**潍坊科技学院毕业设计（论文）开题报告**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题　　目 | | 程序设计虚拟评测系统的设计和实现 | | |
| 学号姓名 | | 201601530319 唐铭 | 指导教师姓名 | 孙秀娟 |
| 1. **选题背景和意义**   对于计算机系的学生而言，数据结构，算法分析与设计，C/C++，Java，Python等课程是无法绕开的必须要涉及的并且实践性非常强的课程，需要大量的编程实践历练后才能达到合格水平，同时，传统的试卷考核和过程性提交纸质材料作业，很难体现学生真实水平，也很难处理抄袭作弊等违纪行为，而批阅学生纸质作业，也大大加重了教师的负担。同时，国内越来越多的高校开始参加各类程序设计竞赛，如ACM-ICPC，CCPC，大学生程序设计团体天梯赛，蓝桥杯等，这类比赛都采用了在线测评的方式（Online Judge）,通过设计题目写出标程和设计测试数据来测试学生的程序设计能力，但设计题目和测试数据费时费力，直接引用其他高校网站上的题目又容易被直接通过搜索引擎找到答案。因此可以采用一种新的方式，在快速设计题目和有效防止学生作弊之间做出平衡，即采用虚拟测评方式，引用其他学校现成的题目和数据，同时修改题面让学生无法直接在浏览器搜索到现成的答案。同时本系统也适用于一些参加算法竞赛的学生日常训练和组织比赛使用，易于部署易于迁移，同时有判重判作弊的功能，防止学生在比赛时抄袭别人的代码。   1. **研究的目的和意义**   设计虚拟测评系统是为了能更好更高效的测试出学生的编程能力，人工评测工作量巨大，老师要花费大量的时间和精力进行重复性评测工作，往往因教师疲于阅读源代码及批改实验报告，而来不及评估学生的真实学习情况。选择虚拟测评而非在线评测，即通过爬虫使用其他主流OJ上的题目数据，是为了降低出题造数据的时间精力成本。同时允许教师修改修改题面，判重等打击违纪舞弊行为。  传统模式下，学生无法及时了解自己和身边同学的实验完成情况，没有压迫感和成就感，应付式完成作业，随意填写实验报告，被动接受成绩，教师难免在批改作业时存在主观臆断，造成给分不客观不准确，评价呈单向性和不稳定性，甚至有评语类似，成绩相差甚远的状况，损伤了学生学习的积极性和能动性，在这个系统下，一切都由客观数据来判定答案的正确与否，真正做到了客观公正，并且可以很轻松的组织一定规模的校内比赛或训练。   1. **在线评测网站的现状及发展动态**   而近些年来国内算法竞赛在高校间越来越流行，而HDOJ，POJ，ZOJ，51Nod，BZOJ等知名题库被越来越多的学生知道，加上很多高校Online Judge的开源，非常多的学校搭建了自己的OJ。  但搭建学校的OJ，需要有专门的服务器，通常还会需要公网IP，对于一些起步晚，条件差的学校而言，可能并没有条件去支持和维护本校的OJ，因此出现了著名的vjudge，但vjudge是出于用户自觉的基础，vjudge本身功能不够健全，并且网站并不开源，因此出现了一些学校算法竞赛相关的学生开发的virtual judge，对于相对较差的学校学生和老师而言，设计算法题目和数据难度大，使用主流网站上现成的题目数据是最合适的。   1. **研究内容及目标成果**  研究内容主要是在局域网内搭建一个虚拟评测系统，组织考试或者竞赛或者日常测验，教师可以将其他OJ上的题目的题面换一种描述作为考核的内容，将学生提交的题目代码通过爬虫提交到对应网站对应OJ上，通过测试结果来判断学生答案的正确与否，并且通过电脑实现判重等违纪作弊检查，同时将成绩记录到数据库中，方便综合比较。对于这样的研究目的来源于之前组织校内算法竞赛的反思，大部分相对较优秀的普通学生可能有能力写出web应用，但却无法编写非常简单的程序设计题目，无法脱离搜索引擎独立思考解决问题，同时因为学校组织比赛的OJ可以通过校园网在机房以外的地方访问且题目采用的其他网站的原题，出现了部分的作弊行为。因此更据这种状况，想到了开发一个简介易用易于的虚拟测评系统。  1. **具体的实现技术和功能模块** 2. **具体实现技术**   **系统后台技术:**根据需要易于配置，简洁易用的需要，采用python加django加sqlite，通过浏览器提交代码到后台服务器，后台服务器提交到OJ并获取结果，将结果反馈给学生，将每次测验的信息录入sqlite这类的单文件式数据库，使得整个系统易于从一台电脑连带着数据迁移到另外一台电脑上，配置起来非常简单，并且对硬件性能要求非常低，使得大多数人都能轻松的使用。  **代码评测实现技术:**通过python的requests模块模拟普通用户提交到OJ上，并获取测评结果，对于没一份提交的代码，因保留提交时间等重要信息用来判定成绩。  **判作弊实现方法:**可以使用Levenshtein Distance算法，即求两段代码的编辑距离，也可以通过求最长公共子序列长度来衡量两段代码的相似程度，去除空格tab等干扰信息，可由老师指定一个阈值，将超出阈值的代码交由老师复审。   1. **具体实现模块**   （1）用户管理模块  建立数据库；学生注册；学生身份验证；信息修改。  （2）代码转提交模块  用爬虫实现自动登录；提交学生提交代码到制定网站；获取网站判题结果。  （3）比赛管理模块  创建比赛；获取题目信息；修改题目题面信息；确定参加人员；指定账户结束比赛。  **六、初拟论文写作大纲**  1. 绪论  2. 关键技术介绍  3. 爬虫及反爬虫分析  4. web后台系统设计  5. 数据库设计  6. 虚拟评测实现  7．比赛管理模块实现  8. 作弊检测模块实现  9. 总结  10. 参考文献  11. 致谢  **七、研发进度**  起讫日期 工作内容 备 注  2019.12.07-2018.12.30 进行选题阶段 查阅资料选题  **八、参考文献**  [1] 蓝荣祺. 程序设计在线评测辅助教学系统的设计与实现, 2018,20(04):234.  [2] 许震. 招聘信息采集分析系统, 2019(01):19-25.  [3] 严慧,彭绪富,朱小婉,熊旭辉,董叶豪.基于Scrapy-Redis分布式数据采集平台的设计与实现[J].湖北师范大学学报(自然科学版),2019(01):19-25.  [4] 宋汉宏.用Python解析XML文件的软件实现[J].电子技术与软件工程,2015(04):103.  [5] 罗广恒.基于Django和MySQL的网络化测试数据查询系统研究[J].智能物联技术,2019,51(02):15-21+31.  [6] 米硕,孙瑞彬,李欣,明晓,赵汝程.Requests爬虫原理分析与概述[J].中国新通信,2018,20(04):234.  [7] 刘思林.Scrapy分布式爬虫搜索引擎[J].电脑知识与技术,2018,14(34):186-188.  [8] 杨君. 基于Scrapy技术的数据采集系统的设计与实现[D].南京邮电大学,2018.  [9] 张翠丽,孟小艳,杨抒.基于Django框架的管理系统的设计与开发[J/OL].计算机技术与发展,2019(11):1-9[2019-04-15]  [10] 李彬,王丹,沙明瑞.基于Django的任务信息系统的设计[J].科学技术创新,2019(05):70-71.  [11] 黎爽. 程序在线评测辅助教学系统的研究与开发[D]. 内蒙古师范大学,2009.  [12] 刘雨珂,王平.基于Python+Pandas+Matplotlib的学生成绩数据统计与图形输出实现[J].福建电脑,2017,33(11):104-106+142.  [13] 李保源.Matplotlib在计算结果可视化中的应用[J].现代计算机,2007(01):81-84.  [14] 马联帅. 基于Scrapy的分布式网络新闻抓取系统设计与实现[D].西安电子科技大学,2015.  [15] 魏际刚.加快推进产业互联网发展[J].科技中国,2019(04):4.  [16] 李静,刘梧林,范莉.“互联网+”时代移动通信技术应用现状[J/OL].电子技术与软件工程,2017(22):30[2019-04-15].  [17] 高鹏.计算机软件系统维护管理存在的问题及对策[J].电子技术与软件工程,2019(05):133.  [18] 刘国城,陈正升.大数据审计的发展态势、总体策划与流程分析[J/OL].会计之友,2019(08):30-35[2019-04-15].  [19] 韩贝,马明栋,王得玉.基于Scrapy框架的爬虫和反爬虫研究[J].计算机技术与发展,2019,29(02):139-142.  [20] 林永章.基于MVC动态网站验证码的一种实现[J].石化技术,2019,26(01):83+103.  [21] 王伟丽.零售业销售数据库开发中的两种E-R模型对比分析[J].信息与电脑(理论版),2018(23):91-92.  [22] 朱翠苗,郑广成.程序设计课程微课设计模式和开发流程的研究[J].软件,2017,38(05):12-14.  [23] 陶杰,廖湖声,高红雨.一种基于图归约的XPath高性能流数据查询方法[J].微型机与应用,2017,36(15):16-21.  学生签名： 年 月 日 | | | | |
| 指导教师批阅意见 | 指导教师签名： 年 月 日 | | | |