

软件需求工程-高校教学平台

项目可行性报告

组 号： G03

组 长： 王鹏

组 员： 彭子帆 陈宇威 郭于琪
 姜运峰 杨佳妮

2018 年 10 月 6 日

目录

1 引言	4
1.1 背景	4
1.2 项目概述	4
1.3 文档概述	4
1.4 同类型产品分析.....	4
1.5 参考资料	5
2 可行性报告—可行性分析的前提	6
2.1 项目的要求.....	6
2.2 项目的目标.....	6
2.3 项目的环境、条件、假定和限定.....	7
2.4 进行可行性分析的方法	7
3 可行性报告—可行性研究结果.....	8
3.1 经济可行性.....	8
3.2 技术可行性.....	8
3.3 操作可行性.....	9
4. 可行性报告—所建议的系统	10
4.1 对所建议的系统的说明	10
4.2 数据流程与处理流程.....	10
4.3 与原系统的比较.....	12
4.4 要求	13
5 可行性报告—技术分析	14

5.1 前端技术	14
5.2 后端技术	15
6 进度计划.....	16
7 结论.....	17

1 引言

1.1 背景

网络化的教务系统在各个高校中由来已久，且有大量的师生已经使用。教务系统完成学籍管理，完成选课、排课，完成学生成绩的登记和统计，等等。但教务系统以课程的修读登记、成绩和学分登记为工作边界，不涉及每门课程具体的教学过程。在一门课程的具体教学实施过程中，教师和学生需要经历讲课听课、课堂问答和讨论、随堂练习或测试、课后作业、单元测试和/或期末测试、大型项目作业等多种教学形式和教学环节，也会有实验、试验等操作环节。使用信息系统来辅助、推进教学过程的实施，提高教学效率，降低教学成本，改善教学管理，并使优质教育资源通达更多的学生和受众，是建设教学平台的初衷。

1.2 项目概述

本项目作为一个教学辅助平台，意在构建一个用于选课学生了解课程，任课老师与选课学生交流、选课学生在线学习的平台。

1.3 文档概述

本文档用于分析项目的要求、目标和环境，从多方面进行了可行性分析，从而作为决策的依据。

1.4 同类型产品分析

同为教学辅助平台的网站有学在浙里、coding life、爱课程、中国大学MOOC、网易云课堂、腾讯课堂等在线教学系统等。其中有面向全日制大学的教学系统，同时也有面向社会的开放式慕课。这两者由于面向的用户和需求不

同，所以有一定的区别。总体而言，本产品基本涵盖了教学所需的所有功能，功能完善，其细化的功能与其他产品有所差异。

1.5 参考资料

[1] 《CMMI®: Guidelines for Process Integration and Product Improvement》

[2] 《软件需求工程》

[3] 《软件工程开发国家标准》

2 可行性报告—可行性分析的前提

2.1 项目的要求

功能

课程介绍、教师介绍、材料下载渠道、信息发布栏、使用指南、网上慕课

性能

能够支撑至少 300 名学生的使用需求，允许 10 人同时下载资料平均速度达到 50kB/sec

完成期限

学期末

2.2 项目的目标

使用信息系统来辅助、推进教学过程的实施，提高教学效率，降低教学成本，改善教学管理，并使优质教育资源通达更多的学生和受众，实现：

- 教师与学生能更好地进行交流，包括教师答疑、学生反馈、作业评价、经验分享等
- 学生能根据自身需要进行补课学习
- 学生能更好、更充分地了解课程了解老师
- 学生能更丰富、更容易地获得资料
- 游客可以有机会了解相关课程的情况、教师的情况

2.3 项目的环境、条件、假定和限定

项目采取 B/S 架构，前端采用 JavaScript 作为编程语言，使用 Vue 框架开发，后端采用 Express 框架开发，数据库使用 MySQL，服务器的操作系统 采用 windows，服务器采用阿里云服务器，有良好的网络条件。

项目的开展需要获得学校领导层面、基层教师以及学生的支持。

开发过程中需要严格按照软件工程的要求来进行，以提高开发效率，保证开发质量。

2.4 进行可行性分析的方法

对于可行性分析的研究与分析将从以下三个方面进行：

- 经济可行性
- 技术可行性
- 操作可行性

3 可行性报告—可行性研究结果

3.1 经济可行性

该高校教学平台 web 端开发项目，由于逻辑较为简单，且不存在未攻克的技术难题，因此其开发成本较小。项目初期需要开发人员的投入，其余除了硬件消耗，服务器租用，软件维护的少量费用外，不存在其余开发费用。

本项目开发阶段完成后，由于本项目的性质，并不需要非常高的维护成本。且由于本项目并不是以盈利为导向的项目，因此不存在投放广告等功能。但由于项目维护成本低，因此经济上具有可行性。

3.2 技术可行性

软件开发需要掌握 B/S 架构技术，数据库系统原理，Web 应用开发等理论知识。团队成员具有基本开发能力，在开发前确定好技术栈后，团队成员进行学习即可满足开发要求。

本团队选择 Vue+Express+MySQL 进行开发。

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。

Express 是一个保持最小规模的灵活的 Node.js Web 应用程序开发框架，为 Web 和移动应用程序提供一组强大的功能。

MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面 MySQL 是最好的关系数据库管理系统应用软件之一。

采用相同技术栈的项目非常多，运营也十分稳定。在技术上，本项目没有仍待解决的技术难题。因此，本项目在技术上具有可行性。

3.3 操作可行性

该高校教学平台大多面向大学生，老师等有使用类似网站经验的群体，并且网站包括使用指南提供帮助，对于有使用计算机经验者均可以快速上手使用。

界面设计，交互设计会实现易用性、灵活性、开放性与可视性等特点，以提高用户使用的舒适性。采用谷歌 Material Design 设计规范，使网站在美观的同时，拥有和众多熟悉网站类似结构，布局以便于用户快速适应界面。

4. 可行性报告—所建议的系统

4.1 对所建议的系统的说明

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。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。客户机上只要安装一个浏览器，如 Netscape Navigator 或 Internet Explorer，服务器安装 SQL Server、Oracle、MYSQL 等数据库。浏览器通过 Web Server 同数据库进行数据交互。

本系统将采用 B/S 架构，用户只需要将计算机连接至互联网，不需要下载和安装特别的客户端便可以直接通过网页浏览器使用。

4.2 数据流程与处理流程

首先，用户通过网页浏览器输入地址进行访问，浏览器将发送请求至服务器，运行于服务器上的应用处理来自用户的请求，并根据情况与数据库进行交互，最后将结果返回给用户完成用户与该网页的交互。

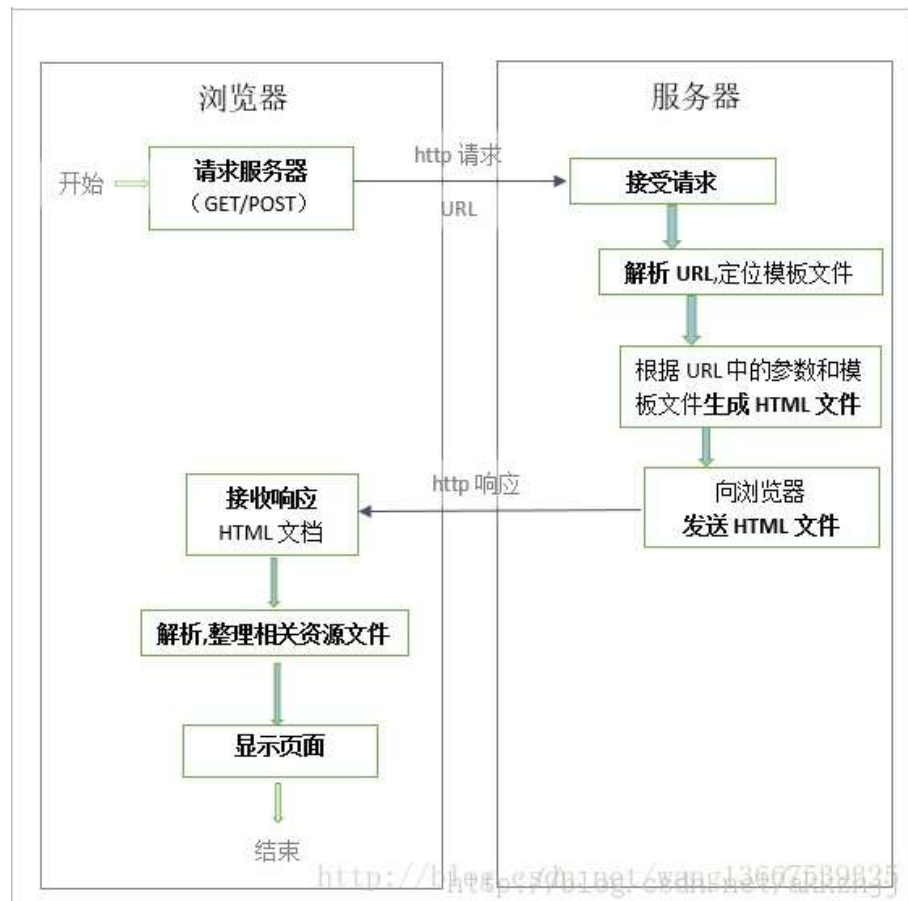


图 1

如图一所示，工作流程：

1. 客户端发送请求： 用户在客户端【浏览器页面】提交表单等操作，向服务器发送请求，等待服务器响应；
2. 服务器端处理请求： 服务器端接收并处理请求，应用服务器端通常使用服务器端技术，如 JSP 等，对请求进行数据处理，并产生响应；
3. 服务器端发送响应： 服务器端把用户请求的数据（网页文件、图片、声音等等）返回给浏览器。
4. 浏览器解释执行 HTML 文件，呈现用户界面。

软件开发需要掌握 B/S 架构技术，数据库系统原理，Web 应用开发等理论知识。团队成员具有基本开发能力，在开发前确定好技术栈后，团队成员进行学习即可满足开发要求。

本团队选择 Vue+Express+MySQL 进行开发。

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。

Express 是一个保持最小规模的灵活的 Node.js Web 应用程序开发框架，为 Web 和移动应用程序提供一组强大的功能。

MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面 MySQL 是最好的关系数据库管理系统应用软件之一。

采用相同技术栈的项目非常多，运营也十分稳定。在技术上，本项目没有仍待解决的技术难题。因此，本项目在技术上具有可行性。

4.3 与原系统的比较

该高校教学平台大多面向大学生，老师等有使用类似网站经验的群体，并且网站包括使用指南提供帮助，对于有使用计算机经验者均可以快速上手使用。

和原有的传统教学方式相比，通过线上教学的应用功能，可以激发学生的学习热情，满足学生的学习需求，方便教师的教学工作，减轻各方的负担，将精力放到更重要的事情上。

4.4 要求

设备

独立的服务器主机（可以通过当前各大互联网公司提供的云服务，如阿里云，百度云服务器）或虚拟主机资源。

软件

VUE 框架，Ajax，MySQL，Jet Brain WebStorm 开发平台等

运行

服务器运行于阿里云端，采用阿里云服务器，有良好的网络条件。

经费

购买学生认证阿里云服务器的费用。

5 可行性报告—技术分析

5.1 前端技术

框架：vue.js：Vue 是被设计为可以自底向上逐层应用的框架。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。

在 Vue 应用中，组件的依赖是在渲染过程中自动追踪的，所以系统能精确知晓哪个组件确实需要被重渲染。Vue 的这个特点使得开发者不再需要考虑此类优化，从而能够更好地专注于应用本身。

Vue 官方提供了构建工具来协助使用者构建项目，但它并不限制使用者如何组织你的应用代码。有人可能喜欢有严格的代码组织规范，但也有开发者喜欢更灵活自由的方式。是非常具灵活性的应用。

编程语言：JavaScript：JavaScript 是一种直译式脚本语言，是动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。JavaScript 的解释器被称为 JavaScript 引擎，是浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早在 HTML 网页上使用，用来给 HTML 网页增加动态功能。JavaScript 的语法风格类似于 Self 和 Scheme，但因外观像 Java，故名 JavaScript。

JavaScript 有简单、基于对象、动态性、跨平台性等优点。不同于服务器端脚本语言，如 PHP 和 ASP 等，JavaScript 主要被作为客户端脚本语言在用户的浏览器上运行，不需要服务器支持。

5.2 后端技术

Node.js & Express: 以 Express 作为框架, Node.js 旨在构建一个可伸缩的网络应用程序。Node.js 与目前的 OS 线程常见并发模型形成对比, 基于现成的网络相对低效且难使用, 并且 Node.js 用户不担心进程死锁问题, 并且 Node.js 中没有直接执行 I/O 的函数, 所以进程不会阻塞, 这使得 Node.js 开发可伸缩的系统非常合理。

Node.js 对事件模型做进一步处理, 将事件循环作为运行时构建而不是库来呈现。Node.js 在执行输入脚本后进入事件循环, 当不在执行回调时, 退出事件循环。Node.js 的设计思想包含流和低延迟, 使得它非常适合作为 web 库或框架的基础。

6 进度计划

里程碑名称	里程碑时间	重要交付物	评审方式
制定项目章程	10.7	项目章程	评估章程的合理性
可行性分析	10.7	项目可行性报告	评估可行性报告的合理性
编写项目总体计划	10.7	项目总体计划	评估进度安排、项目规划情况
编写质量保证计划	10.14	质量保证计划	评估 QA 计划的合理性
需求调研	10.21	需求工程计划	评估需求是否合理可行
编写需求说明书	10.28	软件需求规格说明书	评估需求是否符合客户要求
编写总体设计、概要设计	11.03	系统设计计划	评估计划是否具有阶段性、全面性、客观可行性
集成测试规范编写	11.08	概要设计说明	评估系统结构的合理性
编码	11.11	教学网站系统代码	评估代码是否符合预先计划，以及程序是否可以正常运行
单元测试	12.1		
BUG 修改	12.08		
集成计划与方案	12.16	编码与系统实现计划	评估集成计划的全面性与合理性
进行集成	12.19	集成代码	评估集成代码是否能经过基本测试
集成测试	12.20	测试计划	评估测试计划是否具有完整性与有效性
BUG 修改	12.21		代码是否能通过测试计划
集成测试报告	12.24	测试报告	评估测试情形的合理性
编写用户手册	12.26	用户手册	评估用户手册的可使用性
编写工程部署计划	12.27	工程部署计划	评估部署计划的合理性
编写培训计划	12.27	培训计划	培训受众的反馈
编写系统维护计划	12.27	系统维护计划	评估维护计划的合理性
编写验收测试计划	12.29	项目总结计划	评估总结计划是否完整全面
完成验收	1.01		验收是否顺利

7 结论

经过调查探究、讨论分析，我们认为本项目具有实用价值，并有良好的可行性，可以进行开发。