

大创项目管理系统的的设计及应用研究

陈希慧 朱峻 何初之

衢州职业技术学院

DOI: 10.12238/ems.v5i5.6771

[摘要] 本文设计了大学生创新创业管理系统的性能需求和功能测试。该系统需要在高并发、稳定性和可扩展性方面满足严格的要求,同时提供数据交互、存储、统计等功能,并具备安全可靠的权限管理。为了确保系统的正常运行,进行了链接测试、表单测试、导航测试、图形测试、内容测试、整体界面测试以及业务逻辑测试等多方面的测试。通过模拟实际用户的行为和操作,对每个功能点进行逐个突破,以满足系统的业务流程。

[关键词] 创新创业;面向对象;系统设计

Design and Application Research of Da Chuang Project Management System

Chen Xihui, Zhu Jun, He Renzhi

Quzhou Vocational and Technical College

[Abstract] This article designs the performance requirements and functional testing of a college student innovation and entrepreneurship management system. The system needs to meet strict requirements in terms of high concurrency, stability, and scalability, while providing functions such as data interaction, storage, and statistics, and having secure and reliable permission management. In order to ensure the normal operation of the system, various tests were conducted, including link testing, form testing, navigation testing, graphic testing, content testing, overall interface testing, and business logic testing. By simulating the behavior and operations of actual users, each functional point is broken through one by one to meet the system's business processes.

[Keywords] Innovation and entrepreneurship; Object oriented; system design

1引言

在当今的高等教育环境中,创新创业教育变得越来越重要。创新创业教育不仅可以培养学生的创新思维和创业能力,还可以帮助他们更好地适应社会和经济发展的需求。为了更好地管理和推进创新创业教育,我们设计了一个大学生创新创业管理系统。目前,高校中的创新创业项目评分存在着诸多问题,例如缺少公平性、数据难以整理核算、数据备份存档易于丢失、信息互通共享实时性不高等。这些问题不仅影响了学生和教师的工作效率,也制约了高校创新创业管理水平的提升。因此,开发一款大学生创新创业管理系统势在必行。本系统旨在解决上述问题,通过线上管理的方式实现数据的自动化计算、录入和导出,提高工作效率和管理水平。同时,本系统还能够建立学生、教师、教务处和院校之间的紧密联系,方便信息的交流和共享。

2系统分析

2.1 可行性分析

系统基于.NET平台进行开发,使用C#语言,其核心在于.NET Framework 4.0。该系统采用Web窗体控件进行Web应用程序的开发。这种控件是专门针对ASP.NET Web窗体设计的服务器控件,具有多种优点。首先,Web窗体控件可以提供更高级别的应用程序开发功能和更方便的程序设计方式,能够显著提高Web应用程序的性能和用户体验。在数据存储方面,该系统采用SQL Server作为存储管理系统。SQL Server具有使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成程度高等优点。同时,Microsoft SQL Server数据库引擎为关系型数据和结构化数据提供了更安全可靠存储功能,可以构建和管理用于业务的高可用和高性能的数据应用程序。这为系

统的数据存储和管理提供了稳定、可靠的技术支持。在前端控制上,该系统采用ECMAScript6进行数据交互验证,通过CSS控制页面布局。这些技术可以增加用户界面的吸引力和交互性,提高用户体验。另外,为了提高静态页面的访问速度,该系统采用服务器端渲染的方式生成静态页面直接输出。这种方式可以降低用户等待加载的过程,提高页面的响应速度。

开发环境使用Microsoft Visual Studio 2012集成开发环境,这是一个功能强大的开发工具,提供了丰富的编程语言支持和强大的调试、测试功能。ASP.NET、C#、ECMAScript6和CSS都是主流的编程语言和技术,可以满足系统的开发需求。后台数据库采用SQL Server 2008,这是一个成熟、稳定的数据库管理系统,具有强大的数据处理和管理能力。它提供了丰富的功能和工具,使得数据的存储、查询和管理变得更加容易和高效。同时,SQL Server 2008的兼容性和稳定性也得到了广泛的验证,可以满足系统的数据存储和管理需求。系统的运行平台为Windows10/Windows Server 2008,这些操作系统具有稳定、安全、高效的特点,可以提供良好的运行环境。同时,这些操作系统也提供了丰富的应用程序接口(API)和工具,可以支持系统的开发和运行。

2.2 需求分析

2.2.1 系统性能需求

高并发性:由于该系统面向全校师生使用,因此需要能够承受高并发请求的压力。系统应具备良好的响应性能和吞吐量,保证用户可以快速地访问和操作。稳定性:系统应具备高度的稳定性,确保在持续使用过程中能够保持正常运行,避免出现故障或停机情况。可扩展性:考虑到系统可能面临的不断增长的用户数量和数据量,系统应具备良好的可扩展性,以便

能够轻松地适应增长的需求。数据交互和存储: 系统需要支持用户之间的数据交互和数据存储功能。用户可以上传、更新、删除和检索项目、新闻和其他相关信息。系统需要提供高效的数据存储和检索机制。数据统计: 系统需要对项目、新闻等数据进行统计和分析, 以便了解系统的使用情况和提供决策支持。安全性: 系统需要具备足够的安全性, 确保用户数据和信息不被泄露或遭到篡改。需要采取防范措施, 如防止 SQL 注入攻击, 以增强系统的安全性。用户权限管理: 系统需要提供完善的用户权限管理功能, 根据不同角色的用户 (普通用户、学生用户、指导教师用户、专家组用户、学院管理员、教务处管

理员、超级用户) 分配相应的访问和操作权限。易用性: 系统应具备简单易用的用户界面, 方便用户进行操作和管理。界面应清晰明了, 符合用户习惯, 并提供相应的帮助文档和使用指南。可维护性: 系统应具备良好的可维护性, 方便管理员进行配置、管理和维护。需要提供相应的管理工具和日志功能, 以便管理员可以监控系统的运行状态并进行故障排除。可靠性: 系统应具备高度的可靠性, 确保在持续使用过程中能够保持稳定可靠的性能表现, 避免出现错误或异常情况。需要具备容错机制和备份恢复功能, 以应对可能出现的故障或异常情况。

2.2.2 系统功能需求

表1 系统管理

功能模块	系统管理
功能描述	该模块完成整个系统的基础配置信息, 包括系统权限管理、用户信息管理、字典管理、各个学院信息管理、模块管理等信息, 是整个系统核心关键所在。
优先级	高
操作序列	1、添加数据 2、查看数据列表 3、删除数据列表
角色可见	管理员
补充说明	该模块是这个系统的管理核心

表2 信息公告管理

功能模块	信息公告管理
功能描述	该模块完成基本信息的发布, 包括文件上传、发布创新动态、新闻公告、项目需求、以及新闻公告。
优先级	中
操作序列	1、添加新闻公告 2、发布新闻公告 3、列表查看
角色可见	管理员, 教务处角色。
补充说明	属于系统信息模块。

表3 学生项目信息

功能模块	学生项目信息
功能描述	该模块包括基本的项目信息, 由学生团队负责人录入项目基本信息, 其中有项目的各个阶段的操作事项, 从项目申报到最后的结题考核, 中间会穿插入中期考核、项目变更申请、提前答辩申请等。
优先级	高
操作序列	1、学生录入项目相关信息 2、查看项目信息详情 3、修改项目信息
角色可见	学生团队、指导教师、学院、教务处、管理员
补充说明	属于大学生创新创业的核心所在。

表4 指导教师管理

功能模块	指导教师管理
功能描述	该模块完成指导教师对学生项目初步评定, 只有通过后才会进入学院审核阶段, 可以看到项目的详细信息和实时状态。
优先级	中
操作序列	1、审批项目信息 2、查看项目详情
角色可见	指导老师。
补充说明	指导老师可以评定和给出修改意见。

表5 学院审核管理

功能模块	学院审核管理
功能描述	该模块完成对项目评分指标的设定、项目审批是否通过、项目实时状态, 以及学院的推荐, 老师管理等, 各个学院有自己对应的账号, 在制定时间内提交本学院的所有项目信息。
优先级	中
操作序列	1、分学院评委小组 2、设定考核指标 3、推荐项目 4、管理学院教师用户
角色可见	学院角色。
补充说明	学院评审出本学院优秀的项目提交至专家评审管理, 由老师专家组进行综合评分, 再提交至教务处专家评审。

表 6 教务处管理

功能模块	教务处管理
功能描述	当项目进行到学院专家评审后再次将优秀的项目交由教务处组织的教务处专家评定阶段，该模块教务车设定好考核指标，可以看到项目的实时状态，和专家审批的分数。
优先级	高
操作序列	1、分配教务处评委 2、设定考核指标 3、推荐项目至学校
角色可见	教务处。
补充说明	教务处负责设定考核指标和对项目信息的查看，有权限打回不合格项目。

表 7 专家评审管理

功能模块	专家评审管理
功能描述	该模块由专家组对各个学院的项目进行评审，管理员有权分配学院专家组账号信息，同时可以看到所有项目的实时状态。
优先级	低
操作序列	1、查看项目详情信息 2、根据指标进行评分
角色可见	学院管理角色、学院专家组角色。
补充说明	学院负责分配专家组进行评定，评委在规定时间内进行评分，系统定时计算项目最终所得分数。

3系统测试与运行

3.1 系统运行要求

(1) 硬件要求

服务器端：建议使用专业的数据服务器，并保证内存大小至少为 8GB，硬盘空间至少为 500GB。此外，服务器应具备支持网络通信的能力。

客户端：考虑到系统的普及性和兼容性，客户端的硬件要求应符合主流个人电脑的配置。

(2) 软件要求

服务器端：建议使用 Internet Information Services (IIS) 7.0 或更高版本，操作系统可以选择 Windows Server 2018 或更高版本，同时需要安装 .NET Framework 4.0 或更高版本。

客户端：考虑到系统的普及性和兼容性，客户端的操作系统和浏览器应符合主流个人电脑的配置，如 Windows 10 操作系统和最新版本的 Chrome、Firefox 或 Edge 浏览器等。

(3) 通信协议

本系统主要采用 HTTP 协议和 TCP/IP 协议进行通信。HTTP 协议用于客户端与服务器之间的数据交互，TCP/IP 协议用于保障网络通信的稳定性和安全性。

3.2 功能测试和结果分析

功能测试在系统中起着至关重要的作用，其目的是确保系统的基本功能能够正常运行并稳定表现。为此，我们进行以下几方面的测试：链接测试，以确保链接的准确性和稳定性；表单测试，以验证表单的输入、提交及反馈功能的正常运行；导航测试，以确认用户可以顺利地浏览和查找信息；图形测试，包括对图标、图像和页面的测试，以确保显示效果的一致性和正确性；内容测试，旨在验证文本内容、数据和信息的准确性和完整性；整体界面测试，从用户的角度出发，对整个网站或应用程序的外观和感觉进行评估；业务逻辑测试，特别是涉及系统核心功能的测试，如用户注册、登录、项目申请流程、指导教师审核、学院审核以及教务处审核等环节。为了达到更高的标准，我们还进行安全测试，以确保系统在处理敏感信息和执行重要操作时的安全性。通过模拟实际用户的行为和操作，我们对每个功能点进行逐个突破，以确保系统的业务流程能够满足用户的期望和需求。

表 8 登录注册界面测试

模块	操作步骤	期望行为	结果
登录	输入账号信息	能够正常输入	通过
	输入账户密码	密码加密	通过

注册	输入验证码	错误验证码不通过	通过
	点击登录系统按钮	信息争取登录	通过
	输入正确的学号	能够正确输入	通过
	输入对应学号姓名	能够正确输入	通过
	选择所属学院	可以选择学院	通过
	输入密码	密码加密	通过
	二次确认密码	匹配第一次密码	通过
	正确验证码	匹配正确验证码	通过
	点击注册按钮	可以注册	通过

3.3 系统部分功能截图

登录界面是系统或应用程序的重要组成部分，它需要提供用户名和密码输入框。



4-1 系统登录及新闻公告界面

4结束语

本次设计的大学生创新创业管理系统是为了更好地管理和推进创新创业教育而设计的。通过本系统的设计和实现，可以为我校创新创业教育的发展提供有力的支持。

【参考文献】

[1] 张天瀛, 姬杭, 周军华, 等. 云端工具集成和管理方法研究[J]. Journal of System Simulation, 2021, 33 (12): 2911-2918.

[2] 徐大丰, 范文锋, 牛海燕. 人力资源管理信息系统[M]. 首都经济贸易大学出版社, 2022.

基金项目：2023 年度指导性科技攻关项目（2023ZD118）和 2023 年度校级科研项目（QZY2313）资助。