

****

软件工程课程网站系统

需求工程计划

小组：G10

组长：陈振港

组员：胡单春 丁 毅

黄锦亮 洪子翔

邓振健

2017/11/4

目录

[第1章 引言 1](#_Toc502948894)

[1.1 编写目的 1](#_Toc502948895)

[1.2 业务机遇 1](#_Toc502948896)

[1.3 业务目标 1](#_Toc502948897)

[1.4 参考资料 2](#_Toc502948898)

[第2章 项目概述 3](#_Toc502948899)

[2.1 工作内容 3](#_Toc502948900)

[2.2 开发人员 3](#_Toc502948901)

[**2.2.1 角色与职责** 4](#_Toc502948902)

[2.3 产品 4](#_Toc502948903)

[**2.3.1 需要移交用户的文件** 4](#_Toc502948904)

[**2.3.2 服务** 5](#_Toc502948905)

[**2.3.3 非移交的产品** 5](#_Toc502948906)

[2.4 验收标准 5](#_Toc502948907)

[2.5 项目相关信息 6](#_Toc502948908)

[第3章 时间管理计划 7](#_Toc502948909)

[第4章 范围管理计划 8](#_Toc502948910)

[第5章 成本管理计划 10](#_Toc502948911)

[第6章 质量管理计划 12](#_Toc502948912)

[6.1 业务需求 12](#_Toc502948913)

[6.2 教师需求 12](#_Toc502948914)

[6.3 学生需求 13](#_Toc502948915)

[6.4 网站游客需求 14](#_Toc502948916)

[6.5 系统功能需求 14](#_Toc502948917)

[第7章 沟通管理计划 16](#_Toc502948918)

[7.1 开发者与客户沟通计划 16](#_Toc502948919)

[7.1.1 用户访谈 16](#_Toc502948920)

[7.2 开发者内部沟通计划 16](#_Toc502948921)

[第8章 风险管理计划 17](#_Toc502948922)

[8.1 风险评估 17](#_Toc502948923)

[**8.1.1 需求获取方面的风险** 17](#_Toc502948924)

[**8.1.2 需求分析方面的风险** 17](#_Toc502948925)

[**8.1.3 编写需求规格说明方面的风险** 17](#_Toc502948926)

[**8.1.4 需求确认方面的风险** 18](#_Toc502948927)

[**8.1.5 需求管理方面的风险** 18](#_Toc502948928)

[**8.1.6 其他风险评估** 18](#_Toc502948929)

[8.2 风险控制 20](#_Toc502948930)

[**8.2.1 需求获取方面的控制** 20](#_Toc502948931)

[**8.2.2 需求分析方面的控制** 20](#_Toc502948932)

[**8.2.3 编写需求规格说明方面的控制** 21](#_Toc502948933)

[**8.2.4 需求确认方面的控制** 21](#_Toc502948934)

[**8.2.5 需求管理方面的控制** 21](#_Toc502948935)

[**8.2.6 其他风险控制** 21](#_Toc502948936)

引言

编写目的

编写目的初步确定需求工程的计划，为时间管理、范围管理、质量管理、成本管理、风险管理和配置系统管理确定计划，指导管理。

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。

* 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
* 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。

表 1 任务简略图

|  |  |
| --- | --- |
| 软件名称 | 软件工程课程网站系统 |
| 提出者 | 软件需求分析与设计课程组 |
| 开发团队 | 组长：陈振港  组员：胡单春、洪子翔、邓振健、丁毅、黄锦亮 |

参考资料

1. 《项目描述》（课程资料）

提供者：课程教学小组

1. 《软件需求》（课本）

作者 Karl E. Wiegers (美）

译者 刘伟琴 刘洪涛

出版社 清华大学出版社

1. 《IT项目管理》（课本）

作者 Kathy Schwalbe (美)

译者 杨坤

出版社 机械工业出版社

项目概述

工作内容

项目开发的主要流程有：软件需求分析，软件设计（概要设计和详细设计），软件开发，软件测试，软件交付。软件开发的整个过程穿插文档的编写。

在项目开发初期，需求的获取十分重要，需要定义需求开发过程，编写前景和范围文档，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，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。

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。

开发人员

表 1 开发人员信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发人员 | 学院 | 专业 | 组内地位 | 技术水平 |
| 陈振港 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组长 | 中等 |
| 胡单春 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 邓振健 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 洪子翔 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 丁毅 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 黄锦亮 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |

**角色与职责**

1. 产品分析人员（小组全体成员参与）
2. 根据项目描述，分析产品。
3. 对产品的可行性，前景与范围，质量保证等作出分析。
4. 需求开发人员（小组全体成员参与）
5. 提取客户的潜在需求，并整理出相应的问题供以供访谈。
6. 根据访谈结果，对用户需求进行确定。
7. 需求评审（陈振港）
8. 负责对软件相关的需求进行制定和审核，确定小组之后进行的工作。

产品

**需要移交用户的文件**

表 2 需移交的文件表

|  |
| --- |
| 《项目章程》 |
| 《可行性分析报告》 |
| 《总体项目计划》 |
| 《需求工程计划-初步》 |
| 《前景与范围》 |
| 《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》 |
| 《用户手册》 |
| 《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》 |

**服务**

表 3 开发者向用户提供服务

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 |
| 保修 | 上门服务 | 半年 |
| 维护 | 远程在线或者上门服务 | 永久 |

**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》，《周计划与总结》。

验收标准

表 5 验收标准表格

|  |  |
| --- | --- |
| 验收项目 | 验收标准 |
| 《项目章程》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《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 |
| 《需求工程计划-初步》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《前景与范围》 | 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 |
| 《用户手册》 | 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：软件需求分析与设计课教师——邢卫、林海

项目批准日期：2017年10月9日

项目截止日期：2018年1月17日考试周前

时间管理计划

表 4 时间管理计划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目任务 | 开始时间 | 截止日期 |
| 《项目章程》 | 2017.9.27 | 2017.10.18 |
| 《项目可行性报告》 | 2017.9.27 | 2017.10.11 |
| 《项目总体计划》 | 2017.10.18 | 2017.10.25 |
| 《需求工程计划-初步》 | 2017.10.18 | 2017.10.25 |
| 《前景与范围》 | 2017.10.18 | 2017.10.25 |
| 《质量保证计划》 | 2017.10.18 | 2017.10.25 |
| 需求开发第一次访谈 | 2017.11.04 | 2017.11.04 |
| 《需求工程计划》 | 2017.10.18 | 2017.10.25 |
| 需求开发第二次访谈 | 2017.11.22 | 2017.11.22 |
| 《软件需求规格说明书》 | 2017.11.29 | 2017.12.06 |
| 《系统设计计划》 | 2017.12.06 | 2017.12.13 |
| 《需求变更控制会规程》 | 2017.12.06 | 2017.12.13 |
| 《系统编码与实现计划》 | 2017.12.13 | 2017.12.20 |
| 《测试计划》 | 2017.12.13 | 2017.12.20 |
| 《需求变更控制文档》 | 2017.12.20 | 2017.12.20 |
| 《用户手册》 | 2017.12.20 | 2017.12.27 |
| 《软件概要设计说明》 | 2017.12.20 | 2017.12.27 |
| 《工程部署计划》 | 2017.12.27 | 2018.1.03 |
| 《测试报告》 | 2017.12.27 | 2018.1.03 |
| 《培训计划》 | 2017.12.27 | 2018.1.03 |
| 《系统维护计划》 | 2017.12.27 | 2018.1.03 |
| 《项目总结报告》 | 2018.1.3 | 2018.1.10 |
| 答辩与交流 | 2018.1.3 | |

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 5 需求工程范围管理表

|  |  |
| --- | --- |
| 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  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 |
| 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 |

成本管理计划

开发者人数：6人

开发时间：4个月

项目经费预算：

表 6 需求工程经费预算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目阶段 | 条目 | 经费（元） |
| 需求获取 | 编写项目视图与范围 | 100 |
| 确定需求开发过程 | 40 |
| 用户群分类 | 30 |
| 选择产品代表 | 20 |
| 建立核心队伍 | 200 |
| 确定使用实例 | 300 |
| 召开应用程序开发联系会议（JAD） | 20 |
| 分析用户工作流程 | 70 |
| 确定质量属性 | 200 |
| 检查问题报告 | 200 |
| 需求重用 | 100 |
| 需求分析 | 绘制关联图 | 100 |
| 创建开发原型 | 200 |
| 分析可行性 | 200 |
| 确定需求优先级 | 100 |
| 为需求建立模型 | 300 |
| 编写数据字典 | 200 |
| 应用质量功能调配 | 100 |
| 需求规格说明 | 采用软件需求规格说明模板 | 30 |
| 指明需求来源 | 100 |
| 为每一项需求注上标号 | 30 |
| 记录业务规范 | 50 |
| 创建需求跟踪能力矩阵 | 200 |
| 需求规格审核 | 审查需求文档 | 200 |
| 编写测试用例 | 300 |
| 编写用户手册 | 300 |
| 确定合格的标准 | 100 |
| 需求管理过程 | 确定变更控制过程 | 200 |
| 建立变更控制委员会 | 100 |
| 进行变更影响分析 | 200 |
| 跟踪每一项变更 | 100 |
| 编写需求文档的基准版本和控制版本 | 300 |
| 维护变更历史记录 | 100 |
| 跟踪需求状态 | 100 |
| 衡量需求稳定性 | 300 |
| 使用需求管理工具 | 200 |
| 知识技能准备 | 培训需求分析人员 | 500 |
| 培训用户代表和管理人员 | 2000 |
| 培训应用领域的开发人员 | 2000 |
| 汇编术语 | 200 |
| 合计 | | 10090 |

质量管理计划

为了确保需求工程的顺利开展，需要保证需求工程的每个环节都要有准备有计划有控制有审核。总共分为四个阶段：需求获取、需求分析、需求规格说明和需求规格审核。需求分为业务需求、用户需求和系统需求，对其的客户需求分析可以分为教师（助教）、管理员、学生与普通的网站游客。

业务需求

项目管理和软件需求分析与管理，作为软件工程当中最为重要的组成几个部分，已经引起业内人士的高度重视，项目管理和需求工程概念的提出，就是为了把软件工程化，以更有效地开发需求，开发软件并实现有效的管理。也作为一门新兴的课程在大学里开设。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。

教师需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求** | **具体要求** |
| 网站上可以发布系统的课程介绍，包括项目管理与案例分析、软件需求分析与设计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。 | 1.只针对软件工程需求与设计这一门课；  2.统一存放课程共享资源，所有开课教师有权限修改。 |
| 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。 | 课程介绍、教师介绍主要由管理员编写，教师可以自行更改主页界面。 |
| 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。 | 1.删除时要有确认机制，并对上传的资料实行懒惰删除处理，允许恢复，以免进行误操作；由教师自行决定过往资料的去留；  2.教师所上传的课件、重要参考资料应该要进行备份；  3.学生不能查看下载不是自己老师的课件；游客不能下载资料，但可以观看每一个在线课件或视频的部分内容。 |
| 教师消息发布栏，用于教师发布作业点评、临时课程变更等通知。 | 网站内提醒，可另外使用其它提醒方式，如邮件、短信。 |
| 网站上要有网站向导即使用指南。 | 任课教师针对自己课可以给出常见问题的回答。 |
| 最新信息:公布老师最近的一些教学或外出交流的心得,以及网站一些资料与课件等的最近更新信息的介绍。 |  |
| 友情连接(如网上选课主页)有老师要求管理员实时更新。 |  |
| 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。 | 教师可以任意修改作业截止时间和学生成绩。 |
| 提供基本的课程管理服务。 | 由管理员根据学校教务管理系统的开课与选课结果导入课程及学生，账号设置为学工号，密码按一定规则给出。 |

学生需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求** | **具体要求** |
| 课件下载功能，包括以往的旧版本课件，以及最新的课件。 | 学生不能查看下载不是自己老师的课件。 |
| 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。 | 学生不能查看下载不是自己老师的资料，不要求记录下载次数及名单。 |
| 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。 | 必须要有站内预警机制，可以考虑通过邮件、短信渠道传递消息。 |
| 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)。 |  |
| 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)。 | 界面尽量简洁，不需要过多的修饰。 |
| 网站提供通过提问方式的密码取回功能。 | 密码丢失可以通过往注册邮箱发邮件找回。 |
| 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)。 | 需要一个学生与教师之间的交流机制，形式可以是论坛、群聊、私聊等。 |
| 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)。 |  |
| 网站能较醒目地提供教师的联系方式 (尽量详细)。 |  |
| 网站可以提供站内文章标题搜索功能。 | 关键字搜索。 |
| 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。 | 作业布置及临近截止时间时必须要有站内提醒机制，可以考虑通过邮件、短信渠道传递消息。 |

网站游客需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求** | **具体要求** |
| 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。 |  |
| 相关链接（含学校选课系统，以及需求相关主题网站）。 |  |
| 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）。 |  |
| 网站管理员不随便删除游客留言。 |  |

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。

沟通管理计划

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。

### 用户访谈

与实际将使用该系统的用户访谈，获取分析需求。包括教师、助教、学生。

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、网盘资源的共享来进行。其中会议包括现实面对面会议以及网上视频会议，语音会议。内部沟通主要有以下方式：

* 每周一次的例会
* 在线网络讨论
* 重要事项通过文件记录形成共识

风险管理计划

风险评估

**需求获取方面的风险**

1. 产品前景和项目范围没有达成明确的共识引发的风险
2. 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险
3. 需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险
4. 创新产品的需求不完全引发的风险
5. 忽视非功能需求引发的风险
6. 客户对产品需求意见不一致引发的风险
7. 未加说明的需求引发的风险
8. 对已有的产品作为需求基线来源引发的风险
9. 根据用户提议的解决方案引发的风险

**需求分析方面的风险**

1. 设定需求优先级引发的风险
2. 技术上难以实现的特性引发的风险
3. 不熟悉的技术、方法、语言、工具或者硬件引发的风险

**编写需求规格说明方面的风险**

1. 需求理解引发的风险
2. 尽管问题待确定但迫于时间压力而继续向前引发的风险
3. 具有二义性的术语引发的风险
4. 需求中包括设计引发的风险

**需求确认方面的风险**

1. 未经确认的需求引发的风险
2. 审查熟练程度引发的风险

**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

**其他风险评估**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 发生概率 | 损失 | 危险度 |
| 计划编制 | 计划不切实际 | 0.03 | 5 | 0.5 |
| 产品规模估计乐观 | 0.1 | 6 | 0.6 |
| 工作量估计乐观 | 0.05 | 5 | 0.5 |
| 进度的压力大导致生产率的下降 | 0.04 | 4 | 0.4 |
| 目标日期提前，但没有相应来调整资源的可用资源 | 0.03 | 3 | 0.3 |
| 计划忽略了必要的任务和行动 | 0.15 | 4 | 0.5 |
| 计划基于特定能力的小组成员，而在项目期间无法得到该成员 | 0.2 | 3 | 0.4 |
| 计划、资源和产品的定义完全由客户或市场人员定制，忽略了项目组的意见，并且这些意见完全不一致 | 0.25 | 10 | 0.8 |
| 一个关键任务的延迟导致的连锁反应 | 0.4 | 8 | 0.7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 发生概率 | 损失 | 危险度 |
| 组织和管理 | 缺乏强有力，有凝聚力和执行力的领导 | 0.04 | 8 | 0.7 |
| 削减预算扰乱项目计划 | 0.3 | 8 | 0.7 |
| 员工离开导致工作能力下降 | 0.5 | 10 | 0.8 |
| 没有技术人员参与项目决策，导致项目延长 | 0.4 | 8 | 0.7 |
| 低效的项目管理降低生产率 | 0.3 | 6 | 0.6 |
| 客户产品评测，审查比预计时间长 | 0.6 | 6 | 0.6 |
| 开发工具故障导致生产率降低 | 0.3 | 5 | 0.5 |
| 没有按照开发团队的能力来安排开发计划 | 0.2 | 8 | 0.7 |
| 项目开发节奏过快，开发者压力大产生问题，影响开发计划 | 0.5 | 6 | 0.6 |
| 忽略客观确切的开发报告，降低及时发现和改正问题的能力 | 0.4 | 8 | 0.7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 发生概率 | 损失 | 危险度 |
| 需求 | 需求已定，却随着项目进行依旧在变化 | 0.7 | 10 | 0.8 |
| 需求定义不明确 | 0.7 | 10 | 0.8 |
| 增加额外的功能需求 | 0.8 | 8 | 0.7 |

风险控制

**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。

**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。

**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环节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。

**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。

**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

**其他风险控制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 风险控制 |
| 计划编制 | 计划不切实际 | 删除不切实际的部分 |
| 产品规模估计乐观 | 适当延长项目时间或增派人手 |
| 工作量估计乐观 | 适当延长项目时间或增派人手 |
| 进度的压力大导致生产率的下降 | 增加人手，延长时间 |
| 目标日期提前，但没有相应来调整资源的可用资源 | 及时与客户沟通，延长时间或降低要求 |
| 计划忽略了必要的任务和行动 | 添加遗漏的内容，并对项目重新评估 |
| 计划基于特定能力的小组成员，而在项目期间无法得到该成员 | 重新评估项目 |
| 计划、资源和产品的定义完全由客户或市场人员定制，忽略了项目组的意见，并且这些意见完全不一致 | 与市场及用户进行沟通 |
| 一个关键任务的延迟导致的连锁反应 | 增派人手，对项目重新评估 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 风险控制 |
| 组织和管理 | 缺乏强有力，有凝聚力和执行力的领导 | 加强组织领导，更换相应组织负责人 |
| 削减预算扰乱项目计划 | 适当调整项目预算和进度 |
| 员工离开导致工作能力下降 | 适当延长项目时间或增派人手 |
| 没有技术人员参与项目决策，导致项目延长 | 对技术决策进行调整 |
| 低效的项目管理降低生产率 | 对项目的组织结构进行必要的调整 |
| 客户产品评测，审查比预计时间长 | 重新评估项目时间，尽可能减少损失 |
| 开发工具故障导致生产率降低 | 更换开发工具，并重新评估项目 |
| 没有按照开发团队的能力来安排开发计划 | 根据团队能力重新评估项目 |
| 项目开发节奏过快，开发者压力大产生问题，影响开发计划 | 根据团队情况重新评估项目 |
| 忽略客观确切的开发报告，降低及时发现和改正问题的能力 | 发现问题，根据目前的开发情况重新评估项目 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 风险名称 | 风险控制 |
| 需求 | 需求已定，却随着项目进行依旧在变化 | 对需求变更进行相应的控制，管理，并对计划作出相应的调整 |
| 需求定义不明确 | 相应的调整需求，保证需求清晰，准确，一致 |
| 增加额外的功能需求 | 对需求变更进行相应的控制，管理，并对计划作出相应的调整 |