校名-小

大学生创新创业训练项目  
定级检查表

项目编号 201905045 项目类型： 创新训练

项目来源：导师科研类□ 自主探索类☑

校企合作类□ 滚动支持类□

科研院所合作类□ 校际合作类□

第三届雏雁获奖□

项目名称: 基于物联网技术的环保自动化示踪物流生态系统

项目名称（英文）： Environmental Protection Automated Tracer Logistics Ecosystem Based on Internet of Things Technology

项目依托学院： 软件学院

项目负责人： 陈靖荞

联系电话： 18811341233 E-mail： cjq99419@163.com

指导教师： 贾红娓 E-mail： jiahongwei@bupt.edu.cn

起止年月： 2019年5月-2020年5月

填报时间： 2019年 9 月 9 日

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 基于物联网技术的环保自动化示踪物流生态系统 | | | | | |
| **指导教师** | 贾红娓 | 职 称 | 讲师 | 电话 | 18911815881 | |
| **项目完成人** | 姓名 | 所在学院 | 专业 | 班级 | 学号 | 联系方式 |
| 陈靖荞 | 软件学院 | 软件工程 | 2017211503 | 2017211928 | 18811341233 |
| 王林琛 | 软件学院 | 软件工程 | 2017211503 | 2017211931 | 18724150005 |
| 郭正鑫 | 软件学院 | 软件工程 | 2017211504 | 2017211736 | 15011596522 |
| 李国航 | 软件学院 | 软件工程 | 2017211503 | 2017213532 | 13872691688 |
|  |  |  |  |  |  |
| **项目类别（类别说明见立项指南）** | **□**智能硬件**□**社交媒体**□**数字娱乐**□**通信网络**□**医疗健康**□**公共服务**□**电子商务**□**教育文化**□**房产家居**□**理论研究**□**机器人**□**无人机**☑**智能制造**□**智能交通  **□**创意设计**□**其他**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | |
| **检索关键词** | 物联网 物流生态 环保 示踪 | | | | | |
| **一、项目进展情况说明** | | | | | | |
| **1、项目计划要点（目标、内容、关键技术、创新点、商业模式）和调整情况**  **项目目标：**实现基于物联网技术的环保自动化示踪物流生态系统，实现物流包装的环保回收利用，客户安全性隐私性的全方面保障，物流信息的时时追踪以及物流分拣的全面自动化。  **项目内容：**本项目主要通过物联网技术实现环保自动化示踪物流生态系统，使目前物流系统更加环保安全高效便捷人性化自动化。通过小邮快递盒，小邮快递柜及其相应软件等协同实现全新物流生态系统。使用新材质小邮快递盒，易折叠，易运输，易回收，实现物流包装的环保回收利用。同时使用物联网的方式，让客户快递员通过扫码获取快递盒信息，进而进行全面的隐私保护与安全性保护，并实现自动化分拣以及物流信息的实时追踪。与小邮快递柜协同使用可实现自取自邮操作，此外也可衔接传统物流模式通过快递员辅助进行收寄件操作。 关键技术：小邮快递盒的硬件设计进而实现易折叠，易运输，易回收（备选可折叠，可充气）。小邮APP扫码调用HC-05蓝牙模块实现开锁功能并与小邮快递盒集成。 使用arduino硬件平台进行集成测试，通过APP端调用蓝牙2。0协议实现数据通信，将蓝牙模块集成到快递盒中。 小邮快递盒角色身份管理和隐私性管理。 模拟角色设计，进行角色身份管理与权限给予，最大程度保护用户隐私性和安全性。 小邮快递盒GPS模块集成。 使用arduino硬件平台进行集成测试，使用GPS NEO-6M模块进行示踪并与快递盒集成。 自动化物流分拣的具体实现。 通过扫码自动化识别来实现物流的自动化分拣。  **项目创新点：**   1. 小邮快递盒采用PPC环保塑料材质，可实现多重循环利用，单盒寿命200+次，内部元件寿命1000+次，较传统纸箱回收的方式节约成本约50%。且内部模块硬件可拆卸多次使用，进一步节约成本，功能强大的同时具有良好的保护性。 2. 小邮快递盒采用可折叠设计（备选可拆卸，可充气），节约物流人力成本以及回收运输成本。 3. 小邮快递盒通过扫码方式进行物流信息管理，最大程度保障用户的隐私性及运输物品的安全性，通过角色权限的设置实现用户和管理员的实时监控，控制各方权限等级。 4. 小邮快递盒通过扫码的方式进行自动化分拣，较传统人工分拣方式节约人力，提升物流分拣速度。 5. 小邮快递盒通过内置GPS模块实时检测快件位置，给予用户实时地图信息并对配送时间进行精准预测，优化用户寄件体验。  商业模式：小邮快递应用服务于高端快递品牌，定位于物流生态体系服务。通过合作方式提供小邮快递盒，快递柜等产品以及配套集成软件，进而实现小邮快递盒的独立通道，独立分拣。通过小邮快递盒实现新型物流生态系统的构建，为客户提供更高效，更安全，更私密，更便捷，更稳定的物流服务。  1. **目前工作主要进展** 2. 完成小邮快递盒主体折叠设计和平面建模，实现小邮快递盒的易折叠，易运输。   讨论确定快递盒主体折叠设计方案，手绘设计方案，并使用AutoCAD软件进行初步的平面建模。同时使用solidworks软件进行转轴折叠的3d设计。   1. 完成小邮快递的详细市场调研，获取用户与物流工作人员的物流生态需求。   对目前物流成本进行数据调研，统计数据并进行初步成本预估；对目前用户与物流工作人员进行需求调研，获取用户与物流工作人员的真实想法，进而在当前物流系统的基础上满足用户需求，降低工作难度。   1. 完成小邮快递APP软件完整的用例设计和需求分析。   对用户进行用例模拟和需求分析，完成app完整的用例设计和功能性及非功能性需求分析。   1. 完成小邮快递APP中的扫码识别部分与蓝牙模块的调试链接。   通过调用Google的zxing库来在Android APP 中实现扫码识别字符串的功能，并使用HC-05蓝牙模块，以arduino硬件为平台，实现Android APP与蓝牙模块，通过蓝牙协议V2.0进行基础通信。   1. 完成小邮快递相关数据库的完整设计与官方寄件业务的逻辑连接。   使用mysql数据库，共设计order，mail，address，user，staff，box，car，driver八个表，之间通过外键连接。同时使用javaEE实体类会话Bean的方式在web端进行数据库的基础调用。   1. 完成小邮快递官方网页的简要设计和后台主体寄件插件管理等业务逻辑。   构建javaEE项目，进行基础网页的简要设计和数据库的连接，实现简要的业务逻辑。   1. 完成小邮快递角色管理与隐私保护方案。   设计小邮快递的角色管理方案和隐私保护方案，相互结合实物流的安全性和隐私性。   1. 完成小邮快递整体开发流程方案   完成未来各个阶段主要工作安排和流程设计，按步骤进行工作部署。   1. 阶段性成果（提供相关附件）   （1）CAD平面建模演示图  正视图_h_c左视图_y_c  正视图_z_c左视图_z_c    动态折叠演示图 折叠后 完全折叠演示图 正面折叠图1 正面折叠图2 正面折叠图 侧面折叠图1 侧面折叠图2 侧面折叠图   1. APP用例图  收件人用例寄件人用例第三方管理员用例系统管理员用例  1. 时序图   1.注册/登陆 2.用户自助寄件   3.快递员上门取件 4.用户自助取件  5.快递员送货上门 6.第三方寄件（自助）  7.第三方寄件（人工） 8.第三方取件     1. 市场调研情况  用户市场调研情况 （5）需求分析 需求分析（6）整体开发流程 开发流程方案 （7）数据库设计数据库设计页面设计 查件页面  查件  登陆界面  登陆   1. 目前项目经费使用情况  |  |  | | --- | --- | | **项目** | **金额（元）** | | SYB-170迷你微型面包板 35\*47mm | 1.39 | | 杜邦线 母对母 21cm 40p | 1.94 | | HC-05主从一体蓝牙模块板 | 30.56 | | | | | | | |
| **二、项目成员分工及完成情况**  **陈靖荞**  **现阶段分工：**小邮快递APP需求分析，小邮快递APP扫码识别部分功能实现，小邮快递相关数据库的完整设计与相关业务的逻辑设计，小邮快递整体开发流程方案。  **完成情况：**已完成现阶段所有工作。  **王林琛**  **现阶段分工：**小邮快递盒的主体折叠设计，小邮快递官方网页的简要设计和逻辑设计，小邮快递的角色管理，小邮快递的市场调研。  完成情况：已完成现阶段所有工作。  **郭正鑫**  **现阶段分工：**小邮快递盒的主体折叠设计和平面建模，小邮快递官方网页的简要设计，小邮快递的隐私保护方案，小邮快递的市场调研。  **完成情况：**已完成现阶段所有工作。  **李国航**  **现阶段分工：**小邮快递APP的用例分析，小邮快递APP蓝牙模块的调试与连接，数据库的业务逻辑设计与后台web端的连接。  **完成情况：**已完成现阶段所有工作。 | | | | | | |
| **三、项目下一阶段工作计划及预期成果** | | | | | | |
| 1. **下一阶段主要研究内容和工作计划**  下一阶段主要研究内容： 1、GPS模块调用与集成：与蓝牙模块的集成  2、Android应用开发：主要活动设计，扫码信息处理，业务逻辑设计  3、JavaEE Web应用开发：主要业务完善，页面设计美化，完成与APP端的连接  4、小邮快递盒硬件制作与集成：完成3D建模设计，实体构建小邮快递盒并与硬件模块集成  5、业务逻辑、角色管理以及隐私性保护方案完善：完善设计方案，通过二次调研获取市场需求来完善业务逻辑，并完善隐私性保护方案 下一阶段主要工作计划 **陈靖荞：**小邮快递整体项目流程设计完善，小邮快递APP扫码识别部分与蓝牙模块的集成整合，小邮快递APP的业务逻辑设计，扫码信息处理分析。  **王林琛：**小邮快递官方页面的详细设计和功能实现，角色管理的完备方案与小邮快递盒的实体制造，完成web端与APP端的连接。  **郭正鑫：**小邮快递官方页面的美化设计，完善小邮快递的隐私保护方案，完成小邮快递的基础分拣方案，二次调研完善需求方案。  **李国航：**小邮快递APP扫码识别部分和蓝牙模块的整合，小邮快递盒GPS模块的装载和测试，通过需求方案完善APP业务逻辑与角色管理。   1. **预期研究成果**   进行相应研究内容，完成相应工作计划并进行下一阶段的整合以初步形成较为完整的生态体系并测试。   1. **经费使用预算**  |  |  | | --- | --- | | **项目** | **金额** | | **GPS模块** | **200** | | **小邮快递盒实体模型制造** | **150** | | | | | | | |
| **四、指导教师综合评价** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| 项目组成员  签字 |  | | | | 年 月 日 | |
| 指导教师签字 |  | | | | 年 月 日 | |
| **五、评审意见** | | | | | | |
| **专家组评价意见：**  **基地主任签字：**  **年 月 日** | | | | | | |
| **学校审批意见：**  **负责人签字：**  **盖章 年 月 日** | | | | | | |