软件工程课程网站系统

需求工程计划



组长：蒋家俊

组员：李捷、朱秉、厉佩强、周盛

日期：2017.10.28

**文档修订记录**

| **版本** | **修订日期** | **修订人** | **修订说明** | **修订状态** | **审批日期** | **审核人** | **批准人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | 10.29 | G17 |  | S |  |  |  |
| 1.1 | 11.2 | 厉佩强 |  | A |  |  |  |
| 1.2 | 11.4 | 厉佩强 |  | A |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

修订状态：S--首次编写，A--增加，M--修改，D--删除；

日期格式：YYYY-MM-DD。

目录

[目录 III](#_Toc1773)

[1 引言 6](#_Toc6578)

[1.1 编写目的 6](#_Toc29846)

[1.2 业务机遇 6](#_Toc7232)

[1.3 业务目标 6](#_Toc26227)

[1.4 参考资料 7](#_Toc17844)

[2 项目概述 8](#_Toc10769)

[2.1 工作内容 8](#_Toc911)

[2.2 开发人员 8](#_Toc31878)

[2.3 文档的输入输出信息表 8](#_Toc30139)

[2.4 产品需要移交用户的文件 9](#_Toc16512)

[2.5 验收标准 10](#_Toc21746)

[2.6 项目相关信息 10](#_Toc12683)

[3 干系人分析 11](#_Toc9571)

[3.1 项目干系人分析 11](#_Toc26274)

[3.2 项目干系人管理 11](#_Toc24445)

[3.3 识别项目干系人 11](#_Toc18006)

[3.4 项目干系人的重要程度 11](#_Toc18434)

[3.5 项目干系人的支持度分析 11](#_Toc24837)

[3.6 项目干系人登记册 11](#_Toc14808)

[3.7 人力资源计划 12](#_Toc2555)

[3.8 项目职责 13](#_Toc30510)

[4 时间管理计划 15](#_Toc3702)

[4.1 工作任务的分解 15](#_Toc1256)

[4.2 甘特图 15](#_Toc8672)

[5 范围管理计划 16](#_Toc27263)

[6 成本管理计划 18](#_Toc4284)

[7 质量管理计划 19](#_Toc16811)

[7.1 参考标准 19](#_Toc6167)

[7.2 质量目标 19](#_Toc7317)

[7.3 质量保证体系 19](#_Toc28038)

[7.4 标准 19](#_Toc15972)

[7.4.1 文档标准 19](#_Toc9195)

[7.5 指标值 20](#_Toc16733)

[7.5.1 里程碑要求 20](#_Toc15265)

[7.6 评审过程 21](#_Toc24313)

[7.6.1 里程碑评审 21](#_Toc24761)

[7.6.2 内部审核 21](#_Toc29073)

[8 沟通管理计划 23](#_Toc12398)

[8.1 开发者与客户沟通计划 23](#_Toc17561)

[8.2 开发者内部沟通计划 23](#_Toc26370)

[9 风险管理计划 24](#_Toc12158)

[9.1 风险管理计划概述表 24](#_Toc8596)

[9.2 风险识别 24](#_Toc6305)

[9.2.1 需求获取方面的风险 24](#_Toc31677)

[9.2.2 需求分析方面的风险 25](#_Toc10506)

[9.2.3 需求技术方面的风险 25](#_Toc20210)

[9.2.4 编写需求规格说明方面的风险 25](#_Toc32449)

[9.2.5 需求设计和实现方面的风险 25](#_Toc18930)

[9.2.6 项目进度方面的风险 25](#_Toc23285)

[9.2.7 需求确认方面的风险 26](#_Toc2264)

[9.2.8 需求管理方面的风险 26](#_Toc29275)

[9.3 风险分析 26](#_Toc23172)

[9.3.1 需求获取方面的风险发生概率及影响 26](#_Toc31071)

[9.3.2 需求技术方面的风险发生概率及影响 26](#_Toc1654)

[9.3.3 需求规格说明方面的风险发生概率及影响 26](#_Toc4907)

[9.3.4 项目进度方面的风险发生概率及影响 26](#_Toc15951)

[9.3.5 需求确认和管理方面的风险发生概率及影响 27](#_Toc16779)

[9.4 风险子计划 27](#_Toc148)

[9.5 风险跟踪 27](#_Toc9517)

[9.6 风险控制 27](#_Toc7794)

[9.6.1 需求获取及确认方面的风险控制 27](#_Toc6370)

[9.6.2 需求分析方面的风险控制 28](#_Toc25732)

[9.6.3 需求技术方面的风险控制 28](#_Toc18363)

[9.6.4 编写需求规格说明方面的风险控制 28](#_Toc9966)

[9.6.5 需求设计和实现方面的风险控制 29](#_Toc7483)

[9.6.6 项目进度方面的风险控制 29](#_Toc13141)

[9.6.7 需求管理方面的风险控制 29](#_Toc10230)

[10 配置系统管理指南 30](#_Toc32625)

[10.1 配置标志 30](#_Toc2649)

[10.2 版本管理 30](#_Toc24906)

[10.3 变更控制 30](#_Toc12904)

[10.3.1 微小改正时的变更控制 30](#_Toc18028)

[10.3.2 较大变动时的变更控制 31](#_Toc6325)

[10.4 配置状态报告 31](#_Toc18826)

[10.5 配置审核 31](#_Toc2024)

[11 项目分工 33](#_Toc17003)

# 引言

## 编写目的

本计划旨在使 “软件工程系列课程教学辅助网站”项目的开展更加工程化，规范需求工程相关工作。本文档说明了关于的项目范围、工作内容、人员分配、时间安排、管理与控制办法、质量管理等，为本小组提供一个框架，使之能合理地估算需求工程所需的资源和开发进度。

## 业务机遇

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。

## 业务目标

虽然如今有很多教学网站，但是专门针对一门新开的大学课程和一位专门的教师，又为学生之间提供交流平台的网站为数不多。这个网站作为一个开课的辅助工具，将有利于教师的教学和学生的学习；也为软件工程系列课程的成熟记录下足迹。

这个网站的主要目的就是为教师和学生提供交流的平台，方便教师，方便学生。这个网站还为一些对这门课程感兴趣的人士提供一个了解的机会。提供一个面向软件工程系列课程的比bb平台更好的bb平台。

• 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

• 教师可以便捷地上传自己的教学资源，供学生下载参考

• 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

这个网站预计会在学期结束时完成最终版本。

任务简略图

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 软件工程系列课程教学辅助网站 |
| 提出者 | 杨枨、侯宏仑老师 |
| 开发团队 | 组长：蒋家俊  组员：李捷、朱秉、厉佩强、周盛 |

## 参考资料

1. C2-PRD-项目描述-2017
2. PRD-G17-项目计划
3. ISO需求工程模板

# 项目概述

## 工作内容

在项目开发中，对干系人的需求进行获取、定义、分析、确认，并编写需求文档。在需求获取阶段，为每类干系人选出代表，成为客户代表。与用户代表沟通以确定用例，确定系统事件和响应，召开专门的需求获取讨论会，观察用户工作的过程，检查当前系统的问题报告来进一步完善需求，跨项目重用需求。

## 开发人员

开发人员信息表

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 职责 |
| 蒋家俊 | 项目经理 |
| 厉佩强 | 组员 |
| 李捷 | 组员 |
| 朱秉 | 组员 |
| 周盛 | 组员 |

## 文档的输入输出信息表

文档的输入输出信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求工程启动前 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 《项目描述》 2. 各类文档模板 3. 环境和组织因素 4. 《作业要求》 | 1. 进行可行性分析 2. 选择项目开发模型 3. WBS 4. 甘特图 5. OBS 6. 项目计划草稿 | 1. 《可行性分析报告》 2. 《项目计划》 3. 《需求工程项目计划》 4. 《项目章程》 |
| 需求获取阶段 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 《项目描述》 2. 《作业要求》 3. 干系人分析 4. 客户访谈表 | 1. 建立核心队伍 2. 确定使用实例 3. 召开应用供需联系会 4. 需求获取访谈 5. 用户界面分析 6. 初步需求分析 | 1. 愿景和范围文档 2. 访谈结果汇总 3. 干系人资料汇总 4. 初步界面原型模型 |
| 需求分析 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 访谈结果 2. 《项目描述》 3. 初步界面原型模型 | 1. 建立模型 2. 可行性分析 3. 制定需求优先级 4. 编写数据字典 5. 定义数据传输接口 6. 分配需求到各子系统 | 1. 需求分析文档 2. 数据字典及E-R图 3. 界面原型模型 4. 数据流图 |
| 规格说明 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 需求分析文档 2. 数据字典及E-R图 3. 界面原型模型 4. 数据流图 5. 需求规格说明模板 6. 业务规则 | 1. 为各个需求分配唯一标识 2. 创建需求跟踪能力矩阵 | 1. 《软件需求规格说明书》 2. 《用户手册》 |
| 验证阶段 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 《软件需求规格说明书》 2. 评定标准 3. 需求用例 | 1. 评审需求 2. 测试需求 3. 模拟需求 4. 定义验收条件 | 1. 评定结果 |
| 需求管理 | | |
| 输入 | 操作和使用工具 | 输出 |
| 1. 需求管理工具 2. 有关需求的各类文档资料 3. 需求变更请求 | 1. 建立变更控制流程 2. 分析变更控制影响 3. 维护变更历史 4. 明确需求状态 | 1. 需求基线 2. 变更控制状态报告 3. 变更影响分析报告 4. 《需求变更控制文档》 |

## 产品需要移交用户的文件

需移交的文件表

|  |
| --- |
| 《项目章程》 |
| 《可行性分析报告》 |
| 《总体项目计划》 |
| 《质量保证计划》 |
| 《需求工程计划》 |
| 《软件需求规格说明书》 |
| 《系统设计计划》 |
| 《需求变更控制文档》 |
| 《软件概要设计说明》 |
| 《系统编码与实现计划》 |
| 《测试计划》 |
| 《工程部署计划》 |
| 《培训计划》 |
| 《系统维护计划》 |
| 《项目总体报告》 |

## 验收标准

验收标准表格

|  |  |
| --- | --- |
| 《项目章程》 | 验收标准 |
| 《可行性分析报告》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《总体项目计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《质量保证计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《需求工程计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《软件需求规格说明书》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统设计计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《需求变更控制文档》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《软件概要设计说明》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统编码与实现计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《测试计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《工程部署计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《培训计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统维护计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《项目总体报告》 | 文档规范，内容翔实 |

## 项目相关信息

项目批准者：杨枨、侯宏仑老师

项目批准日期：2017年10月11日

项目截止日期：2018年1月3日

# 干系人分析

## 项目干系人分析

项目组织内部与外部人员涉及重点关系的干系人如下：

客户：是指提出项目需求的个人，杨老师和侯老师。是我们需要关注的第一对象。

用户：是指使用该辅助网站的组织和个人，需要分析用户的使用感受，时刻关注改进意向等。

项目经理：是项目的关键人物，是小组的领导者，起重要协调作用。

项目组成员：是让项目落到实处分担项目任务的人员，项目成败的关键。

施加影响者：对项目产生积极或消极的影响的人。

## 项目干系人管理

项目管理团队必须识别干系人，确定其需求和期望，然后对其进行管理施加影响以确保项目的成功。

## 识别项目干系人

项目经理需要对项目干系人有一个全面的了解，以后无论在启动、计划执行、问题处理和收尾都需要通过干系人系统考虑问题。

## 项目干系人的重要程度

分析出干系人对项目的影响程度情况，以便区别对待不同的项目干系人。

## 项目干系人的支持度分析

各干系人对项目的立场也有显著的不同。项目经理拿到项目后需要主动与小组人员进行沟通，事先弄清楚项目干系人对项目工作的清楚程度和热情度，按照情况分配任务。

## 项目干系人登记册

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 电话 | QQ | 邮箱 |
| 杨枨 | 项目发起人、客户、教师用户代表 | 13357102333 |  | [yangc@zucc.edu.cn](mailto:yangc@zucc.edu.cn) |
| 蒋家俊 | 项目经理 | 15858266626 | 906438950 | [31501368@zucc.edu.cn](mailto:31501368@zucc.edu.cn) |
| 李捷 | 组员 | 15858261899 | 597800183 | [31501369@zucc.edu.cn](mailto:31501369@zucc.edu.cn%20) |
| 厉佩强 | 组员 | 18757811940 | 1345966165 | [31501370@zucc.edu.cn](mailto:31501370@zucc.edu.cn%20) |
| 朱秉 | 组员 | 13958359678 | 137873164 | [31501425@zucc.edu.cn](mailto:31501425@zucc.edu.cn%20) |
| 周盛 | 组员 | 18072878785 | 1040050116 | [31501389@zucc.edu.cn](mailto:31501389@zucc.edu.cn%20) |
|  | 学生用户代表 |  |  |  |
|  | 学生用户代表 |  |  |  |
| 侯宏仑 | 项目发起人、客户、教师用户代表 |  |  | [ubilabs@zucc.edu.cn](mailto:ubilabs@zucc.edu.cn) |
|  | 管理员用户代表 |  |  |  |
|  | 游客用户代表 |  |  |  |

## 人力资源计划



人力资源规划主要是记录、分配、决定项目角色和职责及报告关系，由于是小组活动，每个人分配的功时基本相同。小组内各个成员都可被多项目共享。建立奖励机制，全面推行绩效考核管理，从成员的工作行为和工作完成情况进行考核。

## 项目职责

| **序号** | **职位** | **人员** | **工作职责** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 项目经理 | 蒋家俊 | * 负责项目的整体规划和管理； * 负责项目计划的制定和维护； * 负责资源的分配和协调活动； * 负责项目的跟踪和管理； * 负责识别项目风险并制定风险缓解策略； * 参与项目技术评审和阶段评审； * 负责度量数据的收集和分析； * 对项目工作产品的最终质量负责。 |
|  | 需求人员 | 李捷、  厉佩强、  周盛、  朱秉 | * 负责项目的需求调研； * 负责编写用户需求说明书； * 负责编写需求规格说明书 * 对用户需求进行跟踪、管理； * 参与项目技术评审和阶段性评审。 |
|  | 美工 | G17小组 | * 负责产品原型的设计； * 负责产品界面的设计。 |
|  | 设计人员 | G17小组 | * 负责建立系统架构； * 负责进行概要设计； * 负责进行数据库设计； * 负责进行详细设计； * 参与项目技术评审和阶段性评审。 |
|  | 开发人员 | G17小组 | * 根据编码规范编写代码，并进行自测； * 进行系统集成； * 修改软件BUG； * 参与项目技术评审和阶段性评审。 |
|  | 测试人员 | G17小组 | * 负责制定测试计划； * 负责设计测试用例； * 准备测试数据、测试环境和测试脚本； * 构建测试包； * 执行测试，记录测试结果； * 缺陷解决情况的跟踪； * 编写测试总结报告； * 维护缺陷库； * 参与项目技术评审和阶段性评审。 |
|  | 配置管理员 | 蒋家俊 | * 负责制定配置管理计划； * 建立与维护配置库； * 建立和发布基线； * 对配置库的状态进行跟踪和统计； * 负责配置变更的跟踪。 |
|  | 客户代表 | 杨枨老师&侯宏仑老师 | * 负责需求的确认； * 参与项目技术评审和阶段性评审； * 参与项目的最终验收。 |
|  | QA | 厉佩强 | * 负责制定质量保证计划； * 对项目的过程及工作产品进行审计和跟踪； * 对项目进展、风险和问题进行跟踪和监控； * 参与项目技术评审和阶段评审； * 对项目的质量活动进行指导； * 向公司高层汇报项目情况； * 收集过程改进建议。 |
|  | 高层领导 | 杨枨老师及侯宏仑老师 | * 审批项目重大任命、变更；保证项目所需的必要资源；审批对外的承诺； * 协调项目与项目、项目与其它部门间的资源分配。 |

# 时间管理计划

## 工作任务的分解

表 6 里程碑

|  |  |
| --- | --- |
| 项目任务（及里程碑） | 截止日期 |
| 项目启动 | 2017年10月14日 |
| 撰写《项目章程》  撰写《项目可行性报告》  撰写《项目总体计划》  撰写《需求工程计划-初步》 | 2017年10月29日 |
| 撰写《质量保证计划》 | 2017年11月5日 |
| 撰写《需求工程计划》 | 2017年11月19日 |
| 撰写《软件需求规格说明书》 | 2017年12月10日 |
| 撰写《需求变更文档》 | 2017年12月24日 |
| 阶段评审 | 2017年12月24日 |
| 撰写《系统设计与实现计划》 | 2018年1月1日 |
| 撰写《测试计划》 | 2018年1月14日 |
| 撰写《软件概要设计说明》 | 2018年1月16日 |
| 撰写《安装部署计划》  撰写《培训计划》  撰写《系统维护计划》  撰写《项目总结报告》 | 2018年1月22日 |
| 答辩及评价 | 2018年1月24日 |

## 甘特图

详见附件：项目计划.mpp

# 范围管理计划

网站的范围：1.信息发布2.资料上传下载3.交流互动

表 7 需求工程范围管理表

|  |  |
| --- | --- |
| 开发阶段 | 具体内容 |
| 需求获取 | 编写项目视图与范围  确定需求开发过程  用户群分类  选择产品代表  建立核心队伍  确定使用实例  召开应用程序开发联系会议  分析用户工作流程  确定质量属性  检查问题报告  需求重用 |
| 需求分析 | 绘制关联图  创建开发原型  分析可行性  确定需求优先级  为需求建立模型  编写数据字典  应用质量功能调配 |
| 规格说明 | 采用SRS模板  确定需求来源  为需求分配唯一标号  记录业务规范  创建需求跟踪能力矩阵 |
| 需求规格审核 | 审查需求文档  编写测试用例  编写用户手册  确定合格的标准 |
| 需求管理 | 确定需求变更控制过程  成立需求变更控制委员会  进行需求变更影响分析  跟踪每一项变更  编写需求文档和基准版本和控制版本  维护变更历史记录  跟踪需求状态  衡量需求稳定性  使用需求管理工具 |

# 成本管理计划

开发者人数：5人

开发时间：4个月

需求工程经费预算：

开发小组工时基本为152.88h，开发费用为30.97/h，开发时长4个月，总费用为4734.69元。

# 质量管理计划

## 参考标准

GBT19001-2005质量管理体系要求

GB-T 8567-2006 计算机软件文档编制规范

## 质量目标

1. 确保“软件工程系列课程教学辅助网站”需求工程项目的工程质量与客户需求达到高度的一致性。
2. 确保“软件工程系列课程教学辅助网站”需求工程项目最后完成时间不超过最后期限一个星期，能够按时完成。
3. 确保“软件工程系列课程辅助网站”需求工程项目的成本在预算的±10%之内。

## 质量保证体系

1. 建立一个以项目经理为总负责人的项目小组，项目经理管理全组成员，合理安排各个成员的个人任务，发挥各成员的长处，避其短处；
2. 每位成员都应该有严谨的工作作风和正确的个人态度，要严格约束自己，对自己的个人任务要力求完美；
3. 与客户保持时刻联系，要清楚的知道客户的需求，对于客户提出的超出技术范围的要求要予以合理的驳回；
4. 要建立一个严格的奖惩制度，以给组员更大的动力；
5. 定期质量检查，召开质量分析会议，分析质量保证计划的执行情况，及时发现问题，研究改进措施，积极推动全面质量管理工作的深入开展；
6. 项目部质量工程师收集过程中不及格和质量问题的各类信息，每周对质量不合格信息进行整理，提出分析报告，判明产生的原因，制定相应处置方案和纠正措施，在规定期限内进行整改。

## 标准

### 文档标准

#### 文章标题

章标题：黑体，小二号字，加粗

节标题：黑体，三号字，加粗

条标题：黑体，小三号字，加粗

款标题：黑体，小四号字，加粗

#### 正文

正文：宋体，小四号字体

## 指标值

### 里程碑要求

|  |  |
| --- | --- |
| 具体指标 | |
| 文档名 | 具体标准 |
| 《项目章程》 | 1. 概括性的项目描述和产品描述。 2. 概括性的项目描述，包括项目的总体范围和总体质量要求。 3. 可测量的项目目标和相关的成功标准。 4. 项目的主要风险，可以列出项目的主要风险类别。 5. 总体里程碑进度计划。 6. 总体预算，可以是一个概算区间·委派的项目经理及其职责和职权。 7. 发起人或其他批准项目章程的人员的姓名和职权。 |
| 《需求工程计划》 | 1. 人力资源管理 2. 成本管理 3. 风险管理 4. 范围管理 5. 时间管理 6. 质量管理 7. 沟通管理 |
| 《软件需求规格说明书》 | 1. 简介 2. 任务概述 3. 数据描述 4. 功能需求 5. 性能需求 6. 运行需求 7. 其它需求 |
| 《软件需求变更文档》 | 1. 需求变更的影响分析 |
| 《软件概要设计说明》 | 1. 总体设计 2. 接口设计 3. 运行设计 4. 系统数据结构设计 5. 系统出错处理设计 |
| 《测试计划》 | 1. 测试设计简介 2. 测试方法 3. 测试预计结果与分析 4. 测试结论与建议 |
| 《项目总体报告》 | 1. 编写目的 2. 开发结果 3. 项目评价 4. 经验教训 |

## 评审过程

### 里程碑评审

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 各文档的评审 | | | |
| 文档名 | 参与人 | 评审结果 | 备注 |
| 《项目章程》 | 项目经理用户杨枨老师、侯宏仑老师 |  |  |
| 《需求工程计划》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |
| 《软件需求规格说明书》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |
| 《软件需求变更文档》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |
| 《软件概要设计说明》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |
| 《测试用例》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |
| 《项目总结报告》 | 项目经理用户杨枨老师 |  |  |

### 内部审核

组织应按照计划的时间间隔进行内部审核，以提供有关质量管理体系的下列信息：

A）是否符合：

1）组织自身的质量管理体系要求；

1. 本标准的要求；

B） 是否得到有效的实施和保持。

#### 组织应：

1. 依据有关过程的重要性、对组织产生影响的变化和以往的审核结果，策划、制定、实施和保持审核方案，审核方案包括频次、方法、职责、策划要求和报告；
2. 规定每次审核的审核准则和范围；
3. 选择可确保审核过程客观公正的审核员实施审核；
4. 确保相关管理部门获得审核结果报告；
5. 及时采取适当的纠正和纠正措施；
6. 保留作为实施审核方案以及审核结果的证据的形成文件的信息。

注：相关指南参见GB/T 19011。

# 沟通管理计划

## 开发者与客户沟通计划

在此系统中，客户为杨枨、侯宏仑老师和选出的学生代表，与客户的沟通计划为进行至少两次的谈话，谈话的时间与地点可以通过课后的休息时间的面谈、电子邮件或者电话短信来确定。其他沟通途径可以通过电子邮件与短信电话来进行。

## 开发者内部沟通计划

开发者内部的沟通可以通过线下开会议、qq联系、微信联系、电话联系、短信联系、邮件联系、通过github进行资源共享来进行。

线下会议一周两次，并保留相应的会议录音，进行会议。

# 风险管理计划

## 风险管理计划概述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险管理计划 | | | | |
| 风险识别 | 风险分析 | 风险计划 | 风险跟踪 | 风险控制 |
| 1. 需求获取方面的风险 2. 需求分析方面的风险 3. 需求技术方面的风险 4. 编写需求规格说明书遇到的风险 5. 需求设计和实现遇到的风险 6. 项目进度方面的风险 7. 需求确认方面的风险 8. 需求管理方面的风险 | 1. 需求获取方面的风险发生概率及影响 2. 需求技术方面的风险发生概率及影响 3. 需求规格说明书方面的风险发生概率及影响 4. 项目进度方面的风险发生概率及影响 5. 需求确认和管理方面的风险发生概率及影响 | 制定各风险发生时的子计划，以降低风险带来的影响。 | 对风险的后续影响进行跟踪。项目经理根据风险影响对后续任务进行调整，并在小组会议上告知项目成员此次风险的影响。 | 1. 需求获取及确认方面的风险控制 2. 需求分析方面的风险控制 3. 需求技术方面的风险控制 4. 编写需求规格说明书方面的风险控制 5. 需求设计和实现方面的风险控制 6. 项目进度方面的风险控制 7. 需求管理方面的风险控制 |

## 风险识别

### 需求获取方面的风险

1. 忽视非功能需求引发的风险。
2. 客户需求变更而引发的风险。
3. 客户没有明确说明需求而引发的风险。
4. 客户没有提出的需求所引发的风险。

### 需求分析方面的风险

1. 需求优先级不明确引发的风险。
2. 没有明确理解客户需求而发生的风险。
3. 需求定义不完整引发的风险。

### 需求技术方面的风险

1. 需求功能超出可实现范围而引发的风险。
2. 使用新的需求方面的技术带来的风险。
3. 开发人员没有熟练掌握技术带来的风险。
4. 高估现有技术对需求开发的帮助带来的风险。

### 编写需求规格说明方面的风险

1. 需求规格说明不完整引发的风险。
2. 因为进度和资金问题忽视需求规格说明而引发的风险。
3. 具有二义性的术语引发的风险。
4. 需求规格说明书没有达到标准而发生的风险。

### 需求设计和实现方面的风险

1. 需求功能设计质量低下，导致的风险。
2. 需求功能无法实现导致的风险。
3. 分别开发的需求功能模块无法有效集成，所带来的风险。

### 项目进度方面的风险

1. 需求功能需要额外开发新技术，带来的进度影响。
2. 过于遵循需求规范而导致的进度影响。
3. 审批及确认工程的不确定而导致的进度影响。
4. 项目工作人员出现意外状况而导致的风险。

### 需求确认方面的风险

1. 未经确认的需求引发的风险。
2. 需求功能没有达到客户要求而引发的风险。
3. 需求功能未经测试而引发的风险。

### 需求管理方面的风险

1. 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险。
2. 在做需求项目过程中客户参与不够而引发的风险。
3. 缺少有效的需求变化管理过程引发的风险。
4. 扩大目标范围引发的风险。

## 风险分析

### 需求获取方面的风险发生概率及影响

由于需求获取在需求工程中处于非常重要的地位，而需求获取又在需求工程中处于前端的部分，对这个需求工程的后续影响非常大，所以需求获取方面的风险等级为高。而客户对需求的描述不可能完整详细，所以该风险发生的概率很大。

### 需求技术方面的风险发生概率及影响

需求工程对于技术的要求并不是非常大，对新技术的尝试也没有很大的要求，该风险的发生主要是由于开发人员对技术掌握能力不足引起的，所以该风险可以避免。该风险发生的概率较小，影响也较小。

### 需求规格说明方面的风险发生概率及影响

需求规格说明书可以说是产品需求开发的参考书了，对后续需求功能的设计和实现影响非常大，如果需求规格说明书发生偏差会导致整座大楼的倒塌。而需求规格说明方面如果客户参与度不够，很容易发生偏差。但是需求规格说明书会经过严格的审核，所以该风险发生的概率较小，风险等级高，影响较大。

### 项目进度方面的风险发生概率及影响

项目进度安排需要经过合理的估算，而进度估算不会100%准确。在需求开发的各个方面都会发生各种问题，各种问题又都会影响到项目的进度，所以进度方面发生的风险概率极大。但是非常多的进度影响都可以通过人员、任务调整及资金管理等方法解决，所以进度滞后带来的影响不是很大，风险发生概率极大，风险等级为中。

### 需求确认和管理方面的风险发生概率及影响

需求功能的开发不可能完美，所以没有严格的测试很难达到客户的要求。需求发生变更的概率很大，所以需求变化管理过程非常必要，而管理方面一出现问题，就会让各类风险的影响增大，而现阶段项目成员在管理方面的能力较弱。该风险发生的概率为中，影响显著。

## 风险子计划

1. 在需求获取方面发生风险时，可以通过约谈干系人明确需求。
2. 在需求分析方面发生风险时，可以通过约谈客户，明确需求定义。
3. 在需求技术方面出现风险时，可以向其他项目组请求帮助，对本组人员进行技术培训。
4. 出现需求功能超出可实现范围的问题时，可以约谈客户，变更需求。
5. 在人员状况发生改变时，可以重新分配任务。
6. 在人员出现不可逆转性的状况时，选择放弃该项目，并重新开始新项目。
7. 出现人力资源不足的问题时，可以简化任务，但是任务仍需满足规范要求。
8. 在进度方面发生状况时，可以紧急召开小组会议，项目经理根据进度安排，给每个成员增加任务，来抵消进度带来的影响。
9. 出现设计和实现阶段的风险时，可以约谈客户，重新设计实现或者优化设计方案等。
10. 项目出现预算问题时，借款来保证资金供应。

## 风险跟踪

所有项目都无法避免风险的发生，然而风险发生并不只是瞬间的影响。所以在风险发生后不仅要解决风险，还需要对风险的后续影响进行跟踪。项目经理根据风险影响对后续任务进行调整，并告知项目成员此次风险的影响。

## 风险控制

### 需求获取及确认方面的风险控制

1. 与客户进行充分的讨论，了解各个功能需求，以及客户的期望，在发现客户没有明确提出的需求时，与客户代表讨论是否需要保留。
2. 在需求工程开始阶段向客户了解，在项目开发过程中是否存在需求后续变更的可能性，如果存在需求变更请求，就要提前计划好需求变更带来的影响。
3. 向客户了解产品的质量特性需求，例如性能、易使用性、完整性和可靠性等需求。尽可能精确的编写在软件需求规格说明中，对这些非功能性需求及其验收标准编写文档。
4. 确定主要客户，并采用产品代言人的方法，保证有足够的客户代表的积极参与开发过程，确保由合适的人对需求做出权威性的决策。
5. 鼓励客户提出更多的想法和要求，明确客户提出的产品需求关键点和重要的部分。
6. 让客户评审相关的需求文档。
7. 不仅向客户，也需要向用户和其他关系人了解相关信息。

### 需求分析方面的风险控制

1. 明确每个功能需求的优先级，并对开发计划作出调整。
2. 对没有明确的需求，及时约谈客户代表，并明确定义该需求以及注意点
3. 评估每个需求的可行性，确定哪些需求的实现时间可能比预期长，尽早采取措施。

### 需求技术方面的风险控制

1. 评估每个需求的技术可行性，以及开发人员对该技术的熟练度，尽早制定计划。
2. 在使用新的技术时，对该新技术进行评估，明确该技术对产品开发的有效性，以及适用性。
3. 对没有完全掌握技术的开发人员，应该及时进行培训，让项目成员能够跟熟练的运用该技术。

### 编写需求规格说明方面的风险控制

1. 对需求规格说明进行严格的评审。
2. 对具有二义性的术语进行明确的表述。
3. 在项目进度或资金出现问题时，也要满足需求规格说明的要求。

### 需求设计和实现方面的风险控制

1. 在需求功能无法实现时，及时告知客户，制定调整方案。
2. 在需求功能开发过程中，进行足够多的测试，以免出现软件质量低下和功能模块无法有效集成的问题。
3. 在开发功能模块过程中，可以让客户代表体验该功能，并找到不足的地方

### 项目进度方面的风险控制

1. 在项目进度发生问题时，及时进行人员以及任务上的调整。
2. 在需要使用新技术带来的进度风险时，应该及时安排人员进行新技术的培训，以免因为新技术拖延项目进度。
3. 及时了解，审批以及确认工程步骤，估计评审确认时间，合理安排进度。
4. 资金不足时及时借款保证资金的供应，以免影响进度安排。

### 需求管理方面的风险控制

1. 应该推迟实现那些很可能还要发生变更的需求，待确定之后再实现，合理管理开发所需时间。
2. 让足够多的客户代表，参加项目的开发过程，参与需求的变更管理过程。
3. 让客户参与需求变化管理，各方面都能及时了解需求的变更。
4. 对需求开发的时间进行合理的管理。

# 配置系统管理指南

## 配置标志

软件项的标识基本按照《软件配置标识命名规则》进行。小组软件配置标识的形式是：XXX—Z—RL—NNN。其中：XXX：指明了某软件课题的组成标识；YYY：指明了某课题的课题标识；Z：是配置分类标识，Z可以是P(计划文档)、R(需求说明)、Re（报告文档）、S(展示材料ppt)；CT：表示修改更改的次数；NNN：是日期。要通过标识能够确定软件项之间的相互联系。

## 版本管理

1. 首先在GitHub服务器上建立一个目录，作为项目配置数据库。在此目录下按照每个项目组建一个分目录，项目组代码及项目组名构成目录名，然后在此项目组目录下按照所属每个项目建一个子目录，同一项目的开发文档存放在一个目录下，项目编号紧跟项目名就是目录名。在一个项目分目录下可按非受控文档与受控文档建立一级次目录，然后在一级次目录下按文档的不同类型建立二级次目录，使得所有开发文档能分门别类的组织存放，便于查询。目录结构可见下图的示例。
2. 项目子目录的受控文档一般只有项目经理和属于该项目的开发人员和配置管理员能够访问到。配置管理员负责分配访问权限，一般项目经理对该目录具有较大的权限——读取、添加和更改；一般开发人员只有读取的权限。
3. 在项目开发的某一阶段结束时，通过了该阶段评审的这些开发文档交配置管理员保存到项目数据库，做为正式版本的第一版——1.0版本。
4. 在以后的开发中，如果软件需要修改，那修改后的软件可用多级编号来表示新版本——1.1、1.2等加以区别标识。
5. 在各个评审阶段产生的所有评审报告和修改报告都要进行编号保存，编号与相应文档的编号要对应。

## 变更控制

### 微小改正时的变更控制

1. 在评审或测试后发现的问题由评审组组长或项目经理形成《软件问题报告单》或《源代码修改记录单》，并通知配置管理员。
2. 由配置管理员将需要修改的软件的备份从项目配置数据库中检出，开发人员执行修改。
3. 修改完毕后进行修改测试，编程错误累计到了一定的量或者测试时间已满一个月（从上一次入配置库后算起），凭《源代码修改记录单》及修改后的源代码，通知配置管理员，配置管理员确定测试报告的完备性，并在核对软件修改内容和修改人员填写的《软件修改报告单》或《源代码修改记录单》中的修改描述一致后，将文件登入项目配置数据库中，生成新版本。
4. 配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

### 较大变动时的变更控制

1. 开发人员或用户提出影响较大的修改要求（这是指要增加或删除某些功能或者是发现错误的阶段在造成错误的阶段的后面等）。
2. 配置管理员在收到这类修改要求时，必须组织有项目经理以及开发人员参加的修改评审会，讨论修改的影响范围，修改的必要性、可行性以及修改方法、步骤和实施计划。
3. 在修改方案通过并经项目经理审核后，要由产品开发部经理签字批准。涉及重大技术方案的修改时，修改方案必须由总工程师或技术总监签字批准。以决断修改工作中各项活动的先后顺序及各自的完成日期，以保证整个开发工作按原定计划日期完成。
4. 配置管理员在接到修改批准——由项目经理或产品开发部经理或总工程师或技术总监签字同意的《软件问题报告单》后才可将需修改的软件的备份从项目数据库中检出，开发人员执行修改。
5. 修改完毕后，交客户服务部进行测试和评审，测试和评审都通过后，交配置管理员处理。
6. 配置管理员检查测试报告和评审报告是否完备，核对《软件修改报告单》中的修改描述和修改后的软件是否相符。核查结果符合要求，配置管理员将修改后的软件登入项目数据库中，生成新版本。
7. 配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况对受影响的软件做出相应的修改。

## 配置状态报告

1. 两份配置状态报告——《软件配置状态表》和《软件变更记录表》分别以电子表格的形式存放在项目分目录下，以便项目开发人员随时查询，了解软件的修改变化情况。
2. 《软件配置状态表》由配置管理员负责填写，主要反映项目中各软件项的配置情况。开发人员通过查阅该表可及时全面的了解项目中软件项的配置使用情况。
3. 《软件变更记录表》由配置管理员负责填写，主要记录软件开发过程中所有的修改情况，该表以修改时间排序，以便开发人员及时了解软件项最新的变化。

## 配置审核

为保证各项产品在技术上和管理上的完整性，总经理室在软件开发过程中的详细设计阶段和测试阶段完成时，对配置情况进行抽查。总经理室先提出要审核的内容和各项指标，逐项审核完成后要作好记录，形成《配置审核报告》。

# 项目分工

项目经理-蒋家俊：任务分配和文档审查，成本控制。

小组成员-厉佩强：风险管理计划。

小组成员-李捷：各类计划及子计划。

小组成员-周盛：项目章程。

小组成员-朱秉：干系人分析。