果图保存的功能，学生保存结果后目前只能将结果图保存到本地，而任课教师对于该结果的记录依旧只有手动收集整理图片这一形式，见图 1。

随着教育信息化的深入推进，学生成绩管理作为学校教学管理中的核心环节，其重要性日益凸显。传统的手工录入、纸质存档和人工查询等成绩管理方式，不仅效率低下，容易出错，而且难以满足现代教育对学生信息即时性、准确性和共享性的要求。成绩管理系统的现状在国内外有所不同。

.....

1.2 系统开发意义

1.2.1 系统开发目标

本系统拟设计开发一个学生课程成绩管理系统，应用于动态分组下的过程性考核课程的资料存储与成绩核算，核心功能如下：

- 课程管理——学生分组排座、小组出勤导入、基于 HTML 教学内容导入
- 学习管理——查阅分组情况、在线参加考核
- 成绩管理——考核成绩转存、成绩核算模块

.....

1.2.2 应用价值

本系统的设计与实现旨在解决对于部分高校课程的基于“动态分组”的过程性考核模式当中存在的各种难题，既能为学校及授课教师提供可采用的学生成绩管理系统，促进更高效的教学和管理，又能为其它教学课程考核带来更好的示范性作用，推动学习与应用。

.....

1.3 可行性分析

1.3.1 技术可行性

技术可行性评估系统的技术需求、实现难度和兼容性，确保其基于现有技术可稳定实现。

.....

1.3.2 管理可行性

.....

1.3.3 社会可行性

社会可行性评估系统对社会、用户和教育环境的影响，包括接受度、公平性和伦理问题。

.....

1.3.4 经济可行性

经济可行性评估系统的成本、收益和投资回报，重点关注其是否能在教育资源有限的情况下实现可持续运营。

.....

第二章 业务建模

2.1 愿景

基于面向对象分析与设计的方法，在业务建模 workflow 中，首先需要定位目标组织及其愿景。

.....

2.1.1 目标组织

（组织概述、业务简介）

.....

2.1.2 涉众

系统的涉众覆盖教学全链路相关方，其需求与系统功能强关联见表 2。

谢 辞

非常感谢王晗、贾慧敏、李东艳、张雪老师对我的指导和支持。在我进行课程设计和研究过程中，老师们一直给予了我宝贵的建议和指导，让我能够更好地理解课题背景和设计的要求。老师们在课题开发的整个过程中提供了专业的知识和深入的见解，帮助我解决了许多难题和困惑。在他们的指导下，我学到了很多关于系统设计和开发的实用技能和经验，这对我今后的学习和职业发展都具有重要的影响。

在此，我由衷地感谢王晗、贾慧敏、李东艳、张雪四位老师对我的指导和帮助。老师们的专业知识、耐心指导和关心将成为我学术道路上宝贵的财富。我将倍加珍惜这段宝贵的学习经历，并努力将所学知识应用到实践中，为实现个人的成长和发展做出更大的努力。再次感谢王晗、贾慧敏、李东艳、张雪四位老师的支持和鼓励！