中国计量大学经济与管理学院

毕业设计（论文）开题报告

**学生姓名：** 韩远强 **学 号：** 1300702235

**专 业：** 信息管理与信息系统

**班 级：** 13信管2班

**设计（论文）题目：**

Catcher缺陷管理系统的设计与实现

**指导教师：** 李剑锋

2017年03月21日

|  |
| --- |
| 1．文献综述 |
| 1.1研究背景和意义  目前，由于科技的发展和社会的进步，信息时代已经彻底到来，计算机的飞速发展已经彻底改变了人们的生活和社会经济的发展，软件产业已成为信息产业的核心和世界经济信息化的基础。软件企业能否取得成功会影响到全世界经济能否进行可持续化发展，同样，企业如果能够顺利实施成功的企业战略，这将大大提高企业的成功率。软件产业具有非常广阔的发展空间，未来也必将大步朝着越来越宽阔的应用方向前进。  随着中国信息技术的不断发展和进步，以及我国产业政策对软件行业的大力扶持和帮助，以及各行业都在不断提高对信息化的要求，我国对软件行业的需求正在持续不断增加，软件行业也处于快速发展的阶段。与此同时，人们对软件质量的要求也来越高，软件行业的竞争也显得尤为激烈，于是在软件开发过程中，软件缺陷的管理也逐渐受到业内的高度重视。  虽然软件缺陷可能是不可避免的，但是通过使用有效的管理工具可以使它们的数量最小化或者实施最合适的解决方案。这个工具重点在于防止或尽可能早地捕获缺陷，使得缺陷带来的影响最小化[1]。  企业通过实施软件缺陷管理系统可以获取以下好处：  •提高开发过程的可见性：可以不断向客户提供项目现状，并允许他们监测开发的进展。  •错误及其解决方案的可追溯性：通过记录每一条缺陷信息的整个生命周期，就可以获取所有版本甚至整个项目的详细记录，以便后期需要追踪某个缺陷的来源，解决方案，测试用例等。  •优先级：为缺陷分配优先级，以确保重要的缺陷优先得到解决，从而降低后面开发的风险和损失。  •发布计划：通过统计当前缺陷的个数以及缺陷的优先级和严重程度等，可以较准确的预测出下一个发布计划  •资源调度：管理员可以根据缺陷的难易程度，以及开发人员当前的任务量进行最合理的任务分配，从而达到最合理的资源调度。  •改进对项目的控制：监视缺陷的状态和进度，遵循提高产品的稳定性或确保及早发现项目潜在的问题。  •信息整合：在一个地方捕获所有软件缺陷，以促进共享信息项目。  •通过提高生产力提高软件质量：通过对项目中缺陷的不断发现和解决，可以使员工对于缺陷的解决方案更加熟悉，进而效率加快，并最终形成职业素养，在项目逐渐完善的同时，自身能力也在不断提高。最终公司的生产力得到提高，软件质量也越来越高。  1.2国内外研究现状  进行软件测试是检查软件发现缺陷的方法，是软件质量保证过程中不可或缺的一个环节，但到目前为止的几十年来，开发高质量软件绝非易事，并且随着软件开发规模的日益增大，仅仅依靠开发人员的能力以此来提高提高软件质量已经显得越来越难了[2]。软件测试是测试软件发现缺陷的过程。统计表明，在典型的软件开发项目中，软件测试工作量往往占总工作量的40%以上，而根据对国际著名IT 企业的统计，测试费用占软件开发的总成本的50%以上。在国外软件产业发达的国家中，软件测试过程十分重要，如在微软，测试人员和开发人员的比例很多时候是1 比1 的，有时候会更高[3]。测试人员和开发、需求人员一样有自己单独的行政管理路线，专门管理某个产品的测试工作。从国内最近几年软件测试人员的短缺情况来看，软件测试行业正越来越得到重视。以往重开发轻测试的状况也得到改善，开发人员和测试人员也不再像以前那样互相抵触，现在，开发人员期望测试人员发现更多的缺陷，在整个软件生命周期中能够愉快的合作。因此测试应该贯穿软件开发的全过程，从需求分析就开始介入，越早进行测试，发现问题修改的成本就越低。  JIRA是国外比较流行的软件缺陷跟踪管理系统，它是由 Atlassian 公司出品的项目与事务跟踪工具，被广泛应用于缺陷跟踪、客户服务、需求收集、流程审批、任务跟踪、项目跟踪和敏捷管理等工作领域[4]。虽然国外市场上也存在着其他免费的缺陷跟踪系统，但是相比之下都没有JIRA强大，JIRA拥有强大的工作流引起，项目规划功能以及全面的搜索功能，使用JIRA软件可以在软件项目中的任何地方捕获缺陷。找到缺陷后，可以创建问题并添加所有相关详细信息，包括：说明，严重性级别，屏幕截图，版本等。缺陷可以表示从软件错误，项目任务到离开请求表单，每个唯一的问题类型都可以有自己的自定义工作流[5]。  国内比较好的软件缺陷管理系统有ZenTao和Bugtags。其中ZenTao是禅道项目管理软件主要管理思想基于应用最为广泛的敏捷开发方法Scrum，同时又增加了Bug管理，测试用例管理，发布管理，文档管理等必需功能，覆盖了研发类项目管理的核心流程，为IT企业或正在进行信息化的企业提供了一个一体化的集成管理工具。30多个功能模块，200多个功能点，满足项目管理方方面面的需求。在scrum基本的流程基础上，创造性地实现了需求、任务、bug、用例、todo之间的互选转换和轮转：需求分解为任务、bug可以转换为需求、bug可以导入到项目中作为任务跟踪、用例执行结果可以生成bug、bug可以转为用例。bug和任务可以转换为个人的todo。而Bugtags采用独创的所见即所得的问题上报方式，有效提高了问题上报的效率和问题描述的准确度；同时平台提供了自动收集分析崩溃信息与问题生命周期管理功能。使用Bugtags平台，能够帮助移动开发团队快速定位和解决问题，最终有效提升产品质量。Bugtags SDK集成简单，使用所见及所闻的方式提交问题，自动收集设备与应用运行状态，自动收集分析崩溃信息以及简单有效的问题生命周期管理。  1.3总结  综上所述，随着人们对信息化要求的提高，软件行业进入了飞速发展的时期。与此同时，由于软件缺陷而给公司带来巨大损失的新闻也屡见不鲜。所以软件缺陷越来越受到业内相关人员的重视，这使得人们越来越关注相关的软件缺陷管理系统。稍有规模的软件公司都会实施一套软件缺陷管理系统。但是在很多初创型的公司里面，可能觉得人数不多，或者觉得实施一套系统太过麻烦，甚至根本没有意识到软件缺陷管理的重要性。这些潜在的原因导致他们并没有使用软件缺陷管理系统，这将直接影响到他们创建出来的软件程序，要知道在这个竞争如此激烈的社会，更加注重质量的公司无疑会走的更远，因此本次毕业设计将开发一个小型轻便的软件缺陷管理系统，该系统的潜在使用者正是这些初创型公司里面的小型开发团队。  由于软件缺陷管理系统的发展也异常迅速，基于各种语言开发的软件缺陷管理系统也层出不穷。结合相关文献和研究关于软件缺陷管理系统的开发，和目前已经存在的主流软件缺陷管理系统来看，开发该系统的技术的编程语言主要包括Java，PHP，HTML，CSS和JavaScript，使用的开发架构模式也是使用非常广泛的MVC模式和ZEST模式，技术架构则基本上都是使用B/S，数据库也基本选择主流数据库Oracle、SQLServer和MySQL。此外还包括其他相关的辅助工具，如用于开发的IDE有[IntelliJ IDEA](http://www.baidu.com/link?url=XJn2nA9_39BNVYML2qme47M-eVUDN3G4VutvDRIg9WR6I-PNPrUNvz-psM0bq2cc" \t "https://www.baidu.com/_blank)，Eclipse和Netbean，富文本编辑器也包括UEditor，Froala Editor，wangEditor等。  结合以上各种技术，进行不同技术的搭配并加以比较，本次开发的后端开发语言使用Java更具优势，因为Java语言现在足够成熟，甚至慢慢成为一种规范。由于本系统并不是大型的企业级项目管理和缺陷管理软件，所以开发架构模式传统的MVC开发模式，数据库也选择免费开发的MySQL数据库。辅助工具则使用[IntelliJ IDEA](http://www.baidu.com/link?url=XJn2nA9_39BNVYML2qme47M-eVUDN3G4VutvDRIg9WR6I-PNPrUNvz-psM0bq2cc" \t "https://www.baidu.com/_blank)，Froala Editor等。 |
| 2．研究内容 |
| 软件缺陷（defect），常常又被叫做Bug。所谓软件缺陷，是软件开发过程中产生的一种附属品，无论多么小心都无法完全避免。站在软件产品的角度上面来看，可认为是软件缺陷是软件可能未达到产品说明说中已标明的功能，或者出现了产品说明书中指明不会出现的错误，或者功能超出了产品说明书指明的范围，或者超出了产品说明书虽未指出但应达到的目标，或者软件测试员认为软件难以理解，不易使用，运行速度慢，或者最终用户认为该软件使用效果不好等[6]。  由于软件缺陷的存在和人们对软件质量的要求越来越高，相应的软件缺陷管理系统也渐渐成为软件公司必要项目管理软件之一。软件缺陷管理就是通过一定的管理方法和工具来对整个开发过程进行监控，从而提高软件产品质量和软件开发效率，从而减少软件开发成本[7]。越来越多的案例表明软件缺陷管理系统在提高软件质量中起到了非常关键的作用。  一般软件公司在开发的软件都需要有一个良好方便的缺陷管理环境，对于较大的软件公司一般会购买专业的缺陷管理工具，或者是包含缺陷管理的软件工具包。对于小软件企业则需要自行开发一个缺陷管理软件，来完成缺陷的记录、跟踪、分析缺陷的产生、处理和修复验证过程[8]。系统的主要功能： 该系统支持多个项目的缺陷管理，支持多个角色的管理。提供用户管理功能。提供缺陷的报告，分配，修复和验证的功能[9]。提供多种缺陷分析功能，针对项目、软件模块、程序员等多种软件缺陷分布分析提供软件缺陷预测功能，指导下一步的测试工作。软件的具体实现可以参考禅道的项目管理工具中的缺陷管理工具的实现过程和方法。  本文的文章结构如下：第二章是对软件缺陷管理的一个综述，具体包括了软件缺陷管理的现状，软件缺陷管理的目标，软件缺陷管理的要素以及J2EE关键技术的分析。第三章是对软件缺陷管理系统的分析与设计，包括系统的需求分析，缺陷的管理流程以及系统的功能分析。第四章是对软件缺陷系统的详细设计与实现，包括了系统的开发环境与工具，数据库设计以及主要功能的详细设计。第五章是对系统的测试，包括测试环境以及各项功能测试。第六章则是对整个系统的一个总结与展望。 |
| 3．技术路线方案与可行性分析 |
| 1.技术路线方案图  研究动机与准备  文献搜索整理  系统测试  确定编程语言、工具  国内现状  国外经验与资源  细分模块  确定功能需求  按模块逐一开放  相关软件环境安装  2.可行性分析  **具有良好的编程基础**。通过在大二第二学期进行了Java课程的学习，我熟练掌握java 基础知识，例如泛型、java 集合框架、算法、排序、数据结构、多线程、网络、javabeans、MVC 和Swing 模型等，对面向对象编程思想进行了深入了解。除了课程上的内容之外，我在大三的时候还自学了网站前端的内容，如HTML 常用标签、CSS 基本语法、JavaScript 基本语法、熟练掌握Ajax 异步交互原理、熟悉json 数据格式，熟练掌握JSP 基本语法，九大内置对象及四个作用域、javabean 组件、servlet 开发、EL 表达式、JSTL 核心标签库、熟悉jquery 的基本语法以及常用的函数。除此之外，对Struts2，Hibernate4和Spring4这三大框架也进行了基本的学习。  **具有一定的项目开发能力**。在校过程中，我有过一些简单项目的开发经验：使用Swing和jdbc开发过简单的图书管理系统和五子棋游戏；用jsp和servlet开发过一个个人记事本系统，也是用struts2和hibernate4分别开发过简单的学生信息管理系统和在线考试系统。这些开发经验对我来说非常有价值，也对开发这个项目有非常重要的指引作用。  **有相关的实习经验**。大四上学期末端，我在杭州云图科技有限公司实习了两个月。该公司的主要软件产品就是项目研发管理软件，在实习期间，我了解了企业是如何开发大型应用软件的，对于项目管理也有初步的了解，对整个开发流程也比较熟悉，我认为这对我开发整个项目具有很大的帮助。 |
| 4．设计（论文）提纲 |
| 第一章绪论  第二章软件缺陷管理综述与关键技术分析  第三章软件缺陷管理系统的分析与设计  第四章软件缺陷管理系统的具体实现  第五章软件缺陷管理系统的测试  第六章总结 |
| 5．实施计划 |
| 2016/1-6月 学习web前端相关知识，并进行相关项目练习  2016/7-8月 在杭州领跑有限公司实习，初步积累项目经验  2016/9-10月 学习Java框架，如Struts2，Hibernate4和Spring4  2016/11-2017/2月 在杭州云图科技公司实习，进一步学习软件项目开发  2017/3月 撰写文献综述，开题报告，外文翻译，以及论文的初步撰写  2017/4月 进行软件开发，并不断完善论文  2017/5月 进行软件的测试，以及论文的最终整理完善  2017/6月 进行论文答辩 |
| 6．主要参考文献资料 |
| [1] Suma V, Nair T R G. Defect Management Strategies in Software Development[M] Recent Advances in Technologies. InTech, 2012.  [2] Kelly, Michael, Bonding Over BUGS.Computer world[M] , 2005, 39(10):49-50  [3] Cohen, Alan, Software is too buggy and unreliable[J] , PC Magazine,2005,24(14) :86~87  [4] Li S. ON SOFTWARE DEFECTS MANAGEMENT AND SECONDARY DEVELOPMENT BASED ON JIRA[J]. Computer Applications & Software, 2013, 30(4):171-170.  [5]熊瑛. 问题管理工具JIRA在中小企业项目中的应用[J]. 2008.  [6] Chillarege R,Bhandari I,Chaar J et al.Defect Classification-A Concept for  Inprocess Measurements[M].IEEE Transactions on Software  Engineering,1992,18(11):943~956  [7]熊晓静. 基于Bugzilla的测试信息管理及应用系统的设计与实现[D]. 北京大学, 2008.  [8]张翠然. 基于CMMI4的软件缺陷管理体系研究及应用[D]. 北京化工大学, 2011.  [9]赖涵. 软件缺陷管理的研究与辅助工具实现[D]. 吉林大学, 2005. |