**2025届毕业设计课题任务书**

学院：计算机科学与工程学院 专业：计算机科学与技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指导教师 | | | XX | | | | 职称 | | XXX | |
| 学生姓名 | | | XXX | 学号 | | | XXX | | 班级 | XX |
| 课题名称 | | | 基于STM32的智能门锁 | | | | | | | |
| 内  容  及  任  务 | 随着物联网技术的快速发展和智能家居概念的普及，智能门锁作为家庭安防的重要组成部分，逐渐取代了传统的机械门锁，成为现代家庭的首选。智能门锁不仅提供了更高的安全性，还通过多种解锁方式（如密码、指纹、蓝牙等）为用户带来了极大的便利。此外，智能门锁还可以与其他智能家居设备联动，实现更加智能化的生活体验。  在当前的智能门锁市场中，大多数产品仍然依赖于单一的解锁方式（如密码或指纹），且缺乏灵活的管理和设置功能。此外，许多智能门锁系统的用户交互体验较差，缺乏直观的反馈机制（如语音提示）。因此，设计一款支持多种解锁方式、具备友好用户交互体验、且能够通过远程控制的智能门锁系统具有重要的现实意义。  本课题旨在设计并实现一种基于STM32的智能门锁系统，结合多种外设模块（如矩阵键盘、指纹模块、蓝牙模块等），提供多种解锁方式（密码、指纹、蓝牙），并通过语音播报和OLED屏幕提供直观的用户反馈。系统还支持管理员权限，允许用户通过矩阵键盘或蓝牙APP进行系统设置，如添加/删除指纹、修改密码等，进一步提升系统的灵活性和实用性。具体功能实现如下：   1. 解锁功能：   支持通过密码解锁、指纹解锁、通过HC08蓝牙模块连接手机APP进行远程解锁。   1. 系统设置功能：   通过输入管理员密码进入设置界面；设置界面包括：添加指纹（最多添加5个指纹）、删除指纹、修改解锁密码和管理员密码。   1. 显示与语音反馈：   通过0.96寸OLED屏幕显示当前系统状态、输入提示、设置菜单等；通过SYN6288语音播报模块进行解锁结果的语音反馈。   1. 数据存储功能：   将用户解锁密码和管理员密码存储在STM32内部Flash中，确保掉电后数据不丢失；指纹数据存储在AS608指纹模块中。   1. 蓝牙控制：   通过HC08蓝牙模块与手机APP通信，实现远程开门、添加指纹、修改密码等功能 | | | | | | | | | |
| 拟  达  到  的  要  求  或  技  术  指  标 | 1. 系统需求分析   服务层：   1. 用户认证：支持指纹、密码和蓝牙三种认证方式； 2. 权限管理：区分普通用户和管理员，管理员可进行系统设置； 3. 数据存储：将用户解锁密码和管理员密码存储在STM32内部flash中； 4. 语音反馈：通过SYN6288模块进行语音播报，反馈解锁结果 5. 蓝牙通信：通过HC08蓝牙模块与自制APP通信，实现远程开门、添加指纹、删除指纹等操作。   数据层：   1. 密码存储：将用户解锁密码和管理员密码存储在STM32内部Flash中，防止掉电丢失； 2. 指纹存储：使用AS608指纹模块存储最多5个指纹信息。   交互层：   1. 矩阵键盘输入：通过4\*4矩阵键盘输入密码和进行系统设置； 2. OLED显示：通过0.96寸OLED屏幕显示系统状态、设置菜单； 3. 语音播报：通过SYN6288模块进行语音播报，提高操作反馈； 4. 蓝牙交互：通过自制蓝牙APP进行远程控制和设置。   其他方面：   1. 确保系统在各种操作下稳定运行，避免死机或数据丢失； 2. 提供直观的操作界面和清晰的语音提示，提升用户体验。 3. 具体目标和任务   （1）硬件设计：选用 STM32 微控制器作为核心，搭建最小系统；连接指纹识别模块、蓝牙模块、语音播报模块等外设，确保硬件之间通信稳定；  （2）软件开发：编写解锁逻辑程序，实现密码、指纹、蓝牙解锁功能。开发语音播报程序，准确反馈门锁状态。设计数据管理程序，实现数据的安全存储和管理。开发蓝牙 APP程序，实现手机与门锁的交互。 | | | | | | | | | |
| 进  度  安  排 | 起止日期 | | | | 工作内容 | | | | | |
| 2024.12.02～2024.12.15 | | | | 选题与课题申报 | | | | | |
| 2024.12.16～2024.12.21 | | | | 开题报告（文献研究、项目预研、需求分析） | | | | | |
| 2025.03.01～2025.03.02 | | | | 开题答辩 | | | | | |
| 2025.03.03～2025.03.07 | | | | 概要设计、详细设计、编码及测试 | | | | | |
| 2025.04.02～2025.04.03 | | | | 中期报告 | | | | | |
| 2025.04.06～2025.05.16 | | | | 编码及测试，毕业设计文档 | | | | | |
| 2025.05.19～2025.05.23 | | | | 撰写毕业设计说明书 | | | | | |
| 2025.05.24～2025.05.25 | | | | 毕业设计说明书审查与修改 | | | | | |
| 2025.05.26～2025.05.30 | | | | 毕业答辩 | | | | | |
| 主  要  参  考  资  料 | 1. Svaboe A B G ,Bjerkan Y K ,Meland S .Safe delivery of goods and services with smart door locks: Unlocking potential use[J].Transportation Research Interdisciplinary Perspectives,2025,29101309-101309. 2. 陆俊.锁王争霸赛智能锁消费市场竞争升温[N].消费日报,2024-11-01(A01). 3. 周学平,肖彭娣.基于专利数据的全球智能门锁技术创新态势[J].中国科技信息,2024,(20):61-64. 4. 丁超.AI智能语音播报系统在无锡广播中心的应用[J].广播电视信息,2024,31(10):70-73. 5. 刘海娇.中国家用智能门锁行业在分化中成长在进化中前行[J].家用电器,2024,(09):76-77. 6. 李昊,曹泽杨,李舒,等.基于STM32的智能门锁的设计[J].科学技术创新,2024,(18):210-213. 7. 何晓曦.智能门锁市场：在增长中体验消费升级[N].国际商报,2024-07-30(002). 8. 张元洲,梁晓瑜,叶青,等.基于物联网和蓝牙通信的无线电机监测设备设计及应用[J].现代电子技术,2024,47(14):77-82. 9. 吴立洋.隐私侵权背后的智能门锁市场[N].21世纪经济报道,2024-06-27(011). 10. 黄建新.基于蓝牙5.1的低功耗室内定位系统的研究与设计[D].河北大学,2024. 11. 陶轩.基于低功耗蓝牙网状网络的电池管理系统的设计与实现[D].电子科技大学,2024. 12. 杲靖,常森淏,谢光前,等.基于STM32的智能门锁控制系统设计与实现[J].电脑知识与技术,2023,19(28):87-89. 13. 胡艳茹.一种智能蓝牙指纹密码锁的设计与实现[J].物联网技术,2023,13(09):119-123. 14. 禹萌萌,朱权洁,雷雨晴,等.基于MIT App Inventor的灾害科普软件开发与应用实践[J].工业控制计算机,2023,36(07):89-91+95. 15. 曹江,曹靖.基于手机蓝牙的低功耗防丢器[J].现代信息科技,2023,7(08):178-181. 16. Cai L ,Huang F.Double fingerprint accurate identification method of intelligent door lock based on spatio-temporal information feature fusion[J].International Journal of Product Development,2023,27(4):356-369. | | | | | | | | | |
| 教研室  意见 | | 签名：  年 月 日 | | | | 教学院长意见 | | 签名：  年 月 日 | | |

注：本任务书一式三份，由指导教师填写，经教研室、学院审批后一份下达给学生，一份由指导教师保留，一份交学院存档。