

浙 江 大 学

软件工程课程教学辅助系统
项目可行性报告
[V1.0]

小组：G01

组长：王俊皓

组员：边炜康、卢旭辉、张苏、刘奇熨

日期：2016.10.22

目录

1 引言	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景	3
1.3 参考资料.....	4
2 可行性研究的前提.....	4
2.1 要求	4
2.2 目标	5
2.3 条件、假定和限制.....	5
2.4 进行可行性研究的方法.....	5
2.5 评价尺度.....	6
3 对现有系统的分析.....	6
3.1 处理流程和数据流程.....	6
3.2 工作负荷.....	6
3.3 费用开支.....	6
3.4 人员	6
3.5 设备	7
3.6 局限性.....	7
4 所建议的系统.....	7
4.1 对所建议系统的说明.....	7
4.2 处理流程和数据流程.....	7
4.3 改进之处.....	8
4.4 影响	8
4.5 局限性.....	9
4.6 技术条件方面的可行性.....	9
5 可选择的其他系统方案.....	10
5.1 可选择的系统方案 1.....	10
5.2 可选择的系统方案 2.....	10
6 投资及效益分析.....	11
6.1 支出	11
6.2 收益	12
6.3 收益 / 投资比.....	12
6.4 投资回收周期.....	12
6.5 敏感性分析.....	13
7 社会因素方面的可行性.....	13
7.1 法律方面的可行性.....	13
7.2 使用方面的可行性.....	13
8 结论	13

1 引言

1.1 编写目的

从本阶段开始，软件工程课程教学辅助系统项目正式进入需求开发阶段。本可行性研究报告的编写目的主要在于，对该项目进行全方位、多角度的评估，针对项目开展有利和不利的因素做出具体分析，明确该项目是否可行且具有实际意义。进而保障项目开展的效率，控制投入、产出平衡。

本可行性研究报告的预期读者包括：

- 项目经理；
- 项目开发人员；
- 项目测试人员；
- 客户；
- 其他项目利益相关者。

1.2 背景

- **所建议开发的软件系统的名称**

软件工程课程教学辅助系统

- **本项目的任务提出者**

浙江大学软件需求工程课程任课教师

- **开发者**

由浙江大学 2015-2016 学年秋冬学期软件需求工程课程部分学生组成的项目组（G01）

- **用户**

教师（指软件工程课程的授课教师）、注册学生（该课程的注册学生，即当前学期选修该课程的学生）、游客（当前学期未选该课程，但对该课程有兴趣的学生，通常指软件学院低年级学生，也泛指所有在校学生）

- **实现该项目的计算机网络**

由若干台 PC 机所组成的局域网。

- **该项目系统同其他系统或者其他机构的基本的相互来往关系**

项目组可以使用一个网上现有的教学辅助系统来加深对该项目的了解并通过学习一些基本的知识来为开发工作打下基础。

- **相关背景介绍**

为了使这门课上的出色，使学生能够获得最多的资料，使学生及时的了解世界需求工程的最新动态，以及学生和教师的有效地沟通，老师提出了这么一个设想：作为他的学生也需要一个与教师及同学之间相互交流，及获取资料的平台；还有一些同学并没有选这几门课，但是也想了解项目管理，需求工程，统一建模的相关知识，以备到时决定该选不选这门课程。通过这三方提出的需求考虑，我们构思做一个软件工程教学、学习、交流的网站。

1.3 参考资料

- 《项目描述》（课程资料）
提供者 浙江大学软件需求工程课程任课教师
- 《“软件需求工程”教学与时间安排》（课程资料）
提供者 浙江大学软件需求工程课程任课教师
- 《软件需求》（第二版）
作者（美）Karl E. Wiegers 译者 刘伟琴 刘洪涛
出版社 清华大学出版社

2 可行性研究的前提

2.1 要求

- **功能**

该网站作为课堂教学之外的一个辅助手段，为软件工程课程的师生提供了一个交流的窗口，同时也是授课老师发布信息的平台，以及教学资源的有效载体，具有信息发布实时，疑惑解答专业，课程介绍全面，教学资源丰富的特点，可以说是对传统教学手段的一次大胆尝试与突破。

- **性能**

本网站要求提供对外服务的能力，保证至少 300 名同学上课辅助服务的要求。包括数据存储能力，网络服务吞吐能力，数据安全特性等。并提供对外服务所要求的相应的安全保障。

- **文件和数据的系统输出**

本网站要求能够支持限定大小的常用格式文件下载，主要用于注册学生和游客下载教学资源；此外，也要支持图片和文字的数据输出，实现教师和注册学生之间的信息发布和交流答疑功能，并提高整体美观程度。产生频度较高，而且时间相对集中。分发对象主要为教师、注册学生和游客。

- **文件和数据的系统输入**

本网站要求能够支持限定大小的常用格式文件上传，主要用于教师上传教学资源和注册学生上传作业；此外，也要支持图片和文字的数据输入，实现教师和注册学生之间的信息发布和交流答疑功能，并提高整体美观程度。。提供的频度较高，而且时间相对集中。来源主要为教师和注册学生。

- **在安全与保密方面的要求**

网站数据访问和修改操作均需要严格的权限控制，遵循保密原则杜绝信息泄露。此外，定期备份网站数据，防止意外情况导致数据丢失。

- **同本系统相连接的其他系统**

浙江大学现代教务管理系统、浙江大学本科生院中文网、浙江大学计算机科学与技术学院办公网。

- **完成期限**

3 个月。

2.2 目标

所建议系统的主要开发目标：

- 方便为教师得到学生对上课效果的反馈并可以及时地调整。
- 方便教师点评学生作业。
- 方便学生得到教学资源，反馈对该课的意见，提出疑问并得到教师的答复。
- 为学生提供交流的平台，互相讨论，互相学习，共同进步。
- 使对该课程感兴趣的学生了解软件工程各个子领域的发展情况以及教师的情况。
- 推动项目管理, 需求工程, 对象建模等软件工程学科的发展。

2.3 条件、假定和限制

该项目开发中给出的条件、假定和所受到的限制：

- **所建议系统的运行寿命的最小值**
3 年。
- **进行系统方案选择比较的时间**
2016 年 11 月。
- **经费、投资方面的来源和限制**
来源：任课教师和项目组学生；限制：成本务必控制在可接受的范围内。
- **法律和政策方面的限制**
严格遵守相关法律法规和政策制度。
- **硬件、软件、运行环境和开发环境方面的条件和限制**
硬件使用目前主流的 PC 机配置，软件、运行环境和开发环境暂定为 Window7 操作系统下的 Microsoft Visual Studio 2015 软件。数据处理速度、数据吞吐量等性能方面有限。
- **可利用的信息和资源**
浙江大学现有的教学辅助网站。
- **系统投入使用的最晚时间**
2017 年 1 月。

2.4 进行可行性研究的方法

这项可行性研究进行和评价所使用的基本方法和策略：

- 访谈项目提出者，咨询相关问题。
- 调查获取并分析用户需求，确定开发模型。
- 调查浙江大学目前正在使用的各类教学辅助系统乃至市场上的优秀产品。
- 学习目前主流的网站开发技术。

2.5 评价尺度

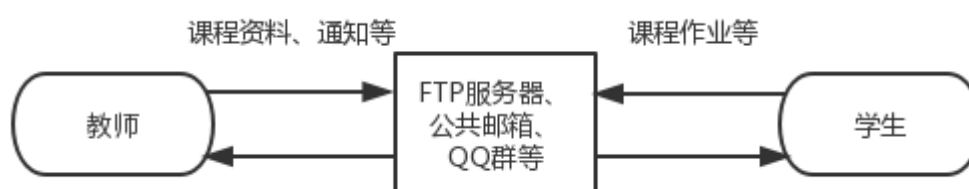
对系统进行评价时所使用的尺度：

- 项目投资费用
- 各种功能的优先次序
- 开发时间、难易程度
- 产品使用体验

3 对现有系统的分析

3.1 处理流程和数据流程

现有系统的基本的处理流程和数据流程所对应流程图。



图表 1 流程图

教师学生之间通过 FTP 服务器、公共邮箱和 QQ 群等途径交流联系，并实现相关文件的上传和下载功能。

3.2 工作负荷

现有系统所承担的工作主要是文件的课程相关文件的上传和下载，涉及到清点和登记操作的工作量较大。

3.3 费用开支

由于运行现有系统所引起的费用开支较小，几乎不需要资金投入，更多的是人力成本投入。

3.4 人员

为了现有系统的运行和维护所需要的人员的专业技术类别主要是软件需求工程课程任课教师和助教，数量大约在 3~4 人。

3.5 设备

FTP 服务器，公共邮箱系统。

3.6 局限性

本系统的主要的局限性：

- 操作繁琐，容易引发错误。
- 处理迟缓，消息响应不及时。
- 不利于系统维护。

现有系统本身零散的操作决定了需要额外投入大量的人力成本，比如批改学生课程作业和登记成绩，无法在现有系统内直接完成。因此，需要采用新的思路来解决这些问题。

4 所建议的系统

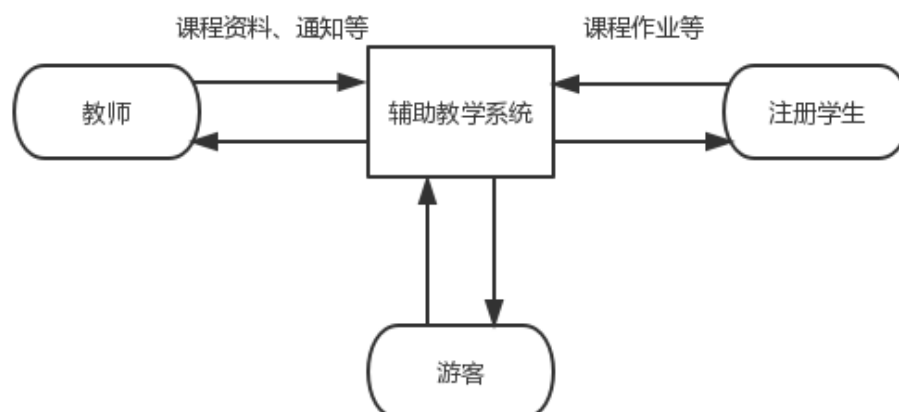
4.1 对所建议系统的说明

所建议系统为了使教师能够把最新，最前沿的关于项目管理和需求工程的信息传播给学生；为了学生能够利用网络得到老师帮助；为了师生之间，同学之间能够充分交流，沟通心得。这个软件工程教学、学习、交流系统将提供这么一个平台。为教师和同学服务，也为项目管理，需求工程，统一建模等软件工程化课程的教学方法提供试验基地。

在第 2 章中列出的那些要求经过分析论证是符合受众需求的，并且在现有的技术条件下可以实现。

4.2 处理流程和数据流程

所建议系统的处理流程和数据流程。



图表 2 流程图

教师、注册学生和游客三者之间通过该教学辅助系统集中交流联系，并实现相关文件的上传和下载功能。

4.3 改进之处

所建议系统相对于现存系统具有的改进：

- 教师批改学生课程作业和登记成绩更加简便高效。
- 教师与学生之间的交流互动更加紧密，信息发布响应及时。
- 学生的学习方式多元化，游客也能积极地参与到课程中。

4.4 影响

4.4.1 对设备的影响

对设备的影响：该系统所用的服务器处理能力有限，频繁访问服务器硬件损耗不可避免，高并发情况下可能导致系统卡顿。

4.4.2 对软件的影响

对软件基本没有影响，通过目前主流的软件均可以对该系统进行访问、下载上传等操作。

4.4.3 对用户单位机构的影响

为了建立和运行所建议系统，用户单位机构需要安排相应的系统维护人员，并规范用户使用系统的行为。

4.4.4 对系统运行过程的影响

所建议系统对运行过程的影响：

- **用户的操作规程**
使用浏览器访问该教学辅助系统。
- **运行中心的操作规程**
部署服务器并建立数据库，定期对系统进行维护。
- **运行中心与用户之间的关系**
运行中心为用户提供数据下载和上传功能。
- **源数据的处理**
通过安全扫描之后直接存入系统数据库。
- **数据进入系统的过程**

用户设备输入数据，通过网络协议进入系统。

- **对数据保存的要求，对数据存储、恢复的处理**
数据保存在服务器，要求定时备份，防止意外丢失。
- **输出报告的处理过程、存储媒体和调度方法**
使用弹出窗口来执行操作。
- **系统失效的后果及恢复的处理办法**
使用备份来恢复数据，支持事务的回滚操作。

4.4.5 对开发的影响

对开发的影响主要包括：

- **为了支持所建议系统的开发，用户需进行的工作**
用户需要提供清晰而准确的需求描述，以便开发出合理的系统。
- **为了建立一个数据库所要求的数据资源**
学生个人信息数据，教学辅助系统账号信息数据等。
- **为了开发和测验所建议系统而需要的计算机资源**
若干台个人 PC 机和相关测试软件。
- **所涉及的保密与安全问题**
严格控制访问和操作权限，保证学生个人信息和账号信息不被泄露。

4.4.6 对地点和设施的影响

无。

4.4.7 对经费开支的影响

为了所建议系统的开发，设计的经费开支几乎为零，维持运行需要后续的经费开支。

4.5 局限性

所建议系统尚存在的局限性以及这些问题未能消除的原因：

该系统所用的服务器处理能力有限，频繁访问服务器硬件损耗不可避免，高并发情况下可能导致系统卡顿。

数据库备份频率有限，无法保证实时备份，在极端情况下可能会导致数据丢失或损坏。

4.6 技术条件方面的可行性

技术条件方面的可行性：

- 在当前的限制条件下，该系统的功能目标能够达到

- 利用现有的技术，该系统的功能能够实现
- 对开发人员的数量和质量方面的要求能够满足
- 在规定的期限内，能完成本系统的开发

5 可选择的其他系统方案

5.1 可选择的系统方案 1

- **系统说明**

浙江大学计算机科学与技术学院基础教学网站（IP 地址：10.71.45.100），目前所使用的主流教学辅助系统之一，主要提供了教师上传课件发布通知、学生下载课件上传作业的功能。
- **系统规划及初步方案**

按照需求对现有基础教学网站进行一定的修改。
- **改进之处**

满足新产生的需求，便于教师管理学生和信息交互。
- **投资方案**

主要集中在人力成本投入。
- **人员培训及补充方案**

学习掌握目前主流的网站开发技巧。
- **局限性**

网站的原始说明文件不全，修改成本较高。
- **抛弃理由**

该教学网站目前只实现了预期需求的小部分，而且整体结构固定，难以实现大范围更改，故抛弃该方案。

5.2 可选择的系统方案 2

- **系统说明**

“软件工程教学、学习、交流网站”是软件工程相关课程教学和学习的辅助工具，方便为教师得到学生对上课效果的反馈并可以及时地调整，方便教师点评学生作业；方便学生得到教学资源，反馈对该课的意见，提出疑问并得到教师的答复；为学生提供交流的平台，互相讨论，互相学习，共同进步；能够使对该课程感兴趣的学生了解软件工程各个子领域的发展情况以及教师的情况。该网站推动项目管理,需求工程,对象建模等软件工程学科的发展。
- **系统规划及初步方案**

不在现有教学辅助系统的基础上进行修改，按照需求而是直接重新构建一个网站。
- **改进之处**

满足新产生的需求，便于教师管理学生和信息交互，简化操作步骤，为游客访问提供了可靠途径。

- **投资方案**
主要集中在人力成本投入。
- **人员培训及补充方案**
学习掌握目前主流的网站开发技巧。
- **局限性**
该系统所用的服务器处理能力有限，频繁访问服务器硬件损耗不可避免，高并发情况下可能导致系统卡顿。数据库备份频率有限，无法保证实时备份，在极端情况下可能会导致数据丢失或损坏。
该方案的可行性明显优于第一个方案。

6 投资及效益分析

6.1 支出

6.1.1 基本建设投资

包括采购、开发和安装下列各项所需的费用：

- **房屋和设施**
学生宿舍或教室。
- **设备**
若干台个人 PC 机。
- **数据通讯设备**
校园网 ZJUWLAN。
- **环境保护设备**
无。
- **安全与保密设备**
无。
- **操作系统和应用的软件**
Windows7 操作系统下的 Microsoft Visual Studio 2015 软件。
- **数据库管理软件**
MySQL。

6.1.2 其他一次性支出

- **需求的研究和设计的研究**
项目组为期一个月的时间精力投入。
- **开发计划与测量基准的研究**
项目组为期一个月的时间精力投入。
- **数据库的建立**
项目组为期一周的时间精力投入。

- **软件的转换**
无。
- **检查费用和技术管理性费用**
项目组为期一周的时间精力投入。
- **培训费、旅差费以及人员的调动费用等**
无。

6.1.3 非一次性支出

该系统生命期内按月或按季或按年支出的用于运行和维护的费用，包括：

- **设备的租金和维护费用**
无。
- **软件的租金和维护费用**
无。
- **数据通讯方面的租金和维护费用**
校园网 ZJUWLAN 的租赁费用：100 元/月。
- **人员的工资、奖金**
无。
- **房屋、空间的使用开支**
线下讨论场地使用开支：100 元/月。
- **公用设施方面的开支**
无。
- **保密安全方面的开支**
无。
- **其他经常性的支出等**
无。

6.2 收益

- 充分实现交互和共享，有利于激发学生的学习兴趣 and 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。
- 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。

6.3 收益 / 投资比

整个系统生命期的收益难以定量估算，而投资成本相对较低。

6.4 投资回收周期

收益的累计数开始超过支出的累计数的时间大约为 3 个月。

6.5 敏感性分析

系统生命期长度大约为 3 年、系统的工作负荷量、工作负荷的类型与这些不同类型之间的合理搭配、处理速度要求、设备和软件的配置等变化时，对开支和收益的影响最灵敏的范围的估计。

7 社会因素方面的可行性

7.1 法律方面的可行性

该项目仅作为教学辅助系统使用，严格遵守相关法律法规和政策制度执行，在法律方面可行。

7.2 使用方面的可行性

从用户单位的行政管理、工作制度等方面来看，软件工程课程组能够使用该软件系统，并具有较高可行性。从用户单位的工作人员的素质来看，也满足使用该软件系统的要求。

8 结论

软件工程课程教学辅助系统项目可以立即开始进行。