

大规模问卷调查系统设计与实现

王小越

摘要: 随着网络信息技术的飞速发展,人们正在快速地适应着互联网给人们学习、生活、工作带来的影响和改变。在线问卷调查系统是网络信息时代发展的产物,越来越为广大受众所接受,并在逐渐取代传统的调查问卷。在线问卷调查系统解决了传统调查问卷不能解决的问题,比如时间、空间的限制;可重复利用性;方便修改;回收数据快速便捷;成本低等。

本文阐述了基于 SQL Sever 2008R2 作为数据支持,并使用 Microsoft Visual Studio 2010 开发环境、ASP.NET 三层架构体系、C#.NET、JavaScript、Html 等编程语言有机结合来开发实现大规模在线问卷调查系统,使得系统操作更加简单便捷,方便用户使用。本系统主要包括用户注册登录、创建问卷、发布问卷、回收问卷等功能。

目前,本系统已通过测试和修复,可正常运行并可投入使用中。

关键词: ASP.NET; 在线问卷调查系统; 数据

第一章 绪论

1.1 开发的目及意义

随着社会的发展,研究人员关注的热点问题越来越多。而纸质版的问卷在一定程度上会影响研究人员的研究进度。因此为了解决研究人员的人力、物力、财力以及时间、空间等问题,本系统开发的主要目的及意义如下:

- (1) 功能人性化,操作灵活、方便;
- (2) 节省研究人员的成本,提高调查效率;
- (3) 保证问卷的有效性;
- (4) 使问卷具有可修改性,让研究人员能随时修改问卷;
- (5) 可使问卷、问题具有分数值,方便需要根据分数判断被调查者的情况的研究人员;

- (6) 能够整合问卷的调查结果,方便研究人员查看、下载;

(7) 采用权限限制机制,根据角色的不同为用户显示不同的功能,比如被调查者只有填写问卷的功能。另外设定题目是否共享功能,来为研究人员不想其他研究者看到的题目进行隐藏,使得系统安全性更好。

1.2 国内外发展现状

国外在线问卷调查系统要比国内发展的早,并在欧美等发达国家被广泛应用。很大一部分原因在于欧美等国家的信息技术水平处于世界前列。NET 技术的使用使得问卷调查系统的编程更加简洁,除此之外,随着在线问卷调查系统的功能越来越人性化,对于没有任何计算机操作经验的普通大众也可以方便的进行在线调查问卷。^[1]

虽然我国在线问卷调查系统起步较晚,但是随着互联网的不断普及,在线问卷调查系统在我国也得到了迅速的发展,并且近几年来国内对于 ASP.NET 技术的研究也逐渐成熟。^[2]但国内在线问卷调查系统较之国外安全性较差,实用性也不是很好。因此,要想使在线问卷调查系统在国内持续发展并不断壮大起来,我们必须解决这些给用户带来不安的因素。相信随着网络信息技术的发展,我国在线问卷调查系统会越来越成熟并为越来越多的国人接受。

1.3 主要解决的问题及技术要求

本系统主要解决的问题如下:

- (1) 为研究人员提供多种创建问卷的方式,可让研究人员根据自身需要指定不同的调查问卷,并为研究人员创建的题目设定是否共享功能;
- (2) 对调查问卷进行回收及统计分析,让研究人员直观的了解结果;
- (3) 使得研究人员能够上传被调查者信息
- (4) 使得研究人员能够下载问卷调查的数据结果

第二章 系统需求分析与设计

2.1 系统需求分析

在线问卷调查系统主要用于不同研究人员发布调查问卷并可以同时发布多个不同的问卷、查看调查结果等需求。具体需求功能如下。

2.1.1 系统功能操作

(1) 用户注册登录: 用户登录功能是为了检验用户输入的登录名和密码是否与后台数据库中相应数据表中用户名和密码一致。只有一致,该用户才能进入本系统进行操作。用户注册功能是为了使调查者获得在本系统上创建问卷、发布问卷、回收问卷等的权限。只有只有注册了的用户才能获得权限。

- (2) 注销: 清除当前登录信息

- (3) 系统维护管理: 对日常的系统进行维护

2.1.2 调查者操作

(1) 创建问卷: 创建问卷功能主要有三种创建方式,创建新问卷、选择问卷模板、导入 Excel 文件。调查者可以根据自身需要来选择创建问卷的方式,无论选择那种创建方式都会进入问题管理页面,可以对问题进行添加、修改、删除等操作,并将数据保存到相应的数据表中。

(2) 管理问卷: 调查者可进行问卷浏览、修改标题、修改问题、删除问卷,并将修改、删除的结果在后台数据库进行处理。

(3) 发布问卷: 调查者可以选择导入新用户发布,也可以选择已有用户发布,让这些用户来查看并指定其来填写选定的问卷。并将操作结果保存到数据库中。

(4) 赋分数值范围: 调查者选择指定问卷后,再确保该问卷的问题选项都有分值后,输入分值范围、评价或结论、建议,并可以对其进行修改、删除,方便被调查者查看填写问卷后调查者给的建议、评价。

(5) 启动问卷: 调查者对问卷进行启动、结束、重置等操作,只有启动问卷时,被调查者才能填写问卷并将填写结果存到后台数据库中。

(6) 回收统计: 回收统计功能主要是方便调查者回收下载问卷调查结果,并可以查看相应问题的频数分析图。

2.1.3 被调查者操作

未填写问卷: 未填写问卷功能主要是为了被调查者查看自己有哪些问卷需要填写,并点击进入填写问卷,填写完成后点击提交后,将填写结果保存到后台数据库中。

第三章 系统数据库表结构设计实现

3.1 数据表设计

根据系统设计方案的最终版本,大规模在线问卷调查系统的数据库共具有 25 个数据表,其中有 11 个是通过配置 SQL Sever2008R2 数据库后生成的系统自带的数据库,另外有 14 个构建的数据表为: 民族表、选项表、问题表、矩阵题目表、问卷表、问卷问题表、问题类型表、参考答案表、调查者被调查者表、调查者表、被调查者问卷表、被调查者结果表、被调查者主观结果表、被调查者表。

3.2 数据表关联设计

14 个构建的数据表中,问题表和问卷表属于多对多的关系,所以通过问卷问题表关联; 调查者表和被调查者表属于多对多的关系,所以通过调查者被调查者表关联; 被调查者表和问卷表属于多对多关系,所以通过被调查者问卷表关联; 选项表和问题表关联; 问题表和矩阵题目表关联; 被调查者结果表和被调查者表关联; 被调查者主观结果表和被调查者表关联等等。

第四章 系统模块功能实现

4.1 用户注册登录模块

当用户在浏览器中输入 http://10.1.28.2 后,用户进入大规模在线问卷调查系统的登录界面(Login)。登录界面包括用户名、密码和验证码三项,只有用户名和密码和后台数据库中表的数据一直并且验证码输入正确,用户才能进入系统内部。如果有个不正确,系统就会提示“验证码错误,请重试!”和“您的登录尝试不成功,请确认重试”。如果用户想成为调查者并且是第一次进入系统登录界面,则需要注册后再登录。如果是调查者导入的被调查者,可以根据调查者告知的用户名和密码登录。当用户进入本系统后,需要退出时,可点击系统中的注销按钮退出回到登录页面。

4. 2 创建问卷模块

创建问卷模块主要有三种创建新问卷 (CreateNewQna)、选择问卷模板 (SelectQnaTemplet)、导入 Excel 文件 (InputQnaTxt)。创建新问卷可以输入问卷后, 选择是否要输入问卷说明, 如果需要点击问卷说明后输入相关信息即可。然后点击确定进入问题管理页面; 选择问卷模板可以按条件查询也可以显示全部, 可以选择选项呈现的方式横向或纵向, 点击进入后, 可以点击以此模板进入浏览页面, 也可点击返回按钮返回选择问卷模板页面。进入浏览页面后, 可对问卷名称和问卷说明进行修改, 点击完成按钮就可完成问卷的选择, 点击返回回到选择问卷模板页面。点击完成按钮后进入问题管理页面; 点击浏览按钮后, 找到事先已经在 Excel 文件后, 点击导入按钮后进入问题管理页面。在问题管理页面, 可以对问题进行添加、修改、删除, 并可以通过上下移动按钮来调整题目位置。对于矩阵题里面的小问题, 可以单独进行添加、修改和删除。点击浏览可以预览效果页面, 点击返回回到问卷管理页面。

4. 3 管理问卷模块

管理问卷页面可以实现对问卷的浏览、问卷名称的修改、问题修改和删除问卷等操作。点击浏览图标进入预览效果页面, 按返回按钮返回的此页面。点击修改标题图标, 在 GridView 控件下面出现 DetailView 控件, 可对问卷名称、说明以及选项显示方式进行修改, 点保存即可生效, 点取消则不会更改。点击修改问题图标进入问题管理页面进行操作。点击删除问卷图标, 即可删除该问卷及其相关联的数据表里面的信息。

4. 4 发布问卷模块

发布问卷有两种方式: 导入新用户发布和选择已有用户发布。导入新用户发布, 首先必须选择需要用户填写的问卷, 然后再导入用户信息, 最后为用户产生账户。这样被调查者才能登录, 并在登录后进入系统看到未填写的问卷进行填写; 选择已有用户发布, 首先也必须选择需要用户填写的问卷, 然后在已有的用户中选择需要的用户, 点击产生用户问卷, 为被调查者和问卷产生联系, 点击产生用户信息为用户产生登录时的账户。

4. 4. 3 赋分数值范围模块

赋分数值范围主要是针对问题选项赋值的问卷, 调查者可以给问卷赋分数值范围, 供被调查者填写问卷后查看或调查者掌握每相关情况。首先进入选择需要赋分数值范围的问卷, 然后进入赋分数值范围页面, 在相应 TextBox 文本框中输入相应内容, 点击添加, 但需要注意的是分数范围前面 TextBox 文本框的输入的值一定要比后面 TextBox 文本框输入的值小。另外可以对已添加的分数值范围、评价、建议等进行修改和删除。按返回按钮返回选择需要赋分数值范围问卷的页面。

4. 5 启动问卷模块

启动问卷是调查者在问卷设计好之后进行的操作。另外, 启动问卷可以在发布问卷之前也可以在问卷发布之后, 但是两个操作步骤必须有。如果问卷未启动或已结束, 被调查者填写问卷的数据结果是不能被保存在后台数据库相应的数据表中的。如果问卷已经处于结束状态, 调查者想再次启动该问卷, 调查者需要将该问卷状态重置为未启动后再启动。

4. 6 回收统计模块

回收统计页面分为回收数据和统计分析。点击回收数据图标进行回收问卷页面, 点击统计分析图标可以进入统计分析页面。回收数据主要是对被调查者所填的问卷结果进行显示, 共调查者查看并下载。统计分析主要为进度分析和频数分析两种。通过 DropDownList 控件选择进度分析或频数分析, 会在页面出现不同的内容。选择进度分析, 页面上会显示出已有多少人填写, 多少人未填写, 并显示出未填写名单, 共调查者下载。选择频数分析后, 页面会出现问卷所有问题, 调查者可以点击查看图标分别查看每道题被调查者选择的情况。单选和多选问题的频数分析均用柱状图显示, 其数据标志为人数; 矩阵题目则用折线图显示, 其数据标志为百分比。

4. 7 未填写问卷

被调查者登录进入系统后, 查看需要填写的问卷, 并选择问卷后进入问卷填写页面, 页面问题及选项的显示均是从数据库取出来后放在 Placeholder 控件中动态生成的。并在点击提交按钮后, 将所填数据保存在数据表中。如果被调查者有某个问题漏填, 会提示被调查者有未填的问题, 并且页面中该题选项会变色, 让被调查者更容易找到。只有全部填写后才能保存到数据表中。填写问卷页面如图。

图 4 被调查者填写问卷图

第五章 总结及展望

本系统主要采用 Microsoft Visual Studio 2010 进行程序开发, 编程语言主要使用 ASP.NET, 并结合了 html、JavaScript 等语言, 使得系统功能更完善, 页面布局更美观。另外, 本系统数据库采用 Microsoft SQL Server 2008 R2 作为数据支持, 很大程度的保证了数据的完整性、安全性和稳定性。^[3]通过 IIS 服务器将系统发布, 采用 B/S 架构, 省去了用户安装客户端的不便^[3], 直接通过浏览器输入网址就可完成, 更加方便快捷。

本系统主要分为三大模块: 系统功能操作、调查者操作、被调查者操作。系统功能操作分为用户注册登录、注销、系统维护; 调查者操作分为创建问卷、管理问卷、发布问卷、赋分数值范围、启动问卷, 回收问卷; 被调查者操作只有选择未填问卷进行填写。总体来看, 此系统具有安全性高、逻辑性强, 交互性较好, 操作方便, 实用性强等特点。但是本系统仍有很多需要改善和优化的地方, 比如界面美观性、功能更人性化、程序代码部分重复等。

在线问卷调查系统在国外和国内都得到迅猛发展, 并应用到各行各业, 而且系统功能越来越完善, 相信在线问卷调查系统会随着信息网络的迅速发展而拥有广阔的发展前景, 并为人们的学习、生活、工作带来更多便利。(作者单位: 西北民族大学现代教育技术学院)

西北民族大学资助国家级大学生创新创业计划训练项目 项目编号: 201410742021

参考文献:

- [1] 于航. 网络在线问卷调查系统的设计与实现 [D]. 吉林: 吉林大学, 2014. 4.
- [2] NI (美国国家半导体). NI ASP.NET help.
- [3] 李珊. 基于 ASP.NET 的网络问卷调查系统的设计与实现 [D]. 武汉: 武汉理工大学, 2014. 3.
- [4] Richard York. JavaScript 与 CSS 开发入门经典. 北京: 清华大学出版社, 2010.
- [5] Steven Roman. Access Database Design & Programming. Second Edition. O'Reilly, 2006.
- [6] William R. Stanek 著, SQL Sever 2008 管理员必备指南 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [7] 李小黎. C#.net + SQL Sever [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2004.