

基于 Web 的问卷调查系统的设计与实现

刘慧梅 (陕西国防工业职业技术学院)

摘要:网络问卷调查系统不仅给人们的工作带来了相当大的便捷,而且能够快速地分析调查结果,并把统计信息及时公布,缩短了问卷调查的周期,使得问卷调查更具有时效性。本文讨论了基于J2EE技术的动态的网上问卷调查系统的设计与实现。

关键词:问卷调查系统 Struts2 J2EE

1 背景

问卷调查是采集信息的一种有效方式。学校为了了解学生情况,更好地进行管理,经常会有各种各样的调查问卷。在传统模式下进行一次调查,不仅需要花费不少的费用印刷问卷,而且发放问卷,回收问卷,统计问卷等工作消耗大量时间和精力。另外,此种方式下问卷回收率低,不能高效而正确地分析、提炼问卷调查结果。^[1]因此,传统的问卷调查已经不能满足学校工作需求,迫切需要一种更高效的方式来进行问卷调查。随着互联网的发展及计算机的普及,借助网络实现不受时间和空间限制的网上问卷调查系统,让需求者更加方便快速地实施问卷调研,越来越受到关注和运用。本文运用J2EE和SQL Server技术构建一个在线的问卷设计、发放、调查、回收、统计的系统。

2 相关技术

本系统采用B/S结构,优点是应用均部署在服务器上,用户不用安装其他专门的软件,只要在有浏览器且能够联网的计算机上均可使用。B/S结构软件不仅让软件的使用变得简单,更给日后系统的维护和升级带来方便。

采用Struts2作为前端开发框架,Struts2是Java企业级Web应用开发领域应用最广泛的框架,基于MVC模式的设计,Struts2框架由WebWork和Struts1框架发展而来。Struts2由核心控制器、拦截器、Action、配置、栈值/OGNL,结果/视图部件组成,其中核心控制器是核心组件,它是启动和使用Struts2框架的入口。^[2]用户发送http请求给Web服务器(tomcat),服务器加载web.xml文件,按顺序执行该配置文件中的过滤器。其中FilterDispatcher是struts2核心控制器,用于所有的请求进行统一处理,由它询问ActionMapper是否需要请求action,如果需要请求,会将控制权限交给它的代理(ActionProxy)。ActionProxy将会通过 ConfigurationManager来查找配置struts.xml,根据请求的名字ActionProxy调用所有拦截器,并创建一个ActionInvocation实例去执行所对应action,然后ActionInvocation据action中execute执行结果在struts.xml中找到对应结果,穿过拦截器将结果返回给请求者。系统采用Struts2能够很好地把应用中的展示层、控制层和业务层分离,使得前端开发、业务开发者能够集中注意力在自己的领域,也使系统更系统维护更加稳定。

3 系统分析设计

3.1 系统需求分析

为了满足需求者的要求,提供一种快速、方便实用的问卷调研方式,本系统应具有以下特点:答卷操作简单,需求者可以根据自己的想法设计问卷,支持多种题型,如单

选题、多选题等;可以发布问卷、回收问卷;能对调查问卷的结果进行分析汇总,结果展示直观,能够给需求者提供及时的、最新的调查结果。

3.2 系统功能设计

登录用户有两种身份,普通用户和管理员。管理员进入系统后台,可以查看所有问卷信息,包括问卷名称、发布人、发布时间、问卷类别、答卷人数;添加问卷模板,包括设置问卷题目、录入题目信息及题目选择项;修改问卷模板内容;删除不再使用的模板;发布问卷;回收已答问卷;查看问卷调查的分析结果;管理注册的用户信息,如删除用户、修改用户信息等。普通用户进入系统前台,能够查看问卷内容、答卷,修改个人信息。系统功能模块如图1。

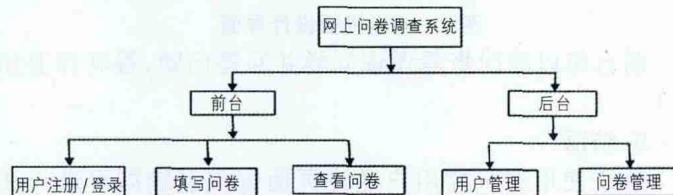


图1 系统功能模块

前台实现问卷的查看、答题和提交问卷功能,操作简单且不受地点时间约束。系统后台对注册的用户进行管理,设置是否启用或锁定用户,对问卷进行管理。问卷管理模块包含问卷信息管理、问卷模板管理、答卷统计,实现创建新的问卷模板、发布问卷、查看问卷调查结果等功能。

4 系统实现

4.1 Struts2 开发步骤

第一步准备类库。不同的开发需求所用的类库是不一样的,但至少需要如下的5个类库。struts2-core-2.1.8.1.jar、xwork-core-2.1.6.jar、ognl-2.7.3.jar、freemarker-2.3.15.jar、commons-logging-1.0.4.jar。

第二步在web.xml文件中配置FilterDispatcher。指定映射到FilterDispatcher的URL样式,匹配这个URL样式的所有请求,都将被Web容器交由FilterDispatcher进行处理。

第三步开发action。针对每一个功能点,编写一个action类。action就是一段只有特定的URL被请求时才会执行的代码。

第四步编写相关的结果页面。针对action返回的结果代码,编写相应的结果页面。

第五步在web应用程序的src目录下创建struts.xml,对action进行配置,将action与结果页面关联起来。

action配置示例:

```

<action name="Login" class="com.action.LoginAction">
    <result type="dispatcher" name="success"> admin.jsp</result>
    </action>
  
```

其中 action 的 name 属性映射成 URL 后的资源名 , 子元素 result 则用来配置 action 的结果。FilterDispatcher 根据 action 返回的结果字符串来选择对应的 result 显示给用户。

4.2 系统功能实现

本系统可以进行不同主题的问卷调查 , 即可以针对不同的主题生成不同的问卷调查模板 , 自定义问卷题目及类型 , 操作界面如图 2 。

图 2 问卷模板设计界面

前台可以随时查看调查问卷并回答问题 , 答卷界面如图 3 。

5 结语

系统使用时只需用户通过页面登录系统即可进行在线问卷选项填写 , 避免了传统问卷调查繁的工作 , 高效便

(上接第 309 页)

启停控制系统 , 在机组启动前 , 综合检查包括电气系统在内的整个机组的启动条件 , 在汽轮机转速达到额定转速标准后启动励磁系统 , 定速状态下启动自动同期装置 , 实现发电机与电网的并列运行。而在运行达到一定负荷标准后 , 可以通过自动或者是人为的方式 , 干预进行产用电的切换工作。停机状态下 , 主控回路传递相应的控制指令 , 操作电气系统切换至关闭状态。在这一控制方式下 , 专门控制装置的性能优势以及数字化装置的通讯优势得到了很好的发挥 , 系统整体结构更加的实用与经济。同时 , 分散控制与信息集中相互配合 , 使得整个系统具有较好的联动特点。最后 , 能够保持发电厂电气控制界面以及热工控制界面的清晰 , 调试维护以及检修方面的工作仍然可以按照传统系统模式开展。

3 DCS 系统应用中的关键问题分析

3.1 从分配电气控制功能的角度上来说 , 在发电厂电气控制系统的运行期间 , 所对应的相关参数以及控制逻辑关系都事先经过了大量的科学计算与调试 , 且在系统运行模式形成以后就基本处于恒定状态 , 不会发送变动。要想改变控制系统中的逻辑关系 , 就需要经由工程师站进行代码传输方面的工作。而 DCS 系统并不支持代码在线传输的功能 , 故而在此次过程当中可能造成控制系统内部其他相关程序出现误动问题 , 因此需要特别重视对电气控制功能的分配问题。

3.2 从装置时钟配合的角度上来说 , 在将 DCS 系统引入发电厂电气控制系统以后 , 能够支持完成对整个电气控制系统的控制工作 , 大量相互独立、布局分散的微处理机共同联合 , 完成控制任务 , 同时 , 各个微处理机当中对应有时钟。若在 DCS 系统应用的过程当中 , 没有就时钟设计阶段与

图 3 答卷界面

捷 , 为信息的及时回收和存储提供可靠的通道 , 另外不需要手工处理所收集的问卷信息 , 系统可直接显示分析后的调查结果。本系统在问卷调查工作中的应用 , 为问卷调查组织者提供了方便 , 提高了问卷调查数据的真实性和调查工作的效率。

参考文献:

[1] 薛舟宇 . 基于 PHP+MySQL 的 Web 问卷调查系统 [J]. 现代商贸工业 , 2012(20).

[2] 王建国 .Struts2 框架应用开发教程 [M]. 清华大学出版社 , 2012 年 6 月 .

[3] 潘其明 . 基于 Web 的通用问卷调查系统的设计及应用 [J]. 医疗设备信息 , 2007(06).

作者简介 : 刘慧梅 (1976-), 女 , 甘肃人 , 陕西国防工业职业技术学院 , 讲师 , 工程硕士 , 研究方向 : 软件工程方向。

外界的配合关系进行考量 , 可能造成部分微处理机装置时钟信息不一致的现象 , 最终致使 DCS 系统下的信息传输紊乱。从这一角度上来说 , 在 DCS 系统建设中 , 就需要充分考虑到微处理机时钟与外界环境的配合问题 , 确保其一致性。

4 结束语

综上所述 , 本文围绕 DCS 系统在发电厂电气控制系统中的应用及其关键问题展开了研究与探讨 , 首先指出 DCS 系统具有开放性、灵活性、可靠性以及功能性这几个方面的优势。进而研究了在发电厂电气控制系统引入 DCS 系统期间 , 控制系统与 DCS 系统之间应当保持独立运行关系。在这一实现方案下 , 电气控制系统中的相关设备运行信息、状态参数应当基于通讯方式传递至 DCS 系统中 , 以确保相互独立运行安全、可靠。最后 , 提出了在 DCS 系统干预背景下 , 需要妥善处理电气控制功能分配、装置时钟配合方面的问题。希望有关以上内容的分析能够使同行人员加深对于 DCS 系统及其应用的认识 , 明晰 DCS 系统对于发电厂电气控制系统中的重要意义 , 继而从专业角度把握 DCS 系统的正确操作流程 , 用以更好的指导系统运行。

参考文献:

[1] 王杰 , 高昆仑 , 王万召等 . 基于 OPC 通信技术的火电厂 DCS 后台控制 [J]. 电力自动化设备 , 2013, 33(4):142- 147.

[2] 李凯 , 杨前明 . 集散控制系统 (DCS) 在多热源热水工程系统中的应用 [J]. 化工自动化及仪表 , 2013, 40(9):1126- 1129, 1170.

[3] 陈小辉 , 黄守胜 , 孙永华等 . 国产 DCS 在大型聚酯装置改造中的应用 [J]. 化工自动化及仪表 , 2010, 37(8):114- 117.

[4] 高叔开 , 纪连恩 , 高磊等 . 火电机组分布式控制系统仿真新思路 [J]. 电力系统自动化 , 2005, 29(10):73- 75.