



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

本科生课程报告
需求管理系统分析与设计

课程：软件系统设计与分析

姓名：杨豪

班级：软件 2101

时间：2022 年 10 月

摘要

在现代大型项目的开发中，需求管理系统可以对项目中常见的需求管理过程有效地控制与管理，最大限度地降低由需求变更带来的产品复杂度和研发成本。本文以 PingCode 这一项目管理系统为例，逐步分析了其需求管理系统的机制，并用 UML 图建模了一个简易的需求管理系统。

关键词：需求管理系统; UML 图; 需求工程.

目录

1	需求管理系统概述	1
1.1	需求工程	1
1.2	需求管理系统	1
2	需求管理系统实例分析	2
2.1	功能分析	2
2.1.1	成员组织需求	2
2.1.2	需求条目管理	4
2.2	功能建模	6
	参考文献	7
A	工具参考	8

1 需求管理系统概述

1.1 需求工程

把所有与需求直接相关的活动通称为需求工程。需求工程中的活动可分为两大类

- **需求开发:** 通过调查与分析, 获取用户需求并定义产品需求。分为三部分
 - **需求调查:** 通过各种途径获取用户的需求信息 (原始材料);
 - **需求分析:** 对各种需求信息进行分析, 消除错误, 刻画细节等,, 产生《用户需求说明书》。常见的需求分析方法有“问答分析法”和“建模分析法”两类;
 - **需求定义:** 根据需求调查和需求分析的结果, 进一步定义准确无误的产品需求, 产生《产品需求规格说明书》。系统设计人员将依据《产品需求规格说明书》开展系统设计工作。
- **需求管理:** 在客户与开发方之间建立对需求的共同理解, 维护需求与其它工作成果的一致性, 并控制需求的变更。
 - **需求确认:** 开发方和客户共同对需求文档进行评审, 双方对需求达成共识后作出书面承诺, 使需求文档具有商业合同效果。产生《需求评审报告》;
 - **需求跟踪:** 通过比较需求文档与后续工作成果之间的对应关系, 建立与维护“需求跟踪矩阵”, 确保产品依据需求文档进行开发。产生《需求跟踪报告》;
 - **需求变更控制:** 依据“变更申请—审批—更改—重新确认”的流程处理需求的变更, 防止需求变更失去控制而导致项目发生混乱。产生《需求变更控制报告》。

1.2 需求管理系统

需求管理系统即是对以上提到的三个需求管理过程中的三个关键问题通过需求的有序管理提高产品整体质量, 有效控制产品研制的偏差, 提供高效、实用的快速条目化管理机制, 建立各层级需求之间的跟踪关系, 使需求变更在可控的状态下进行, 受变更影响的其他活动得到快速响应, 最大限度的降低由需求变更带来的产品复杂度和研发成本。

2 需求管理系统实例分析

——以 *PingCode* 为例

网络上的需求管理系统数不胜数，经过查阅网络上对需求管理系统的综合评价后我选择了 PingCode 这一好评如潮的需求管理系统。

2.1 功能分析

2.1.1 成员组织需求

PingCode 支持对成员的组织需求，对每个成员有各种不同的属性，包括部门、权限、职位等。

- 为了便于在一个组织内再分组管理，组织内还可以新建团队。
- 每个成员的权限也可以一一指明，也可以直接赋予预设好的权限组。

添加成员

添加成员帐号，成员通过用户名和初始密码登录系统，修改初始密码后进入组织

姓名 * 登录用户名 *

输入真实姓名 输入登录用户名(字母开头，支持字母、数字和下划...)

邮箱或手机号 * 初始密码 *

输入邮箱地址或手机号 输入初始密码

所属部门 职位

选择所属部门 选择所属职位

Alex Space的团队

☐ 继续添加下一条 取消 确定

图 1: 添加成员

新建团队

团队名称 *

输入团队名称 (不超过32字符)

取消

下一步

图 2: 新建团队

添加职位

职位名称 *

职位名称

选择分类

选择职位分类

技术

产品

test

图 3: 添加职位

新建权限组

名称 *

输入名称

描述

输入描述

权限

人员管理

☐ 成员管理

☐ 团队管理

☐ 职位维护

组织管理

☐ 订阅管理

☐ 权限管理

☐ 系统管理

应用管理

☐ 应用管理

☐ 凭据管理

通用管理

☐ 角色维护

☐ 管理仪表盘

产品管理

☐ 新建产品

☐ 配置中心

项目管理

☐ 新建项目

☐ 新建项目集

☐ 配置中心

☐ 管理推送器

测试管理

☐ 新建测试库

☐ 配置中心

知识管理

☐ 新建空间

☐ 配置中心

效能度量

☐ 新建视图

☐ 配置中心

图 4: 权限组

除了工作人员，还提供了客户成员项以及一系列和需求、工作人员配套的属性

✕

属性

负责人

AS Alex Space

等级

L0

类别

-

行业

-

规模

-

基础信息

产品

444

创建人

AS Alex Space

创建时间

今天 11:44

更新人

AS Alex Space

更新时间

今天 11:44

关注

AS

已关注

2.1.2 需求条目管理

按集合组织需求，按条目管理需求。每个条目下又可分为若干子条目，形成需求的树状层次关系，使用户在查看需求时一目了然，对应 Word 文档中不同层级的文档结构。

新建特性

标题

特性

输入标题

所属项目

test

所属史诗

搜索标题或编号

负责人

选择负责人

开始时间

选择开始时间

截止时间

选择截止时间

优先级

选择优先级

风险

选择风险类型

需求类型

选择需求类型

需求来源

选择需求来源

描述

正文

B I U S

输入描述

继续新建下一条

取消

确认

图 5: 新建需求

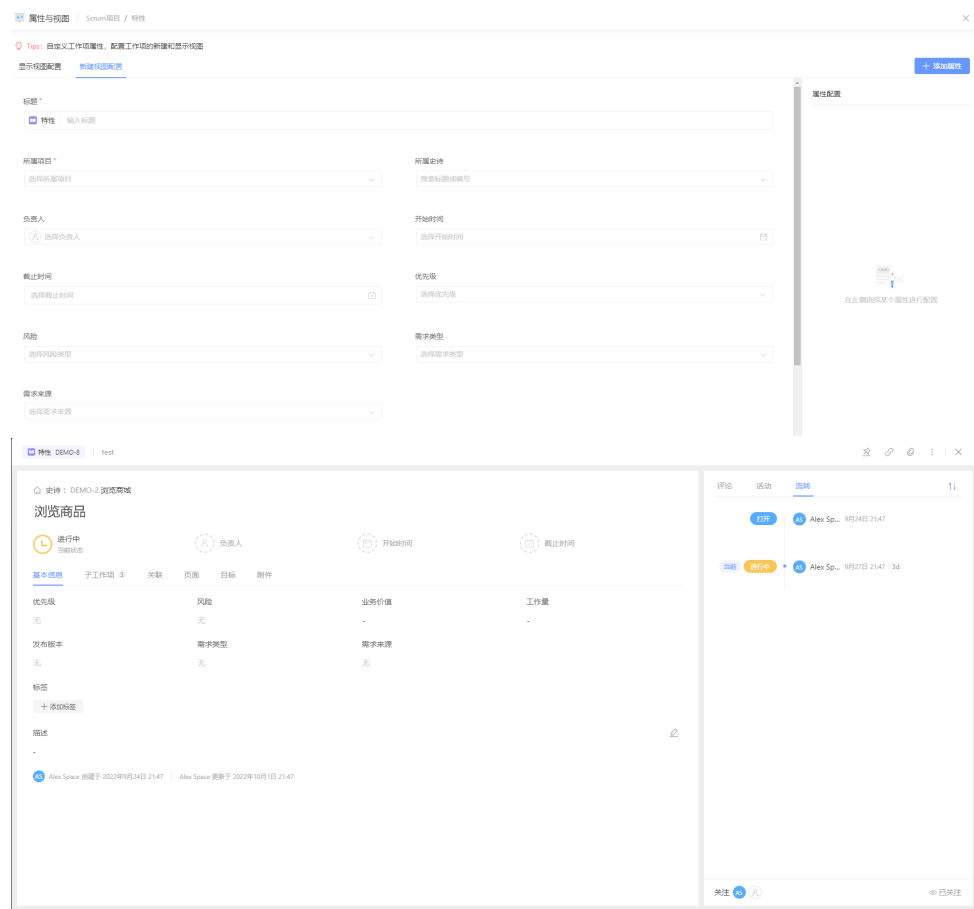


图 6: 需求属性视图

全部需求										
全部特性										
全部用户故事										
进行中的需求										
更多										
54 个需求										
编号	标题	状态	负责人	优先级	父工作项	需求类型	故事点	创建时间		
1	DEMO-1	用户						9月9日 21:47		
2	DEMO-6	新用户注册			用户			9月3日 21:47		
3	DEMO-7	用户登录			用户			9月3日 21:47		
4	DEMO-2	浏览商城						9月9日 21:47		
5	DEMO-8	浏览商品			浏览商城			9月24日 21:47		
6	DEMO-9	商品详情			浏览商城			9月24日 21:47		
7	DEMO-10	筛选商品			浏览商城			9月24日 21:47		
8	DEMO-11	商品排序			浏览商城			9月24日 21:47		
9	DEMO-3	购物车						9月9日 21:47		
10	DEMO-4	订单						9月9日 21:47		
11	DEMO-5	商城后台						9月9日 21:47		

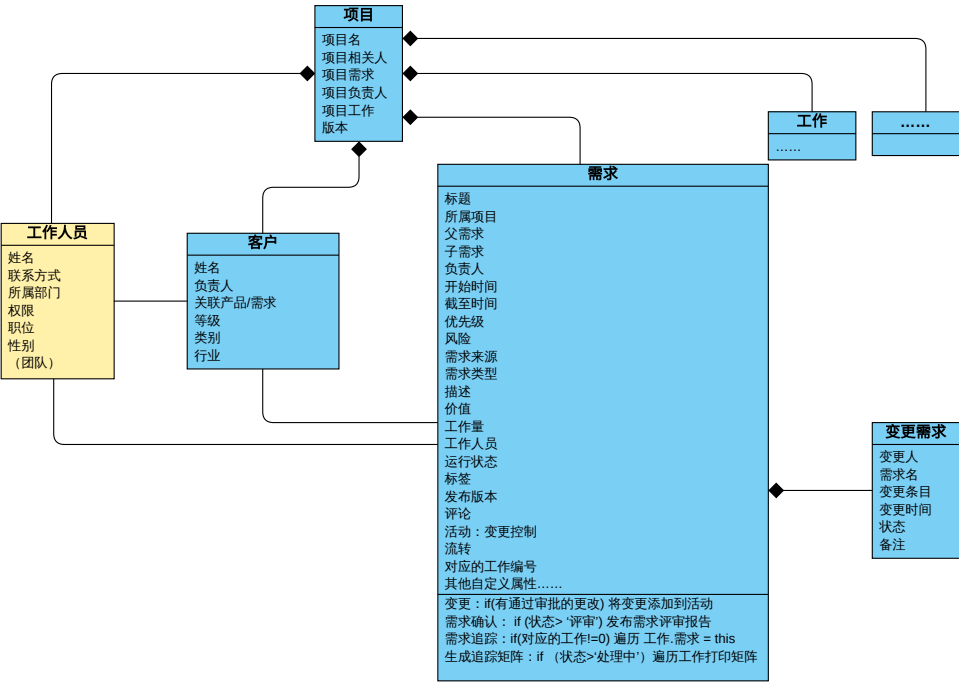
图 7: 需求整体视图

此外，需求管理系统除了自带的常用需求属性，也支持根据客户自定义属性。上述功能均是以文档方式管理需求无法满足的。

2.2 功能建模

如上分析后采用 UML 图建模

Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

参考文献

- [1] 工业互联网产业联盟. SYSWARE 需求管理系统 APP. [DB/OL], <http://www.aii-alliance.org/index/c151/n2505.html>. 2021.9.7.
- [2] 清晖项目管理社区. 需求管理工具全汇总. [EB/OL], <https://zhuanlan.zhihu.com/p/379099603>, 2021.6.9.
- [3] 林东洲. 设计模式之 UML 类图. [EB/OL], <https://zhuanlan.zhihu.com/p/24576502>, 2017.1.11.
- [4] 饶元. 第二章 • 需求工程. [EB/OL], 《软件系统分析与设计》课件, 2022.9.
- [5] PingCode. 产品博客. [DB/OL], <https://blog.pingcode.com/>, 2022.9.27.

A 工具参考

- 本文所用 \LaTeX 代码参考自【 \LaTeX 】自用简洁模板（六）：学校作业 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/385727082>
- UML 图使用 Visual Paradigm Online 平台绘制. <https://online.visual-paradigm.com/>