

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第2257189号

软件名称： 基于手机短信的公务外出审批系统
[简称： 外出审批系统]
V1.0

著作权人： 肇庆学院

开发完成日期： 2017年09月01日

首次发表日期： 未发表

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2017SR671905

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 02139006

2017年12月07日

肇庆学院2016年大创项目结项评审结果表

项目编号	二级学院	项目类型	项目名称	级别	项目参与学生人数	项目负责人姓名	指导教师姓名	评审结果
201610580001	经济与管理学院	创新训练项目	农村电子商务人才孵化生态体系研究	国家级		林钿	龙镇辉	同意延期
201610580002	教育科学学院	创新训练项目	大学生网络成瘾对学业情绪的影响:生命意义和积极心理品质的中介作用研究	国家级	5	林媚	张旭东	同意结项
201610580003	教育科学学院	创新训练项目	地方普通院校大学生抗挫折能力与心理弹性的研究	国家级	4	彭柳中	李炳全	同意结项
201610580004	体育与健康学院	创业训练项目	博竞体育运动培训中心	国家级	3	赵廉禹	潘佐坚 唐运刚	延期
201610580005	美术学院	创新训练项目	创意竹木家饰设计创作训练	国家级	5	黄铭熹	王锡斌	同意结项
201610580006	美术学院	创业训练项目	漆工艺首饰设计与训练	国家级	3	李倩	李小军	同意结项
201610580007	美术学院	创新训练项目	高端金绣玻璃手工艺品研发	国家级	3	胡梓珊	韩靖	同意结项
201610580008	化学化工学院	创新训练项目	系列金属有机配位聚合物的合成、表征及荧光性能	国家级	5	马燕华	马德运	同意结项
201610580009	化学化工学院	创新训练项目	纺织品染料中活性染料的性能分析与改进	国家级		黄泽铃	吴文胜	同意延期
201610580010	化学化工学院	创新训练项目	电化学法分析食品中邻苯二甲酸酯类塑化剂的含量	国家级	5	杨智炫	韦寿莲	延期, 补发表论文
201610580011	化学化工学院	创新训练项目	分子印迹技术在茶叶中农药残留检测中的应用研究	国家级		王志伟	汪洪武	同意延期
201610580012	生命科学学院	创新训练项目	城市疗养街区治愈性景观营造的研究	国家级	5	温浩丰	陈华	同意结项
201610580013	生命科学学院	创新训练项目	苜蓿红素对肇庆常见苜蓿品种抗逆生理的作用研究	国家级	4	周澄	邵玲	同意结项
201610580014	电子信息与机电工程学院	创新训练项目	基于四旋翼飞行器的物资定点投放与自动返航	国家级	2	郑子烁	陈庆华	延期, 补发表论文
201610580015	电子信息与机电工程学院	创新训练项目	基于防盗和自动减速制动的智能车系统	国家级		李春徐	吴海涛	同意延期
201610580016	电子信息与机电工程学院	创新训练项目	纯电动汽车整车控制器开发研究	国家级	5	黄春浩	朱天军	同意结项
201610580017	计算机学院/软件学院	创新训练项目	基于CCD传感器技术的智能小车循迹控制系统的设计	国家级	5	陈钦源	王俊波	同意结项
201610580018	计算机学院/软件学院	创新训练项目	基于手机短信的公务外出审批系统研究	国家级	5	游立基	邵平	同意结项

合同编号： _____

肇庆学院大学生创新创业训练计划项目合同书

经学校审批，由 计算机学 院 游立基 同学等人承担 2016 年肇庆学院大学生创新创业训练计划项目 基于手机短信的公务外出审批系统研究 的研究任务，项目起止日期从 2016 年 6 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。为了保证研究工作顺利开展，取得预期研究成果，肇庆学院教务处（以下简称甲方）与项目负责人（以下简称乙方）经协商，共同签订并遵守以下条款：

第一条 甲方向乙方提供 3000 元经费用于本项目研究。立项经费分两次划拨，专项经费包干使用，超支不补，项目负责人按学校有关规定自主支配。

第二条 乙方必须按照本项目立项申请书中研究计划开展研究。其主要完成内容有：

1. 理论成果： _____ 、结题报告 1 篇。
2. 实践成果（产品等）：基于手机 SIM900A 开发板内含 GSM/GPRS 模块的公务外出审批系统一套。
3. 其他：产品说明书一份、研究报告一份。 PC 端源码一套

第三条 乙方必须按原计划和有关管理办法使用研究经费，并在研究过程中向甲方报告肇庆学院大学生创新创业训练计划项目执行情况；完成研究任务，应提前向甲方提交整套研究成果资料和《肇庆学院大学生创新创业训练计划项目结项申请书》，由甲方按有关规定对项目进行结项验收。

第四条 乙方用甲方提供的经费购买的仪器设备及其他固定资产，按学校有关规定进行管理；项目形成的技术产权归甲、乙双方共有，未经双方同意，任何一方不能自行转让；成果的转让与推广按学校有关规定执行；甲、乙两方对本项目秘密资料负有保密责任。

第五条 甲方有权检查乙方的研究进展和经费使用情况，有权按有关规定对乙方的违规行为进行处罚，有义务为乙方提供科研咨询服务和帮助乙方做好成果推广工作。乙方有向甲方汇报项目研究情况的义务。

第六条 乙方若因客观原因需延缓或中止项目研究需经甲方同意。经双方同意中止的项目,乙方在项目研究中止后一个月内作出决算,把结余经费退回甲方。若乙方由于非客观原因拖延研究进度,甲方可单方面决定中止项目研究,乙方在接到通知二个月内退还甲方所拨的全部经费。

第七条 本项目研究成果发表或出版时要署名“肇庆学院大学生创新创业训练计划项目”的字样及项目编号。

第八条 本合同一式两份,甲、乙双方各执一份。本合同从甲、乙双方代表签字盖章之日起生效。

甲方:肇庆学院教务处(盖章)

教务处负责人(签名):



丁孝智

乙方: 沈立基

(项目负责人签名)

年 月 日

年 月 日

肇庆学院大学生创新创业训练计划

项目结项申请书

项目名称：基于手机短信的公务外出审批系统研究

项目负责人：游立基

联系电话：18818429879

专业班级：14 网络工程一班

指导教师：邵平

起止时间：2016 年 6 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

项目类别： 创新训练 创业训练 创业实践

项目级别： 国家级 省级 校级

肇庆学院教务处制

一、项目研究组员		
姓名	专业 班级	在项目研究中承担的主要工作
翁嘉浩	14 网络	程序总体设计
黄贵铨	14 网络	程序编写
孙煜文	14 网络	程序编写

曾棉锋	14 网络	研究报告编写			
游立基	14 网络	程序编写, 跟进项目			
二、项目研究成果					
项目申请书中的 预期 成果及成果 提交形式	公开发表论文 () 篇、研究或设计方案 (1) 份、专利 () 项、调查报告 () 份、软件、著作 (1) 份、实物 (2) 件、竞赛获奖 () 次、其他 (产品说明书 1 份)				
项目 结题 时取得 的成果	公开发表论文 () 篇、研究或设计方案 (1) 份、专利 () 项、调查报告 () 份、软件、著作 (1) 份、实物 (2) 件、竞赛获奖 () 次、其他 (产品说明书 1 份)				
项目主要研究成果情况					
序号	成果名称 (获奖名称及等级)	成果形式	作者(获奖者)	出版社、发表刊物或颁奖单位	时间(刊期)
1	基于手机短信的公务外出审批系统	软件	游立基		2017.12
2	基于手机短信的公务外出审批系统研究报告	研究报告	游立基		2017.12
3	基于手机短信的公务外出审批系统使用说明	软件说明书	游立基		2017.12
4	手机 SIM900A(GSM/GPRS)模块开发板	与软件配套的实物硬件	游立基		2017.12
三、项目实施情况 (请就项目研究目标、研究过程、研究成果、研究心得与体会作全面总结, 1500 字左右) <p>本项为“基于手机短信的公务外出审批系统研究”, 其意义在于利用手机 SIM900A(GSM/GPRS) 模块开发板, 实现在移动环境下用手机发送规定格式的短信至本系统, 即可完成公务外出申请和审批过程, 随时随地都可以申请公务外出, 也随时随地可以对公务外出申请进行审批, 节约时间; 报销时只需在单据上提供系统回复的公务外出审批编号, 无需纸质公务外出审批表, 财务部门根据审批编号即可随时查询公务外出审批意见, 十分便捷; 另外, 还能避免纸质审批表有冒充领导签名现象的发生, 确保审批管理的规范性和会计监督的有效性。</p> <p>此系统将后台业务与管理员系统结合与一体, 通过连接开发板打开管理系统来启动。申请人可通过此系统发送外出申请, 审批人发送审批信息处理外出申请, 管理员通过管理系统对申请人、审批人的信息做增删查改操作, 对审批事件进行管理。项目研究过程主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据库关系设计。本系统数据库主要用于存放用户发送的合法信息, 教工信息, 部门信息, 与审批事件信息。将这几类信息存放如数据库中方便了系统对信息的管理, 加强了数据的逻辑性与安全性。 2. 短信发送和接收的解码: 短信的发送与接收是本次项目的基础与核心, 系统通过 SIM900A 开发板对短信进行发送与接收。通过跳线将信息发送、接收模块服务器相连, 实现开发板与系统的同步。配置好串口的相关信息之后可以使用 AT 指令操作开发板将短信发送出去, 并且通过 AT 指令操作得到短信的 16 进制码, 然后再转码为中文。 3. 外出审批业务逻辑实现: 外出审批过程主要分为两类, 申请人发送申请信息, 审批人发 					

送审批信息。申请人根据外出申请格式短信格式向系统发送信息，系统判断信息格式的正确性，若合法系统将会自动切分信息内容，将外出信息存储到数据库中，并生成相对应的外出事件。系统生成外出事件后，在设置好的信息发送时间点，将已收到的信息批量处理后发送给相对应的审批人手机上。审批人根据情况，回复审批结果短信。系统收到审批人审批信息后，将切分信息内容，并对数据库做相应操作，如有多个审批人，则将信息在设置的时间点发送给下一个审批人，直至审批结束。

4. 管理员客户端实现:本项目使用 C++语言进行编程,GUI 界面采用的是 QT5.0 进行设计,菜单功能设计全面,使用人性化。管理员可以通过客户端对教工、部门、校领导、短信、审批信息进行 CURD 操作。
5. 财务部门客户端: 财务部门可通过客户端根据外出审批号查询审批进度, 并且查看已通过过的审批表。
6. 软件测试: 我们对该系统的短息接收, 发送功能做了全面的测试, 系统可以正常收发外出审批短信, 能够实现业务逻辑。并且对管理员 GUI 进行了测试, 功能均能实现。

本项目是我们小组初次利用 SIM900A 开发板进行开发, 其中要对开发板的相关能模块有所了解, 初期阶段, 我们主要对短信相关模块做初步了解, 决定使用电脑与信息模块经过串口直连的模式来开发。并且分工合作, 部分人学习 AT 指令, 部分人学习 GUI 的设计, 以便在数据库设计, 业务逻辑, 需求分析之后能够尽快的进行代码的编写。

在需求分析阶段, 我们反复与老师讨论了外出审批过程的业务逻辑, 因为涉及到外出天数、所在职位等级不同, 需要的审批人也会不同的原因, 我们的项目进入了瓶颈。之后一步一步摸清了规律, 终于把总体的业务逻辑定了下来, 虽然之后有小修小改, 但并不影响总体的逻辑。需求分析确定下来之后, 数据库的设计也顺理成章的完成了。项目进入了正式的开发阶段。

进过长期的开发之后, 我们开发出了管理员客户端系统与后台转发系统。可以接收发送短信, 对相关数据库表格的信息进行管理维护。

在开发的过程中, 我们也遇到了不少的困难, 诸如短信发送乱码, 短信信息发送不了, 定时器冲突, 短信读取不完整等等开发错误。但经过仔细研读代码, 通过网上 CSDN、博客园等技术博客查找解决方案, 最终将系统完成。通过此次系统开发我们对软件系统的设计实现有了更进一步的了解, 对硬件软件结合的系统有了个全新的认识。在研究的过程中, 熟悉了 C++ GUI 的设计与 SIM900A 开发板的知识。同时项目的分工合作, 团队的交流也使我认识到了多人开发的重要性。总的来说, 这次项目使我们收获颇丰, 让我们体验了一次良好的项目开发过程, 积累了不少开发经验, 为我们将来专业发展起到了重要的作用。

四、项目创新点与特色

实现了通过利用收发送短信来实现外出审批的流程, 随时随地都可以申请、审批公务外出, 节约了时间成本; 防止了传统审批表冒签现象, 确保审批管理的规范性和会计监督的有效性。用户可根据公务外出审批编号报销。

项目负责人(签字): _____ 年 月 日

五、项目经费决算(单位: 元)

支出项目名称	经费	支出项目名称	经费
图书			
出差			
电话费			

