

# 2022年安徽省机器人大赛

## 单片机与嵌入式系统赛道竞赛试题

### 参赛注意事项

- 6月12日8:40 竞赛正式开始。
- 参赛者必须是有正式学籍的全日制在校本、专科学生，应携带能够证明参赛者学生身份的有效证件（如学生证）随时备查。每队严格限制2人。
- 参赛队必须在指定的竞赛场进行独立设计和制作，不得携带电子存储设备和手机等上网通讯设备，不得以任何方式与他人交流，包括教师在内的非参赛队员必须回避，对违纪参赛队取消参赛资格，按零分计算。
- 6月12日12:40 竞赛结束，离开现场，13:30 评委按照抽签顺序评测，每组出一名同学现场演示，签字确认结果。（每个测评组2名专家组成）
- 作品评测过程中，只做功能演示，不与裁判员交流，裁判员以作品实际功能演示结果作为依据。评测过程中，如遇故障，参赛队员可在一分钟内调整，每超时一分钟扣5分，超过3分钟则评测结束。

### D平台题目

1. 请编写一个 Android App，自选通信方式，选用数码管输出节点实现一个数字跑马灯广告牌控制应用。功能要求如下：  
**功能要求1：**标题栏居中显示文本：内容为“D+参赛抽签号”，白色字体，18号字。  
**功能要求2：**主界面需包含一个文本内容为“开始播放广告”的按钮，用于启动广告播放。  
**功能要求3：**主界面需包含一个文本内容为“停止播放广告”的按钮，用于停止广告播放。  
**功能要求4：**点击“开始播放广告”按钮后，数码管循环左移播放当天日期(如20220612)。  
**功能要求5：**点击“停止播放广告”按键后停止播放广告。  
**功能要求6：**数码管显示内容切换频率为1s。
2. 请编写一个 Android App，自选通信方式，实现以下功能：  
**功能要求1：**App启动后进入登录界面，输入正确账号密码后点击登录按键界面跳转至数据显示界面。（账号为抽签号，密码为12345678）  
**功能要求2：**输入错误账号密码执行登录时应有明显错误提示。  
**功能要求3：**标题栏居中显示文本：内容为“D+参赛抽签号”，白色字体，18号字。  
**功能要求4：**数据显示界面用于显示当前环境温湿度值，每隔2秒采集一次数据，并将采集数据显示到界面列表内。  
**功能要求5：**数据页样式查看试题文件夹内“数据显示样式.png”。  
**功能要求6：**当湿度值大于等于70.0%RH时item的温湿度图片使用试题文件夹内的logo2.png，其他情况使用logo1.png。
3. 实验室王老师最近在开发一款图书馆图书盘点沙盘，请你们小组使用高频RFID节点根据下述要求完成APP图书盘点模块相关功能开发：

**功能要求1：**标题栏居中显示文本：内容为“D+参赛抽签号”，白色字体，18号字。

**功能要求2：**app进入主界面后自动执行图书盘点。

**功能要求3：**请按照题目文件夹“书架.png”效果图设计书架UI界面。

**功能要求4：**当语文书在馆时，UI显示效果如题目文件夹“语文书在馆.png”。

**功能要求5：**当数学书在馆时，UI显示效果如题目文件夹“数学书在馆.png”。

**功能要求6：**当英语书在馆时，UI显示效果如题目文件夹“英语书在馆.png”。

**功能要求7：**当没有书在馆时，UI显示效果如题目文件夹“没有书在馆.png”。

**功能要求8：**UI背景色调为“#ffeded”，状态栏和标题栏色调为“#ff00bcd4”，书籍在馆状态图标使用亮色系，书籍不在馆状态图标使用暗色系。

提示：3张高频卡分别代表语文、数学、英语教材。

4. 请编写一个android app，采用蓝牙通信方式，对实验箱光照传感器节点数据进行实时监控，具体要求如下：

**功能要求 1：**APP 所有页面均包含一个标题栏，其居中显示文本：内容为“D+参赛抽签号”，白色字体，18 号字。

**功能要求 2：**App 整体竖屏显示且包含 2 个页面，一个用于控制蓝牙设备扫描，一个用于节点数据显示。

**功能要求 3：**应用启动后进入设备扫描页，使用列表显示扫描到的本实验箱蓝牙 LE 设备，列表项垂直布局显示节点名称和蓝牙设备的名称。

**功能要求 4：**点击列表项跳转到相对应的蓝牙节点数据显示页。

**功能要求 5：**蓝牙节点连接成功后将读取到的节点数据实时居中显示在界面上。