

项目可行性报告

G06 教学辅助系统

组长：徐霄雯

组员：杨樾人、李冻秋、李珏宇、彭官妍、陈清源

联系方式

Sylvichsu@outlook.com

日期

2018/10/13

目录

I.	1 引言	2
	1.1 背景	
	1.2 项目概述	
	1.3 文档概述	
	1.4 同类型产品分析	
	1.5 参考资料	
II.	2 可行性分析的前提	4
	2.1 项目的要求	
	2.2 项目的目标	
	2.3 项目的环境、条件、假定和限制	
	2.4 进行可行性分析的方法	
III.	3 可行性研究结果	6
	3.1 技术可行性	
	3.2 经济可行性	
	3.3 用户使用可行性	
IV.	4 所建议的系统	8
	4.1 对所建议的系统的说明	
	4.2 数据流程与处理流程	
	4.3 与原系统的比较	
	4.4 要求	
V.	5 技术分析	10
	5.1 前端技术	
	5.2 后端技术	
	5.3 服务器	
VI.	6 进度计划	12
VII.	7 结论	12

1 引言

1.1 背景

21世纪是以网络的全面深入运用为特征的世纪。网络环境下的教育不仅是教育信息化的必然产物，也是教育改革发展的必然走向。通过因特网或其他数字化内容进行学习交流与教学的活动即网络化学习（e-learning），可以充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境，实现一种全新的学习交流方式；这种学习交流方式将改变传统教学中教师的作用和师生之间的关系，从而根本改变教学结构和教育本质。美国教育部2000年12月向国会递交的"国家教育技术计划"中打算以网络化学习作为提高年青一代"21世纪能力素质"的根本措施。技术的教育应用成为教育改革和人才培养的重要途径之一。

在这一大背景下教学、学习、交流网站应运而生。超文本特性可实现对教学信息最有效的组织与管理。网络化的学习有利于充分实现交互与共享，有利于激发学生的学习兴趣和充分体现学习主体作用，有利于培养学习者的信息素养和信息能力。另一方面教师利用教学、学习、交流网站可以充分发挥网络特性，对学生，教学进行更为有效的管理，同时也有了更为便利的信息发布手段。

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 等，但其细化的功能与本产品有所差异。总体而言，本产品基本涵盖了教学所需的所有功能，相较于其他产品而言更为完善。

1.5 参考资料

[1] 《软件工程——实践者的研究方法》，Roger S.Pressman，机械工业出版社

[2] 《软件需求（第三版）》，Karl Wieggers，Joy Beatty，清华大学出版社

[3] 《软件工程开发国家标准》

2 可行性分析的前提

2.1 项目的要求

功能

课程信息展示、教师信息展示、使用指南、作业系统、资料共享、信息发布、友情链接、论坛

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

学期末以前

2.2 项目的目标

为教师和学生提供交流的平台，方便教师，方便学生。使得：

- 教师能够更好，更容易地得到学生的反馈，调整自己的进度或方法
- 教师可以方便地点评学生作业
- 有助于提高教师知名度和影响力，方便同学了解教师
- 学生的获得资料更加容易，更加丰富
- 学生能够有针对性地进行补课，如果有缺课的话
- 学生可以方便地向老师提出疑问 并且可以迅速的得到解答
- 游客可以有机会了解这门课的情况，教师的情况

2.3 项目的环境、条件、假定和限制

由于项目采取 B/S 架构，并且后端采用 Python 开发，数据库使用 MySQL，服务器的操作系统采用 Linux，服务器软件可采用 Apache 或 Nginx。

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：

- 技术可行性
- 经济可行性
- 用户使用可行性

3 可行性研究结果

3.1 技术可行性

项目组的开发人员具备基本的开发能力，通过开发前对本次项目中使用的技术与工具的培训，可以使项目组成员达到项目开发的要求。

软件开发需要掌握的知识体系有：B/S 架构技术、企业级数据库技术、Python 语言核心技术、软件工程和设计模式、Web 应用开发基础、互联网核心技术、Web 系统级开发、JS 语言核心技术。

超文本标记语言（HyperText Markup Language），是标准通用标记语言下的一个应用，用于描述因特网上的网页文档。

层叠样式表（Cascading Style Sheets），是一种用来表现 HTML 等文件样式的计算机语言，在网页中能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制。

统一建模语言（Unified Modeling Language），是一套用来设计软件蓝图的标准建模语言，是一种从软件分析、设计到编写程序规范的标准化建模语言。

3.2 经济可行性

经济方面要考虑的是项目的开发运营成本及其经济收益。教学辅助系统作为一个网站级开发项目，开发逻辑清晰且较为容易实现，小团队即可完成，人员成本较低。由于团队成员设备完善，也有现成的服务器可进行搭建，所以设施成本可忽略不计。总体而言，此项，此项目在经济层面上是可行的。

3.3 用户使用可行性

辅助教学服务系统的用户主要针对任课老师和在校学生，二者基本都有使用过类似课程网站的经验，因此用户学习成本较低，较为容易接受本产品。

4 所建议的系统

4.1 对所建议的系统的说明

本系统采用 B/S 架构，用户不需要安装特别的客户端即可直接通过网页浏览器使用。互联网的特点使得用户可以在任何地方任何时间方便地使用应用的资源。

4.2 数据流程与处理流程

用户通过网页浏览器进行访问，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，然后将结果通过响应返回给用户完成用户与应用的交互过程。

4.3 与原系统的比较

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

独立服务器主机或虚拟主机资源。

软件

Apache 或 Nginx、MySQL、Python

运行

服务器托管于正式的服务器机房，有良好的网络连接条件。

开发

需求方配合开发方的需求调研工作。

环境

CentOS

经费

用于购置测试环境的经费或由需求方直接提供测试环境。

5 技术分析

5.1 前端技术

5.1.1 HTML 语言与 Bootstrap 工具

超文本标记语言是标准通用标记语言下的一个应用，也是一种规范，一种标准，它通过标记符号来标记要显示的网页中的各个部分。网页文件本身是一种文本文件，通过在文本文件中添加标记符，可以告诉浏览器如何显示其中的内容（如：文字如何处理，画面如何安排，图片如何显示等）。浏览器按顺序阅读网页文件，然后根据标记符解释和显示其标记的内容，对书写出错的标记将不指出其错误，且不停止其解释执行过程，编制者只能通过显示效果来分析出错原因和出错部位。但需要注意的是，对于不同的浏览器，对同一标记符可能会有不完全相同的解释，因而可能会有不同的显示效果。

Bootstrap 是美国 Twitter 公司的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作基于 HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观、强悍的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。Bootstrap 提供了优雅的 HTML 和 CSS 规范，它即是由动态 CSS 语言 Less 写成。

5.1.2 JavaScript 语言

JavaScript 是一种直译式脚本，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为 JavaScript 引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在 HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给 HTML 网页增加动态功能。

5.1.3 Ajax 技术

Ajax 即“Asynchronous Javascript And XML”（异步 JavaScript 和 XML），是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。

Ajax = 异步 JavaScript 和 XML（标准通用标记语言的子集）。

Ajax 是一种用于创建快速动态网页的技术。

Ajax 是一种在无需重新加载整个网页的情况下，能够更新部分网页的技术。

通过在后台与服务器进行少量数据交换，Ajax 可以使网页实现异步更新。这意味着可以在不重新加载整个网页的情况下，对网页的某部分进行更新。

5.2 后端技术

5.2.1 数据库系统技术

数据库系统通常由软件、数据库和数据库管理员组成。其软件主要包括操作系统、各种宿主语言、实用程序以及数据库管理系统。数据库由数据库管理系统统一管理，数据的插入、修改和检索均要通过数据库管理系统进行。数据库管理员负责创建、监控和维护整个数据库，使数据能被任何有权使用的人有效使用。

5.2.2 Python 语言与基于 python 的 Flask Web 开发

Python 是一种解释型、面向对象、动态数据类型的高级程序设计语言。

Python 由 Guido van Rossum 于 1989 年底发明，第一个公开发行人版发行于 1991 年。

像 Perl 语言一样, Python 源代码同样遵循 GPL(GNU General Public License)协议。

Flask 是当下流行的 Web 框架，它是用 Python 实现的。Flask 显著的特点是：它是一个“微”框架。“微”意味着 Flask 旨在保持核心的简单，但同时又易于扩展。默认情况下，Flask 不包含数据库抽象层、表单验证，或是其它任何已有多种库可以胜任的功能。然而，Flask 支持用扩展来给应用添加这些功能。众多的扩展提供了数据库集成、表单验证、上传处理、各种各样的开放认证技术等功能。Flask 的这些特性，使得它在 Web 开发方面变得非常流行。

5.3 服务器

5.3.1 Apache

Apache 是世界上使用排名第一的 Web 服务器软件。它可以运行在几乎所有广泛使用的计算机平台上，由于其跨平台和安全性被广泛使用，是最流行的 Web 服务器端软件之一。它快速、可靠并且可通过简单的 API 扩充，将 Perl/Python 等解释器编译到服务器中。

5.3.2 Lighttpd

Lighttpd 是由德国人 Jan Kneschke 领导开发的，基于 BSD 许可的开源 WEB 服务器软件，其根本的目的是提供一个专门针对高性能网站，安全、快速、兼容性好并且灵活的 web server 环境。具有非常低的内存开销，CPU 占用率低，效能好，以及丰富的模块等特点。Lighttpd 是众多 OpenSource 轻量级的 web server 中较为优秀的一个。支持 FastCGI, CGI, Auth, 输出压缩(output compress), URL 重写, Alias 等重要功能。

6 进度计划

时间	进度
10.14-10.14	项目策划，编写用于管理项目的各项计划
10.15-10.20	需求分析，调研了解用户需求
10.21-10.27	设计系统框架及数据库结构
10.21-10.27	代码编写，单元测试及集成
10.28-10.31	系统测试及改进，发现并解决问题
11.05	验收交付，项目完成

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。