

软件工程管理与经济课程项目

——虚拟实验仿真系统

项目宪章

PROJECT CHARTER

小组成员：2051196 刘一飞

2052348 王杨乐

2050747 赵帅涛

2050865 黄彦铭

指导教师：黄杰

目 录

1 项目主题	3
2 项目利益相关者	3
3 项目概述	3
3.1 项目背景	3
3.2 面临的挑战与机遇	4
4 可衡量的组织价值 MOV	4
5 项目范围	4
5.1 项目内部范围	5
5.2 项目外部环境	5
6 项目进度预期	5
7 项目预算概要	6
8 项目非功能性需求	6
9 项目所需资源	6
10 假设与风险	7
11 项目管理计划	7
11.1 沟通计划	7
11.2 质量管理计划	8
11.3 变更管理计划	8
11.4 人力资源计划	8
11.5 项目实施及结束计划	8
12 参考文献	9

1 项目主题

虚拟仿真实验平台——后台管理系统

2 项目利益相关者

姓名	角色	电话号码	电子邮件
黄杰	甲方代表 Sponsor		huangjie@tongji.edu.cn
刘一飞	项目经理 Project Manager	15802275814	2051196@tongji.edu.cn
王杨乐	团队成员 Team Member	18621978527	2052348@tongji.edu.cn
赵帅涛	团队成员 Team Member	15294773148	2050747@tongji.edu.cn
黄彦铭	团队成员 Team Member	18950393523	2050865@tongji.edu.cn

3 项目概述

3.1 项目背景

随着科学技术的发展，人们的工作和生活越来越多地集中在线上进行，而虚拟仿真实验平台作为一种新型的线上实验教学方式，具有许多重要的意义：

1. 传统的经管实验需要耗费大量的时间和精力来完成，其产出物也通常是不便于保存和携带的纸质材料。虚拟实验仿真平台可以极大地降低实验教学的成本，同时为学生提供更多的学习机会和便捷的学习渠道。
2. 虚拟实验仿真平台可以大大提高实验教学的效率。学生可以反复练习和调整实验参数，巩固实验理论知识，提高实验结果的可信度。
3. 虚拟实验仿真平台可以为学生提供更多的学习机会和实验操作的练习机会，帮助学生更好地理解实验原理和实验过程。同时，虚拟实验仿真平台还可以提供更多的实验数据和结果，帮助学生更好地理解和分析实验结果。

因此，本项目旨在构建一个虚拟仿真实验平台的后台管理系统，其包括一个完整的后端架构，并且提供教师端的前端界面，便于教师管理学生的实验报告和成绩。与此同时，该系统的后端还会与学生端的实验平台进行交互，提供数据支持。

3.2 面临的挑战与机遇

在项目推进的过程之中，我们将会不可避免的面临诸多挑战，主要包括：

- 该平台需要同时满足教师和学生的需求，设计复杂度很高，需要有足够的设计经验和技能来完成。
- 为了让教师和学生都能方便地使用该平台，注重用户体验的设计，界面友好、易于操作、功能实用性等都需要考虑。
- 该平台将涉及到教师和学生个人信息和学习数据，需要确保数据安全和保密性。
- 该平台需要满足大量用户同时在线的需求，需要进行性能优化，确保系统稳定性和响应速度。

但与此同时，本项目也面临着许多机遇，主要包括：

- 虚拟仿真实验平台在教育领域越来越受欢迎，市场需求巨大。
- 技术不断发展，新的技术和工具不断涌现，为项目开发提供了更多的可能性。
- 成功开发该平台将为教育领域带来巨大的影响和帮助，提升教育教学质量和效率，为教育事业发展做出贡献。

4 可衡量的组织价值 MOV

该项目所能带来的价值可以初步总结为以下两个部分：

- 首先，该平台可以以线上的形式开展实验项目，有效培养学生的实验技能和能力。通过参与实验项目，学生可以更好地掌握软件管理与经济课程的理论知识，而我们为虚拟仿真实验提供了有效的后端支持。
- 其次，后台管理系统可以为教师提供便利，教师能以无纸化的方式检查同学们的实验完成情况，便捷高效地批改学生提交的实验报告并存档，环保的同时还提高了工作效率。

综上所述，这个实验项目可以为教师和同学们带来多方面的价值，包括提供关键信息和数据、促进学生知识掌握以及便利教学等方面。

5 项目范围

5.1 项目内部范围

该项目内部的范围如下：

设计并开发一个基于网页的后台管理系统，供教师对虚拟仿真实验平台进行管理与维护。包括以下功能分区：

- 用户管理：包括用户注册、登录、权限管理等功能，用于管理用户在平台上的行为和权限。
- 实验管理：包括实验创建、修改、发布、撤销等功能，用于管理平台上的实验内容。
- 报告管理：包括实验报告批阅和打分等功能，为教师提供了解实验完成情况的渠道。
- 成绩管理：包括实验完成和报告成绩的统计，用于为教师提供可视化的成绩分析和展示。

5.2 项目外部环境

在本项目的内部范围之外需要考虑的外部环境因素有：

- 学生端系统：由于本系统需要与学生端系统进行对接，因此需要了解学生端系统的技术要求、数据格式、接口等，并确保本系统能够与学生端系统进行良好的对接。
- 可扩展性：在系统中已有的实验基础上，要能满足未来增加更多实验的需求。
- 安全性：由于系统需要处理学生的个人数据，安全性是至关重要的。需要考虑如何确保用户数据的安全性，例如采用加密技术、强密码策略、身份验证等。
- 法规和合规性要求：在处理个人数据和学生信息时，需要遵守教育领域相关的法规和合规性要求。
- 用户需求和体验：需要了解教师用户和学生用户的需求和使用习惯，以便设计易于使用、功能强大的平台，并提供良好的用户体验。

6 项目进度预期

- 项目启动日期：2023年3月16日
- 项目结束日期：2023年6月11日
- 项目阶段和里程碑的时间表：

- 第一阶段结束：2023 年 4 月 13 日
- 第一阶段评审：2023 年 4 月 20 日
- 第二阶段结束：2023 年 5 月 21 日
- 第二阶段评审：2023 年 5 月 28 日
- 项目最终验收日期：2023 年 6 月 2 日

7 项目预算概要

1. 项目预算总额：

硬件租用费，云服务器 4 核 8G，3M 带宽一年租赁费为 1500.00RMB

软件服务费，.com 域名一年租赁费 60.00RMB

人力成本，4 名开发人员，月均费用 20000.00RMB/人，项目开发周期 8 人月，共需 161560.00RMB

项目预算总额约为 161560.00RMB

2. 按阶段划分的预算

第一阶段：4 周，人力资源成本 80000.00RMB

第二阶段：硬件租用费，软件服务费，人力资源费，81560.00RMB

8 项目非功能性需求

该项目的非功能性需求如下：

- 性能：响应时间在 1 秒以内。
- 安全性：拒绝非授权用户访问
- 易用性：界面简单易懂
- 可靠性：不会因为并发导致数据错误;管理员有修正数据能力

9 项目所需资源

1. 开发人员：

四位软件学院在读本科生

2. 开发技术：

开发语言涉及 HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, Java 等, 涉及应用框架包括 VUE, Spring 等

3. 基础设施:

开发平台包括 Windows, Linux 等, 涉及代码编辑器包括 VScode, IDEA 等, 部署平台为已配置公网域名的 Linux 服务器

4. 其它:

团队沟通平台包括微信, 飞书等, 文档协作采用飞书云文档的形式, 代码版本控制方案为 git, 协作平台为 GitHub

5. 已提供的资源:

GitHub 代码管理仓库, 云服务器等, 提供者 of 授课教师黄杰老师, 提供日期为 2023 年 3 月 16 日

10 假设与风险

1. 访问压力风险: 该项目所依赖的网络数据传输渠道可能出现容量不足、数据错误的情况, 在高峰期大量的文件和数据流会对系统产生较大的压力。这可能会导致服务的延迟或崩溃。在设计系统时, 需要仔细考虑系统的健壮性和并发访问能力。

2. 项目管理风险: 在本项目后端开发过程中需要与前端开发人员界定开发职责, 数据传输规范等, 由于本项目涉及前端开发人员众多, 需要协调各位开发的开发进度, 通过建立统一严格的代码提交标准和实施日期有助于降低管理风险。

3. 人员风险: 在实施项目时, 需要确保团队成员的沟通和协作, 以减少人员风险的影响。

11 项目管理计划

11.1 沟通计划

1. 建立定期的团队会议, 以讨论项目的进展情况、遇到的问题、解决方案以及下一步行动计划等。会议的频率和形式可以根据需要进行调整, 例如每周周四开一次短会, 每周六开一次全员会议等。

2. 制定沟通协议, 明确项目成员之间的沟通方式和渠道, 包括会议、邮件、即时通讯工具等。本开发团队主要采用线下会议与线上文档的方式进行沟通。

3. 设立问题解决机制, 对于遇到的问题和矛盾, 及时沟通和解决, 以避免影响项目的进展和质量。

11.2 质量管理计划

1. 制定质量标准，明确项目交付物的质量要求，以及验收标准和流程。在本次项目中，质量要求会在需求文档中得到制定，验收的时间和流程由教师安排。
2. 制定风险管理计划，对项目可能面临的风险进行评估和管理，采取相应的预防和应对措施，以避免对项目进展和质量的影响。
3. 建立持续改进机制，对项目实施过程中发现的问题和不足进行分析和总结，不断改进项目管理和实施流程，提高项目质量和效率。

11.3 变更管理计划

1. 对变更请求进行评估和风险分析，确定变更对项目的影响和可能带来的风险，采取相应的措施进行控制和管理。
2. 建立变更记录机制，对变更请求的执行过程进行记录，以便跟踪和监控变更的效果和质量。

11.4 人力资源计划

1. 制定人员管理计划：制定适合项目开发的人员管理计划，包括工作内容、工作时间、考核和奖惩制度等。
2. 建立有效的人际关系：建立团队成员之间良好沟通和协作机制，加强团队凝聚力和合作精神。

11.5 项目实施及结束计划

1. 实施计划：
 - a. 制定详细的实施计划，明确实施时间、实施步骤、实施人员、实施场所等细节。
 - b. 制定测试计划，包括功能测试、性能测试、安全测试、兼容性测试等。
 - c. 定期汇报项目进展情况，及时发现和解决问题。
2. 结束计划：
 - a. 完成项目交付物的验收工作，确保交付物符合预期要求。
 - b. 撰写项目总结报告，总结项目的经验和教训，并提出改进意见。
 - c. 进行知识转移，将项目的经验和教训分享给其他项目组 and 利益相关方。

12 参考文献

1. Software Engineering——A Practitioner's Approach: by Roger S. Pressman
2. Spring Boot Tutorial: by Ranga Karanam