
在线课程教学平台 需求分析报告

课程：软件工程

成员：郑皓天

提交时间：2024 年 12 月 27 日

目录

一、引言	1
二、系统的需求分析	2
（一）总体需求分析	2
（二）业务需求	2
（三）用户需求分析	5
（四）功能需求	8
（五）非功能需求	10

一、引言

➤ 编写目的

本文档旨在详细描述在线课程教学平台的需求，为系统的设计、开发和测试提供依据。通过分析平台所需功能和性能目标，确保系统开发符合预期需求，最终达到项目目标。

➤ 项目背景

随着在线教育的普及，传统课程教学模式逐渐向数字化转型。然而，许多现有的在线课程平台功能复杂、不易上手，不适合中小型教学团队或个人教师的使用。针对这一现状，开发一个简洁高效的在线课程教学平台，不仅能够满足教师和学生的基本需求，还能够优化用户体验，为教育资源的共享和传播提供便利。

➤ 项目目标

开发一个易于使用的在线课程教学平台，系统包括四类用户角色（游客、学生、教师、管理员），提供相应的功能模块，如课程管理、在线学习、作业管理和系统维护等，旨在实现以下目标：

- ❖ 为学生提供便捷的课程学习和作业提交通道。
- ❖ 为教师提供高效的课程创建和学习统计工具。
- ❖ 为管理员提供简洁的系统维护和数据管理界面。
- ❖ 为游客提供基础课程浏览功能，吸引更多潜在用户。

➤ 内容简述

平台将基于前后端分离架构开发，前端使用 Vue 3.0 + Vite + Element-Plus，后端使用 Java + Tomcat + MySQL。核心功能模块包括：

- ❖ **用户管理**：用户注册、登录、角色分配等。
- ❖ **课程管理**：课程创建、浏览、搜索、注册等。
- ❖ **学习管理**：在线学习、作业提交与评测。
- ❖ **数据统计**：学习情况、作业成绩等数据的分析和展示。
- ❖ **系统维护**：管理员对用户、课程和系统配置的管理。

二、系统的需求分析

（一）总体需求分析

系统需求分析是系统设计和开发的基础，其任务是明确用户对系统的功能和性能需求，同时结合在线课程教学平台的特点，设计数据、业务流程和功能的实现路径。系统建设目标是建成一个集教学管理、学习互动和数据统计为一体的在线课程平台，为教师、学生和管理员提供高效、便捷的功能支持，同时满足系统的安全性和稳定性需求。系统完成时应达到以下要求：

- ❖ **功能实用：**依据在线教学流程，提供课程创建、在线学习、作业提交、评测统计等核心功能，全面满足用户需求。
- ❖ **技术先进：**采用 Vue 3.0 和 Java 等主流技术，确保系统具有一定的前瞻性，能够适应未来的功能扩展需求。
- ❖ **高效稳定：**系统运行响应迅速，支持高并发访问，维护数据完整性和一致性，保障用户体验流畅。
- ❖ **易于操作：**界面简洁直观，交互逻辑清晰，易于学习和使用，能够满足非技术人员的使用需求。
- ❖ **安全可靠：**采用加盐哈希加密和权限管理机制，保护用户数据，防止信息泄漏和非法访问。

（二）业务需求

➤ 简述

在线课程教学平台旨在为教师、学生和管理员提供全面的在线教学服务，包括课程管理、学习活动和数据统计等功能。平台通过分角色权限设计，实现功能模块化，提升用户体验，为在线教学的便捷性和高效性提供支持。

➤ 目标和期望

◆ 目标：

- ❖ 为教师提供灵活的课程创建与管理工具。
- ❖ 为学生提供便捷的学习和作业提交通道。
- ❖ 为管理员提供简洁高效的系统维护界面。
- ❖ 吸引游客注册成为学生用户，提高平台用户量。

◆ 期望：

- ❖ 实现核心功能模块的完整开发，满足用户基本需求。
- ❖ 界面简洁友好，易于操作，提升用户满意度。
- ❖ 支持系统的可扩展性和安全性，为后续功能开发奠定基础。

➤ 整体业务需求框架

系统功能模块划分为核心模块和次要模块，分别满足各类用户的主要需求和附加需求：

- ❖ 核心模块：用户管理、课程管理、学习管理、作业管理、数据统计、系统维护。
- ❖ 次要模块：课程评论与评价、课程分享、通知推送等。

➤ 核心模块介绍

◆ 用户管理模块

- ❖ 游客：浏览课程信息，访问公开页面；
- ❖ 学生：注册、登录、修改个人信息；
- ❖ 教师：登录、查看学生学习情况；
- ❖ 管理员：新增、删除、修改用户信息和权限。

◆ 课程管理模块

- ❖ 课程创建：教师创建课程并设置基本信息；
- ❖ 课程浏览与搜索：所有用户按关键字查看课程列表；
- ❖ 课程注册：学生注册所选课程参与学习。

◆ 学习管理模块

- ❖ 在线学习：学生进入课程内容页面，学习课件或视频；
- ❖ 学习记录：系统记录学生的学习进度和时间。

◆ 作业管理模块

- ❖ 发布作业：教师上传作业并设置截止时间；
- ❖ 提交作业：学生在规定时间内完成并提交；
- ❖ 作业评测：教师评阅作业并记录成绩；
- ❖ 成绩查询：学生查看作业评测结果和反馈。

◆ 数据统计模块

- ❖ 统计功能：教师查看课程学习进度数据；
- ❖ 数据展示：生成图表，展示作业完成率、学生参与率等。

◆ 系统维护模块

- ❖ 管理功能：管理员维护课程数据、配置平台参数；
- ❖ 平台监控：记录异常行为并生成警告日志。

➤ 次要模块介绍

◆ 课程评论与评价

学生可对已完成的课程进行评论和打分，教师可查看评价结果。

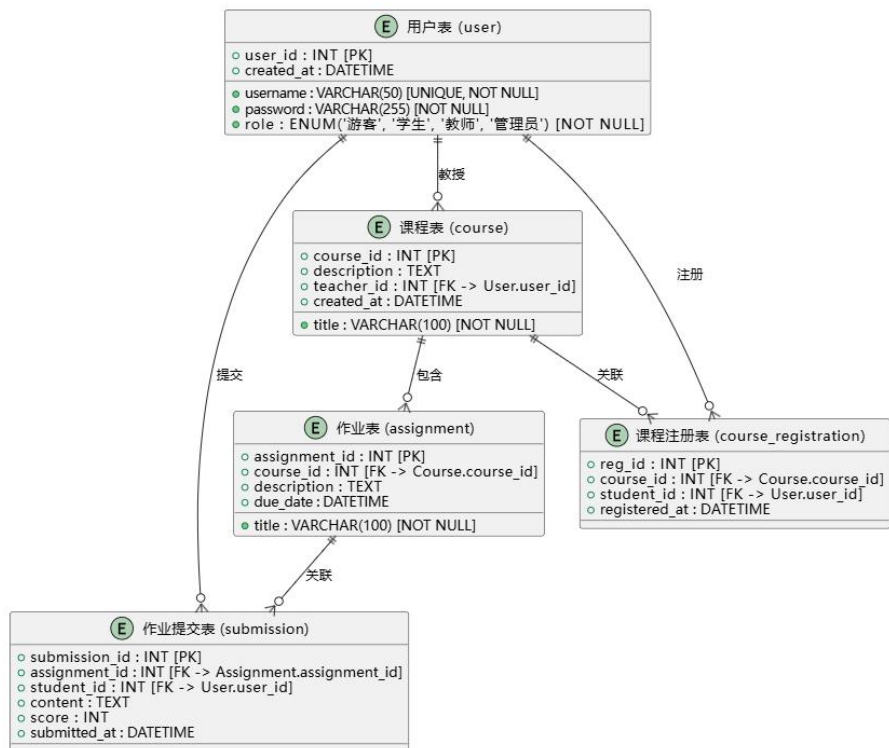
◆ 课程分享功能

学生和教师可以将课程分享至社交媒体，提高平台影响力。

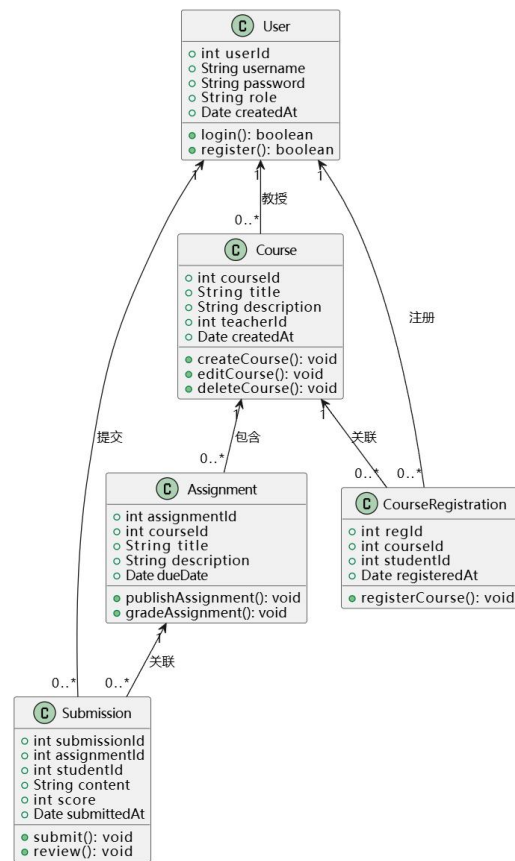
◆ 通知推送功能

系统自动向学生推送作业提醒或学习进度通知，提升学习效率。

➤ 数据字典



➤ 类图



（三）用户需求分析

➤ 简述

在线课程教学平台面向游客、学生、教师和管理员四类用户，不同用户根据自身角色具备特定的功能权限。系统需满足各类用户的需求，通过提供个性化、灵活的功能，提升在线教学的便捷性和高效性。以下对每类用户的具体需求进行分析。

➤ 游客需求

◆ 需求内容：

- ❖ 游客无需注册即可访问平台，具备有限的浏览功能；
- ❖ 可查看公开课程列表和课程简介。
- ❖ 用户目标：快速了解平台内容，决定是否注册成为正式用户。

◆ 关键功能：

- ❖ 课程浏览与搜索；

- ❖ 访问平台公告与简介。

➤ 学生需求

◆ 需求内容：

- ❖ 学生用户需具备注册、登录、浏览课程、在线学习、提交作业和查看评测等功能；
- ❖ 希望获得个性化的学习体验和实时的学习数据反馈。
- ❖ 用户目标：高效参与课程学习，完成作业，提升知识与技能。

◆ 关键功能：

- ❖ 注册和登录账户；
- ❖ 浏览课程并注册感兴趣的课程；
- ❖ 在线学习课程内容，提交作业；
- ❖ 查看作业成绩和评测反馈。

➤ 教师需求

◆ 需求内容：

- ❖ 教师用户需具备创建课程、编排课程内容、发布作业、评阅学生作业和查看学习数据等功能；
- ❖ 希望便捷地管理课程和学生情况。
- ❖ 用户目标：高效管理教学资源，监督学生学习进度，提升教学效果。

◆ 关键功能：

- ❖ 创建课程并上传课件或视频；
- ❖ 发布作业并设置评阅标准；
- ❖ 查看学生的学习进度与作业完成率。

➤ 管理员需求

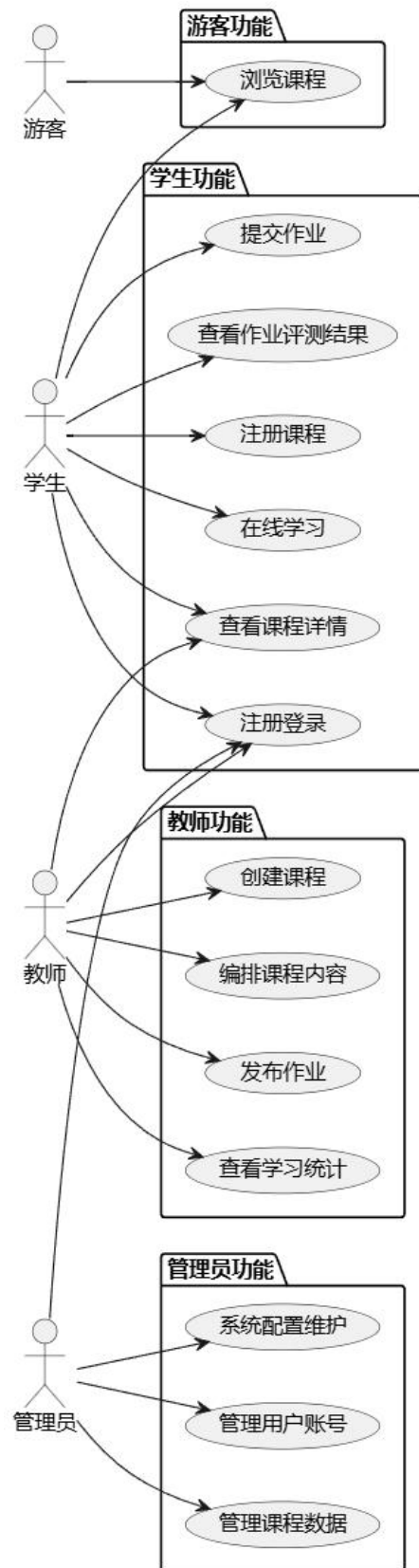
◆ 需求内容：

- ❖ 管理员需具备全平台用户、课程和数据的管理权限，能够维护平台的正常运行；
- ❖ 希望快速完成平台管理与维护工作。
- ❖ 用户目标：保障系统稳定高效运行，维护数据完整性和安全性。

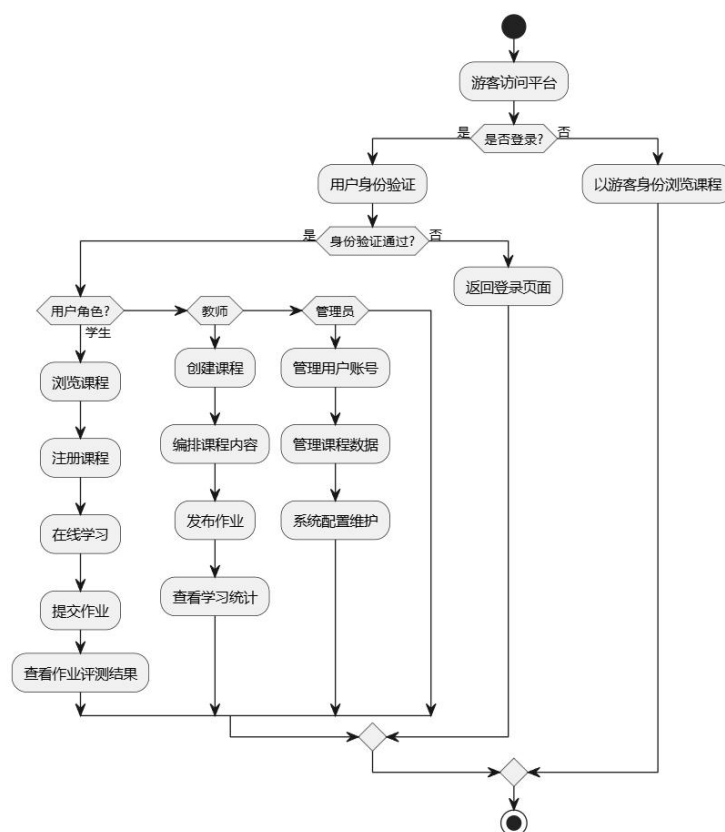
◆ 关键功能：

- ❖ 增删改查用户信息；
- ❖ 管理课程数据，监控平台运行状态；
- ❖ 配置系统参数，生成运行日志。

用例图



流程图



（四）功能需求

简述

功能需求定义了在线课程教学平台需实现的核心和附加功能，覆盖游客、学生、教师、管理员四类用户的主要使用场景。系统的功能需设计清晰、操作便捷，确保各类用户能够高效完成各自任务。以下从系统的核心功能模块和附加功能模块两方面进行详细描述。

核心功能需求

◆ 用户管理模块

- ❖ 游客：无需登录即可浏览公开课程和平台公告。
- ❖ 学生：支持注册、登录、修改个人信息。
- ❖ 教师：支持登录并管理课程和学生数据。
- ❖ 管理员：具备增删改查用户信息和权限的功能。

◆ 课程管理模块

- ❖ 课程浏览：所有用户均可按关键词搜索并查看课程简介。

- ❖ 课程创建：教师可创建课程并上传课程内容，如课件、视频等。
- ❖ 课程注册：学生可选择感兴趣的课程并注册学习。

◆ 学习管理模块

- ❖ 在线学习：学生可进入课程页面，学习课程内容。
- ❖ 学习记录：系统自动保存学生的学习进度和时间。

◆ 作业管理模块

- ❖ 作业发布：教师可上传作业并设置提交期限。
- ❖ 作业提交：学生可在规定时间内完成并提交作业。
- ❖ 作业评测：教师可评阅作业并给出成绩和反馈。
- ❖ 成绩查询：学生可查看作业成绩和评测结果。

◆ 数据统计模块

- ❖ 学习进度统计：教师可查看学生的学习进度数据。
- ❖ 数据可视化：系统生成学习参与率、作业完成率等图表。

◆ 系统维护模块

- ❖ 数据维护：管理员可增删改查课程和系统数据。
- ❖ 日志管理：系统自动生成运行日志供管理员查看。

➤ 附加功能需求

◆ 课程评价模块

学生可对已完成课程进行评分和评论，教师可查看评价反馈。

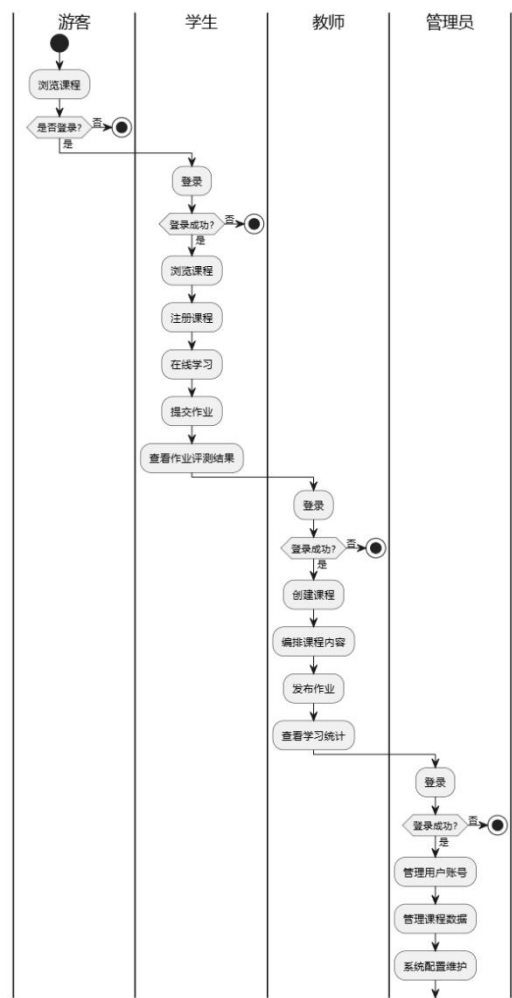
◆ 课程分享功能

用户可将课程链接分享到社交媒体，提高课程的知名度。

◆ 通知推送模块

系统向学生推送作业提醒、课程更新或学习进度通知。

泳道图



(五) 非功能需求

简述

非功能需求定义了在线课程教学平台在性能、安全性、可用性等方面的要求。这些需求是系统整体运行的基础，虽然并不直接影响功能实现，但对于系统的稳定性、用户体验和长期使用价值至关重要。

内容概述

- ❖ 性能需求：系统响应速度快，能够支持多用户并发访问。
- ❖ 安全需求：提供严格的权限管理和数据加密，确保用户信息和数据安全。
- ❖ 可用性需求：界面友好、操作简单，支持主流浏览器和设备访问。

- ❖ 可靠性需求：保障系统在高并发下的稳定性，避免功能崩溃。
- ❖ 可扩展性需求：支持后续功能模块的扩展和升级。

➤ 过程需求

- ❖ 开发过程：遵循软件工程规范，采用敏捷开发方法，保证功能迭代的快速交付。
- ❖ 测试过程：对各模块进行单元测试、集成测试和性能测试，确保系统无明显缺陷。
- ❖ 部署过程：后端部署在阿里云服务器，支持远程更新和维护，保证上线快速稳定。
- ❖ 维护过程：通过日志记录和异常监控，及时修复运行中的问题。

➤ 产品需求

◆ 性能需求

平均响应时间小于 1 秒；
支持至少 100 个并发用户访问；
数据库查询速度满足高效数据交互需求。

◆ 安全需求

用户密码采用加盐哈希加密存储；
权限管理严格控制各角色访问范围；
数据传输采用 HTTPS 协议。

◆ 可用性需求

系统界面清晰简洁，用户无需额外学习即可上手；
支持桌面端和移动端浏览器访问。

◆ 可靠性需求

平均故障间隔时间（MTBF）应大于 30 天；
重要数据定期备份，支持快速恢复。

◆ 可扩展性需求

支持课程、用户数量随需求增长；
系统代码结构清晰，便于后期功能扩展。

➤ 外部法规需求

- ❖ 数据隐私保护：遵守《个人信息保护法》，确保用户数据不被滥用；
- ❖ 版权保护：课程内容受版权保护，禁止非法下载和传播；
- ❖ 网络安全合规：符合《网络安全法》的相关要求，保障平台运行安全；
- ❖ 使用许可声明：平台代码发布于 GitHub，需遵守相关开源协议（如 MIT License）