****

**嵌入式开发强化训练大作业**

|  |  |
| --- | --- |
| **题 目** |  |
| **学 院** |  |
| **专 业** |  |
| **班 级** |  |
| **姓 名** |  |
| **指导教师** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 年 |  | 月 |  | 日 |

**选题报告**

**题 目:** xxxxxxx

**一、选题的意义**

**（1）详细选题属于的应用领域、有什么实用价值；**

**（2）目前市场上是否有同类型产品，如果有，实现了哪些功能，是否有可以改进的地方，有哪些可以改进的地方；**

**（3）作品与同类型产品是否有区别，是否加以改进，哪些方面改进。**

**二、拟实现的功能**

**（1）详细说明要实现哪些功能；**

**（2） 详细说明拟实现的技术指标；**

**三、拟采用的方案**

**（1）组成框图**

**（2）核心元器件选型（MCU、传感器、执行器、HMI等），说明理由**

**（3）软件的实现思路，可以是流程图或有限状态机等方式加以描述。**

**（2）详细说明整体进度安排。**

摘要

这些年来，随着我国的城市化进程加快，不论是私家车还是公共交通车辆越来越多，但是普通的停车场拥有管理不方便，和不够智能化等等的缺陷。所以设计出一种新的智能化停车场十分重要。

这个设计中，我在系统出入口放置的光电传感器通过光电传感器采集是否有车辆进出，在入口处加入了卡机系统，通过取卡来实现入口栏杆的自动升降。在出口处设置了出口按钮，由管理员按下车辆出库。同时栏杆的升降通过了三相异步电动机控制来控制。卡机的出卡是通过直流电机正反转来控制。这个系统选择PLC是由于PLC控制电机具有故障率低、可靠性高、维修方便等优点。

这个系统在停车场智能管理领域中，是一个非常高科技的智能系统，与普通的停车系统不同的是，它能以PLC技术为基础来解决停车难的问题，直接为目标安全、迅速地到达目的地。停车场管理系统重点要做到准确指示车辆进出，同时这个系统里面运用取卡系统来强化对停车场汽车管理。因此，在大力加强车辆停放智能管理的建设方面，尤其在实现快捷、便利、安全这一点上拥有很大的发展空间和潜力。

**关键词**：PLC 停车场 出入口栏杆 电机 光电传感器

目录

1 设计任务与要求分析

1.1 方案要求

本任务的主要工作是解决什么问题？

1.2 任务分析

该任务可分解为哪些子任务？

1.3 技术指标

每个子任务或整个系统设计完成的标志（量化指标和呈现形式）？

2 原理分析

阐述系统工作的原理。

3系统设计

3.1 总体设计

硬件总体设计：硬件总组成框图、对框图进行必要的描述

软件总体设计：软件组成框图，软件由哪些功能模块组成，其相互之间的关系。

3.2 子任务1设计实现

核心和难点是什么？用什么对策或技术解决（方案的对比分析）？

如果子任务涉及到硬件，请给出相关硬件原理图，并结合原理图阐述其工作原理、电路参数计算过程、元器件选型依据等必要内容。

如果子任务涉及到软件，请给出软件模型（例如有限状态机模型）或程序流程图、片内资源分配表，并对关键代码实现方法进行分析、阐述。

注意：是展开详细阐述，不是仅回答以上几个问题。

3.3 子任务2设计实现

核心和难点是什么？用什么对策或技术解决（方案的对比分析）？

如果子任务涉及到硬件，请给出相关硬件原理图，并结合原理图阐述其工作原理、电路参数计算过程、元器件选型依据等必要内容。

如果子任务涉及到软件，请给出软件模型（例如有限状态机模型）或程序流程图、片内资源分配表，并对关键代码实现方法进行分析、阐述。

注意：是展开详细阐述，不是仅回答以上几个问题。

3.x 子任务x设计实现

核心和难点是什么？用什么对策或技术解决（方案的对比分析）？

如果子任务涉及到硬件，请给出相关硬件原理图，并结合原理图阐述其工作原理、电路参数计算过程、元器件选型依据等必要内容。

如果子任务涉及到软件，请给出软件模型（例如有限状态机模型）或程序流程图、片内资源分配表，并对关键代码实现方法进行分析、阐述。

注意：是展开详细阐述，不是仅回答以上几个问题。

4 系统调试及结果分析

4.1 子系统调试

步骤、遇到的问题、解决的措施（最好有过程截图）

4.2 联调

步骤、遇到的问题、解决的措施（最好有过程截图）

4.3 结果

最后的成果展示（附照片，并对成果照片进行说明），是否达到的设计指标（最好有数据分析），最终采用的方案与选题时的方案是否有区别，如果有，请阐明原因。

5 心得体会

附录：

1. 完整的电路原理图

2. BOM表（材料清单，包括电子元器件、传感器、执行器及其他物料）

3. 程序源代码（无需提供库文件，仅提供自己编写的c文件和h文件）