

昆明理工大学

实习报告

题 目： 实习报告

学 院： 信息工程与自动化学院

专 业： 计算机科学与技术

班 级： 计科 201 班

姓 名： 袁嘉飞

学 号： 202010302302

指导教师： 刘英莉

日 期： 2024 年 3 月 22 日

摘要

应老师要求本次实习是在学校做毕业设计选题为主的需求分析和软件工具的学习，故实习报告为在此期间学习结果。

1、选题背景及规划

1.1 选题背景：

近年来，信息技术的飞速发展不仅使得网络考试逐渐成为主流，更为广泛地影响着教育领域的各个方面。相较于传统的纸质线下考试方式，网络考试在各个方面呈现出更为全面的优势，进一步提升了教育评估的效能。传统线下考试的时空限制一直是其最为明显的劣势之一，学生需要在特定的场所和时间参与考试，这限制了学习的弹性和便利性。而网络考试的灵活性则为学生提供了更大的自主选择权，他们可以随时随地通过互联网参与考试，大大增加了学习的便捷性和适应性。

考虑到环境保护的现实需求，传统考试所涉及的大量纸张印刷、分发和收集过程，不仅增加了考试的成本，也对环境造成了一定的负担。网络考试通过无纸化方式，减少了对纸张的需求，更加环保可持续，与时代的绿色发展理念相契合。

此外，人工阅卷在传统考试中存在的主观性和耗时性问题也在网络考试中得到有效缓解。网络考试系统引入了自动评分功能，不仅显著提高了评分效率，同时降低了主观评分可能带来的误差，使得评分更具客观性[3]。

总体而言，网络考试在灵活性、环保性以及评分效率和客观性等方面均表现得更为出色。这一教育评估的创新趋势，为未来教育体系提供了更多可能性，进一步满足了学生和教育机构在适应性、效率性和可持续性方面的多元需求。

1.2 项目规划

此次毕业设计项目规划如表 1-1 所示：

表 1-1 项目规划

时间	内容	备注
2023.12.7—2024. 2.26 (3 月)	1.查阅相关资料，对项目进行初步构想； 2.了解相关技术，结合自身选择合适的开发工具并进行学习； 3.结合查阅的资料，确立系统目标，撰写相关报告；	
2.26—3.28 (1 周)	1.系统可行性分析； 2.系统组织结构，职能结构，业务流程分析； 3.绘制组织结构图，用例图；	
3.29—4.28 (4 周)	系统功能的设计，每个功能模块的主要工作内容，输入输出要求； 系统数据库设计； 程序编码	
4.29—5.5 (1 周)	程序运行测试与 bug 调修	
5.6_5.13 (1 周)	论文大纲整理准备	
5.14_5.31 (2 周)	编写论文	

2、系统的开发技术路线

2.1 系统的开发

本软件采用 **SpringBoot** 作为服务器框架，**Vue.js** 作为前端开发框架，选用 **B/S** 架构。

2.1.1、SpringBoot 技术

本次软件编写选用 **SpringBoot** 原因有以下几点：

（1）**SpringBoot** 是目前广泛采用的 **Java** 开发框架之一，特别是在构建微服务和企业级应用程序方面得到了广泛应用。

（2）**SpringBoot** 提供了简化的开发模型和大量的开箱即用的功能，使得开发人员可以更轻松地构建和维护复杂的应用程序。与传统的 **Spring** 框架相比，**SpringBoot** 减少了样板代码的编写，并提供了自动配置和默认值，降低了学习和使用的门槛。

（3）与 **Java** 语言一样，**SpringBoot** 也采用面向对象的编程范式，通过依赖注入和面向接口的设计思想，使得代码更加模块化、可维护性更强，并且更容易理解和扩展。

（4）**SpringBoot** 提供了一系列的安全功能，包括认证、授权、加密等，能够有效防止恶意攻击和非法访问。

（5）**SpringBoot** 具有很强的可移植性和跨平台性，可以在不同的操作系统和部署环境中运行，并且可以与各种数据库、消息队列、缓存等外部系统集成，从而实现更高的灵活性和可扩展性。

2.1.2、Vue.js 框架

Vue 是一套用于构建用户界面的渐进式框架。与其它大型框架不同的是，**Vue** 被设计为可以自底向上逐层应用。**Vue** 的核心库只关注视图层，不仅易于

上手，还便于与第三方库或既有项目整合。另一方面，当与现代化的工具链以及各种支持类库结合使用时，Vue 也完全能够为复杂的单页应用提供驱动。它的特点是易用、灵活以及高效。只要会 html、css 以及 JavaScript 即可使用框架进行开发。

2.1.3、B/S 结构

B/S 结构（Browser/Server，浏览器/服务器模式），是 WEB 兴起后的一种网络结构模式，WEB 浏览器是客户端最主要的应用软件。

（1）维护和升级方式简单。B/S 结构软件所有客户端都是浏览器，只需要管理服务器就可以。

（2）降低成本。可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软件，只要有一台能上网的电脑就能使用，客户端零安装、零维护。系统的扩展非常容易。

（3）应用服务器运行数据负荷较重。B/S 结构是一种“胖”服务器结构，管理软件只安装在服务器端，所有的操作只需要针对服务器进行应用服务器运行数据负荷较重，一旦发生服务器“崩溃”等问题，后果不堪设想。因此，许多单位都备有数据库存储服务器，以防万一。

2.2 技术路线

应系统设计的需要，开发中用到的工具包括 IDEA、MySQL 及 VS Code 等。

2.2.1、IDEA 简介

IDEA 全称 IntelliJ IDEA，是 java 编程语言开发的集成环境。IntelliJ 在业界被公认为最好的 java 开发工具，尤其在智能代码助手、代码自动提示、重构、J2EE 支持、各类版本工具(git、svn 等)、JUnit、CVS 整合、代码分析、创新的 GUI 设计等方面的功能可以说是超常的。IDEA 是 JetBrains 公司的产品，这家公司总部位于捷克共和国的首都布拉格，开发人员以严谨著称的东欧程序员为主。它的旗舰版本还支持 HTML，CSS，PHP，MySQL，Python 等。

2.2.2 、VS Code 简介

Visual Studio Code（简称 VS Code）是一个由微软开发，同时支持 Windows 、 Linux 和 macOS 等操作系统且开放源代码的代码编辑器，它支持测试，并内置了 Git 版本控制功能，同时也具有开发环境功能，例如代码补全（类似于 IntelliSense）、代码片段和代码重构等。该编辑器支持用户个性化配置，例如改变主题颜色、键盘快捷方式等各种属性和参数，同时还在编辑器中内置了扩展程序管理的功能。

2.2.3、MySQL 简介

MySQL 是一个关系型数据库管理系统，由瑞典 MySQL AB 公司开发，目前属于 Oracle 公司。MySQL 最流行的关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面 MySQL 是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件之一。

MySQL 是一种关联数据库管理系统，关联数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL 所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策，它分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。由于其社区版的性能卓越，搭配 PHP 和 Apache 可组成良好的开发环境。

3.需求分析

在软件工程中，需求分析指的是建立一个新的或改变一个现存的电脑系统时用来描写系统的目的、范围、定义和功能时所要做的所有工作。需求分析是软件工程中一个关键的过程。在这个过程中，系统分析员和软件工程师确定顾客的需要，只有在确定了这些需要后他们才能够分析和寻求新系统的解决方法。需求分析的好坏将直接影响着最终的系统能否开发成功。

3.1 可行性分析

软件系统在实施之前都要进行对项目的论证和分析，为了能够使本系统正常编写，特此进行一下几点可行性分析：

3.1.1 经济可行性

由于本系统是基于 SpringBoot 后端服务器框架，Vue.js 框架，使用 B/S 架构进行编译，对客户端要求很低。在使用过程中用户可以在任何地方进行操作而不用专门安装任何软件。只要有一台可以安装浏览器并且能上网的电脑或移动设备就能使用，客户端零维护。系统的扩展非常容易，只要能上网，就可随处登录。

3.3.2 技术可行性

本系统主要使用 SpringBoot 后端服务器框架、Vue.js 框架以及 MySQL server 数据库、Redis 缓存进行项目开发，通过学习与实践已基本熟悉和掌握这些技术，并对其他相关技术有了一定了解。

3.1.3 安全可行性

本系统构建完成后，直接挂载到服务器上运行，访问该系统的用户仅拥有浏览、发布等基础功能，不能对系统安全造成影响。

3.1.4 实施可行性

交互界面更美化、操作更简洁是本系统的特点。用户无需培训，就能迅速掌握和使用。

3.2 需求概述

针对本系统用户情况，决定将本系统分为三个部分：学生用户，教师用户
各部分用户功能需求如表 3-1 所示。

表 3-1 用户需求

用户	用户操作	用户需求	备注
学生用户	注册 查看试卷 查看考试记录 收藏题目	注册 浏览试卷 选择试卷进行在线考试	
教师用户	发布题目 发布试卷 创建班级 批改试卷	登录系统 向指定班级发布试卷 查看班级平均分 对试卷和题目一系列操作	

3.3 用户权限及功能设计

3.3.1 学生用户

(1) 学生需要登录后才能进行相应操作，例如查看考试试卷、选择考试进行考试、收藏题目等。

(2) 学生用户登录后可以进行以下操作：

选择试卷在线考试

修改个人资料
收藏题目
查看考试试卷

3.2.2 教师用户

(1) 教师需要登录系统后才能进行相应操作，例如创建班级、发布题目、发布试卷等。

(2) 教师用户登陆后可进行以下操作功能：

学生管理
班级管理
题库管理
试卷管理

4 系统组织结构

根据系统用户需求，系统为不同身份用户做了不同的功能分配，系统主要设立两种身份：学生、教师，用户以不同身份登陆系统后，都会拥有各自的功能，以教师身份登录系统，可以对学生的班级、试卷等信息进行查询、管理等操作；以学生身份登入系统，可以进行试卷查看、在线考试、修改个人资料等；整体设计如图 4-1 所示：

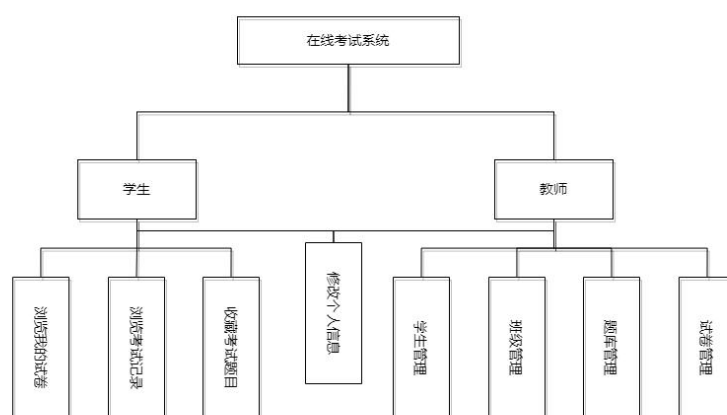


图4-1 系统组织结构

结束语

经过这段时间的回顾与学习，意识到在软件工程领域还有许多需要改进和加强的地方。特别是在需求明确和需求分析阶段，发现了一些之前设计不够人性化的地方以及功能的遗漏，对自己的不足有了更深的认识。意识到自己在问题考虑的全面性上存在不足，需要加强对需求分析方法和技巧的学习与应用。

同时，也意识到在需求分析过程中，发现了一些需要用到的知识和技术自己还掌握不够，甚至并不了解。因此，决定赶紧进行相关知识和技术的学习与巩固，以便更好地应对毕业设计的挑战。

经过三个星期的努力，对总体结构和功能有了一定的想法，并且根据老师的建议进行了优化。这些工作夯实了毕业设计方面的基础，为之后的工作打下了坚实的基础。

在接下来的工作中，将继续努力学习和提升自己，在软件工程的各个方面都有所突破和进步，以更好地完成毕业设计并为未来的职业发展做好准备。

谢辞

经过多次修改和对自身能力的考量，最终确定了系统的模块功能。在此，特别感谢刘英莉老师的悉心指导和大力支持。刘老师不仅在完成毕业设计选题和功能模块的确定方面给予了无私的帮助，还细心指导了各种与毕设文档相关的整理和编写工作。

参考文献

- [1] 侯平甫,吴长宇,汤莉莉,等. 在线考试模式的改革实践与思考[J]. 中国继续医学教育,2022,14(20):1-4.
- [2] 尹逸铎,陈科. 基于 B/S 架构的网络考试系统的设计与实现[J]. 现代信息技术,2021,5(14):21-23,28.
- [3] 赵艳茹. 在线考试系统设计[J]. 电脑编程技巧与维护,2017(8):13-14,22.
- [4] 王鹰汉,明小波. 基于 Vue 的在线考试系统设计与实现[J]. 无线互联科技,2023,20(6):52-54,92.
- [5] 王霏儿. 基于 SpringBoot 的在线考试系统设计与实现[D]. 江西:江西师范大学,2023:1-2.
- [6] 孟祥双. 前后端分离式 WEB 应用开发研究[J]. 电子元器件与信息技术,2019,3(06):40-43.
- [7] 潘瑞远. 浅谈 JAVA 中 JSON 的应用——以天气预报数据接口为例[J]. 信息通信,2019(05):174-175.
- [8] 李广宏. vue.js 前端应用技术分析[J]. 中国新通信,2019,21(20):115.
- [9] 何向繁. Axios 和 Fetch 数据传输效率分析[J]. 江西通信科技,2023(2):27-28,37.
- [10] 宋璇,孟海翠,张炜麟. 在线考试系统功能优化需求分析 —— 以某部队在线考试系统为例[J]. 中国军转民,2023(4):34-36.
- [11] 游国强. 网上预约挂号系统的设计与实现[D]. 湖北:华中科技大学,2022:7-10.
- [12] 黄安妮,符嘉成,潘俊冰,等. 基于 SpringBoot 的云主机资源采集与可视化系统设计[J]. 电脑编程技巧与维护,2023(3):94-96,103.
- [13] 邓志强,邓林强. Maven 在 Java 项目开发中的应用[J]. 电子元器件与信息技术,2019,3(5):1-4.
- [14] 姜一波. 基于 SpringBoot+Vue 的在线考试系统设计与实现[J]. 无线互联科技,2023,20(23):68-71.

[15] 焦斌斌. 基于 Spring Boot 研究生考试系统的设计与实现[J]. 电脑知识与技术,2021,17(32):78-80.

[16] 邓春丽,陈胜迁. 基于 MySQL 的在线考试系统分析与设计[J]. 轻工科技,2016(8):65-66.

[17] Peyrott, S. E. The JWT Handbook[M]. Auth0 Inc,2018:18-29.