



桂林电子科技大学
GUILIN UNIVERSITY OF ELECTRONIC TECHNOLOGY

本科毕业设计(论文)任务书

题目：智能停车场管理系统开发

学号：2000300414

姓名：黄武钊

学院：计算机与信息安全学院

专业：计算机科学与技术

指导教师：熊太平

指导教师职称：副研究员

2023 年 12 月 8 日

注：1、本任务书一式两份，一份院或系留存，一份发给学生，任务完成后附在说明书内。

2、任务书均要求打印，打印字体和字号按照《本科生毕业设计（论文）统一格式的规定》执行。

一、毕业设计（论文）的内容

大型停车场车流量巨大，车位信息查询、入场登记、计时收费、出场门禁等管理工作由人工进行是非常大的挑战，因此，实现智能化的自动管理是一项非常有意义的工作。设计开发一套智能停车场管理系统，具体设计内容如下：

（1）入场登记，优化开源车牌识别模型并设计相应数据库，在车驶入停车场入口时，利用开源模型识别车牌，并自动记录相应进场时间；

（2）使用车位信息登记，车停到停车位上时，记录车牌与车位号信息；

（3）车驶离停车场时，识别车牌，并根据停车时长，自动计算停车费用，用户使用二维码缴付停车费后，打开门禁，放相应车出场；

针对停车场较大，用户离开时找不到车的问题，建立停车场电子地图，根据停车车位记录信息，给用户提供导航服务。

二、毕业设计（论文）的要求与数据

1. 收集相关数据或信息

- （1）查找车牌识别、数据库设计、电子地图等方面的文献资料；
- （2）收集嵌入式系统设计、二维码支付等方面的技术资料。

2. 技术要求

- （1）车位数不少于 256 个；
- （2）车牌识别率 85%以上；
- （3）实现上述所有功能；
- （4）代码规范，注释清楚。

3. 非技术要求

- （1）考虑设计的可行性，如获取开源代码的可行性、技术的可行性等对设计的影响；
- （2）考虑开发使用的资料，比如源码，是否符合版权等法律规定；
- （3）考虑开发的成本和系统的社会效益，在有限的预算下来开发设计满足需要的系统。
- （4）设计和实现过程符合嵌入式系统开发的一般流程，设计文档齐全，书写规范。

4. 所需条件

- （1）具有一定的文献调研能力及信息查找能力；
- （2）掌握机器学习模型搭建、训练的基础知识；
- （3）熟悉 C 语言，熟悉 STM32 单片机的工作原理，熟练使用 Keil uVision5 等开发工具；
- （4）具有一定的嵌入式系统开发的能力。

三、毕业设计（论文）应完成的工作

- 1.毕业设计开题报告；
- 2.专业领域英文文献翻译资料（原稿+翻译稿，英文文献原稿正文不少于 2 万英文字符）；
- 3.完成相关系统一套（包含源程序清单，用户使用说明书）；
- 4.毕业设计说明书（中文摘要建议 500 字左右，英文摘要应与中文摘要内容保持一致，正文建议 1.5 万字左右，参考文献不低于 15 篇且须包含中英文文献）。

四、应收集的资料及主要参考文献

- [1] 吴宏伟.基于深度学习的车牌检测识别系统研究[D].大连理工大学,2021.
- [2] 史建伟.基于深度学习的车牌识别系统的设计与实现[D].南京邮电大学,2020.
- [3] 李学宾.基于树莓派的实时目标检测[D].华中科技大学,2019.
- [4] 伍沛丞.基于端到端的实时车牌识别算法研究[D].电子科技大学,2020..
- [5] 廖文杰.基于树莓派的门禁系统设计与实现[J].信息与电脑[J],2021,33(21):144-146.
- [7] 刘军军.基于 STM32 和树莓派的智能门禁系统[J].电子技术,2021,50(10):24-25.
- [8] 景子奇,邹兆年.嵌入式数据库 SQLite 上多版本并发控制的设计与实现[J].计算机应用,2021:1-10.
- [9] 赵宁,赛奎春.Python OpenCV 从入门到实践[M].长春: 吉林大学出版社, 2021.
- [10] X. Wang and Y. Wang, "An office intelligent access control system based on RFID," 2018 Chinese Control And Decision Conference (CCDC), 2018, pp. 623-626.
- [11] M. Kushal, K. Kumar B.V., C. Kumar M.J. and M. Pappa, "ID Card Detection with Facial Recognition using Tensorflow and OpenCV," 2020 Second International Conference on Inventive Research in Computing Applications (ICIRCA), 2020, pp. 742-746.

五、试验、测试、试制加工所需主要仪器设备

- 1、硬件要求：
计算机一台、树莓派开发板和 STM32 开发板各一套、摄像头两个。
- 2、系统软件要求：
Windows/Linux 操作系统、YOLO 开源库、AI 开发环境。

任务下达时间：

2023 年 12 月 8 日

毕业设计开始与完成时间：

2023 年 12 月 4 日至 2024 年 5 月 12 日

组织实施单位：

教研室主任意见：

任务书内容完整，任务下达明确，毕设需完成的内容、需收集的资料、文献等充分，审核通过。

签字



2023 年 12 月 20 日

学院领导小组意见：

同意实施。

签字



2023 年 12 月 25 日