

南京理工大学本科生科研训练 项目结题报告

项目名称： 数据挖掘实践教学平台研究与实现

资助类别： 校级重点项目

项目单位： 计算机科学与工程学院

负责人姓名： 刘祥德 学号： 915106840327

所在学院： 计算机科学与工程学院 所属专业： 软

件工程

指导教师姓名： 徐建 职称 副教授

起止时间： 2017-05-13 至 2018-09-30

教务处 制

项目名称		数据挖掘实践教学平台研究与实现			
资助类别		校级重点项目			
项目组成员	姓名	学号	学院/专业	手机号	角色
	刘祥德	915106840327	计算机科学与工程学院/软件工程	15298382837	负责人
	马腾	915106840328	计算机科学与工程学院/计算机科学与技术	18251969500	组员
	刘鑫容	915106840306	计算机科学与工程学院/软件工程	18795959507	组员
指导教师	姓名	职称	学院	联系电话	电子邮箱
	徐建	副教授	计算机科学与工程学院	15851803160	
	姓名	职称	学院	联系电话	电子邮箱
<p>1. 研究内容及研究方法。</p> <p>云计算时代的强势来袭，许多高校已经陆续对数据挖掘专题学科的探索、设立。但是，数据挖掘是从大量的实际应用数据中，提取潜在有用的信息和知识的过程，这个过程是业务理解、数据理解、数据准备、模型建立等多方面的综合，这给高校开展数据挖掘方面的教学任务带来很大的挑战。在数据挖掘教学的实践操作中，会涉及到通知发布、任务建立、数据集准备、挖掘算法发布等一系列复杂流程。如何正确组织这些数据，执行这些教学流程，需要花费师生一定的精力。本项目《数据挖掘实践任务教学平台》的设计与开发就是围绕着数据挖掘教学目的进行的。</p> <p>这个系统意在给老师、学生提供一个实践任务教学平台，管理员可以在平台轻松导入学生信息，给学生分配指定类型的数据发掘任务，并同步追踪学生的数据发掘进度，进行有效的教学评估。学生在平台领取一系列发掘任务，根据任务的要求执行数据挖掘算法，产生挖掘结果，完成数据挖掘流程的分类、估计、预测、分析、总结工作，并上传期望进度，汇报发掘结果。当然，系统集成数据集管理模块，是数据挖掘教学实践任务展开的核心。</p>					

2. 主要的科学发现和创新之处，并列出具体的内容和必要的数据。

本项目意在给老师、学生提供一个实践任务教学平台，管理员可以在平台轻松导入学生信息，给学生分配指定类型的数据发掘任务，并同步追踪学生的数据发掘进度，进行有效的教学评估。学生在平台领取一系列发掘任务，根据任务的要求执行数据挖掘算法，产生挖掘结果，完成数据挖掘流程的分类、估计、预测、分析、总结工作，并上传期望进度，汇报发掘结果。当然，系统集成数据管理模块，是数据挖掘教学实践任务展开的核心。

本项目的创新之处主要在于：

系统使用当前比较流行的框架技术，服务器端使用 SpringCloud 技术栈实现微服务架构，前端基于 vue.js 生态打造流畅友好的用户界面，所有服务器部署到 Docker，增强平台的服务能力。

系统的架构设计采用 Rest 风格，能够使 Web 服务更加简洁，能够赋予 Web 资源管理系统高伸缩性和高灵活性。简化了整个系统架构，改进了子系统之间交互的可见性，也简化了客户端和服务器的实现。

系统对数据挖掘仓库 UCI 的数据集进行集成，系统可以与数据挖掘仓库 UCI 对接，形成一个小数据集成管理中心。

系统与数据挖掘实验的具体操作相结合，能够提供给学生数据分析的平台，利用可视化图像的形式帮助学生完成数据理解等数据挖掘实验的部分，帮助教学任务的较好完成。

3. 成果的科学意义和应用前景（对基础研究，着重阐明其科学意义；对应用基础研究和应用研究，着重阐明其应用前景）。

《数据挖掘实践任务教学平台》可以让教师对学生信息进行管理，包括一键导入、查询、修改、删除；提供数据集管理功能，让老师通过平台实时上传数据集的文件，数据集可以被平台的用户浏览和下载。教师可以方便建立实践任务，任务跟数据集有密切关联，且实践该任务的分组会加入到任务追踪去，让教师实时获取到学生当前的数据挖掘状况。最后，学生可以在平台进行数据的简单分析，如提取数据的密度、挖掘的数据的特征，让学生能够明确采用哪一种数据挖掘算法，执行数据挖掘任务。

4. 研究目标的达成度分析（含存在的问题与不足）。				
范围：在注册表单上测试不同的域输入；				
动作：提交注册请求				
测试需知和前提：能够让系统按钮触发注册表单；				
验证步骤：用已经注册的用户信息验证之前的输入细节；				
1 场景 1：测试注册表单上留空一个输入；				
编号#	动作	输入值	期待的结果	实际结果
1. 1. 1. 1	提交注册表单	用户名=空 其他合法输入	应该显示“不合法输入”的错误提示	用户名 4-16 位字母、数字、下划线、减号组成
1. 1. 1. 2	提交注册表单	密码=空 其他合法输入	应该显示“不合法输入”的错误提示	密码必须由 6-20 个字母、数字、下划线组成
1. 1. 1. 3	提交注册表单	学号=空 其他合法输入	学号处应该显示“不合法输入”的错误提示	学号必须由字母、数字组成
1. 1. 1. 4	提交注册表单	姓名=空 其他合法输入	姓名处应该显示“不合法输入”的错误提示	姓名只能含中文
1. 1. 1. 5	提交注册表单	年级=空 其他合法输入	年级处应该显示“不合法输入”的错误提示	年级不能为空
1. 1. 1. 6	提交注册表单	班级=空 其他合法输入	班级处应该显示“不合法输入”的错误提示	班级不能为空
1. 1. 1. 7	提交注册表单	专业=空 其他合法输入	专业处应该显示“不合法输入”的错误提示	专业不能为空
1. 1. 1. 8	提交注册表单	全部为空	应该显示“不合法输入”的错误提示	#

<p>因为提交网页页面容量有限，这里只展示了部分功能的测试说明，完整内容详参实物-附件技术文档目录下的《软件测试文档》。</p>						
<p>(√) 实现预期功能并可演示的实物作品（含数字化作品）；</p> <p>() 公开发表的学术论文或录用证明；</p> <p>() 专利申请受理通知书；</p> <p>() 软件著作权登记证书。</p>						
<p>实物作品的概括性文字描述：</p>						
<p>实物包括技术文档（软件需求规格说明书、软件使用说明书、软件测试文档、软件用户手册、软件部署文档、软件系统设计说明书）一份、程序代码一份以及总结报告一份。</p>						
论文题目	项目成员是否为第一作者	稿件状态	刊物名称	国内刊号（CN 号）	国际刊号（ISSN 号）	发表时间
专利名称		项目成员是否为第一发明人		申请号		专利类型
软件著作权名称		项目成员是否为第一设计人			证书编号	
<p>指导教师意见：</p>						
<p>1. 审核个人研究总结、给出教师评定成绩。</p>						
姓名	角色	教师评语				教师评定成绩

刘祥德	负责人	认真履行了课题中分配的职责，同时协助其它成员很好地完成了任务，表现出色。	98
马腾	组员	认真履行了课题中分配的职责，表现较好。	91
刘鑫容	组员	认真履行了课题中分配的职责，表现较好。	90
2. 审核项目结题报告，明确是否同意答辩。			
<p>指导教师对项目完成情况的总体评价：</p> <p>按照课题既定任务开展了研制工作，出色地完成了所有工作。课题组成员态度端正、表现积极，协同配合，综合应用所学知识解决问题，并消化吸收很多课堂未涉及的新知识，圆满的达成了课题目标，表现优秀。以本课题的成果作为基础，课题组参加了 2018 年中国大学生计算机设计大赛，取得二等奖的好成绩。同意结题，建议评定为优秀</p>			
是否认为项目组已经完成预期成果并同意其答辩？		(√) 是	() 否
<div style="text-align: right;"> 指导教师签字： 年 月 日 </div>			
<p>项目单位审核意见：</p> <div style="text-align: right;"> 单位盖章： 年 月 日 </div>			
<p>学校审核意见：</p> <div style="text-align: right;"> 学校盖章： 年 月 日 </div>			