**安卓室内环境检测系统**

1. **内容：**

本次课题设计了室内环境智能监测系统，能够对室内多个采集点的环境参数如温度、湿度、光强、对于烟雾浓度和空气质量进行监测，将数据采集后通过无线网络连接到TCP服务器，然后进行评估，若发现有烟雾或明火，或者有害气体浓度过高，可报警。用户可直接在客户端看到相关数据，对环境质量进行判断，若空气含有害气体浓度高于设定阈值，可开启风扇进行通风换气。

1. **要求**
2. 软件
3. 安卓APP能够获取环境数据进行友好显示。
4. 安卓APP能够下达下位机命令设置有害气体浓度的报警阈值。
5. 硬件
6. 下位机控制芯片采用stm32f103c8核心板。
7. 采集点使用esp8266模块进行无线传输，与TCP服务器（tcp服务器后面我自己写，测试的时候可以用网络调试助手测就行）通信，能够上传和接收数据，通信功能见表1。
8. 采集点的光强传感器采用TEMT6000，输出线性度好，经过AD转换。
9. 采集点的温度湿度传感器采用HDC1080 I2C总线方式控制。
10. 采集点的气体传感器用MQ-2和MQ-135，经过AD0809转为数字量，并设置可变阈值，达到阈值触发报警。
11. 采集点有害气体达到阈值后，通过蜂鸣器报警，并且驱动模拟风扇实现换气。
12. 添加机械开关，可以手动关闭风扇和蜂鸣器。

**三、开发设计**

**1、下位机上传数据**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 传感器 | Key | Value（example） |
| TEMT6000 | Light | 100.0 |
| MQ-2· | Mq2 | 100.0 |
| MQ-135 | Mq135 | 100.0 |
| HDC1080 | Temp | 10.0 |
| Wet | 11.0 |

每个节点都生成随机ID值，用该ID值鉴定节点身份，发送的数据格式为：

{

“id”:13246,

“light”:134,

“mq2”:134,

“mq135”:123.1,

“temp”:1214.4,

“wet”:”1124”

}

**2、上位机下发数据**

**Tcp 服务器+myql存储**

**Cmd:xxxx**

1. **安卓APP**

**（一）主页面显示部分**

1. **显示光强**
2. **显示Mq2**
3. **显示Mq135**
4. **显示温度**
5. **显示湿度**

**（二）在线节点查询部分**

**（1）显示在线节点列表**

**（2）选择节点**

**（三）历史数据显示**

**（1）所有传感器数据统一显示在一表上**

**（四）下位机功能**

**（1）风扇开关**

**（2）阈值设置**

**使用三个fragment。**