

单片机考核

- 要求：

1. 把整个项目放到一个文件夹中，文件夹命名为：姓名+学号
2. 可以查阅写过的代码，直接复制粘贴使用即可
3. 不要心急，一步步把零碎功能实现，再考虑功能间的逻辑
4. 如果时间充裕，尽量给函数和变量添加注释

- 题目 1：

点灯

前言：想必点灯对于大家来说不陌生，甚至是很多人接触单片机的起点（梦开始的地方），下面我们也从这个微不足道的 LED 出发，把学过的按键、数码管、定时器和串口等联系起来，重新认识这个“简单的”LED。

1. 功能概述

- 1) 通过 LED 指示灯完成题目要求的功能
- 2) 通过**独立按键**完成题目要求的显示界面切换和设置功能
- 3) 通过数码管完成题目要求的数据显示功能
- 4) 通过 USB 转串口模块实现串口收发功能

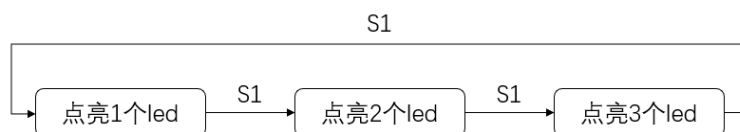
2. LED 功能

- 1) 流水灯
点亮指定数量的 led，并向一个方向依次传递，达到类似流水的效果
- 2) 时间间隔
流动的时间间隔为 200ms，即点亮的 led 每 200ms 传递一次
- 3) 流水灯可以一直循环

3. 按键功能

任意两个**独立按键**，假设一个为 S1、另一个 S2

- 1) S1: 设置流水灯数量



- 2) S2: 切换流水灯流动方向

4. 显示功能

第一个数码管固定为提示符，第二个数码管随 led 点亮数量改变而改变

L	1
指示符	流水灯数量

5. 串口功能（附加）

1) 通信方式

波特率：4800bps

校验位：无校验

停止位：1 位

2) 发送数据

每次按下 S1 后，发送流水灯数量

数据格式要求如下：

以字符串形式输出，以“L”开头，“\r\n”结尾

格式：L 流水灯数量\r\n

举例：L1\r\n

3) 接收数据

输入的数据格式同上，接收到数据后，设备做出相应的响应

如：接收到“L3\r\n”，对应的 led 和数码管要响应 3 个 led 的请求

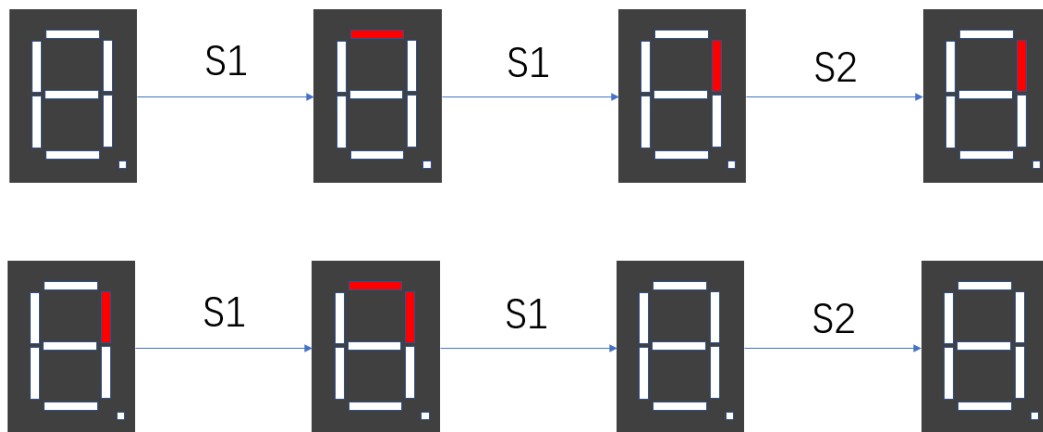
● 题目 2:

数码管理员

前言：看着开发板上寥寥无几的外设（指考核范围内的），出题人一阵头疼，他脑海不断浮现各种功能，突然间，一道灵光闪过，“嘻嘻，就是它了！”，既然大家都玩过点灯，我们不妨玩点别的花样——点数码管

使用任意两个**矩阵按键**，假设分别为 S1、S2，其中 S1 为数码管的**段选**按键，S2 为数码管**段选确认**按键。

每次按下 S1，依次选择数码管的段，如第一次按下 S1，只选择第一段，第二次按下 S1，只选择第二段（不是同时选择第一、第二段）。若段选之前，选中的段是熄灭的，则点亮选中的段，否则，熄灭选中的段。当再次按下 S1 时，即选择下一段，则上一段的状态回到段选之前的状态，S1 每按下 8 次为一个循环。



每次按下 S2，确认一次段选的结果，按键 S1 初始化。

每次长按 S2（保持 2s），则选择下一位数码管。

试试能不能使用四个数码管拼出 CPOE