



2023 年东华大学新生嵌入式开发竞赛试题

（“创 E”杯）

参赛注意事项

- （1）2023 年 11 月 25 日 20:00 竞赛正式开始。
 - （2）参赛者应认真读题与观看解读视频。
 - （3）参赛者必须是有东华大学松江校区正式学籍的全日制在校本科生，应出示能证明参与测评者学生身份的有效证件（如学生证）随时备查。
 - （4）参赛者限制单人完成，不得组队完成。
 - （5）竞赛期间，可使用各种图书资料和网络资源，但不得在指定场地外进行设计制作，不得以任何方式与他人交流，包括教师在内的非参与测评人员必须回避，对违纪参赛者取消测评资格。
 - （6）12 月 3 日 22:00 测评结束。
-

硬件平台：STM32

基础部分

题 1

通过编写程序控制单片机，实现 8 个 LED 灯依次循环点亮（流水灯），并且可以通过按键改变流水灯下一个周期的流动方向

题 2

通过单片机的一个引脚测量电位，并再 oled 屏幕上显示（保留两位小数，并加上单位 V），并且通过串口功能，当串口接收到“Check”之后，就向上位机发送此时的电压值（保留两位小数，并加上单位 V），接收到其他字符或字符串时发送“error”

题 3

通过串口输入范围在 $[0,180]$ 的整数（正常书写，不得在前面加上无意义的 0）控制一个舵机旋转到 $0-180^\circ$ 的任意角度（输入其他不在此范围的字符均舵机保持原样）

题 4

认识元件（12 月 4 日 15:00-15:30 闭卷测试）

发挥部分

题 1

使用 SR-04 超声波测距模块测量距离并显示再 OLED 屏幕上（显示单位 m，保留 2 位小数）

题 2

运用定时器输入捕获功能测量输入的 PWM 波的频率并显示再 OLED 屏幕上（显示单位 Hz，保留整数）

题 3

通过 HC-05 蓝牙模块，用安卓手机控制控制两个舵机组成的云台旋转

题 4

在基础部分第 1 题的基础上，能够实现长按按键开关灯功能

题 5

其他

说明

各题之间可使用相互独立的工程文件，烧录不同的代码分别测评

基础部分题 1 未得分不进行发挥部分题 4 的测试

基础部分题 3 未得分不进行发挥部分题 3 的测试

评分标准

基础部分	完成题 1	10
	完成题 2	15
	完成题 3	10
	完成题 4	15
	合计	50
发挥部分	完成题 1	10
	完成题 2	10
	完成题 3	10
	完成题 4	5
	其他	15
	合计	50
总分		100