

一种征文评选系统^①

杜义华, 乔红超, 丛培民

(中国科学院 计算机网络信息中心, 北京 100864)

摘要: 以一个网上征文活动网站建设项目为背景, 探讨其在新媒体技术环境下的应用方法. 开发一套基于 JAVA+Oracle 的征文评选系统, 实现具备稿件在线提交、初审发布、评审任务分配、网友互动点评、专家评审、入围稿件公示、网友评选等功能模块的全程管理. 从评选活动开展方式、评选系统的设计思路、技术架构、功能组成, 以及专家评分算法与网友作弊防范方式等方面入手, 融合新媒体技术. 对各类征文活动的组织开展有一定参考意义.

关键词: 评审系统; 在线投稿; 征文网站

Reviewing System for Solicited Articles

DU Yi-Hua, QIAO Hong-Chao, CONG Pei-Min

(Computer Network Information Center, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864, China)

Abstract: The Chinese Academy of Sciences (CAS) has recently launched an articles-soliciting campaign to seek advice and suggestions worldwide on the future development of CAS. In order to ensure that the campaign proceeds in an efficient, fair and smooth way, the CAS Computer Network Information Center designs a JAVA+Oracle - based reviewing system to evaluate and select well-written articles. The system possesses a range of functions such as online article submission, experts and public review and evaluation, exhibition of award-winning articles, netizen online comments. The paper begins with a brief introduction of the campaign and then elaborates on the article reviewing system, including its design ideas and framework, function constitution, score-given methods by experts, and cheat-preventing methods, hoping to shed light on other articles-soliciting activities of various kinds.

Key words: reviewing system; online article submission; articles-soliciting website

1 引言

历来各类主题征文活动很多, 一般以 WORD 格式排版, 通过邮寄纸质版和电子版方式投稿, 由专家评选进行离线或集中评审, 工作量大、效率低、网友无法参与、过程不够透明等.

随着网络的普及和新媒体技术的迅速发展, 学位论文提交评审系统、期刊稿件投稿与评审管理系统纷纷建设应用^[1,2], 一般实现有在线投稿、送审、稿件处理状态查询等功能, 但由于业务流程不同原因, 仅限于送专家评审, 环节较单一且没有公众参与, 而征文活动评选系统还应实现在不同环节的网友互动评论、推选打分或通过声讯、短信、网络等方式的评选功能.

2 系统开发背景

为吸引社会各界特别是关心中国科技和中国科学院发展的科技、教育界人士, 围绕“建言未来发展、分析当前态势、再现优良传统”这一主线, 畅所欲言, 集思广益, 凝心聚力, 共促中国科学院新时期的整体跨越发展, 2011 年中国科学院联合新华网、人民网等多家新媒体机构面向社会举办“国家的科学院, 人民的科学家——我心中的中国科学院”征文活动. 中国科学院在职职工、曾经在中国科学院工作和学习过的院友, 关注中国科技和中国科学院发展的海内外人士, 以及青年学生等, 围绕“国家的科学院, 人民的科学家”这一主题投稿, 要求中文原创作品, 体

^① 收稿时间:2011-12-21;收到修改稿时间:2012-02-10

裁不限, 每人投稿篇数不限, 每篇字数原则上不超过 5000 字^[3].

3 业务流程与功能设计

活动分为征文收集、入围评选、获奖评选等阶段. 征文收集阶段主要是宣传、推广, 开通网站, 接收在线投稿(自动反馈稿件号和查询密码), 进行稿件初审(邮件自动通知作者)、稿件分类(按体裁、按主题等分类以便不同专家评审)等. 入围评选阶段主要是由网友对初审后稿件评价(显示人气、好评数、差评数)、专家在线打分、综合评议. 获奖评选阶段: 对入围公示的稿件由网友在线评分、短信评分, 按一定权重结合专家分值和网友评分值等综合评奖, 公布和颁奖. 流程图如下:

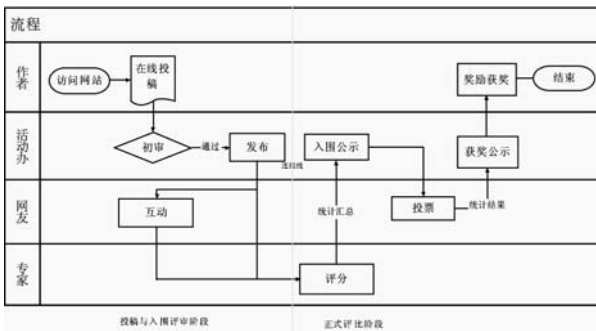


图 1 系统流程图

系统建设目标是建立官方网站和活动工作平台, 针对不同用户设计功能如下:

① 公众(网友):

公众可通过官方网站检索查阅有效的投稿稿件, 在初评阶段可进行“好、中、差”评价; 在入围作品评选公布后, 可对入围作品进行打分(1-5 分); 可选择填写用于参加抽奖的联系信息.

② 作者:

作者无须注册即可在网上通过在线编辑或上传文档方式提交稿件; 投稿后自动反馈稿件号和查询密码供跟踪状态; 征文活动办公室(以下简称活动办)在初阅通过发布后, 自动 Email 通知作者的审阅结果和发布链接地址.

③ 活动办:

征文阶段活动办管理人员可查阅最新提交稿件, 进行状态审核、稿件分类和必要时的在线排版. 可管理专家信息、网站信息, 实时查看稿件公众关注评价

情况、评委评分进度、入围作品网民打分情况、系统操作日志等.

④ 专家(评委):

评委登录系统后, 可对权限内稿件, 按照文章质量并参考公众评价情况进行打分, 征文截止时系统自动统计各专家对所有文章的打分结果, 按照一定权重比将各文章总得分转换为有效得分, 评选出入围作品. 入围公示结束后, 评委再参考公众的打分情况在系统中使用投票评选功能, 分别选出特别奖、一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖等奖项.

4 技术架构与功能结构

4.1 软件架构

遵循 J2EE 规范, 按装多层分布式应用软件开发框架设计和实现, 包括数据资源层、应用逻辑层、应用服务层、界面逻辑层、安全接入层和界面展示层, 各层次逻辑分离, 其中数据资源层为将抽象的数据结构封装成现实世界的逻辑对象, 能通过对逻辑对象属性的操作达到对数据信息的管理. 如将征文稿件封装成包含文档标题、副标题、引题、作者、正文、作者联系方式等属性的逻辑模型 Document.java.

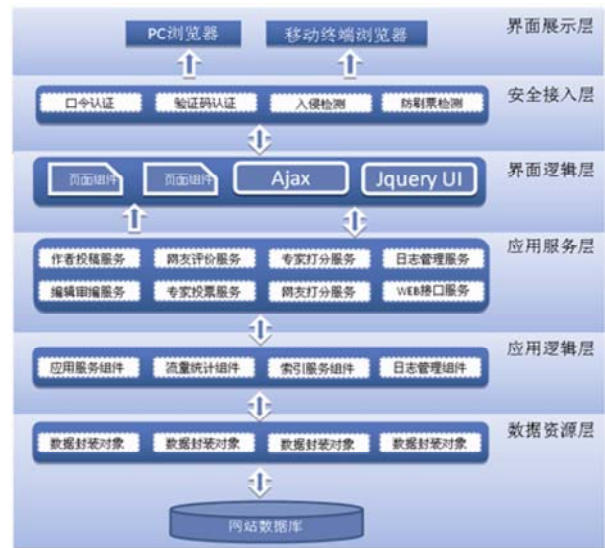


图 2 软件结构图

4.2 网络架构

按照安全、实用原则, 网络结构上划分出提供宣传网页服务的 web 发布区、提供互动评价的互动服务区、专家评分审发的管理服务区以及核心数据库区,

分别通过防火墙和不同 VLAN 进行访问安全控制, 其中专家访问管理服务区需通过 SSL VPN 防火墙进行虚拟专网登录验证, 网络拓扑图如下:

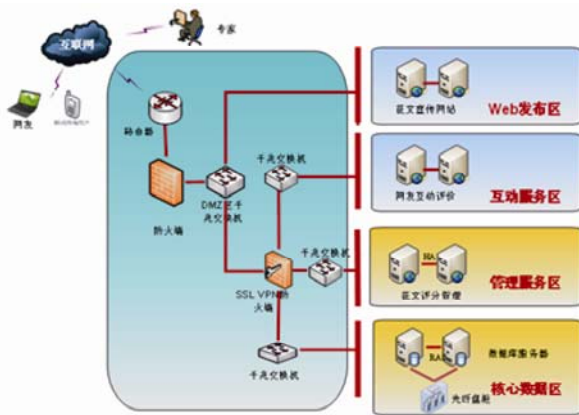


图 3 网络拓扑图

4.3 功能结构

系统包括对外网站、在线投稿、稿件管理、网友评选/投票、专家评选及系统管理等功能。

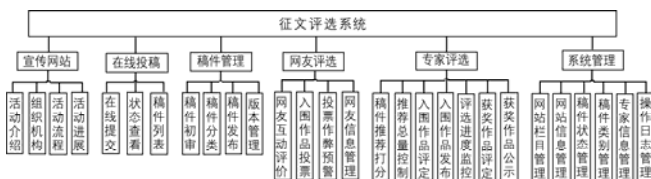


图 4 功能结构图

4.4 库表设计

数据库采用 Oracle 10g, 主要数据表有稿件信息表、专家/征文办用户信息表、专家评选评分明细表、网友信息表、网友互动评价明细表、网友评选评分明细表、稿件状态表、稿件分类表、系统使用日志表、系统设置表等。

5 专家评分算法与网友互动预警

除按常规稿件评审系统设计和开发外, 系统能同时支持作者在线编辑投稿和附件上传投稿两种方式, 实现网友在稿件征集阶段、入围作品公示阶段的参与, 并在专家评分算法与网友评选作弊防范上进行一些新尝试。

5.1 评委在线评分算法

活动评委是国内各主流媒体总编辑, 办公地点分

散且集中困难, 系统为各评委用户提供了在线推荐和打分功能. 考虑到各评委可能仅对其所熟悉的体裁稿件中认为较好的部分稿件打分, 且不同评委的评分标准可能分值差异大, 如果单纯按稿件的总得分多少或平均分多少都无法客观合理, 因此系统采用一种独特的权重转换为有效得分算法, 评委评比打分、网友投票、活动办实时查阅等均为按此算法分值排序. 评分明细、参评人次、汇总分值、顺序值、有效分分值在系统中可以实时总览。

文章转换得分的算法为: 单个评委对全部参赛文章的评分正序排列的数值(即相对顺序)即为当前评委对全部文章的权重分. 文章所获全部评委权重分数值之和 / 仅对该篇文章评分的评委总人数, 即为该篇文章的最终得分;

评委评分转换公式:

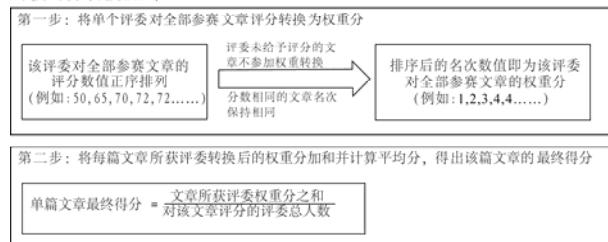


图 5 评委评分转换公式

5.2 网友评选作弊防范和互动预警

系统支持网友对有效稿件和入围作品进行评价打分, 允许网友不注册登录也可参与。

为防止网友互动作弊, 影响评选秩序, 系统在各互动环节中设置提交验证码功能, 并对网友来源 IP、网友机器码做了记录过滤. 其中为防止验证码被软件自动识别, 验证码生成技术不使用网上常见的彩色验证码, 而是采用开源组件 kaptcha, kaptcha 采用 JAVA 工厂模式, 支持设置验证码边框、字体、字符个数, 字符大小, 比例、扭曲旋转及背景干扰信息。

系统同时设计开发网友互动预警功能, 包括“文章每日点击量预警”、“文章每小时点击量预警”、“IP 每小时点击量预警”、“文章每日被评价次数预警”、“文章每小时被评价次数预警”、“IP 每小时评价次数预警”, 管理人员可在系统中实时查询各预警指标状态, 短信接收报警信号, 随时监控了解互动状态, 尽量保证各评价的公平公正。

(下转第 102 页)

主控 PC 首先通过互联网访问测试仪表, 提交 TTCN-3 语言编写的测试套, 由测试仪表生成可执行测试套, 返回给主控 PC, 然后主控 PC 控制可控节点, 对无线传感器节点进行现场测试。

路由测试: 主要用于测试路由协议。被测无线传感器节点和若干个可控节点组成一个无线传感网, 其中每个可控节点都与测试仪器通过有线方式相连, 以实现分布式测试时的可观察性。测试时, 测试仪表给被测无线传感器网发送一个信号。通过监测所有可控节点, 来判断被测无线传感器节点 SUT(System Under Test)是否正确实现路由协议

4 结语

本文分析了 6LoWPAN 协议一致性测试的方法, 将 TTCN-3 测试标准引入到无线传感器网络协议的一致性测试领域, 根据 6LoWPAN 协议栈模型设计了一套 6LoWPAN 协议一致性测试仪表, 并详细描述了仪表各个模块的结构和功能。进一步的工作是开发并实现该仪表, 开发出完整的测试集, 将该仪表应用到实际的测试场景, 并且逐步完善使之能够在 6LoWPAN 协议一致性测试中得到大规模的应用。

致谢: 感谢湖北众友科技实业股份有限公司的张家平高工和华东师范大学的陆刚副教授参与讨论并指导本论文中 6LoWPAN 协议栈和仪表设计工作。

(上接第 143 页)

6 结语

“我心中的中国科学院”征文活动, 对于促中国科学院新时期的整体跨越发展有着重要意义。征文评选活动的设计实现为征文活动提供了支持保障, 并通过引入网友投稿、评稿、打分、转发、讨论, 活跃了交流氛围, 将传统的单向专家评分方向转变为社区性群体参与方式。系统经过设计开发, 已于 2011 年 5 月正式上线和开通应用, 平台网站网址 <http://www.cas.cn/zhengwen>, 评选管理网址为 <http://zhengwen1.cas.cn>。经过近 6 个月的征集评选, 征文活动已完成征集、评委会评选、网络评选、公示、颁奖典礼环节, 已于 2011 年 11 月份评出奖项并对获奖作品结集出版^[4]。

参考文献

- 1 IETF. IPv6 over Low Power WPAN(6lowpan).[2006-07-07]. <https://onsite.ietf.org/html.charters/6lowpan-charter.html>.
- 2 IEEE. 802.15.4-2003 Wireless Medium Access Control and Physical Layer Specifications for Low-rate Wireless Personal Area Networks(LR-WPANs). IEEE Society,2003.
- 3 Kushalnagar N. 6LoWPAN: Overview, Assumption, Problem Statement and Goals Draft-ietf-6lowpan-problem-02. (2006-02-24). <http://tools.ietf.org/html/draft-6lowpan-problem-02.txt>.
- 4 Montenegro G. Transmission of IPv6 Packets over IEEE 802.15.4 Networks Draft-ietf-6lowpan-format-02.(2006-03-6). <http://tools.ietf.org/html/draft-6lowpan-format-02.txt>.
- 5 Narten T. Neighbor Discovery for IP Version 6(IPV6). 2007.
- 6 向浩,李堃,袁家斌.基于 6LoWPAN 的 IPv6 无线传感器网络.南京理工大学学报,2010,34(1):56-50.
- 7 陈小红,王能.传感器网络超轻量化 IPv6 协议栈一致性测试系统的设计.计算机应用,2006,26(12):2817-2820.
- 8 虞航,王能.6LoWPAN 适配层协议的一致性测试.计算机工程,2008,34(13):104-106.
- 9 ETSI ES 201 873-1 v4.1.1: Method for Testing and Specification (MTS); The Testing and Test Control Notation version3; Part1: TTCN-3 Core Language,2009.
- 10 ISO/IEC 9646-1:1994, OSI Conformance Testing Methodology and Framework for Protocol Recommendations for ITU-T Application-General Concepts, 1994.

参考文献

- 1 奚科芳.期刊稿件投稿与评审管理系统的设计分析.无锡南洋学院学报,2008,7(3):42-44.
- 2 王常吉.会议论文评审系统的设计与实现.彭建新现代计算机(专业版),2009,(9).
- 3 中国科学院办公厅.我心中的中国科学院”征文活动在京启动.http://www.cas.cn/xw/zyxw/ttxw/201105/t20110504_3127546.shtml
- 4 中国科学院办公厅.“我心中的中国科学院”征文活动颁奖仪式在京举行 .http://www.cas.cn/xw/zyxw/yw/201111/t20111101_3388661.shtml