

软件工程系列课程网站系统

需求工程计划-初步



**项目名称 软件工程系列课程教学辅助网站**

**项目负责人 软件工程1501 许佳俊**

**项目开发单位 浙江大学城市学院 PRD2017 G11**

**项目人员 软件工程1501 31501308 许佳俊**

**软件工程1501 31501307 徐柯杰**

**软件工程1501 31501298 黄玉钱**

**软件工程1501 31501297 何宇晨**

**软件工程1501 31501295 杜潇天**

**项目起止日期 2017-10-10-----2018-01-21**

**Ver 1.01 2017-10-21**

**跟踪记录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **跟踪记录表** | | | | | |
| 序号 | 修改日期 | 修改问题/建议描述 | 跟踪情况 | 修改人 | 审核人 |
| 1 | 2017-10-29 | 定稿需求工程计划-初步V0.01 | 已跟踪 | 杜潇天 | 许佳俊 |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |

目录

[1.引言 3](#_Toc497069358)

[1.1编写目的 3](#_Toc497069359)

[1.2业务目标 3](#_Toc497069360)

[1.3项目约束 3](#_Toc497069361)

[1.4参考资料 3](#_Toc497069362)

[2项目概述 4](#_Toc497069363)

[2.1工作内容 4](#_Toc497069364)

[2.2开发人员 4](#_Toc497069365)

[2.3产品 4](#_Toc497069366)

[2.3.1需要移交用户的文件 5](#_Toc497069367)

[2.3.2非移交的产品 5](#_Toc497069368)

[2.4验收标准 6](#_Toc497069369)

[2.5项目相关信息 6](#_Toc497069370)

[2.6系统运行环境 7](#_Toc497069371)

[3时间管理计划 8](#_Toc497069372)

[3.1工作任务的分解 8](#_Toc497069373)

[4范围管理计划 9](#_Toc497069374)

[4.1项目范围说明书 9](#_Toc497069375)

[4.1.1项目范围 9](#_Toc497069376)

[4.1.2主要可交付成果 9](#_Toc497069377)

[4.2WBS 10](#_Toc497069378)

[4.3OBS 10](#_Toc497069379)

[5成本管理计划 10](#_Toc497069380)

[6质量管理计划 11](#_Toc497069381)

[6.1教师需求 11](#_Toc497069382)

[6.2学生需求 11](#_Toc497069383)

[6.3网站游客需求 12](#_Toc497069384)

[6.4管理员需求 12](#_Toc497069385)

[6.5系统功能需求 12](#_Toc497069386)

[7沟通管理计划 13](#_Toc497069387)

[7.1项目干系人登记册 13](#_Toc497069388)

[7.2开发者与客户沟通计划 13](#_Toc497069389)

[7.3开发者内部沟通计划 13](#_Toc497069390)

[8风险管理计划 14](#_Toc497069391)

[8.1风险评估 14](#_Toc497069392)

[8.1.1风险可能性的定性描述及其相应的范围值 14](#_Toc497069393)

[8.1.2对成本影响的定性描述及其相应的范围值 14](#_Toc497069394)

[8.1.3需求获取方面的风险 14](#_Toc497069395)

[8.1.4需求分析方面的风险 15](#_Toc497069396)

[8.1.5编写需求规格说明方面的风险 15](#_Toc497069397)

[8.1.6需求确认方面的风险 16](#_Toc497069398)

[8.1.7需求管理方面的风险 16](#_Toc497069399)

[8.1.8团队内部人员的风险 17](#_Toc497069400)

[8.2风险控制 17](#_Toc497069401)

[8.2.1需求获取方面的控制 17](#_Toc497069402)

[8.2.2需求分析方面的控制 18](#_Toc497069403)

[8.2.3编写需求规格说明方面的控制 18](#_Toc497069404)

[8.2.4需求确认方面的控制 18](#_Toc497069405)

[8.2.5需求管理方面的控制 19](#_Toc497069406)

[8.2.6团队内容人员风险的控制 19](#_Toc497069407)

[9配置系统管理指南 19](#_Toc497069408)

[9.1配置标志 19](#_Toc497069409)

[9.2版本管理 19](#_Toc497069410)

[9.3变更控制 20](#_Toc497069411)

[9.3.1微小改正时的变更控制 20](#_Toc497069412)

[9.3.2较大变动时的变更控制 20](#_Toc497069413)

[9.4配置状态报告 21](#_Toc497069414)

[9.5配置审核 21](#_Toc497069415)

# 1.引言

## 1.1编写目的

“软件工程系列课程教学辅助网站”的开发目的，是为了将它作为一个开课的辅助工具，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。

而完善的需求分析在软件项目开发之中起着至关重要的作用，因为许多软件问题和风险都源于收集、记录、协商与修改产品需求过程中的方式不当。所以必须完成完善规范的需求工程计划，并且严格要求其必须被记录成文档。

本文档主在编写以上说明中初步的需求工程计划，并最终用于“软件工程系列课程教学辅助网站”项目的开发。

## 1.2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。

为了开发这个网站预计会在学习结束完工，而且是最终版本。开发该网站需要的开发资源有：5个合作愉快的人员；dreamwaver、photoshop、project, office tools 和上网必备的软件和硬件。

## 1.3项目约束

开发人员：许佳俊、徐柯杰、黄玉钱、何宇晨、杜潇天

项目开始时间：2017-10-09

项目结束时间：2018-01-20

## 1.4参考资料

《NW602102文件编号规定》

《C2-PRD-项目描述-2017》

《ISO软件工程模板》

《软件项目管理》

《软件需求分析与设计》

《软件工程基础》

# 2项目概述

## 2.1工作内容

针对“软件工程系列课程教学辅助网站”项目的需求，进行需求分析与设计，编制相应的需求文档，进行概要设计，并在完成以上内容后，有时间与精力的条件下，实现网站基础建设。

## 2.2开发人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 开发人员 | 校级分院 | 专业 | 职位 |
| 许佳俊 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 项目经理 |
| 徐柯杰 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 小组成员 |
| 黄玉钱 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 小组成员 |
| 黄玉钱 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 小组成员 |
| 杜潇天 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 小组成员 |

## 2.3产品

### 2.3.1需要移交用户的文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 形式 | 介质 |
| 1 | 《可行性分析报告》 | 文档 | 电子 |
| 2 | 《总体项目计划》 | 文档 | 电子 |
| 3 | 《项目章程》 | 文档 | 电子 |
| 4 | 《QA计划》 | 文档 | 电子 |
| 5 | 《需求计划工程》 | 文档 | 电子 |
| 6 | 《需求开发计划》 | 文档 | 电子 |
| 7 | 《需求变更控制文档》 | 文档 | 电子 |
| 8 | 《需求规格说明书》 | 文档 | 电子 |
| 9 | 《系统设计计划》 | 文档 | 电子 |
| 10 | 《质量保证计划》 | 文档 | 电子 |
| 11 | 《编码与系统实现计划》 | 文档 | 电子 |
| 12 | 《测试计划》 | 文档 | 电子 |
| 13 | 《工程部署计划》 | 文档 | 电子 |
| 14 | 《培训计划》 | 文档 | 电子 |
| 15 | 《系统维护计划》 | 文档 | 电子 |
| 16 | 《项目总结报告》 | 文档 | 电子 |

### 2.3.2非移交的产品

软件开发结束后，以下文档开发人员不需要移交给客户：《输入输出文档》，《会议记录》，《版本控制文档》，《源代码文档》等内部文档。

## 2.4验收标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 验收标准 |
| 1 | 《可行性分析报告》 | 文档规范，内容翔实 |
| 2 | 《总体项目计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 3 | 《项目章程》 | 文档规范，内容翔实 |
| 4 | 《QA计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 5 | 《需求计划工程》 | 文档规范，内容翔实 |
| 6 | 《需求开发计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 7 | 《需求变更控制文档》 | 文档规范，内容翔实 |
| 8 | 《需求规格说明书》 | 文档规范，内容翔实 |
| 9 | 《系统设计计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 10 | 《质量保证计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 11 | 《编码与系统实现计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 12 | 《测试计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 13 | 《工程部署计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 14 | 《培训计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 15 | 《系统维护计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 16 | 《项目总结报告》 | 文档规范，内容翔实 |

## 2.5项目相关信息

项目批准者：杨枨老师、侯宏仑老师

项目批准日期：2016年9月

项目截止日期：2017年1月第16周结束

## 2.6系统运行环境

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。

服务器选用Intel CPU，可以选择Windows或者Linux。

开发平台可以选择IIS,，.NET或者apache,，tomcat/jboss平台。

请提供对外服务所要求的相应的安全保障。

# 3时间管理计划

## 3.1工作任务的分解

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 阶段 | 日期段 | 描述 |
| 需求阶段 | 2017-10-23  ——2017-12-23 | 在到达本阶段结束时会产生本项目的第一个里程碑――需求阶段里程碑，里程碑到达有如下标志：1.《需求规格说明书》已被开发并得到客户确认; |
| 设计阶段 | 2017-12-24  ——2018-01-06 | 在到达本阶段结束时会产生本项目的第二个里程碑――构架阶段里程碑，里程碑到达有如下标志：1.数据库设计已被开发并通过评审;  2.系统技术解决方案已得到确定;  3.产品和产品组件的设计已得到验证; |
| 编码阶段 | 2017-12-31  ——2018-01-13 | 在到达本阶段结束时会产生本项目的第三个里程碑――编码阶段里程碑，里程碑到达有如下标志：1.产品已经实现并且通过测试;  2.用户支持文档已被开发并通过测试; |
| 部署阶段 | 2018-01-14  ——2018-01-20 | 在到达本阶段结束时会产生本项目的第四个里程碑――部署阶段里程碑，里程碑到达有如下标志：1.产品已被部署到目标组织并且得到客户验收; |

# 4范围管理计划

## 4.1项目范围说明书

### 4.1.1项目范围

这个网站的实现方法将和其他的网站一样，没有特殊的技术。网站的范围是：1.信息发布2.资料下载3.交流互动。不再另外开设可供教师和学生使用的邮箱，如有邮件都将使用个人自己在其他网站上的邮箱。

## 4.1.2主要可交付成果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 形式 | 介质 |
| 1 | 《可行性分析报告》 | 文档 | 电子 |
| 2 | 《总体项目计划》 | 文档 | 电子 |
| 3 | 《项目章程》 | 文档 | 电子 |
| 4 | 《QA计划》 | 文档 | 电子 |
| 5 | 《需求计划工程》 | 文档 | 电子 |
| 6 | 《需求开发计划》 | 文档 | 电子 |
| 7 | 《需求变更控制文档》 | 文档 | 电子 |
| 8 | 《需求规格说明书》 | 文档 | 电子 |
| 9 | 《系统设计计划》 | 文档 | 电子 |
| 10 | 《质量保证计划》 | 文档 | 电子 |
| 11 | 《编码与系统实现计划》 | 文档 | 电子 |
| 12 | 《测试计划》 | 文档 | 电子 |
| 13 | 《工程部署计划》 | 文档 | 电子 |
| 14 | 《培训计划》 | 文档 | 电子 |
| 15 | 《系统维护计划》 | 文档 | 电子 |
| 16 | 《项目总结报告》 | 文档 | 电子 |

## 4.2WBS

详见附件PRD-2017-G11-WBS图

## 4.3OBS

详见附件PRD-2017-G11-OBS图

# 5成本管理计划

开发者人数：5人

开发时间：2017-10-09到2018-01-20

需求工程经费预算：

每小时30.97元/人

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 活动 | 工作量(人时) | 成本（元） |
| 需求 | 76 | 2353.72 |
| 设计 | 21 | 650.37 |
| 编码 | 200 | 6194 |
| 测试 | 20 | 619.4 |
| 部署 | 12 | 371.64 |
| 合计： | 329 | 10189.13 |

# 6质量管理计划

软件工程课程网站系统是用于教学、学习、交流的网站，因此对其的客户需求分析可以分为教师、学生、网站游客与管理员。

作为一个网站的项目，我们假设用户有网站的浏览器和媒体播放器，如果没有的话开发人员也可以帮助他们首先具备上网的功能。

这个项目的主要需求者是教师、学生、没选这些课，但是感兴趣的学生以及管理人员。下面是对他们需求的描述。

## 6.1教师需求

1. 网站上要有系统的课程介绍包括项目管理,需求工程等几门课的课时安排、教学计划、使用教材、国际国内背景、考核方式、和学生选这门课所需要的知识背景，以及大作业的介绍。并可以在以后增加另外课程的时候可以定制.
2. 网站要有教师介绍，对任课老师的以往教学、科研成果，及其教学风格，出版书 籍，所获荣誉的详细介绍
3. 课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、音频资料下载，可以及时更新。本班老师同学可以通过账号下载，其他用户可以在线浏览简化版课件。
4. 教师消息发布栏用于老师发布作业点评、临时课程变更等通知。
5. 网站上要有网站向导即使用指南。
6. 最新信息：公布老师最近的一些教学或外出交流的心得，以及网站一些最近更新信息的介绍。
7. 友情连接（如网上选课主页）有老师要求管理员实时更新。
8. 提供专门的作业点评,作业完成情况跟踪的功能,对学生的作业,和课后作业讨论进行点评.

## 6.2学生需求

1. 课件下载功能，包括以往的旧版本课件，以及最新的课件。
2. 能下载老师提供的参考资料(含电子教材、历年试卷、补课资料，以及老师的教学交流文章)并且网站能及时更新这些资料。下载的速度能够得到保证：要求同时可容纳10人下载，并且人均速度能达到50kb/s。
3. 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。
4. 如果教师提供的是多媒体资料，网站能提供下载及在线观看功能（如课堂录像）。
5. 网站界面要求简洁大方，有网站导航、相关链接(含学校选课系统、学院网页、需求相关主题网站)
6. 网站提供通过提问方式的密码取回功能。
7. 网站能提供让分组的各个团队能有团队内部的交流工具(如论坛，不同团队可以申请认证板块，非团队成员不能浏览使用，但希望教师可以进入各个板块进行一定的指导，而网站管理人员也可管理认证板块)。
8. 网站能提供一定资料共享功能(如论坛有上传下载附件功能、但对附件大小有限制，不得大于2M)
9. 网站能较醒目地提供教师的联系方式 (尽量详细)。
10. 网站可以提供站内文章标题搜索功能。
11. 网站能够提供学生自身作业提交功能,并可以跟踪作业的批复情况。

## 6.3网站游客需求

1. 网站提供项目管理,需求工程,对象建模，以及软件工程相关课程、还有老师的详细介绍，并放在网站显著位置。
2. 相关链接(含学校选课系统，以及需求相关主题网站)。
3. 网站允许游客可以针对网站内容留言(如提供留言板的功能，留言者有EMAIL可选项，用于信息反馈)。
4. 网站管理员不随便删除游客留言。

## 6.4管理员需求

1. 网站上可以管理相关课程信息，包括每门课的任课老师，每门课的选课学生名单，同时可以管理每个人的网站权限。
2. 网站上可以管理课程页面的所有信息，包括课程介绍、教师介绍、助教介绍、课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、作业点评，具体的管理措施可以是下载、上传、发布、删除。
3. 管理员不可修改除自己外的用户密码，但可在用户忘记密码时经用户同意重置用户密码（随机数）并将用户新密码发送到用户邮箱。
4. 对友情连接(如网上选课主页)的实时更新。
5. 管理员可管理回收站，可对回收站内的资料进行永久清除资料操作或者恢复资料操作。
6. 管理员可设置多人担任。

## 6.5系统功能需求

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。

服务器建议选用Intel CPU，可以选择Windows或者Linux。

开发平台可以选择IIS，NET或者apache，tomcat/jboss平台，请提供对外服务所要求的相应的安全保障。

# 7沟通管理计划

## 7.1项目干系人登记册

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 电话 | QQ | 微信名/号 | 邮箱 |
| 杨枨 | 项目发起人、客户、教师用户代表 | 13357102333 | 无 | Holley Yang | [yangc@zucc.edu.cn](mailto:yangc@zucc.edu.cn) |
| 侯宏仑 | 项目发起人、客户、教师用户代表 |  | 56689824 | 土豆烧牛牛 | [houhl@zucc.edu.cn](mailto:houhl@zucc.edu.cn) |
| 许佳俊 | 项目经理 | 15858259121 | 491673234 | toryless | [31501308@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401334@stu.zucc.edu.cn) |
| 徐柯杰 | 组员 | 18257428287 | 872417431 | lemon\_kj | [31501307@qq.com](mailto:497129546@qq.com) |
| 黄玉钱 | 组员 | 17774009593 | 694684972 | huamgyuqiam | [454358471@qq.com](mailto:454358471@qq.com) |
| 何宇晨 | 组员 | 17774009548 | 2650944298 | a2650944298 | [31501297@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401328@stu.zucc.edu.cn) |
| 杜潇天 | 组员 | 17774009504 | 705075101 | caoaniama | [31501295@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401358@stu.zucc.edu.cn) |

## 7.2开发者与客户沟通计划

在此系统中，客户为老师，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面对面预约，电子邮件或者电话短信来确定，尽量早预约。

## 7.3开发者内部沟通计划

开发者内部的沟通可以通过开会议、qq联系、微信联系、电话联系、短信联系、邮件联系、项目管理软件共享来进行。主要通过面对面会议，qq群联系，项目管理软件共享进行。

# 8风险管理计划

## 8.1风险评估

### 8.1.1风险可能性的定性描述及其相应的范围值

|  |  |
| --- | --- |
| 可能性等级 | 范围 |
| 高 | 发生概率超过50% |
| 显著 | 发生概率为30%-50% |
| 中等 | 发生概率为10%-30% |
| 低 | 发生概率小于10% |

### 8.1.2对成本影响的定性描述及其相应的范围值

|  |  |
| --- | --- |
| 影响等级 | 范围 |
| 高 | 超出预算30% |
| 显著 | 超出预算20%-30% |
| 中等 | 超出预算10%-20% |
| 低 | 超出预算低于10% |

### 8.1.3需求获取方面的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 产品前景和项目范围没有达成明确的共识引发的风险 | 中等 | 高 |
| 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险 | 显著 | 高 |
| 需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险 | 中等 | 显著 |
| 忽视非功能需求引发的风险 | 中等 | 中等 |
| 未加说明的需求引发的风险 | 中等 | 中等 |
| 对已有的产品作为需求基线来源引发的风险 | 低 | 低 |

### 8.1.4需求分析方面的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 设定需求优先级引发的风险 | 低 | 低 |
| 不熟悉的技术、方法、语言、工具或者硬件引发的风险 | 高 | 高 |

### 8.1.5编写需求规格说明方面的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 需求理解引发的风险 | 中等 | 高 |
| 尽管问题待确定但迫于时间压力而继续向前引发的风险 | 高 | 显著 |
| 具有二义性的术语引发的风险 | 低 | 显著 |

### 8.1.6需求确认方面的风险

1. 未经确认的需求引发的风险
2. 审查熟练程度引发的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 未经确认的需求引发的风险 | 中等 | 高 |
| 审查熟练程度引发的风险 | 中等 | 中等 |

### 8.1.7需求管理方面的风险

1. 变更需求引发的风险
2. 需求变更过程引发的风险
3. 为实现的需求引发的风险
4. 扩大目标范围引发的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 变更需求引发的风险 | 中等 | 高 |
| 需求变更过程引发的风险 | 高 | 高 |
| 为实现的需求引发的风险 | 中等 | 中等 |
| 扩大目标范围引发的风险 | 低 | 中等 |

### 8.1.8团队内部人员的风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 成员不服从内部约定的风险 | 中等 | 显著 |
| 成员人身遇到突发事件的风险 | 中等 | 中等 |
| 成员无法按时完成任务的风险 | 显著 | 高 |
| 成员具备的知识技能与所负责内容不匹配的风险 | 中等 | 显著 |
| 成员对项目流程不了解的风险 | 显著 | 高 |
| 内部交流不足引发的风险 | 中等 | 高 |

## 8.2风险控制

### 8.2.1需求获取方面的控制

1. 在项目早期编写一份包括业务需求在内的前景和范围文档，并将它作为添加新需求和修改现有需求的指导
2. 合理安排需求开发所需的时间，需求开发活动的工作量应占项目总工作量的10%-15%。
3. 强调市场调研、构建原型并成立客户小组，小组负责今早并经常获取对新产品前景的反馈信息
4. 向客户询问以获得相应的质量特性需求，例如性能、易使用性、完整性和可靠性需求。尽可能精确的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。
5. 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，确保由合适的人对需求做出权威性的决策。
6. 尽量识别客户可能做出的任何假设。提出自由回答的问题来鼓励客户分享更多的想法、期望、主意、信息和关注点，而不是我们以其他方式所听到的。
7. 通过逆向工程发现的需求编写成文档，让客户评审这些需求，以确保其正确定和相关性。
8. 分析人员必须提炼出隐藏在客户提出的解决方案背后的真正意图。

### 8.2.2需求分析方面的控制

1. 要确保每个功能需求、特性或用例都设定了优先级，并安排在一个特定的系统版本或迭代中实现它们。
2. 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。
3. 为满足某些需求而采取新技术时，要考虑到学习曲线的问题，只有通过一定的学习时间才能达到适当的熟练程度。要尽早确认那些高风险的需求，并留出足够的时间用户从错误中学习经验，实验以及制作原型。

### 8.2.3编写需求规格说明方面的控制

1. 对需求文档进行正式评审的团队应该包括开发人员、测试人员和客户，以减小需求的不同理解造成的风险。
2. 应该记录下负责最终解释每个TBD的负责人的姓名和解决的截止日期。
3. 创建一个数据字典来定义一些术语的条目和结构，对软件需求说明的评审可以帮助参与者对关键术语和概念达成一致的理解。
4. 对需求的评审，可以确保强调的是需要解决的业务问题是什么，而不是规定如何解决。

### 8.2.4需求确认方面的控制

1. 在构造设计开始之前，确认需求的正确性和质量，应该为质量保证活动预留出一定的时间并提供资源，要确保客户参与需求审查活动。
2. 要对参与需求文档审查的所有团队成员进行培训，请组织内部有经验的审查人员或者外界的咨询顾问来评述早先的审查。

### 8.2.5需求管理方面的控制

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，并在设计时要考虑到应该使系统易于修改。
2. 需求变更过程要包括对提议的变更进行影响分析，组建变更控制委员会作出决策，使用工具支持预定义的过程。
3. 需求跟踪矩阵有助于在设计、构造或者测试期间避免遗漏任何需求
4. 应该制定分阶段或者增量的交付产品的实现计划。在初始版本中先实现核心功能，在以后的迭代中再逐步增加系统功能

### 8.2.6团队内容人员风险的控制

1、内部严格定时交流

2、抽取项目后1/3时间作为缓冲时间，在项目时间达到2/3时进行交流检察

3、规范有突发事件，立即团队内申报，并重新进行任务分配

# 9配置系统管理指南

## 9.1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。要通过标识能够确定软件项之间的相互联系。

## 9.2版本管理

1 首先在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。

## 9.3变更控制

### 9.3.1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。

### 9.3.2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。

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。

## 9.4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。

## 9.5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》。