**成都锦城学院**

**毕业论文（设计）开题报告**

题 目 智慧农场控制室智能网关管理软件设计与  
 实现

二级学院 计算机与软件学院

专 业 软件工程

学生姓名 张毅

学 号 185020084 年级 2018级

指导教师 庄建

教务处 制表

2021年09月28日

**《成都锦城学院毕业论文（设计）开题报告》**

**填写说明**

一、成都锦城学院毕业论文（设计）开题报告由《成都锦城学院毕业论文（设计）指导教师指导记录表》、《成都锦城学院毕业论文（设计）任务书》、《开题报告会议纪要》三个部分组成，要求该报告填写完后均放入成都锦城学院毕业论文（设计）档案袋存档。

二、表格由学生、指导教师根据《成都锦城学院关于毕业论文（设计）工作规则》的要求分别如实填写，**要求学生、指导教师填写的栏目不能由他人代填。**

三、《成都锦城学院毕业论文（设计）开题报告》除《成都锦城学院毕业论文（设计）任务书》外，其它栏目均由学生填写，指导教师确认。指导教师应对学生毕业论文（设计）工作的进展情况一般每周至少进行一次检查、指导,并要求学生在表中记录检查、指导的实际内容。

四、《成都锦城学院毕业论文（设计）》正文格式原则上参照“成都锦城学院毕业论文样本格式” 撰写。

（格式样本在论文管理系统下载http://scujcc.17lunwen.com）

成都锦城学院教务处

2017年7月

通讯录：

指导教师： 庄建 联系电话：13183898146

联系QQ：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ E-Mail ：565541476@qq.com

帮 助

官方微信：锦城教务处（微信公众号scujccjwb）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **开 题 报 告 会 议 纪 要** | | | | | |
| 时间 | 2021-09-30 | 地点 | A108 | 主持人 | 卫朝霞 |
| 参  会  教  师 | 姓名 | 职务  (职称) | 姓名 | 职务  (职称) | |
| 庄建 | 讲师 | 卫朝霞 | 副教授 | |
| 魏周思宇 | 助教 | 陈芳 | 副教授 | |
|  |  |  |  | |
| 会  议  记  录  摘  要 |  | | | | |
| 记录人: | | | | |
| 指  导  教  师  意  见 | 同意开题  该选题拟研究和实现基于Qt的智慧农场控制室智能网关管理软件，该应用是农业物联网一个具有实践应用价值的研究应用方向，课题研究目标明确，具有一定的实际应用价值。该生查阅了一定的文献资料，对国内外类似项目的研究和开发状况基本了解，拟采用的研究方法合理，研究内容和技术路线可行，研究工作计划合理，工作量适当。 同意开题。 | | | | |
| 签名: 2021年09月30日 | | | | |
| 备注：1、本开题报告除第3页各栏目外，其它栏目均由学生填写。2、填写各栏目时可根据内容另加附页。3、参加开题报告会议的教师不少于3人。 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 选  题  意  义 | 智慧农业主要体现在一个智慧农业管理系统上，用来监测农场各类传感器数据从而制定解决方案去控制相应智能设备完成农场的自动化管理。 在社会上，智慧农业是农业发展进程中的必然趋势。农场管理员通过智慧农业系统远程查看农场的天气、土壤、温湿度、虫害等实时信息来进行相应的操作，确保农场农作物在一个舒适的环境中生长，整个过程不需要农场工作人员去现场进行操作，避免了现场工作可能带来的危险，提高了农业生产对自然环境风险的应对能力，使弱势的传统农业成为具有高效率的现代产业。在经济上，智慧农业是智慧经济重要的组成部分。对于发展中国家而言，智慧农业是智慧经济主要的组成部分，是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。在科学上，我国是农业大国而非农业强国。我国农业生产仍然以传统生产模式为主，不仅浪费大量的人力物力，也对环境保护与水土保持构成严重威胁。解决这些问题就需要大力发展以运用智能设备、物联网、云计算与大数据等先进技术为主要手段的智慧农业。 |
| 国  内  外  研  究  现  状  概  述 | 国内，我国农业目前存在劳动力缺乏、老龄化速度过快、规模小、农业产业价值链低、农民增收缓慢、一产不强、二产不优、三产不适等问题。为了促进我国农业生产力的提高和加快实现现代化，2018—2019年，在国家相关政策的响应下，诸多国内企业纷纷投资布局智慧农业，加快我国智慧农业建设，比如美团“未来食物农场”、腾讯“智慧农业平台”、京东“京东农场”和阿里巴巴“AI养猪”等。 国外，目前智慧农业在世界各国建设发展也非常迅速。国外的一些国家都早已不遗余力的出台、落地支持智慧农业发展的政策法规来高位引导智慧农业发展。率先提出“精确农业”构想的美国，先后出台了6 项与农业信息化相关的法律法规和发展计划，在信息、科研、教育、基础设施、投资等方面都以法律法规形式明确推进农业发展，为“智慧农业”及其产业链条的发展提供了良好的政策环境和财政支持。 |
| 主  要  研  究  内  容 | 论文主要研究基于嵌入式设备上开发一款管理农场控制室的各种智能设备的管理软件，软件开发基于QT技术，MQTT协议实现远程控制农场控制室的相关设备，将智能家居应用到智慧农场。 在本次项目中，选择使用的硬件设备是树莓派，树莓派以其体积小，能耗低，计算快的特点广泛应用于物联网的各种场景。选择的开发工具是QT，QT具有可移植性，一次编写，多处运行的特点。使用管理软件可远程接收智能设备的数据和状态，并对一些设备进行相关操作。 |
| 拟采用  的研究  思路（  方法、  技术路  线、可  行性论  证等） | 本文着重研究树莓派上qt客户端的实现，从发布、订阅两方面对c++中引入mqtt库的消息数据进行分析，通过数据获取与数据发送进行实证研究。按照以下思路构建全文，分为三部分共五章：第一章为绪论、第二章为项目涉及的硬件设备与软件技术、第三章为环境搭建、第四章为管理软件的设计与实现、第五章为软件测试结果，其中四、五章是论文的核心内容。 |
| 研究  工作  安排  及进  度 | 2021.6.7-2021.6.17进行环境搭建，制定mqtt协议 2021.6.17-2021.6.27 编写软件设计文档，确定软件的具体功能及界面设计 2021.9.1-2021.9.20 具体功能的代码实现，确定客户端能及时收发数据 2021.9.20-2021.10.10 对具体的功能进行优化，完成论文初稿 2021.10.10-2021.10.20 对客户端界面进行详细设计 2021.10.20-2021.11.1 对各个功能进行测试，并对错误进行修改 2021.11.1-2021.12.1 优化界面，完成总体设计 |
| 参  考  文  献  目  录 | Qt5 开发及实例（第4版），陆文周，电子工业出版社，2019.4 C++程序设计教程（第3版），钱能，清华大学出版社，2019 Linux程序设计（第三版），金国庆、刘家海、季江民、谢井，浙江大学出版社 构建嵌入式Linux系统（第2版），亚荷毛尔等著，中国电力出版社，2010.6 |

**成都锦城学院毕业论文（设计）任务书**

**（指导教师填写）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **论文(设计)**  **题目** | **智慧农场控制室智能网关管理软件设计与实现** | | | | | | |
| **二级学院** | **计算机与软件学院** | | **专业** | **软件工程** | **年级** | **2018级** | |
| 题目来源 | 教师科研课题 | 纵向课题（ ） | | 题目类型 | 理论研究（ ） | | 注：请直接在所属项目括号内打“√” |
| 横向课题（ ） | |
| 教师自拟课题（√） | | | 应用研究（ ） | |
| 学生自拟课题（ ） | | | 技术开发（√） | |
| 论文（设计）选题目的、工作任务：  对锦城智能物联农场系统进行升级，移植、基于Qt设计智能网关管理软件，集成控制室传感器及智能家电到智慧农场。 按要求进行系统设计、编码实现、测试，最后完成系统集成。 | | | | | | | |
| 目前资料收集情况（含指定参考资料）：  https://home-assistant.io/ 《Qt 5开发及实例（第4版）》, 陆文周 著，电子工业出版社，2019-03-01 《C++程序设计教程（第3版）》，钱能 著，清华大学出版社，2019-06-01 《锦城智能物联农场MQTT接口协议v2.2》 《联智平台业务系统对接文档1.1.2》 《大棚控制柜modbus通讯设计规约》 《有线有线传感器通讯协议》 | | | | | | | |
| 论文（设计）完成计划（含时间进度）：  1. 2021-09-01至2021-09-15:接收任务书  2. 2021-09-01至2021-09-15:第1次多样化申请  3. 2021-09-16至2021-09-30:开题会议  4. 2021-10-01至2021-10-29:完成论文初稿  5. 2021-12-01至2021-09-15:第2次多样化申请  6. 2021-10-30至2022-03-30:论文定稿  7. 2022-04-15至2022-04-16:论文答辩 | | | | | | | |
| 接受任务日期： 2021年 09月 09日； 要求完成日期： 2021年 09月 10日  学生接受任务（签名）：  指 导 教 师（签名）： 二级学院负责人审定（签名）： | | | | | | | |

成都锦城学院毕业论文（设计）指导教师指导记录表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指导教师姓名** | | 庄建 | **职 称** | 讲师 | **工作单位** | 计算机与软件 |
| **学生姓名** | | 张毅 | **二级学院** | 计算机与软件学院 | **专 业** | 软件工程 |
| **论文（设计）题目：**智慧农场控制室智能网关管理软件设计与实现 | | | | | | |
| **指导时间** | **指 导 内 容** | | | | | |
| 2021-09-30 | 该选题拟研究和实现基于Qt的智慧农场控制室智能网关管理软件，该应用是农业物联网一个具有实践应用价值的研究应用方向，课题研究目标明确，具有一定的实际应用价值。该生查阅了一定的文献资料，对国内外类似项目的研究和开发状况基本了解，拟采用的研究方法合理，研究内容和技术路线可行，研究工作计划合理，工作量适当。 同意开题。 | | | | | |
| 2021-10-10 | 确定了本次论文方向，项目开发任务，为我们每位同学讲解要做的项目功能，以及怎么去做的大致开发路线 | | | | | |
| 2021-10-20 | 根据老师确定的论文方向，完成了项目功能需求分析和行业发展趋势调研，对行业发展现状和可行性进行了总结，对于老师指出的功能结构有误和功能点太少的问题，下一步准备继续添加功能，完善系统功能结构。 | | | | | |
| 2021-11-10 | 完成了项目大致功能点及初始调试界面，解决了客户端与网关通信的问题，下一步准备完成界面显示传感器数据以及控制已连接的智能设备的状态。 | | | | | |
| 2021-11-30 | 完成了论文初稿，项目也进行到了一半，基本上的功能点已完成，还存在论文字数不够以及每个功能点描述不够仔细，界面太简陋等问题，接下来根据老师提出的问题继续修改和完善。 | | | | | |
| 2021-12-15 | 优化了界面显示，看起来更为美观，完善了控制智能设备功能点，解决控制设备回显问题，以及实时显示设备状态数据，下一步将去农场控制室进行实际测试。 | | | | | |
| 2022-03-05 | 我按徐洋赤2.25日帮你提交的文档给出以下修改意见： 1、“2.2 传感器及设备介绍”不要把每种传感器都单独用一小节详细描述并附图，所有传感器用一个小节概要描述一下就行，主要是用到哪些传感器，一两句话说明它的功能和使用的地方，所有传感器可以缩小拼在一张图上。智能网关可以单独用一小节介绍和附图。 2、“4 管理软件的设计和实现”应该改名为“4 管理软件的系统设计”，需要包括：系统结构（2.4节的最后1段，包括图2-9，移到这里，作为系统结构进行说明），界面设计（4.2节移到这里），传感器及设备结构化数据设计（包括表4-1、表4-2），消息结构设计（第4.1节） 3、“4.3 主要功能实现”单独成一章，命名不变，这部分是论文的重点，内容和篇幅需要再增加，注意每个功能的文字描述要更详细，涉及到比较多的大段代码，不要简单粘贴到论文，可以分拆开，文字描述和关键代码交叉进行，有些功能可以不附代码，用流程图代替，或者两者都包含； 4、论文文件命名方式不规范，应该改成：学号-姓名-论文题目.docx | | | | | |
| 2022-03-05 | 进行了现场测试，各项功能都测试完毕，测试结果未出现问题，下一步将测试结果整理到论文，完善论文。 | | | | | |
| 2022-03-12 | 基本完成了项目的总体开发，论文功能点以及界面都已优化，论文还存在章节结构顺序不当，功能结构流程图较少等问题，下一步准备解决这些问题，并添加操作日志功能。 | | | | | |
| 2022-03-20 | 修改意见： 1、智能网关的图太大，在论文里不协调，调整一下 2、”4 管理软件的系统设计“，除了列出系统结构，还应该增加软件框架结构图（你的智能管理系统由哪些软件模块组成，以及这些模块的层次结构） 3、“5 主要功能实现”的篇幅不够，项目的功能可以再增加一些，否则显得工作量不够。比如，可以实现一个日志文件来存储用户的操作，可以显示、查询，也可以把操作和数据放到一个数据库里，实现各种查询（SQLite数据库） | | | | | |
| 2022-03-25 | 根据老师提出的问题，论文做了很多修正，增加了操作日志功能，论文格式修改以及完善了系统结构流程，论文工作基本到此结束。 | | | | | |
| 2022-03-27 | 修改意见： 1、“4.3 界面设计”部分应加入新增加的“操作日志”部分的界面 2、在“2 项目涉及的硬件设备和软件技术”前新增加一章：““系统结构及功能概述”，其中第1小节为”系统结构“，把”4.1 系统结构“移过来。第2小节描述系统需要实现的功能需求，把”5 主要功能实现“提到的功能列在这里简要说明一下。 3、”5 主要功能实现“最好画一些流程图附上去 | | | | | |
| 2022-04-05 | 评阅意见： （1）“2.1 系统结构”中的描述不准确，“……如图2-1是管理系统的通信流程”应该改成“……如图2-1是管理系统的系统结构”，“图2-1 通信流程图”修改为“图2-1 系统结构框图” （2）测试章节的软件界面怎么和设计章节的不一致？ | | | | | |
| 2022-04-09 | 评阅意见： （1）术语要准确，比如Qt不能写成QT，再检查所有的英文术语的大小写 （2）“图2-1 系统结构框图”比例不太协调，上大下小（主要是“智能家居设备平台”占得太宽），图中一些文字太小，需要调整一下 | | | | | |
| 2022-04-10 | 准备一篇外文译文，需要找一篇英文论文，内容和你的毕业设计相关（比如智能家居类的），翻译之后的汉字不能少于3000字 在”论文译文附件“处提交，包括中文译文和英文原文 | | | | | |
| 2022-04-12 | 只看到外文原文， 没有看到中文译文。外文译文的要求是翻译一篇内容与毕业论文相关（不需要一致，相关就行）的英文论文，翻译后的中文不少于3000汉字（也不要选太长的论文），中文译文和英文原文合在一起提交（原文在后）。 | | | | | |
| 2022-04-16 | 外文译文的文件名应该改成：学号-姓名-外文译文.docx | | | | | |
| 2022-04-18 | 检查论文格式和重合率，根据检查结果进行修改 | | | | | |
| 2022-04-20 | 中期进度符合要求，请继续调试并解决毕业设计中出现的问题，按照时间节点安排，完成后续论文的撰写和提交工作，及时和老师交流，并根据评阅意见修改论文。 | | | | | |
| 2022-04-24 | 请在一起论文上完成查格式、查重，如果重合率>=20%，请及时和老师联系，不要进行下一步操作。 | | | | | |
| 2022-05-10 | 继续完成后续整改后论文的格式和重合率检测工作 | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |

注：表不够可另加附页

学生（签名） 指导教师（签名）



成都锦城学院毕业论文（设计）中期进展情况检查表

二级学院：计算机与软件学院 检查日期：2022年04月05日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | | 张毅 | 专业班级 | 软件工程软工1806班 | | | | 指导教师 | 庄建 |
| 设计（论文）题目 | | | 智慧农场控制室智能网关管理软件设计与实现 | | | | | | |
| 目  前  已  完  成  任  务 | 已完成论文总体设计以及基本功能点 | | | | | | | | |
| 是否符合任务书要求进度 | | | | | 是 | | | |
| 尚  须  完  成  的  任  务 | 界面还未优化，功能点细节未完善。 | | | | | | | | |
| 能否按期完成任务 | | | | | 是 | | | |
| 存  在  的  问  题  和  解  决  办  法 | 存  在  的  问  题 | 功能点测试还未成功。 | | | | | | | |
| 拟  采  取  的  办  法 | 继续完善功能代码，进行实际测试。 | | | | | | | |
| 指  导  教  师  意  见 | 【指导教师第一次评阅通过】  中期进度符合要求，请继续调试并解决毕业设计中出现的问题，按照时间节点安排，完成后续论文的撰写和提交工作，及时和老师交流，并根据评阅意见修改论文。 | | | | | | | | |