

# 多任务实验文档

组号：12

组员：黄雨晨 181250052 李滨达 181250066 刘育麟 181250090 殷德林 181250178

## 实验目标

实现多任务，当温度超过预设阈值时，蜂鸣器发出警报

## 实验结果

完成实验目标

## 实现内容

项目是基于FreeRTOS开发的，使用队列来进行task间的消息传递

使用temperature全局变量存储所读取温度值供其他任务参考

在初始化函数中构建了三个基本任务：

1. DHT11，用于读取温度
2. Conform，用于消息中转传递
3. Buzz，用于控制蜂鸣器

```

xTaskCreate(
    taskDHT11
    , "DHT11" // A name just for humans
    , 128 // Stack size
    , NULL
    , 2 // priority
    , NULL );

xTaskCreate(
    taskConform
    , "Conform"
    , 128 // This stack size can be checked & adjusted by reading Highwater
    , NULL
    , 1 // priority
    , NULL );

xTaskCreate(
    taskBuzz
    , "Buzz"
    , 128 // This stack size can be checked & adjusted by reading Highwater
    , NULL
    , 1 // priority
    , NULL );

vTaskStartScheduler();

```

并且构建两个消息队列用于三个任务之间的消息传递

具体流程：

- 任务调度器依次调度三个任务
- DHT11读取相关温度，并通过消息队列传递给Conform任务
- Conform任务对获取到的temperature进行输出，再通过消息队列传递给Buzz任务
- Buzz获取到温度并判断是否超过临界值32度，如果超过则进行蜂鸣报警