

# 2023 年信息与通信学院第十二届 “橙色梦想” 电子设计大赛题目

## E 题 基于单片机的智能门锁控制系统

### 一、设计任务

设计并制作一款智能门锁控制系统，能够实现密码解锁等功能。

### 二、设计要求

#### 1. 基础部分

- (1) 使用 51 单片机制作智能门锁系统。
- (2) 开机后可以设置密码，设置完成后输入正确密码和错误密码进行验证。
- (3) 可以显示出按键输入 6 位的纯数字组成的密码。
- (4) 输入密码正确点亮一个绿色发光二极管以显示成功开门，输入密码错误点亮一个红色发光二极管以显示开门失败，开门失败后蜂鸣器发出响声。
- (5) 可以删除修改未输入完全的密码。

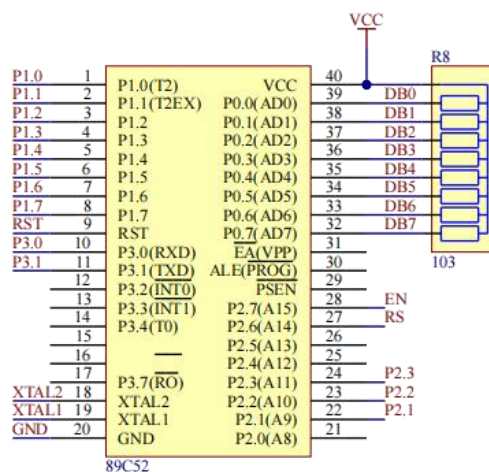
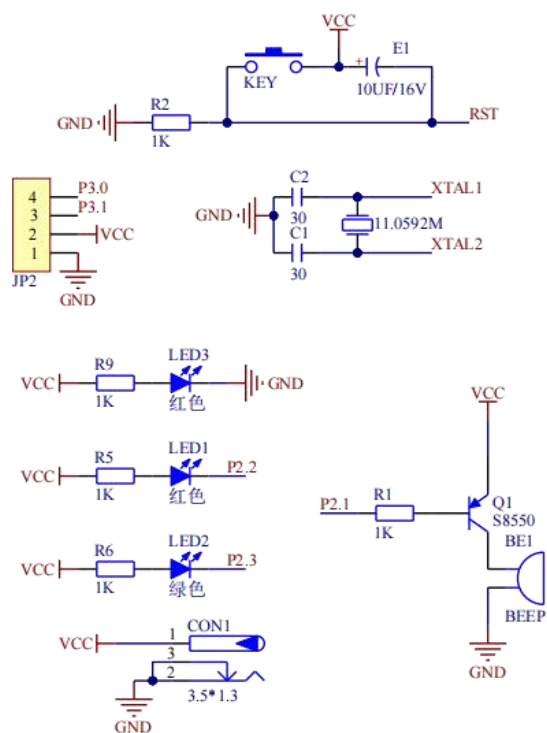
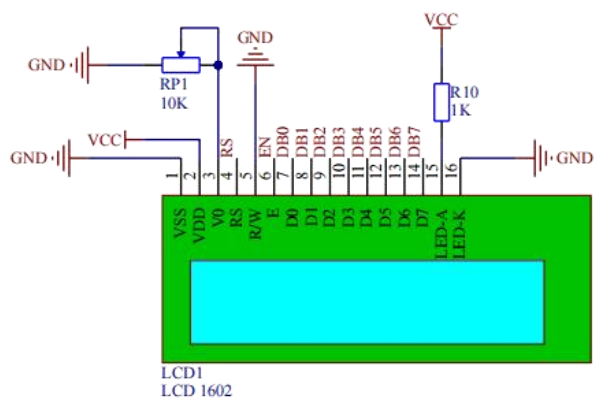
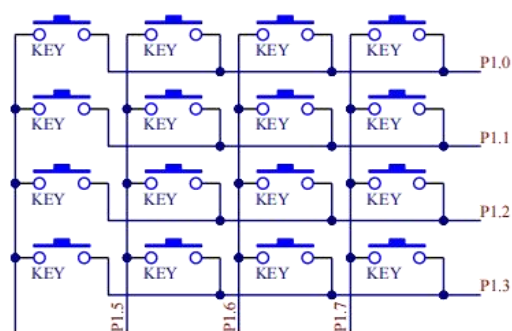
#### 2. 发挥部分

- (1) 给输入密码限时 30 秒输入时间，超出时间显示“已超时”并点亮红色 LED 灯。
- (2) 掉电保存密码信息。
- (3) 使用 STM32 完成以上任务。
- (4) 自由发挥创造性功能。

### 三、设计说明

1. 单片机不可使用开发板，可以选择使用最小系统板或自行画板。
2. 自备供电电源，可以选择电池或者焊接 USB 接口使用充电宝供电。
3. 显示部分可以选择数码管、LCD、OLED 等。

### 四、参考原理图



参考原理图