# **基于项目的案例教学系统项**目计划书

需图标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态  【 】草稿  【 】正式发布  【√】正在修改 | 文件标识 | PRD2018-G16-项目计划书 |
| 当前版本 | 0.3.0 |
| 作者 | 陈依伦、陈佳敏、徐毓茜、马益亮、吕煜杰 |
| 完成日期 | 2018-10-21 |

**版本历史**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| 0.1.0 | 陈依伦、陈佳敏、徐毓茜、马益亮 、吕煜杰 | 2018-9-28至2018-9-30 | 对项目计划做出初步分析 |
| 0.2.0 | 陈依伦、陈佳敏、徐毓茜、马益亮 、吕煜杰 | 2018-10-12至2018-10-14 | 对项目计划做出完善，根据硕士论文进行较详细的校对修改 |
| 0.3.0 | 陈依伦、陈佳敏、徐毓茜、马益亮 、吕煜杰 | 2018-10-19至2018-10-21 |  |

**[[1]](#footnote-0)**

**目录**

基于项目的案例教学系统项目计划书 1

一、引言 4

1.1编写目的 4

1.2背景 4

1.3定义 5

1.4参考资料 10

1.5标准、条约和约定 10

二、项目概述 10

2.1项目目标 10

2.2产品目标与范围 11

2.3假设与约束 13

2.4应交付成果 14

2.5项目开发环境 15

2.6项目验收方式与依据 15

三、项目团队组织 16

3.1项目组织结构（OBS） 16

3.2人员分工 16

3.3协作与沟通 16

四、实施计划 17

4.1风险评估及对策 17

4.2工作分解结构（WBS） 18

4.3总体进度计划（甘特图） 18

4.4开发过程 18

4.5项目控制计划 19

五、支持条件 20

5.1开发时需要的支持条件： 20

5.2外部支持 21

5.3客户支持 21

六、预算 22

6.1人员成本 22

6.2设备成本 22

七、关键问题 22

[[2]](#footnote-1)

# 一、引言

## 1.1编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，因此以文件化的形式，把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目内外环境条件、风险对策等内容做出的安排以书面的方式，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目团队开展和检查项目工作的依据。

## 1.2背景

1. 项目的名称

经过需求分析，现为学生设计了一个采用全新的教学模式和学习体验的基于项目的案例学习系统。

1. 项目的委托单位

G16小组

1. 项目的用户：

软件工程教师及学生

1. 项目的任务提出者

浙江大学城市学院软件工程教学组（杨枨老师、侯宏仑老师）

1. 项目的主要承担部门

浙江大学城市学院软件工程16级PRD2018 G16

1. 项目背景

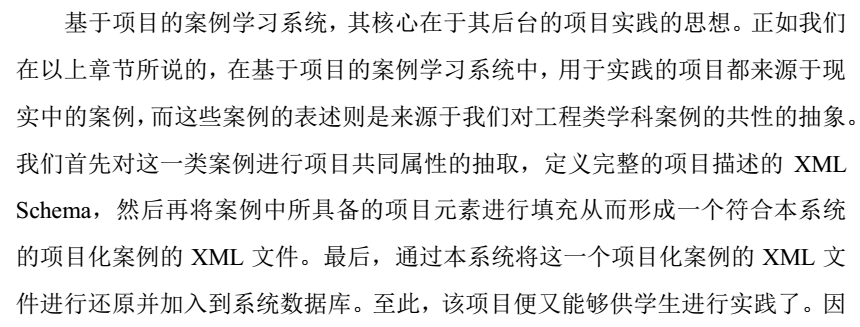
传统的学习系统，是以强调理论知识点的学习为主的学习系统。这种学习系统的特点主要是能够给学生提供多元化的学习方法，如动画、PPT、视频、录音等等，让学生的学习寓教于乐。然而，这种学习系统却对现在出现的一类工程性学科的教学无能为力。工程性学科的教学最大的特点便是实践性强，需要学生自己动手去做，而不能单单进行理论的学习。对于这类学科，现在课堂的教学方式往往采用案例教学法。教师先给一个问题，让学生进行思考，然后再给出标准解决方案的方式让学生有思想上的升华。然而，这种方式尽管有一定的积极效果，却最终还是未能解决实践的问题。

因此我们思考，能否建立这样一种学习系统，它以“Learning-by-doing”为主要教学思想，以E-learning作为载体，融合案例教学法、项目教学法以及问题导向型学习法各种优点的学习系统。

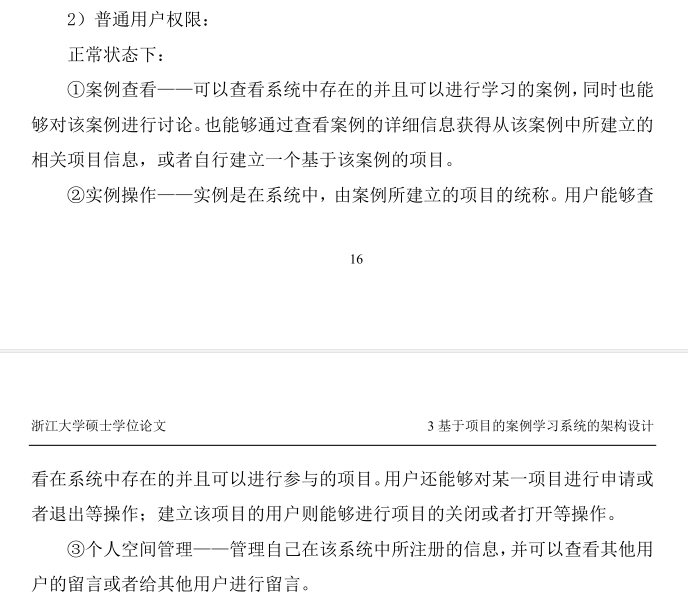
1. 软件系统与机构的关系

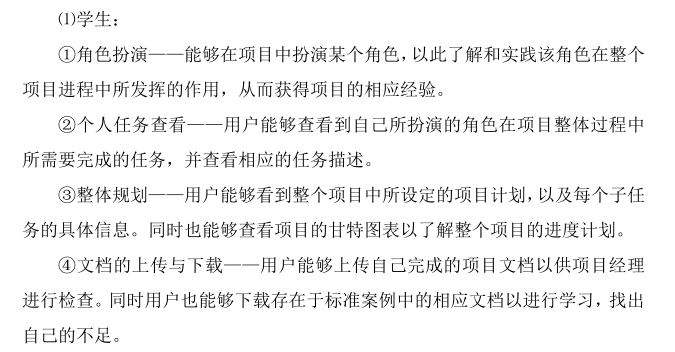
本软件不需外包，由G16小组独立研发。

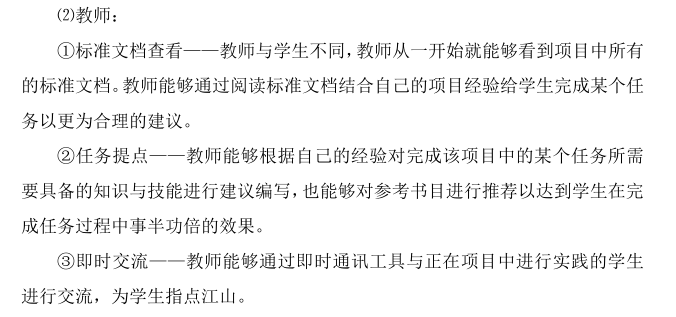
## 1.3定义



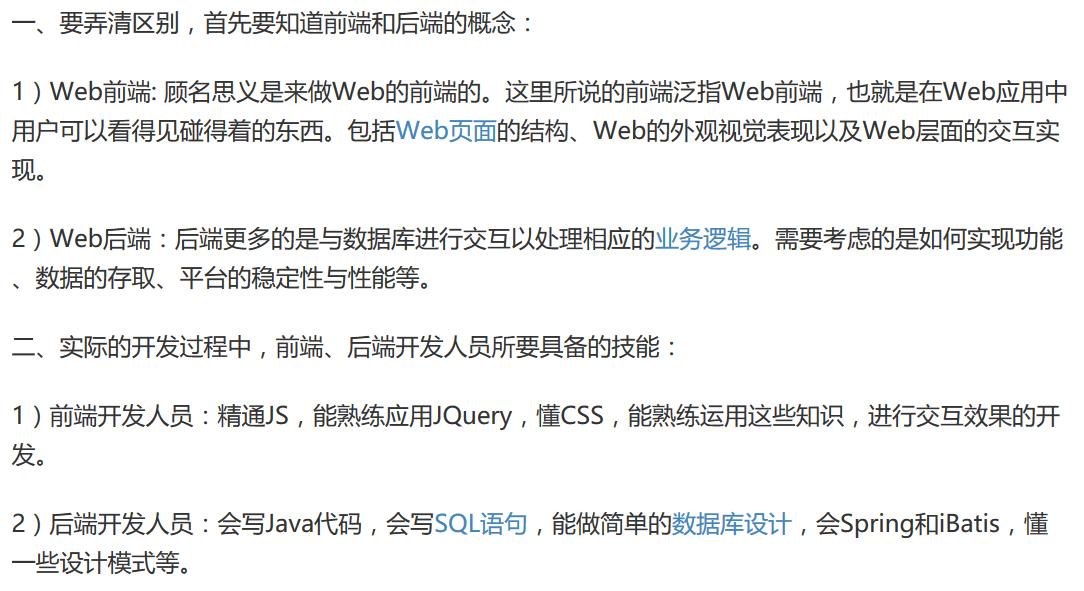
案例教学系统主要内容：







|  |  |
| --- | --- |
| 概念定义 | |
| 软件 | 软件是计算机系统中与硬件相互依存的部分，它是包括程序、数据及相关 文档的完整集合 |
| 软件工程 | 软件工程是研究和应用如何以系统化的、规范的、可度量的方法去开发、 运行和维护软件，即把工程化应用到软件上 |
| 软件生存周期 | 软件生存周期是指软件产品从考虑其概念开始到该软件产品交付使用，直 至最终退役为止的整个过程，一般包括计划、分析、设计、实现、测试、 集成、交付、维护等阶段 |
| 软件质量 | 软件质量是指明确声明的功能和性能需求、明确文档化的开发标准、以及 专业人员开发的软件所具有的所有隐含特征都得到满足 |
| ISO | ISO 是一个组织的英语简称，代表 International Organization for Standardization，即"国际标准化组织"。 |
| 软件需求 | 软件需求是指  （1）用户解决问题或达到目标所需的条件或能力；  （2）系统或系统部件要满足合同、标准、规范或其它正式规定文档所需 具有的条件或能力；  （3）一种反映上面（1）或（2）所描述的条件或能力的文档说明。 |
| 项目管理 | 项目管理就是通过合理地组织和利用一切可以利用的资源，按照计划 的成本和计划的进度，完成一个计划的目标，它包含团队管理、风险管理、 采购管理、流程管理、时间管理、成本管理和质量管理等。 |



|  |
| --- |
| 技术定义 |
| **JavaScript:** 这是一种直译式脚本语言，内置支持类型。浏览器通过 JavaScript 向服务器发出建立 WebSocket 连接的请求，连接建 立以后，客户 端和服务器端就可以通过 TCP 连接直接交换 数据。 |
| **CSS（**界面优化）：通过CSS进行优化。 |
| **WebSocket API**:WebSocket是HTML5开始提供的一种在单个TCP连接 上进行全双工通讯的协议，在WebSocket API中，浏览 器和服务器只需要做一个握手的动作，然后，浏览器和 服务器之间就形成了一条快速通道。两者之间就直接可 以数据互相传送。在实现WebSocket连线过程中浏览器 发出WebSocket连线请求，然后服务器发出响应，这个 过程称为“握手”。 |
| **Node.js**（建设网站）：Node.js是一款web框架，用来建设网站。  简单的说 Node.js 就是运行在服务端的 JavaScript。 Node.js 是一个基于Chrome JavaScript 运行时建立的一 个平台。Node.js是一个事件驱动I/O服务端JavaScript 环境，基于Google的V8引擎，V8引擎执行Javascript 的速度非常快，性能非常好。  Node.js就是让JavaScript(js)可以实现服务器上的开 发。JavaScript(前端语言)+node.js(JavaScript的运行环 境)=实现服务器上的开发(后端技术)，也就是说 js+node.js实现了后端开发的技术。 |
| **Linux：**是一套免费使用和自由传播的[类Unix](https://baike.baidu.com/item/%E7%B1%BBUnix" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F/192" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)，是一个基于  [POSIX](https://baike.baidu.com/item/POSIX" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank) 和[UNIX](https://baike.baidu.com/item/UNIX" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)的多用户、[多任务](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E4%BB%BB%E5%8A%A1/1011764" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)、支持[多线程](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E7%BA%BF%E7%A8%8B/1190404" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)和多[CPU](https://baike.baidu.com/item/CPU" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)的  操作系统。它能运行主要的UNIX工具软件、应用程序和网络  协议。它支持[32位](https://baike.baidu.com/item/32%E4%BD%8D/5812218" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)和[64位](https://baike.baidu.com/item/64%E4%BD%8D" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)硬件。Linux继承了[Unix](https://baike.baidu.com/item/Unix" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)以[网络](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C/143243" \t "https://baike.baidu.com/item/linux/_blank)  为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统。 |
| **Apache**：是世界使用排名第一的Web[服务器](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)软件。它可以运行在几乎所  有广泛使用的[计算机平台](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E5%B9%B3%E5%8F%B0/2606037" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)上，由于其[跨平台](https://baike.baidu.com/item/%E8%B7%A8%E5%B9%B3%E5%8F%B0/8558902" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)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](https://baike.baidu.com/item/Perl" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)/[Python](https://baike.baidu.com/item/Python" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)等[解释器](https://baike.baidu.com/item/%E8%A7%A3%E9%87%8A%E5%99%A8/10418965" \t "https://baike.baidu.com/item/apache/_blank)编译到服务器  中。 |
| **PHP （超文本预处理器）：**PHP（外文名:PHP: Hypertext Preprocessor，  中文名：“[超文本](https://baike.baidu.com/item/%E8%B6%85%E6%96%87%E6%9C%AC" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)[预处理器](https://baike.baidu.com/item/%E9%A2%84%E5%A4%84%E7%90%86%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)”）是一种通用[开源](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%BA%90/246339" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)[脚本语言](https://baike.baidu.com/item/%E8%84%9A%E6%9C%AC%E8%AF%AD%E8%A8%80/1379708" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)。[语法](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%AD%E6%B3%95/2447258" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)  吸收了[C语言](https://baike.baidu.com/item/C%E8%AF%AD%E8%A8%80" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)、[Java](https://baike.baidu.com/item/Java" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)和[Perl](https://baike.baidu.com/item/Perl" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)的特点，利于学习，使用[广泛](https://baike.baidu.com/item/%E5%B9%BF%E6%B3%9B/6246786" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)，主  要适用于[Web](https://baike.baidu.com/item/Web" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)开发领域。PHP 独特的[语法](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%AD%E6%B3%95/2447258" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)混合了[C](https://baike.baidu.com/item/C" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)、[Java](https://baike.baidu.com/item/Java" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)、[Perl](https://baike.baidu.com/item/Perl" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)  以及[PHP](https://baike.baidu.com/item/PHP" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)自创的语法。它可以比[CGI](https://baike.baidu.com/item/CGI" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)或者[Perl](https://baike.baidu.com/item/Perl" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)更快速地执行[动](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E6%80%81%E7%BD%91%E9%A1%B5/6327050" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)  [态网页](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E6%80%81%E7%BD%91%E9%A1%B5/6327050" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)。用PHP做出的[动态页面](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E6%80%81%E9%A1%B5%E9%9D%A2/8586386" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)与其他的[编程语言](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%AF%AD%E8%A8%80/9845131" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)相比，[PHP](https://baike.baidu.com/item/PHP/9337" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)是  将[程序](https://baike.baidu.com/item/%E7%A8%8B%E5%BA%8F/71525" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)嵌入到[HTML](https://baike.baidu.com/item/HTML" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)（[标准通用标记语言](https://baike.baidu.com/item/%E6%A0%87%E5%87%86%E9%80%9A%E7%94%A8%E6%A0%87%E8%AE%B0%E8%AF%AD%E8%A8%80/6805073" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)下的一个应用）文档中去  执行，执行效率比完全生成[HTML](https://baike.baidu.com/item/HTML" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)标记的[CGI](https://baike.baidu.com/item/CGI/607810" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)要高许多；PHP还可  以执行[编译](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%96%E8%AF%91/1258343" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)后代码，编译可以达到[加密](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A0%E5%AF%86/752748" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)和[优化](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%98%E5%8C%96/94618" \t "https://baike.baidu.com/item/PHP/_blank)代码运行，使代码  运行更快。 |

**B/S结构**：B/S结构（Browser/Server，[浏览器](https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%8F%E8%A7%88%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/B/S%E7%BB%93%E6%9E%84/_blank)/[服务器](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/B/S%E7%BB%93%E6%9E%84/_blank)模式），是 [WEB](https://baike.baidu.com/item/WEB" \t "https://baike.baidu.com/item/B/S%E7%BB%93%E6%9E%84/_blank)兴起后的一种网络结构模式。

**用户名ID**：用户输入的用于登录网页的身份标识。

**数据有效性验证**：对用户输入的数据进行检查，判断是否合乎系统 要求。

## 1.4参考资料

1.朴灵. 深入浅出NodeJS[M]. 第1版. 人民邮电出版社出版社, 2013.

1. 马尔奇·哈弗贝克. JavaScript编程精解[M]. 第2版. 机械工程出 版社, 2016.

3.张海潘. 软件工程导论（第六版）[M]. 北京:清华大学初版社, 2013.

4.计算分院老师. 数据库系统设计与开发[M]. 第1版. 浙江大学城市 学院, 2017.

5.上野宣. 图解HTTP[M]. 第1班. 人民邮电出版社, 2014.

6.网页： ISO软件工程国际标准模板[EB/OL]. [2018/9/28 1:00pm]. <https://wenku.baidu.com/view/b06aab6327d3240c8447ef23.html.>

## 1.5标准、条约和约定

本项目遵循以下规则：

GB/T 13702-1992  计算机软件分类与代码  
 GB/T 20918-2007  信息技术   
 GB/T 19003-2008  软件工程  
 GB/T 5538-1995  软件工程标准分类法  
 GB/T 9386-2008  计算机富安居测试文档编制  
 GB/T 9385-2008  计算机软件需求规格说明  
 GB/T 5532-2008  计算机软件测试规范  
 GB/T 18221-2000  信息技术程序设计语言  
 GB/T 11457-2006  信息技术 软件工程  
 GB/T 8567-2006  计算机软件文档编制规范

# 二、项目概述

## 2.1项目目标

开发意图：建立这样一种学习系统，它以“Learning-by-doing”为主要教学思想，以E-learning作为载体，融合案例教学法、项目教学法以及问题导向型学习法各种优点的学习系统。

应用目标：学生自己动手去做，而不能单单进行理论的学习。在实践中成长。

作用范围：软件工程学生以及老师

操作目标：

1. 后台数据库的及时更新
2. 使用websocket来实现双向通信
3. 通过使用vue.js或者MUI来构建前端页面，使用node.js来构建 服务端程序，使用MYSQL数据库来存储用户个人信息，服务器 是存放在云端上的

系统目标：

（1）通过期末最终评审

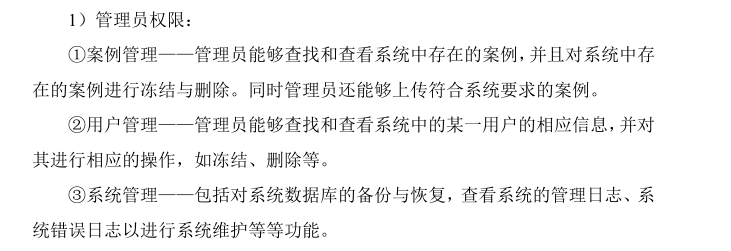
（2）系统能够使需求人满意

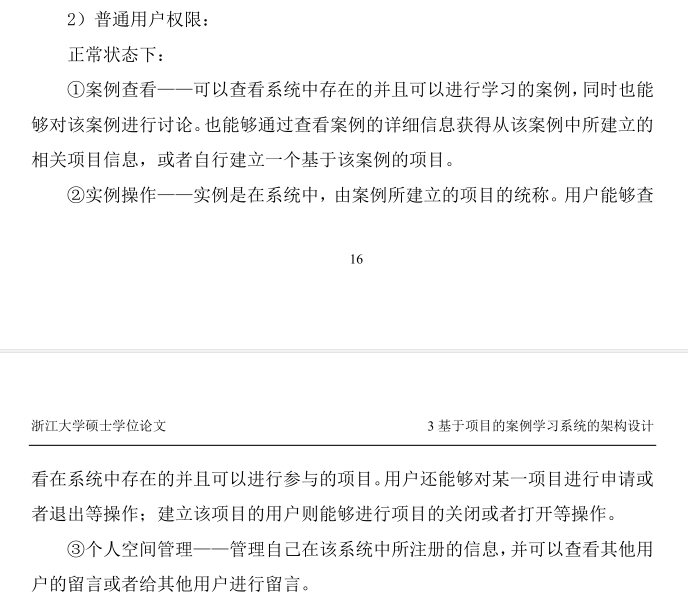
（3）能够有效的利用手机或者电脑上的资源进行流畅运行

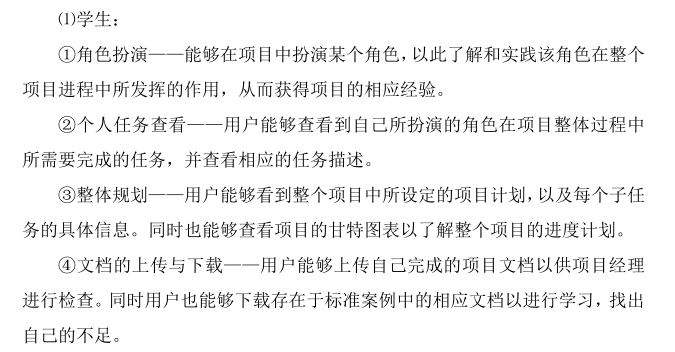
（4）根据用户提出的反馈能够及时的修改系统功能或修补系统BUG

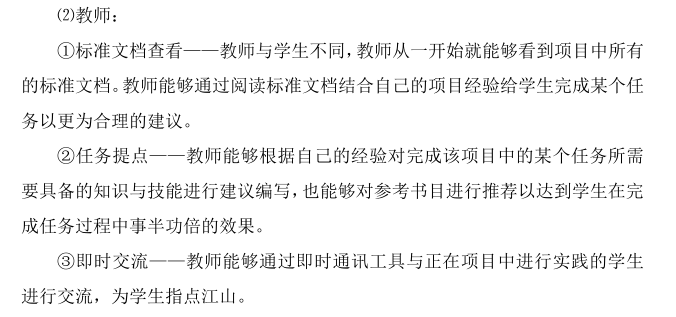
（5）系统能够通过浏览器清晰地向用户展现系统功能

## 2.2产品目标与范围









## 2.3假设与约束

关于本软件的测试和开发必须在4个月之内由五个人彻底完成，并根据用户需求反馈进行优化。

a.建议开发软件运行的最短寿命：通过不断发布新版本尽可能延长其使用 寿命

b.经费来源和使用限制：经费由组员承担，尽可能使用低费用的服务

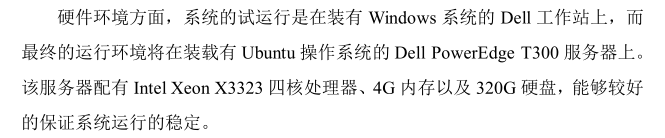
c.法律和政策方面的限制：网页对个人开发者的限制

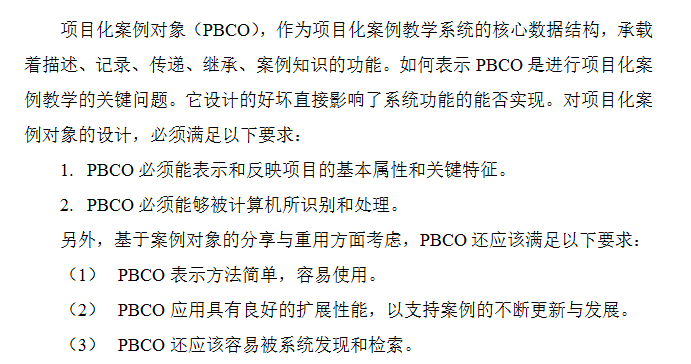
d.建议开发软件投入使用的最迟时间：1月中旬

e. 语言：简体中文

设计：简约的界面

硬件平台：可以使用浏览器的设备





## 2.4应交付成果

### 2.4.1需完成的软件

基于项目的案例教学系统

### 2.4.2 须提交的内部文档

 可行性分析报告：说明该软件开发项目的实现在技术上、经济上 和社会因素上的可行性，评述为了合理地达到开发目标可供选择的 各种可能实施方案，说明并论证所选定实施方案的理由。

 项目开发计划：为软件项目实施方案制订出具体计划，应该包括 各部分工作的负责人员、开发的进度、所需的硬件及软件资源等。

 软件需求说明书（软件规格说明书）：对所开发软件的功能、性能、 用户界面及运行环境等做出详细的说明。它是在用户与开发人员双 方对软件需求取得共同理解并达成协议的条件下编写的，也是实施 开发工作的基础。该说明书应给出数据逻辑和数据采集的各项要求， 为生成和维护系统数据文件做好准备。

 概要设计说明书：该说明书是概要实际阶段的工作成果，它应说 明功能分配、模块划分、程序的总体结构、输入输出以及接口设计、 运行设计、数据结构设计和出错处理设计等，为详细设计提供基础。

 详细设计说明书：着重描述每一模块是怎样实现的，包括实现算 法、逻辑流程等。

 测试计划：为做好集成测试和验收测试，需为如何组织测试制订 实施计划。计划应包括测试的内容、进度、条件、人员、测试用例 的选取原则、测试结果允许的偏差范围等。

 测试分析报告：测试工作完成以后，应提交测试计划执行情况的 说明，对测试结果加以分析，并提出测试的结论意见。

 项目开发总结报告：软件项目开发完成以后，应与项目实施计划 对照，总结实际执行的情况，如进度、成果、资源利用、成本和投 入的人力。此外，还需对开发工作做出评价，总结出经验和教训。

 软件问题报告：指出软件问题的登记情况，如日期、发现人、状 态、问题所属模块等，为软件修改提供准备文档。

 软件修改报告：软件产品投入运行以后，发现了需对其进行修正、 更改等问题，应将存在的问题、修改的考虑以及修改的影响做出详 细的描述，提交审批。

 源程序：软件开发过程中的全部代码以及注释。

## 2.5项目开发环境

网络协议，服务器配置，数据库，后端交互。

这款软件涉及到的技术包括：

Linux，Apache、MySQL，PHP

## 2.6项目验收方式与依据

(1)系统验收标准 1) 测试用例不通过数的比例<1%; 2) 功能齐全且不存在导致用户的操作不能完成的错误; 3) 用户界面方面不存在的问题导致用户的工作不能顺利进行的错误;

4) 所有提交的错误、异常都得到改正。

5）良好的用户体验。

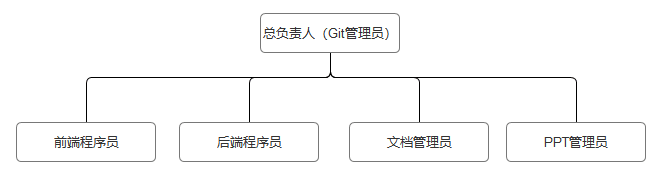
(2)文件验收标准

各个文档都应满足ISO软件工程国际标准。

(3)服务验收标准 按时交付系统，并提供安装、培训。

# 三、项目团队组织

## 3.1项目组织结构（OBS）



## 3.2人员分工

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职位 | 联系方式（微信） |
| 陈依伦 | 项目负责人，配置管理员 | jiwangwansui |
| 陈佳敏 | UI设计师 | Ling971755188 |
| 马益亮 | 后端程序员，数据库管理员 | wxid\_oeuvgenzmjf012 |
| 徐毓茜 | 文档撰写，项目整体规划 | xx1776001823 |
| 吕煜杰 | 绘图人员 | qi1113442044 |

## 3.3协作与沟通

组内成员开展每周会议，来进一步明确项目阶段以及项目实施进展，积极与老师沟通，经过老师的指导，解决技术上以及可行性上的一些问题。

### 3.3.1 项目团队内部协作

QQ群沟通，微信群沟通，小组间沟通，以及图书馆、理四会议

### 3.3.2 项目接口人员

(1)陈依伦：负责本项目同用户的接口人员；

(2)马益亮：负责本项目同云端服务器的接口人员；

### 3.3.3 项目团队外部沟通与协作模式

采取面对面老师沟通的形式来解决学校层面的应用型推广。

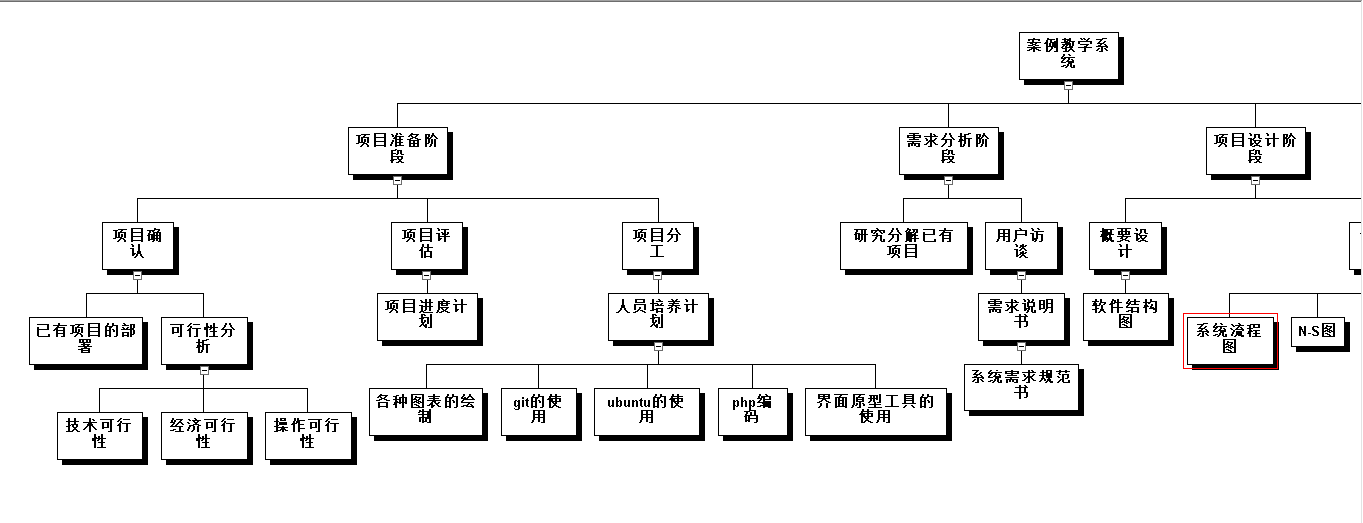
# 四、实施计划

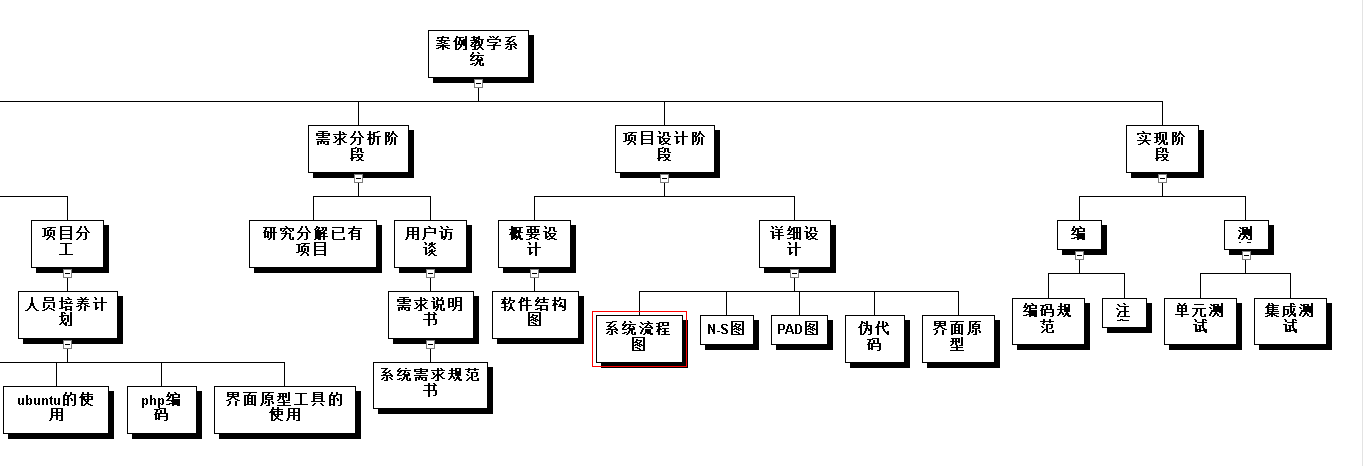
## 4.1风险评估及对策

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 出发条件 | 应对措施 | 备选方案 |
| 市场风险 | 1.网页缺乏不可替代性  2.缺乏有效的盈利模式 | 大力开拓市场，广发宣传和广告，研究可行的营销策略，推出有效的营销方式，迅速占领客户。 | 无 |
| 财务风险 | 维护可能会造成资金不足 | 关注现金流的平衡。  一方面，我们会做好财务计划，减少坏账、呆账，提高资金周转率。  另一方面，我们会提升服务质量，做充分的市场推广，增加收入，争取利润最大化。 | 高薪聘请有经验的会计人员，工作负责、有职业道德并且每个项目都能精确计算。 |
| 技术风险 | 1. 软件结构体系存在问题，使完成的软件产品未能实现项目预定目标。   2.项目实施过程中采用全新技术，由于技术本身存在缺陷或对技术的在掌握不够深入，造成开发出的产品性能以及质量低劣。 | 1.储备高素质人才  2.加强项目运营管理能力 | 请专业人员进行指导，建立健全管理体系，公司制定健全的管理制度，奖励和惩罚制度明确。 |

## 4.2工作分解结构（WBS）

详见WBS.xmid





## 4.3总体进度计划（甘特图）

详见甘特图

## 4.4开发过程

### 4.4.1 需求分析

需求分析是整个设计中重要的一环，当可行性分析完成，项目立项，确定开发角色后，从9月28开始至10月15日，有关的设计开发人员与相关业务人员共同对业务流程、管理方式进行分析，并进行资料的收集、整理。在完成了对有关数据信息的收集、归纳和分析整理后，确定了用户需求，对软 件必须完成的功能进行了定义，在此基础上完成了数据定义，建立了数据字典。

### 4.4.2 系统设计

从4月20日开始至5月17日，完成对整个系统的分析设计，对概 念模型、存储模式、完整性控制、存取权限等进行了定义，对系统功能 进行了详细设计、定义了数据库总体结构、编码命名规范。

### 4.4.3 编码及测试阶段

从5月7日开始至6月7日，完成程序设计和系统测试，完成了数据库建立及程序的编制调试。为了避免错误积累，采用边开发边测试的基本模式，对每个模块都安排专人进行单独测试，系统联调及系统测试，对系统处理逻辑、例外处理能力、容错能力等进行大规模的测试，对发现的问题进行彻底纠正。

### 4.4.4 文档、产品部署

从6月8日开始至6月26日，编写各类文档，系统投入运行阶段。

### 4.4.5 项目总结

项目结束后用二周左右时间，对项目研发、部署等开发过程中的问题、经验教训总结备案，以利于项目经验的积累和开发进的的缩短。

## 4.5项目控制计划

### 4.5.1 质量保证计划

* 管理

每周必须进行会议沟通

组长负责评审PPT及文档的审核，项目进度的监督

陈依伦、徐毓茜一起进行最终所有任务完成度的审核

* 文档

统一采用标准模板，统一文档风格，保存docx格式

* 标准、条例和约定

没有及时完成任务的组员承担起请其他两位组员吃饭的责任（其他两位组员帮助未及时完成工作的组员完成尚未完成的部分）

* 评审和检查

定时与杨枨老师沟通，审查

* 软件配置管理管理员

组员陈依伦

* 工具、技术和方法

●操作系统和版本：

Linux ， Windows10

●支撑环境(例如：数据库等)和版本：

数据库采用MySQL

●其它与该软件有关的软件组件：

使用集成开发工具android sdudio、webstrom

### 4.5.2预算控制计划

暂无

# 五、支持条件

## 5.1开发时需要的支持条件：

（1）用户接口需求：

页面简洁，突出功能模块重点

（2）硬件接口需求：

——服务器：云服务器ECS

处理器: 1核CPU，Intel Xeon E5-2682 v4

内存：2G内存，最新一代DDR4 内存硬盘：至少80G以上；

网络：1M带宽，VPC专有网络, I/O 优化；

网络适配器：10MB/100MB自适应；

磁盘大小：40G系统盘，高效云盘

——软、硬件之间交流的数据；

通过数据库来管理软、硬件之间交流的数据。

持久数据：存储在数据库、文件等。

感官数据：显示在界面上的数据、播放的声音等

内存数据：程序中的变量容纳的数据，存放在内存

——使用的通讯协议；

采取Websocket来实现双向通信（服务器端和客户端可以同 时发出请求），且Socket.IO支持以事件为基础的实时双向通讯， 它可以工作在任何平台、浏览器或移动设备。

（3）软件接口需求：

操作系统：Windows10

软件开发环境：Android Studio，MYSQL，WebStorm

（4）通信接口需求：

——WEB浏览器：99%的浏览器都支持该协议

——网络通讯标准或者协议：采取Websocket来实现双向通信（服 务器端和客户端可以同时发出请求），且Socket.IO支持以事件 为基础的实时双向通讯，它可以工作在任何平台、浏览器或移动 设备。

——消息格式：采用UTF-8编码

——通讯安全或加密问题：采用md5加密方式

——数据传输速率：数据传输速度在：10MＢ~100MＢ

——同步和异步通讯机制：Ajax：异步JavaScript和XML，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

——采用第三方IM通讯技术嵌入本应用，实现买卖双方的沟通交流

## 5.2外部支持

因为有阿里云大学生云翼计划，所以租聘服务器的价格变低，而且服务器安全性能搞，给我们实现产品功能提供便捷。

## 5.3客户支持

定期回访用户来进行用户体验，分析不足。

# 六、预算

## 6.1人员成本

预计项目工作时间3个月

17（时薪）\*1.5（每日工作小时）\*30（一个月的时间）\*3（月数）\*4 （人 数）=9180

## 6.2设备成本

暂无

# 七、关键问题

1、项目成员之间的交流情况，成员之间的交流严重影响到项目的进度以及 项目的设计效率，因此成员之间的良好交流是项目完成的保证。

2、成员技术。利用已学的知识来完成项目，在不知道的情况下可以学习型 的技术以及新的思想，从而产生更具创新的技术。

3、风险与未来相关：项目的进行往往伴随着风险，在项目的进行中总有些 不可预测的异常发生，从而产生风险，在项目进行的过程中风险可能会 导致项目严重停止不前，甚至导致项目要大换血，从而产生很多麻烦。

4、数据库的优化

5、服务器的响应速度

6、数据库的操作以及存储

7、用户信息的安全

1. [↑](#footnote-ref-0)
2. [↑](#footnote-ref-1)