**“XXX”一对一家教平台**

**软件开发计划**

**Version：1.1**

编 写 人：\_\_\_\_\_\_\_\_朱天晨\_\_\_\_\_\_\_\_

校 验 人：\_\_\_\_\_\_\_\_XXX\_\_\_\_\_\_\_\_

编写日期：\_\_\_\_\_\_\_2016.10.01\_\_\_\_\_\_\_

目录

[1 引言 7](#_Toc463708639)

[1.1 标识 7](#_Toc463708640)

[1.2 系统概述 7](#_Toc463708641)

[1.3 文档概述 8](#_Toc463708642)

[1.4 与其他计划之间的关系 8](#_Toc463708643)

[1.5 基线 9](#_Toc463708644)

[2 引用文件 9](#_Toc463708645)

[3 交付产品 9](#_Toc463708646)

[3.1 程序 9](#_Toc463708647)

[3.2 文档 10](#_Toc463708648)

[3.3 服务 10](#_Toc463708649)

[3.4 非移交产品 11](#_Toc463708650)

[3.5 验收标准 11](#_Toc463708651)

[3.6 最后交付期限 12](#_Toc463708652)

[4 所需工作概述 13](#_Toc463708653)

[4.1 对开发系统的需求与约束 13](#_Toc463708654)

[4.1.1 硬件环境 13](#_Toc463708655)

[4.1.2 软件环境 13](#_Toc463708656)

[4.2 对项目文档编制的需求与约束 13](#_Toc463708657)

[4.3 项目在系统生命周期中所处地位 14](#_Toc463708658)

[4.4 选用的计划策略 14](#_Toc463708659)

[4.5 项目进度安排以及对资源的需求与约束 14](#_Toc463708660)

[4.6 其他需求与约束 14](#_Toc463708661)

[5 实施整个软件开发活动的计划 14](#_Toc463708662)

[5.1 软件开发过程 14](#_Toc463708663)

[5.2 软件开发总体计划 14](#_Toc463708664)

[5.2.1 软件开发方法 14](#_Toc463708665)

[5.2.2 软件产品标准 14](#_Toc463708666)

[5.2.3 可重用的软件产品 14](#_Toc463708667)

[5.2.4 处理关键性需求 14](#_Toc463708668)

[5.2.5 计算机硬件资源利用 15](#_Toc463708669)

[5.2.6 记录原理 15](#_Toc463708670)

[5.2.7 需方评审途径 15](#_Toc463708671)

[6 实施详细软件开发活动的计划 15](#_Toc463708672)

[6.1 项目计划和监督 15](#_Toc463708673)

[6.1.1 软件开发计划 15](#_Toc463708674)

[6.1.2 CSCI测试计划 15](#_Toc463708675)

[6.1.3 系统测试计划 15](#_Toc463708676)

[6.1.4 软件安装计划 15](#_Toc463708677)

[6.1.5 软件移交计划 15](#_Toc463708678)

[6.1.6 跟踪和更新计划 15](#_Toc463708679)

[6.2 建立软件开发环境 15](#_Toc463708680)

[6.2.1 软件工程环境 15](#_Toc463708681)

[6.2.2 软件测试环境 16](#_Toc463708682)

[6.2.3 软件开发库 16](#_Toc463708683)

[6.2.4 软件开发文档 16](#_Toc463708684)

[6.2.5 非交付软件 16](#_Toc463708685)

[6.3 系统需求分析 16](#_Toc463708686)

[6.3.1 用户输入分析 16](#_Toc463708687)

[6.3.2 运行概念 16](#_Toc463708688)

[6.3.3 系统需求 16](#_Toc463708689)

[6.4 系统设计 16](#_Toc463708690)

[6.4.1 系统级设计决策 16](#_Toc463708691)

[6.4.2 系统体系结构设计 16](#_Toc463708692)

[6.5 软件需求分析 16](#_Toc463708693)

[6.6 软件设计 16](#_Toc463708694)

[6.6.1 CSCI级设计决策 16](#_Toc463708695)

[6.6.2 CSCI体系结构设计 16](#_Toc463708696)

[6.6.3 CSCI详细设计 16](#_Toc463708697)

[6.7 软件实现和配置项测试 17](#_Toc463708698)

[6.7.1 软件实现 17](#_Toc463708699)

[6.7.2 配置项测试准备 17](#_Toc463708700)

[6.7.3 配置项测试执行 17](#_Toc463708701)

[6.7.4 测试和再测试 17](#_Toc463708702)

[6.7.5 配置项测试结果分析与记录 17](#_Toc463708703)

[6.8 配置项集成和测试 17](#_Toc463708704)

[6.8.1 配置项集成和测试准备 17](#_Toc463708705)

[6.8.2 配置项集成和测试执行 17](#_Toc463708706)

[6.8.3 修改和再测试 17](#_Toc463708707)

[6.8.4 配置项集成和测试结果分析与记录 17](#_Toc463708708)

[6.9 CSCI合格性测试 17](#_Toc463708709)

[6.9.1 CSCI合格性测试的独立性 17](#_Toc463708710)

[6.9.2 在目标计算机系统上测试 17](#_Toc463708711)

[6.9.3 CSCI合格性测试准备 17](#_Toc463708712)

[6.9.4 CSCI合格性测试演练 17](#_Toc463708713)

[6.9.5 CSCI合格性测试执行 18](#_Toc463708714)

[6.9.6 修改和再测试 18](#_Toc463708715)

[6.9.7 CSCI合格性测试结果分析与记录 18](#_Toc463708716)

[6.10 CSCI/HWCI集成和测试 18](#_Toc463708717)

[6.10.1 CSCI/HWCI集成和测试设备 18](#_Toc463708718)

[6.10.2 CSCI/HWCI集成和测试执行 18](#_Toc463708719)

[6.10.3 修改和再测试 18](#_Toc463708720)

[6.10.4 CSCI/HWCI集成和测试结果分析与记录 18](#_Toc463708721)

[6.11 系统合格性测试 18](#_Toc463708722)

[6.11.1 系统合格性测试的独立性 18](#_Toc463708723)

[6.11.2 在目标计算机系统上测试 18](#_Toc463708724)

[6.11.3 系统合格性测试准备 18](#_Toc463708725)

[6.11.4 系统合格性测试演练 18](#_Toc463708726)

[6.11.5 系统合格性测试执行 18](#_Toc463708727)

[6.11.6 修改和再测试 18](#_Toc463708728)

[6.11.7 系统合格性测试结果分析与记录 18](#_Toc463708729)

[6.12 软件使用准备 19](#_Toc463708730)

[6.12.1 可执行软件的准备 19](#_Toc463708731)

[6.12.2 用户现场的版本说明的准备 19](#_Toc463708732)

[6.12.3 用户手册的准备 19](#_Toc463708733)

[6.12.4 在用户现场安装 19](#_Toc463708734)

[6.13 软件移交准备 19](#_Toc463708735)

[6.13.1 可执行软件的准备 19](#_Toc463708736)

[6.13.2 源文件准备 19](#_Toc463708737)

[6.13.3 支持现场的版本说明的准备 19](#_Toc463708738)

[6.13.4 “已完成”的CSCI设计和其他的软件支持信息的准备 19](#_Toc463708739)

[6.13.5 系统设计说明的更新 19](#_Toc463708740)

[6.13.6 支持手册的准备 19](#_Toc463708741)

[6.13.7 到指定现场的移交 19](#_Toc463708742)

[6.14 软件配置管理 19](#_Toc463708743)

[6.14.1 配置标识 19](#_Toc463708744)

[6.14.2 配置控制 20](#_Toc463708745)

[6.14.3 配置状态统计 20](#_Toc463708746)

[6.14.4 配置审核 20](#_Toc463708747)

[6.14.5 发行管理和交付 20](#_Toc463708748)

[6.15 软件产品评估 20](#_Toc463708749)

[6.15.1 中间阶段的和最终的软件产品评估 20](#_Toc463708750)

[6.15.2 软件产品评估记录 20](#_Toc463708751)

[6.15.3 软件产品评估的独立性 20](#_Toc463708752)

[6.16 软件质量保证 20](#_Toc463708753)

[6.16.1 软件质量保证评估 20](#_Toc463708754)

[6.16.2 软件质量保证记录 20](#_Toc463708755)

[6.16.3 软件质量保证的独立性 20](#_Toc463708756)

[6.17 问题解决过程 20](#_Toc463708757)

[6.17.1 问题/变更报告 20](#_Toc463708758)

[6.17.2 更正活动系统 20](#_Toc463708759)

[6.18 联合评审 20](#_Toc463708760)

[6.18.1 联合技术评审 21](#_Toc463708761)

[6.18.2 联合管理评审 21](#_Toc463708762)

[6.19 文档编制 21](#_Toc463708763)

[6.20 其他软件开发活动 21](#_Toc463708764)

[6.20.1 风险管理 21](#_Toc463708765)

[6.20.2 软件管理指标 21](#_Toc463708766)

[6.20.3 保密性和私密性 21](#_Toc463708767)

[6.20.4 分承包方管理 21](#_Toc463708768)

[6.20.5 与软件独立验证与确认机构的接口 21](#_Toc463708769)

[6.20.6 和有关开发方的协调 21](#_Toc463708770)

[6.20.7 项目过程的改进 21](#_Toc463708771)

[6.20.8 计划中未提及的其他活动 21](#_Toc463708772)

[7 进度表和活动网络图 21](#_Toc463708773)

[8 项目组织和资源 21](#_Toc463708774)

[8.1 项目组织 21](#_Toc463708775)

[8.2 项目资源 22](#_Toc463708776)

[9 培训 22](#_Toc463708777)

[9.1 项目的技术要求 22](#_Toc463708778)

[9.2 培训计划 22](#_Toc463708779)

[10 项目估算 22](#_Toc463708780)

[10.1 规模估算 22](#_Toc463708781)

[10.2 工作量估算 22](#_Toc463708782)

[10.3 成本估算 22](#_Toc463708783)

[10.4 关键计算机资源估算 22](#_Toc463708784)

[10.5 管理预留 22](#_Toc463708785)

[11 风险管理 22](#_Toc463708786)

[12 支持条件 22](#_Toc463708787)

[12.1 计算机系统支持 22](#_Toc463708788)

[12.2 需要需方承担的工作和提供的条件 22](#_Toc463708789)

[12.3 需要分包商承担的工作和提供的条件 22](#_Toc463708790)

# 1 引言

## 标识

软件工程的名称为“XXX”一对一家教平台，该软件工程的最终呈现形式是名称为“XXX”的网站。

## 系统概述

本一对一家教系统用于为学习优秀，教学能力强的大学生提供在线的家教平台，同时为需要进行一对一辅导的中小学生提供上课的平台。有意愿做兼职带家教的大学生可以在本平台上进行注册、面试，面试成功后完善个人信息即可录入相应科目的教师库。与此同时，初高中以及部分小学生（包括其家长）可以在本平台注册账号成为学生，根据教师库中的教师信息选择老师，试听完成后如果满意，可以按照课时缴纳费用并成为该老师的正式学生。课程教学需要通过网站提供的视频通话系统以及课件放映系统来完成。本平台打破了传统上面对面教学的方式，使用网络教学，使得老师和学生在家就可以完成沟通和交流。同时在庞大的师生数据库中，平台可以通过标签特征的学习与筛选以及师生用户的行为特征，为每个老师推荐合适的学生，为每个学生推荐合适的老师。

本系统为初次开发，投资方为北京航空航天大学计算机学院，需求方为在校高校大学生以及全国各地的中小学生，当前计划系统在网站平台上运行。

## 文档概述

在软件的开发周期当中，需要开发组成员之间的合作交流与讨论，并且需要记录下整个开发的流程与遇见的问题以方便日后的查阅与解决，因而在整个开发周期中需要每位开发人员定期撰写开发文档，项目负责人负责每日例会以及例会报告的撰写。对于开发文档有以下几点要求：

1. 在实际开发阶段要求每位开发人员每天针对自己每日工作的完成情况撰写开发文档，内容包括完成的过程，需要注意的事项，已经解决的问题以及未解决的问题或可能出现的问题；
2. 项目负责人每日召开例会了解每个人的完成情况，汇总工程的完成进度，讨论当前的情况，集体解决尚未解决的问题并互相交流经验。会后项目负责人需要撰写会议的记录报告；
3. 我们将开发过程分为两个大题阶段以及若干个小阶段，每一阶段过后需要集体撰写每一阶段的总结报告。

撰写开发文档有以下几点目的：

1. 记录开发的过程，最重要的是记录做某项决定时的原因，例如使用某工具的原因，或是使用了某个框架结构，在某种情况下编写测试程序，某种情况下不需要测试，因而可以避免走已经被否定的道路，避免浪费时间精力；
2. 提供了自动化过程的实现可能，记录下一定的思考路线可以使得开发过程在一定程度上趋于同质化，节省了开发时间，缩短了开发周期，有利于更深层次的思考；
3. 更加有利于团队之间的协作与交流，并且避免重要的事情被忘记；
4. 有利于监督各成员的完成进度，督促项目组成员按时完成规定的任务。

## 与其他计划之间的关系

当本软件平台上线以后，可以为大学生提供良好的兼职工作平台，可以进一步开展发展大学生兼职平台的相关计划。

## 基线

软件开发过程中需要对需求进行考察分析，编写相应的需求文档，并根据需求文档设计相应的类，对于每一个类以及每一个方法都要撰写相应的规格，规范其输入以及可能出现的结果，这样既方便测试，也可以有效的排查软件当中出现的问题。本软件的基线是能够实现教师或学生的注册，删除，查询以及信息录入等数据库的数据操作功能，实现学生在线对教师进行预约选择功能，实现上传PPT并进行在线视频授课功能，在完善阶段需要实现根据用户行为和用户标签将老师和学生进行配对，并根据结果进行推送的功能。

# 引用文件

[1] Roger S.Pressman。软件工程—实践者的研究方法。机械工业出版社，2010年10月

# 交付产品

## 程序

1. 项目名称：“XXX”一对一教学平台
2. 所用语言：PHP+MySQL
3. 源码发布位置：GitHub
4. 软件平台功能：

账号注册（包括教师和学生）

发布视频以及课件

录入教师和学生的详细信息，追踪用户行为

在线视频授课

根据一定条件推送合适的教师或学生

提供论坛功能，可以发布博客以及留言问题

提供交易平台（上线后实现）

## 文档

1. 《用户使用手册》：

介绍软件平台的功能以及使用方法，为用户操作提供操作指南，使用户在最短的时间内完成平台的注册，了解平台的使用技巧；

1. 《平台维护手册》：

具体介绍平台的使用环境，适用系统，对各个模块的功能与作用进行说明，阐述维护时的注意事项；

1. 《开发人员手册》：

记录开发过程中的问题，以及开发过程的注意要点，阐释每一个模块的细节问题，为后续的开发提供模板以及注意事项。

## 服务

本软件平台为客户提供如下服务：

1. 免费问题咨询：

在平台使用过程中遇到的任何问题都可以免费咨询开发人员；

1. 平台维护：

在平台上线期间对平台进行维护，解决期间可能出现的一系列问题，定期维护后台代码；

1. 平台升级：

必要时改进平台部分算法，进行升级，同时不断增添新的功能，完善平台早期出现的一些漏洞；

1. 信息保管：

平台对用户的信息进行加密处理并防止信息泄露，不断增强网站平台的抗攻击性。

## 非移交产品

1. 程序源代码：

软件开发过程中产生的所有源码，包括测试代码以及注释。

1. 后台数据库：

软件开发中用到的所有数据以及平台发布后收集的所有数据。

1. 《市场调研报告》：

软件开发计划阶段针对市场的定点调查报告以及市场分析报告。

1. 《需求分析报告》：

根据针对市场调研报告确立的需求分析所撰写的需求分析报告。

1. 《软件开发计划》：

软件开发前期对于开发的设计与估算，软件工程计划的核心。

1. 《软件需求规格说明》：

设计阶段对于每一个模块，每一个类的规格设计文档。

1. 《软件结构设计说明》：

软件架构设计的说明文档，展示了软件平台整体的结构。

1. 《软件测试说明》：

软件测试阶段撰写的关于测试的相关记录。

1. 开发人员开发过程中的各项开发文档。

## 验收标准

1. 由开发组与客户共同进行项目的验收工作，在软件需求评审阶段，仔细审阅软件需求规格说明书，指出不利于测试以及可能存在歧义的描述；在开发组完成开发后由第三方对项目进行测评，提供错误报告给客户方；
2. 验收过程需要进行以下几项测试：

功能项的测试：

对软件需求规格说明书中的所有功能项进行测试。

业务流程的测试：

对软件项目的典型业务流程进行测试。

平台的容错性测试：

包括平台对常见误操作是否进行提示，对重要数据的录入与删减是否有提示以及是否能判断数据的有效性，屏蔽用户的无效输入，识别非法输入并给出提示。

性能测试：

对软件需求规格说明书中明确的软件性能进行测试，保证软件平台满足规格说明书中的各项性能指标。

易用性测试：

测试网站页面是否对用户友好，提示信息是否清晰可见，避免中英文混杂的情况，保证各界面风格的一致性，以及各种查询的输出的直观性。

适应性测试：

参照使用环境以及需求规格说明书中的规定，在各种环境下对软件平台进行测试。

文档测试：

检查所有的用户文档是否齐全，内容及格式是否正确，表述是否清晰无误，保证用户文档便于使用者的理解。

1. 验收结果需保证测试用例的不通过数比例小于等于1.5%；
2. 验收结果需保证不存在不能执行正常功能或者危害安全的错误；
3. 验收结果需保证不存在严重影响系统功能的实现且无法解决的错误；
4. 验收结果要求严重影响系统功能但有合理解决办法的错误不超过5个；
5. 要求所有提交的错误在产品发布前都已经得到改正。

## 最后交付期限

2016年12月20日。

# 所需工作概述

## 对开发系统的需求与约束

### 硬件环境

服务器：工作站（租赁）

网络设备：网络交换机，网卡，网线

### 软件环境

服务器端环境：Windows 7 及以上

数据库软件：MySQL

开发工具：Eclipse

浏览器支持：IE（7.0及以上），Chrome

## 对项目文档编制的需求与约束

项目文档的编制至少包括但不限于软件开发计划、软件规格需求说明、软件结构设计说明以及软件测试说明，在开发过程中要求开发人员定期撰写开发文档以及开发会议记录，如有必要可以增加编写数据需求说明以及数据库顶层设计说明和软件测试报告。

## 项目在系统生命周期中所处地位

该项目在系统生命周期中占据核心地位，该项目的完成是整个系统按照计划运行的前提。

## 技术需求

面向对象编程技术

数据库开发技术

HTML、JavaScript、Java、PHP等前端和后端技术。

## 项目进度安排以及对资源的需求与约束

项目计划开展两个阶段，分为I阶段和II阶段，每个阶段又细分为三个小阶段，项目计划与十一月中旬完成I阶段，即开发阶段，在十一月下旬完成项目的第一次上线，并在项目结束之前完成II阶段的所有工作，包括上线后的各项测试以及版本的更新维护。

项目的上线需要租赁较大的服务器，暂定为租赁工作站。

## 其他需求与约束

需要学院的部分资金支持或是服务器支持；

需要课程理论支持；

需要大量的用户支持以及测试结果反馈支持。

# 实施整个软件开发活动的计划

## 软件开发过程

软件开发的过程包含两个阶段，具体的划分如下所示：

1. 开发阶段（I阶段）：

计划调研学习阶段

代码编写阶段

初步测试阶段

1. 初步上线阶段（II阶段）：

上线宣传阶段

用户测试阶段

版本更新阶段

## 软件开发总体计划

### 软件开发方法

平台：Windows 7 及以上操作系统

浏览器支持：IE 7.0 及以上或Chrome浏览器

版本控制：Git

数据库支持：MySQL

开发语言：PHP

开发方式：敏捷开发，面向对象

### 软件产品标准

软件开发阶段需要做到在实现全部要求的功能的同时保证界面对于用户的友好性，设计思维做到面向对象，代码要求可读性强，代码风格统一，每一个模块都要有代码注释，注释总量应占代码总量的30%以上。

软件测试阶段应保证测试用例覆盖所有的代码，尽可能考虑到每一种可能出现的情况，除了逻辑测试外还应该包括压力测试以及安全性测试，防止上线后带来服务器崩溃等问题。

### 可重用的软件产品

#### 吸纳可重用的软件产品

本软件系统不引用任何其他可重用软件产品的代码。

#### 开发可重用的软件产品

本软件系统在开发过程中应留下补充开发的接口，便于后期的增添功能，维护以及其他产品对本产品的借用。

### 处理关键性需求

#### 安全性保证

本平台后端采用MySQL数据库，保密性基于MySQL数据库的保密原理，同时对网站的前端进行加密，防止数据在传输时产生泄漏或被盗取。

#### 保密性保证

产品所获取到的用户信息仅作为产品内部的功能之用，不用于其他商业途径。

#### 私密性保证

用户的私人数据全部存储在服务器中，维护服务器的开发人员在没有权限的情况下不会随意获取到用户的个人信息。

#### 其他关键性需求保证

维护人员每天都会对服务器上的所有信息进行备份处理，即使意外断电也能使数据恢复，对用户不会造成任何损失。

### 计算机硬件资源利用

### 记录原理

### 需方评审途径

# 实施详细软件开发活动的计划

## 项目计划和监督

### 软件开发计划

### CSCI测试计划

### 系统测试计划

### 软件安装计划

### 软件移交计划

### 跟踪和更新计划

## 建立软件开发环境

### 软件工程环境

### 软件测试环境

### 软件开发库

### 软件开发文档

### 非交付软件

## 系统需求分析

### 用户输入分析

### 运行概念

### 系统需求

## 系统设计

### 系统级设计决策

### 系统体系结构设计

## 软件需求分析

## 软件设计

### CSCI级设计决策

### CSCI体系结构设计

### CSCI详细设计

## 软件实现和配置项测试

### 软件实现

### 配置项测试准备

### 配置项测试执行

### 测试和再测试

### 配置项测试结果分析与记录

## 配置项集成和测试

### 配置项集成和测试准备

### 配置项集成和测试执行

### 修改和再测试

### 配置项集成和测试结果分析与记录

## CSCI合格性测试

### CSCI合格性测试的独立性

### 在目标计算机系统上测试

### CSCI合格性测试准备

### CSCI合格性测试演练

### CSCI合格性测试执行

### 修改和再测试

### CSCI合格性测试结果分析与记录

## CSCI/HWCI集成和测试

### CSCI/HWCI集成和测试设备

### CSCI/HWCI集成和测试执行

### 修改和再测试

### CSCI/HWCI集成和测试结果分析与记录

## 系统合格性测试

### 系统合格性测试的独立性

### 在目标计算机系统上测试

### 系统合格性测试准备

### 系统合格性测试演练

### 系统合格性测试执行

### 修改和再测试

### 系统合格性测试结果分析与记录

## 软件使用准备

### 可执行软件的准备

### 用户现场的版本说明的准备

### 用户手册的准备

### 在用户现场安装

## 软件移交准备

### 可执行软件的准备

### 源文件准备

### 支持现场的版本说明的准备

### “已完成”的CSCI设计和其他的软件支持信息的准备

### 系统设计说明的更新

### 支持手册的准备

### 到指定现场的移交

## 软件配置管理

### 配置标识

### 配置控制

### 配置状态统计

### 配置审核

### 发行管理和交付

## 软件产品评估

### 中间阶段的和最终的软件产品评估

### 软件产品评估记录

### 软件产品评估的独立性

## 软件质量保证

### 软件质量保证评估

### 软件质量保证记录

### 软件质量保证的独立性

## 问题解决过程

### 问题/变更报告

### 更正活动系统

## 联合评审

### 联合技术评审

### 联合管理评审

## 文档编制

## 其他软件开发活动

### 风险管理

### 软件管理指标

### 保密性和私密性

### 分承包方管理

### 与软件独立验证与确认机构的接口

### 和有关开发方的协调

### 项目过程的改进

### 计划中未提及的其他活动

# 进度表和活动网络图

# 项目组织和资源

## 项目组织

## 项目资源

# 培训

## 项目的技术要求

## 培训计划

# 项目估算

## 规模估算

## 工作量估算

## 成本估算

## 关键计算机资源估算

## 管理预留

# 风险管理

# 支持条件

## 计算机系统支持

## 需要需方承担的工作和提供的条件

## 需要分包商承担的工作和提供的条件