

南工骁鹰RM2022嵌入式组第二轮考核-A部分

本试题A部分共分为四个小任务，每个任务根据具体完成情况进行打分，总分80分。考核时间为3个小时，建议先易后难，建议先易后难，争取多拿一点分数。

试题内容

任务一：

使用外部中断EXTI检测按键是否按下，要求进行按键消抖。检测到按键按下之后驱动蜂鸣器发出声音，持续时间约为100ms，然后蜂鸣器停止发出声音，即每一次按下之后蜂鸣器都会响100ms。

任务二：

使用短接片将除串口一外的其他任一串口的TX,RX短接，自定义通讯协议，检测到按键按下后进行串口自发自收，在接收中断中通过串口1向上位机输出格式化字符串，示例：“Press key 1”。要求四个按键全部使用，最后对应输出四个不同的字符串。

任务三（选做一）：

使用八个LED灯，实现旋转LED显示屏效果，将单片机左右晃动时LED显示数字8，实现原理需自己探索。具体实现效果如下：



任务三（选做二）：

请使用普中Z400开发板上的WS2812RGB模块，实现起码三种颜色的显示，以及图片和视频的显示，Z400的资料在群文件里，RGB模块请自行查询资料

任务四：

合理分配输出引脚并选择一个合适的LED，实现在按住某个按键时，该LED亮度逐渐降低；在按下另一个按键时，该LED亮度逐渐升高。LED亮度变化范围为允许的最大亮度。

注意：每个任务可使用单独一工程实现，也可以所有功能都在一个工程里实现。

评分表

任务	得分项	满分	得分
任务一	实现外部中断检测按键	6分	
	实现蜂鸣器发出声响	6分	
	实现按键一次蜂鸣器响一次	8分	
任务二	实现外部中断检测按键	6分	
	实现串口自发自收	7分	
	实现串口与上位机通信	7分	
任务三（选做一）	完成所有功能	20分	
任务三（选做二）	用三种颜色亮灯	5分	
	实现图片的显示	5分	
	实现视频的显示	10分	
任务四	实现LED亮度调节	10分	
	能使用按键调节且调节范围最大	5分	
	人机交互合理，操作简便舒适	5分	