

**需求工程计划书**

**【V0.2】**

**G16小组**

**项目经理：余敬**

**组员：丁磊，张伟鹏，陈建伟，唐子煜**

**日期：2016年10月22日**

**跟踪记录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **跟踪记录表** | | | | | |
| 版本 | 修改日期 | 修改问题 | 跟踪情况 | 修改人 | 审核人 |
| V0.2 | 2016.10.23 | 2.2人员手机联系方式，2.3.1需要移交用户的文件，2.4验收标准 | 完成修改 | 余敬 | 余敬 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

目录

[**跟踪记录** 2](#_Toc465192980)

[**1.** **引言** 4](#_Toc465192981)

[**1.1** **编写目的** 4](#_Toc465192982)

[**1.2** **业务机遇** 4](#_Toc465192983)

[**1.3** **业务目标** 4](#_Toc465192984)

[**1.4** **参考资料** 5](#_Toc465192985)

[**2.** **项目概述** 5](#_Toc465192986)

[**2.1** **工作内容** 5](#_Toc465192987)

[**2.2** **开发人员** 5](#_Toc465192988)

[**2.3** **产品** 5](#_Toc465192989)

[**2.4** **验收标准** 6](#_Toc465192990)

[**2.5** **系统运行环境** 7](#_Toc465192991)

[**3.** **时间管理计划** 7](#_Toc465192992)

[**3.1** **工作任务的分解** 7](#_Toc465192993)

[**4.** **范围管理计划** 8](#_Toc465192994)

[**4.1** **产品的范围** 8](#_Toc465192995)

[**4.2** **工作的范围** 8](#_Toc465192996)

[**5.** **成本管理计划** 10](#_Toc465192997)

[**6.** **质量管理计划** 10](#_Toc465192998)

[**6.1** **教师(助教)需求** 10](#_Toc465192999)

[**6.2** **管理员需求** 11](#_Toc465193000)

[**6.3** **学生需求** 11](#_Toc465193001)

[**6.4** **网站游客需求** 12](#_Toc465193002)

[**6.5** **系统功能需求** 12](#_Toc465193003)

[**7.** **沟通管理计划** 12](#_Toc465193004)

[**7.1** **开发者与客户沟通计划** 12](#_Toc465193005)

[**7.2** **开发者内部沟通计划** 13](#_Toc465193006)

[**8.** **风险管理计划** 13](#_Toc465193007)

[**8.1** **风险评估** 13](#_Toc465193008)

[**8.2** **风险控制** 14](#_Toc465193009)

[**9.** **配置系统管理指南** 16](#_Toc465193010)

[**9.1** **配置标志** 16](#_Toc465193011)

[**9.2** **版本管理** 16](#_Toc465193012)

[**9.3** **变更控制** 16](#_Toc465193013)

[**9.4** **配置状态报告** 17](#_Toc465193014)

[**9.5** **配置审核** 18](#_Toc465193015)

1. **引言**
   1. **编写目的**

为保证软件工程系列课程教学辅助网站项目的需求阶段能够按时且保质保量的完成，使每个人在该项目的需求阶段中能够发挥自己的特长及作用，使该项目的需求阶段能够顺利平稳且有序的进行，对需求阶段所遇到的风险进行预测并提前准备控制方案，并为项目开发提供有效且有力的进度参考。

* 1. **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[1]。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。

* 1. **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。

“软件工程教学、学习、交流系统”是一个专门为一个教师，一门课程而建的网站，并可以有效的提供多课程交叉的资源共享与控制。它的主要用户是项目管理,需求工程和相关课程的教师和选了这门课的所有学生以及一些感兴趣的网友，所以用户单一管理方便。它的功能就是服务教师和学生，使他们在教育和学习过程中得到便捷。它还将不断的记录这门课从诞生到成熟的过程（这个可能是所有网站不具备的）。

* 1. **参考资料**

软件需求分析与设计课程PPT

降低软件需求分析风险之探索（蒋海昌 计算机时代 2010年第10期）

1. **项目概述**
   1. **工作内容**

由于本工作主要是针对需求阶段，按照需求开发的主要过程，需要进行需求获取，需求分析，需求规格说明，需求规格审核。

需求获取阶段主要是定义需求开发过程，编写前景和范围文档，确定用户群体及其特点，在用户群体中选择一个用户代表，建立典型用户的中心，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，分析用户工作的过程，确定质量属性等等。

需求分析阶段主要是绘制关联图，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。

需求规格说明的撰写，主要是采用软件需求规模说明额模板，指明需求来源，记录业务规范，创建需求跟踪能力矩阵。

由于此课程重点在于需求的获取，因此这一部分会尤其详细些，当获取需求后，开始进行项目估算，进度计划，项目跟踪，完成策划这一部之后，开始进行建模分析与设计，接着构建项目，包括编码与测试，最后进行项目的最终部署，包括交付给客户，以及进行反馈。

* 1. **开发人员**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发人员 | 专业 | 组内地位 | 技术水平 | 联系方式 |
| 余敬 | 软件工程 | 组长 | 中等 | 手机：13588204717 |
| 张伟鹏 | 软件工程 | 组员 | 中等 | 手机：13071870823 |
| 丁磊 | 软件工程 | 组员 | 中等 | 手机：17764525441 |
| 唐子煜 | 软件工程 | 组员 | 中等 | 手机：18268045623 |
| 陈建伟 | 软件工程 | 组员 | 中等 | 手机：18368887893 |

* 1. **产品**
     1. **需要移交用户的文件**

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 内容要点 |
| 《项目章程》 | 对项目负责小组的介绍，项目的目的，项目必须满足的业务要求或产品需求，项目干系人的影响 |
| 《可行性分析报告》 | 对项目的技术，经济，操作等可行性进行分析 |
| 《总体项目计划》 | 用于指导项目实施和管理的文件 |
| 《需求工程计划-初步》 | 需求工程计划的草稿 |
| 《质量保证计划》 | 如何保证软件高质量 |
| 《需求工程计划》 | 怎么和客户交流，怎么去获取需求 |
| 《软件需求规格说明书》 | 便于用户、开发人员进行理解和交流。 |
| 《软件需求变更文档》 | 记录用户的需求变更，以及对项目的影响 |
| 《系统设计与实现计划》 | 怎么设计系统以及安排代码实现的计划 |
| 《软件概要设计说明》 | 概要设计主要是利用比较抽象的语言对整个需求进行概括，确定对系统的物理配置，确定整个系统的处理流程和系统的数据结构，接口设计，人机界面，实现对系统的初步设计。 |
| 《测试计划》 | 编写程序中的单元测试，集成测试，系统测试计划 |
| 《工程部署计划》 | 怎么部署工程 |
| 《培训计划》 | 怎么培训客户使用该系统 |
| 《系统维护计划》 | 针对系统的维护计划 |
| 《项目总体报告》 | 对项目的总结计划，总结每个人的优点及不足 |

* + 1. **服务**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 服务名称 | 服务内容 | 服务期限 |
| 人员培训 | 当面培训系统使用方法 | 一周 |
| 系统安装 | 上门安装 | 一天 |
| 维护 | 远程在线或者上门服务 | 一年 |

* + 1. **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：《人员分组表》，《概要设计说明书》，《数据库设计手册》，《代码与文档调整意见书》，《源代码文档》，《例会纪要》。

* 1. **验收标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 内容要点 |
| 《项目章程》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《可行性分析报告》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《总体项目计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《需求工程计划-初步》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《质量保证计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《需求工程计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《软件需求规格说明书》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《软件需求变更文档》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《系统设计与实现计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《软件概要设计说明》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《测试计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《工程部署计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《培训计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《系统维护计划》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |
| 《项目总体报告》 | 文档规范，内容翔实，老师认可 |

* 1. **系统运行环境**

阿里云平台。

1. **时间管理计划**
   1. **工作任务的分解**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目任务（及里程碑） | 截止日期 |
| 建立通讯录、角色分工、例会制度。 | 9月26 |
| 撰写《项目可行性报告》 | 10月15 |
| 撰写《项目章程》  撰写《项目总体计划》  撰写《需求工程计划》（初步） | 10月22 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 10月26 |
| 撰写《QA计划》 | 10月29 |
| 修改《需求工程计划》  撰写《安装部署计划》  撰写《系统维护计划》 | 11月5 |
| 评审《需求工程计划》  撰写《培训计划》 | 11月12 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 11月17 |
| 根据评审结果修正《需求工程计划》  撰写《软件需求规格说明书》 | 11月26 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 12月1 |
| 修正《软件需求规格说明书》 | 12月10 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 12月15 |
| 评审《软件需求规格说明书》  撰写《测试计划》 | 12月17 |
| 根据评审结果修正《软件需求规格说明书》  撰写《软件需求变更文档》 | 12月24 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 12月29 |
| 评审《软件需求变更文档》  撰写《系统设计与实现计划》 | 12月31 |
| 修正《系统设计与实现计划》  撰写《软件概要设计说明》  撰写《项目总结报告》 | 1月7 |
| 小组重要会议  总结不足 规划任务 | 1月12 |
| 修正《软件概要设计说明》 | 1月14 |
| 项目答辩  小组经验总结会议  总结不足 PM请吃饭 | 1月21 |

1. **范围管理计划**
   1. **产品的范围**

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。

* 1. **工作的范围**

|  |  |
| --- | --- |
| 开发阶段 | 具体内容 |
| 知识技能培训 | 培训需求分析员  培训用户代表和管理者  培训开发人员  创建项目术语表 |
| 需求获取 | 定义需求开发过程  撰写前景和范围文档  确定用户群和他们的特点  为每类用户选择代言人  建立典型用户的中心小组  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  确定质量性 |
| 需求分析 | 绘制关联图  创建用户界面和技术原型  分析需求的可行性  确定需求优先级  为需求建模  创建数据字典  将需求分解到子系统  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  记录业务规则  定义质量属性 |
| 需求验证 | 审查需求文档  测试需求  定义合格标准 |
| 需求管理 | 定义需求变更控制过程  成立变更控制委员会  分析需求变更的影响  建立基线和控制需求文档的版本  维护需求变更的历史记录  跟踪每项需求的状态  衡量需求的稳定性  使用需求管理工具  创建需求跟踪矩阵 |
| 项目管理 | 选择合适的软件开发生命周期  根据需求制订项目计划  需求变更时更新讨论项目承诺  管理与需求相关的风险以及编写风险文档  跟踪需求工程的投入  从其他项目的需求工程中积累经验 |

1. **成本管理计划**

开发小组人数：5人

开发时间：3个月

需求工程经费预算：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用途 | 经费（RMB） | 解释 |
| 文档收集 | 100 | 用于对需求工程所需要的付费文档，100是个估计值，因为大部分资料是免费只有少部分类似周刊类文档是收费的，所以以100为预算值*。* |
| 知识技能培训 | 100 | 因为这个项目是制作网页，而我们小组在这方面的知识薄弱，可能会需要在极客学院等付费的教学网站上进行学习，不过其实大部分的内容网上也有免费的教程所以也不会有太大花费，便以100为预算值。 |
| 人工费 | 0 | 因为都是同学，其实这个费用是0，如果按照杭州市平均工资29RMB/H，一天两小时总共三个月的开发计划来算是26100RMB |
| Team Building | 600 | 用于增强团队凝聚力，提高小组成员积极性，进行必要的多人线下活动比如聚餐之类的。 |

1. **质量管理计划**
   1. **教师(助教)需求**
2. 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.
3. 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
4. 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。
5. 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。
6. 网站上要有网站向导即使用指南。
7. 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。
8. 友情连接（如网上选课主页）有老师要求管理员实时更新。
9. 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.
10. 网站应该避免在工作日出现瘫痪的情况，保证老师能及时地使用。
    1. **管理员需求**
11. 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。
12. 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。
13. 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。
14. 对友情连接(如网上选课主页)的实时更新。
15. 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。
16. 管理员可设置多人担任。
    1. **学生需求**
17. 能下载老师提供的课件，包括以往的旧版本课件，以及最新的课件。
18. 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。
19. 能上传对课程有用的资料，但教师助教以及管理员有权删除这些资料。
20. 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。
21. 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)。
22. 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)。文件的排序方式可选，增加一个选择框，学生可根据自己的不同需求来选择按照不同的方式来进行网站显示文件的排序。
23. 网站提供通过提问方式的密码取回功能。假如用户未设置问题，则可通过向用户申请账号时绑定的邮箱或者短信发通知来取回密码。
24. 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,但教师或者助教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)。同时，内部交流工具要支持文件上传功能，可以不仅仅支持文字交流，也可以增加图片，音频等交流。
25. 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，也可支持批量上传与下载，但对附件大小有限制，每个附件大小不得大于2M)。
26. 网站能较醒目地提供教师的联系方式 (尽量详细)。
27. 网站可以提供站内文章标题搜索功能。
28. 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（包括评分评语等）。学生提交作业的格式只能是PDF与压缩包格式，且作业大小不能超过10M，网站支持学生多次提交作业，每次提交均自动覆盖上一次提交，学生也可以下载最近一次提交的作业，超过设定的截止时间后，学生将不能再通过网站提交作业。
29. 当教师或者助教发布一次作业时，会向每个学生发一封邮件提醒，邮箱地址为注册账号时的邮箱地址，同时，网站提供优秀作业展示功能。
30. 网站可以查看学生自己的每项成绩以及最终成绩，但不能看到其他同学的成绩。
31. 学期结束后，学生可以对教师的教学方式，教学质量等进行反馈与评价，也可以对助教的助教方式与质量进行评价与反馈，也可以对本课程的教学方式与质量进行反馈与评价。
    1. **网站游客需求**
32. 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。
33. 相关链接(含学校选课系统，以及需求相关主题网站)。
34. 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)。
35. 网站管理员不随便删除游客留言。
    1. **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。

1. **沟通管理计划**
   1. **开发者与客户沟通计划**

在此项目中，杨枨老师说我们的主要的客户代表，所以我们决定与杨枨老师进行访谈。初步拟定在第五周《需求工程计划-初步》老师评审通过后，我们与杨枨老师商定合适的访谈时间，得到时间后在此时间之前完成访谈准备，比如制作访谈用的问题文档、准备网页的初步界面之类的。在获取了杨枨老师较为具体的需求之后再进行后续的开发，当完成地初具规模了再进行需求确认，进行两次的访谈以确认需求完善，必要时也可以通过微信等通讯手段与老师联系。

* 1. **开发者内部沟通计划**

每周开一次例会，用线下开会的方式并录音和进行记录，将开会记录上传至版本管理器上以供参考，会议内容主要为任务的分配。平时通过QQ等通讯软件来互相确认进度，也可以用QQ进行线上会议。

1. **风险管理计划**
   1. **风险评估**
      1. **需求获取方面的风险**
2. 产品前景和项目范围没有达成明确的共识引发的风险
3. 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险
4. 需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险
5. 创新产品的需求不完全引发的风险
6. 忽视非功能需求引发的风险
7. 客户对产品需求意见不一致引发的风险
8. 未加说明的需求引发的风险
9. 对已有的产品作为需求基线来源引发的风险
10. 根据用户提议的解决方案引发的风险
    * 1. **需求分析方面的风险**
11. 用户对自己需求模糊不清，需求分析人员无法获取全面需求引发的风险
12. 需求分析人员不顾代价，盲目满足用户的需求引发的风险
13. 没有挖掘出用户的核心需求，导致软件无亮点引发的风险
14. 需求完整度难把握引发的风险
15. 需求分析不够详细导致开发偏离实际需求引发的风险
16. 需求分析人员缺少相关业务知识，又没和用户进行良好沟通引发的风险
17. 需求分析人员平时和团队内部人员沟通较少，导致开发人员没有深入理解用户需求引发的风险
18. 团队对需求分析阶段的认识和重视程度不够引发的风险，缺少良好的需求评审和管理机制
    * 1. **编写需求规格说明方面的风险**
19. 不同用户对需求理解引发的风险
20. 需求分析文档描述出现多义性进而影响进度带来的风险
21. 文档对软件性能的描述分析不足，没有具体量化的性能要求指标引发的风险
22. 需求分析人员编写文档时并没有具体将各个需求的重要性描述清楚的风险
    * 1. **需求确认方面的风险**
23. 未经确认的需求引发的风险
24. 审查团队熟练程度低引发的风险
25. 需求确认不全面引发的风险
    * 1. **需求管理方面的风险**
26. 变更需求引发的风险
27. 需求变更过程引发的风险
28. 实现变更需求引发的风险
29. 扩大目标范围引发的风险
    1. **风险控制**
       1. **需求获取方面的控制**
30. 应该在软件开发项目早期，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。
31. 将每个软件开发项目中需求开发所耗费的实际工作量记录下来，这样就可以判断出需求开发是否充分，并可以改进未来项目的工作计划。
32. 为了确保需求是客户真正需要的，应该以用户任务为中心，应用用例来获取需求。
33. 对软件开发项目中的第1个产品，不太容易把握市场对软件产品的反映。
34. 由于我们一般都会强调产品的功能，所以很容易忽略产品的非功能性需求。
35. 确定那些主要的客户，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。
36. 一般的客户会有一些隐含的期望要求，但并未以文档的方式说明出来。尽量识别客户可能做出的任何假设。
37. 一般的客户会有一些隐含的期望要求，但并未以文档的方式说明出来。尽量识别客户可能做出的任何假设。
38. 软件产品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。
    * 1. **需求分析方面的控制**
39. 设法与用户建立良好的沟通环境
40. 可行性分析，分析用户没想需求的可实施性
41. 需求等级划分，用户的核心需求的优先级必须最高
42. 需求范围的界定，确保需求具有可重用性和可扩展性
43. 定期向用户决策层汇报，引导用户需求向开发方有利的方向发展
44. 业务知识的学习，需求人员不熟悉一部分业务时，必须查阅相关知识或请教相关的专家。
45. 需求分析人员与团队内部人员要及时沟通
46. 团队必须完善需求评审和需求管理机制
    * 1. **编写需求规格说明方面的控制**
47. 需求文档进行评审时，应尽可能多地让不同的角色参与评审，减少不同角色的人员对需求的错误理解。
48. 创建数据字典定义一些术语的条目和结构。
49. 需求文档编写可以用简单的需求规格说明书结合原型来描述系统需求。
50. 在分析需求时就应划分需求的优先级，有利于文档的编写描述。
    * 1. **需求确认方面的控制**
51. 在进行设计之前，必须让客户赞誉需求审查活动，确认需求的正确性。
52. 参与需求文档审查的人员要进行培训，或者让熟练度高的审查人员或者外界的咨询顾问来评述审查。
53. 需求必须经过多个用户角色进行审查，确保需求的完整性。
    * 1. **需求管理方面的控制**
54. 在实现需求的过程中，将根据优先级将用户的核心需求先实现，次要需求延迟实现；在发生需求变更时，应重新进行分析确认，在最小的代价下对已有设计进行更改。
55. 需求变更过程中必须审核客户提出的需求变更，等用户确认后再通知配置管理员，项目组长，和测试组长对已有设计进行变更。在需求变更过程中，需成立项目变更控制委员会（CCB）或类似的组织，用来裁定哪些变更可以接受。变更产生的文件也应妥善保管。
56. 应用需求跟踪矩阵(RTM)可以跟踪每项需求的进展，确保需求实施的完整性，在需求变更中能更好地分析变更波及范围影响。
57. 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
58. **配置系统管理指南**
    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。

* 1. **版本管理**

1. 首先在服务器(GITHUB)上建立一个新的仓库 ，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，目录名由“小组代号”+“项目名”构成，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，使得所有开发文档能分门别类的组织存放，便于查询。
2. 项目文档master分支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。配置管理员负责分配访问权限，项目组长则具有较大的权限——读取、添加和更改；一般开发人员只有关于brench的读取、添加和更改权限，对于master分支只有读取权限。
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申请添加到仓库master分支，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，可以保存到各个开发人员的brench分支，经过组长同意后通过配置管理员更新到master分支
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保存，并且可以进行追述。
   1. **变更控制**
      1. **微小改正时的变更控制**
6. 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。
7. 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（master）中检出，开发人员执行修改后根据9.2再次上传。
8. 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。
9. 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。
   * 1. **较大变动时的变更控制**
10. 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）。
11. 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。
12. 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。
13. 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。
14. 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。
15. 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。
16. 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。
    1. **配置状态报告**
17. 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。
18. 《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。
19. 《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。
    1. **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》。