

基于LLM的选课管理系统项目开发方案

程智镒

2024 年 4 月 25 日

目录

1	项目概述	4
2	关键问题	4
2.1	项目执行问题	4
2.2	团队能力和信任问题	5
2.3	风险管理	5
2.4	用户体验和反馈问题	5
2.5	数据安全和隐私问题	5
2.6	持续维护和升级问题	5
3	需求分析	5
3.1	需求规格说明描述	5
3.2	需求中的主要特点和挑战	5
3.3	系统的稳定性、性能、安全性和可扩展性	5
4	解决方案概要	5
4.1	技术栈选择	5
4.2	日志和监控	5
4.3	架构设计	5
4.4	数据库设计	5
4.5	大模型设计	5
5	开发计划	5
5.1	项目时间表	5

6	功能特点	5
6.1	登录和用户管理	5
6.1.1	用户注册	5
6.1.2	用户登录	6
6.1.3	角色权限管理	6
6.2	课程管理	7
6.2.1	课程导入	7
6.2.2	课程调整和停止	7
6.3	选课策略设置	7
6.3.1	定制化课程参数设置	7
6.3.2	学生名单导入	7
6.4	选课流程	8
6.4.1	自主课程选择	8
6.4.2	选课过程支持	8
6.4.3	防外挂功能	8
6.5	智能化体验	8
6.5.1	智能调配	8
6.5.2	实时反馈	9
7	用户体验和界面设计	9
8	测试和质量保证	9
8.1	测试计划	9
9	部署和维护	9
9.1	部署计划	9
9.2	维护策略	9
10	预算和资源	9
10.1	硬件需求	9
10.2	软件需求	9
10.3	人力资源需求	9
11	推进计划	9

1 项目概述

2 关键问题

2.1 项目执行问题

TODO:对应作业要求中的关键问题

2.2 团队能力和信任问题

2.3 风险管理

2.4 用户体验和反馈问题

2.5 数据安全和隐私问题

2.6 持续维护和升级问题

3 需求分析

3.1 需求规格说明描述

3.2 需求中的主要特点和挑战

3.3 系统的稳定性、性能、安全性和可扩展性

4 解决方案概要

4.1 技术栈选择

4.2 日志和监控

4.3 架构设计

4.4 数据库设计

4.5 大模型设计

5 开发计划

5.1 项目时间表

6 功能特点

6.1 登录和用户管理

6.1.1 用户注册

- 用户信息收集：在注册页面，要求用户提供必要的个人信息，如姓名、学号、邮箱地址等。确保用户信息的完整性和准确性。

- 用户角色选择：用户在注册时选择其角色，通常分为学生、教师和管理员。每个角色有不同的权限。
- 密码安全：强制要求用户创建强密码，包括字母、数字和特殊字符，并确保密码加密存储。
- 邮箱验证：发送验证邮件到提供的邮箱地址，包括一个唯一的确认链接。用户需要点击确认链接以完成注册。
- 防止重复注册：确保同一邮箱地址或学号不能多次注册。

6.1.2 用户登录

- 用户名密码登录：用户输入已注册的邮箱地址和密码，系统验证这些信息后允许用户登录。
- 记住我：提供“记住我”选项，以便用户在下次访问时免除重新登录。
- 单点登录（可选）：如果系统需要与其他系统集成，可以实施单点登录（SSO）以简化用户登录流程。

6.1.3 角色权限管理

- 角色定义：定义不同角色的权限，如学生、教师和管理员。每个角色有不同级别的访问和操作权限。
- 审计日志：记录用户的登录和操作，以便审计角色权限的使用情况。
- 动态权限管理：允许管理员根据需要更改角色权限，以反映实际情况。
- 用户角色切换（如果适用）：如果用户具有多个角色，例如一个教师也可以是学生，实现用户角色切换功能。
- 密码重置和账户锁定：提供密码重置功能，以及在多次登录失败后锁定账户以提高安全性。
- 权限分配：将权限与角色关联，以便更轻松地为用户分配权限。
- 角色验证：在系统的各个部分使用角色验证，确保用户只能执行其具有权限的操作。

6.2 课程管理

6.2.1 课程导入

- 灵活性：系统应具有足够的灵活性，能够处理不同类型的课程,例如公选课,必修课,通识课等等
- 数据验证：在课程导入过程中，进行数据验证，确保课程信息的正确性和完整性。例如，检查每个课程是否包含课程描述、老师等必要信息

6.2.2 课程调整和停止

- 灵活性：系统应具有足够的灵活性,可以在允许范围内让教师对课程进行任意修改
- 兜底限制：应做好对课程修改的兜底限制,例如: 时间不能调制周末等

6.3 选课策略设置

6.3.1 定制化课程参数设置

- 课时设置：允许管理员或教师根据课程的需要来设定课程的课时
- 考试方式设置：允许教师根据课程本身的特性和需求来设定课程考核的形式
- 选课方式设置：允许教师根据课程特性设定课程的选课方式,例如:指选,抽签等

6.3.2 学生名单导入

- 数据格式：允许管理员或教师导入学生名单数据，数据格式可以是常见的 Excel 格式或CSV 格式。
- 数据验证：在导入过程中，进行数据验证，以确保学生名单数据的准确性。例如，检查每个学生是否包括必要的信息，如姓名、学号、班级等。
- 批量导入：支持批量导入，以便一次性导入多个学生名单，减少手动输入的工作量。

- 重复数据处理：处理可能存在的重复数据或重复学生记录，以避免重复导入。

6.4 选课流程

6.4.1 自主课程选择

- 选课时间设定：管理员可以为不同类型的课程设定不同的选课时间
- 课程呈现：在选课开始后，系统应呈现课程列表给同学，以便他们选择课程。
- 课程信息预览：提供教师和学生查看课程信息的功能，以确保选择时可以看见课程的内容。

6.4.2 选课过程支持

- 备选课程展示：学生应可以对课程加标注，学生可以进行备选课程列表快速选择
- 汇总页面：系统应提供一个汇总页面，显示学生所有选择的课程。这样考生可以了解自己的选课情况。
- 超链接导航：系统应提供超链接，允许学生在不同类型课程之间轻松跳转，并返回到汇总页面。

6.4.3 防外挂功能

- 反脚本技术：系统应该做好对学生操作的监控与限流,防止学生使用脚本选课
- 账号锁定：如果选课期间出现可疑指标，管理员可以远程锁定学生账户，防止进一步作弊。

6.5 智能化体验

6.5.1 智能调配

- 课程冲突检测：系统可以自动检测学生所选择的课程是否存在时间上的冲突，并提供解决方案，如调整课程时间或寻找替代课程。

- 课程平衡建议：基于学生的学业规划和课程安排，系统可以智能地建议学生选择一定比例的核心课程、选修课程和兴趣课程，以保持学业平衡。

6.5.2 实时反馈

- 选课结果预测：系统可以根据学生的选课情况和历史数据，预测学生最终选择的课程，并提供相应的反馈和建议。
- 选课建议优化：系统可以根据学生的反馈和实际选课结果，不断优化推荐算法，提供更加准确和个性化的选课建议。

7 用户体验和界面设计

8 测试和质量保证

8.1 测试计划

9 部署和维护

9.1 部署计划

9.2 维护策略

10 预算和资源

10.1 硬件需求

10.2 软件需求

10.3 人力资源需求

11 推进计划

12 结论