

## 51 单片机考核题目

- 题目 1: LED+矩阵按键实现模拟电梯

- - 具体要求: 用点亮的**一个 LED 灯表示电梯**, 初始状态 LED 灯处于一楼, 选用矩阵按键一一对应每个楼层。当某一按键按下即选中某一楼层时, 则电梯需前往指定的楼层 (一层一层的上升或下降), 最终停在指定楼层。

- - PS: 若开发板上的 LED 灯是竖向排列, 则**由下至上**为楼层数增加; 若开发板上的 LED 灯是横向排列, 则**由左至右**为楼层数增加; 相邻楼层之间电梯运行速度为 700ms/层。

- 题目 2: 独立按键状态检测

- - 具体要求: 选择一个独立按键, 每 10ms 检测一次按键状态; 当按键短按时, 数码管依次随按键按下**静态显示**数字 0-9; 当按键长按 (按下不放开) 时, 数码管以 500ms 的时间间隔**动态刷新显示**数字 0-9。

- 题目 3: 串口接收+数码管显示

- - 具体要求: 通过串口调试助手给单片机发送一个**浮点数**, 并在 8 位数码管上显示出来 (数值**靠右**显示, 多余数码管不显示)。

- - PS: 输入数据长度包含小数点不超过 8 位 (可为 8 位), 例如 7933.989, 278.2 等。

(题目 4、5 可任选一道完成)

- 题目 4: 按键复用-功能切换

- - 外设要求: 仅使用 2 个独立按键, 2 个 LED 灯 (以下命名为 LED1 和 LED2), 8 位数码管或 LCD。

- - 具体要求: (单片机初始状态为 LED1 和 LED2 均灭)

- - - 功能 1: LED1 以 t 的时间间隔 (t 的初始值 1 秒) 闪烁, LED2 熄灭。

- - - 功能 2: LED2 以 t 的时间间隔 (t 的初始值 1 秒) 闪烁, LED1 熄灭。

- - - >>>>通过按键选择以上功能实现, 并且其中 t 值为 1-6s (整数) **可调**, 数码管或 LCD 需显示当前处于**哪个功能**和 **t 值大小**。

- 题目 5: 按键复用-功能切换



→外设要求: 仅使用 2 个独立按键, 1 个蜂鸣器, 8 位数码管或 LCD。

→具体要求: (单片机初始状态为无响应状态——蜂鸣器不鸣叫)

功能 1: 蜂鸣器以时间间隔为 1s 发出鸣叫 (鸣叫时间为 1s)。

功能 2: 蜂鸣器以  $t$  的时间间隔 ( $t$  的初始值 1 秒) 鸣叫。

>>>>通过按键选择以上功能实现, 并且其中  $t$  值为 1-6s (整数) 可调, 数码管或 LCD 需显示当前处于哪个功能和  $t$  值大小。