多功能闹钟(D 题)

（大一组）

参赛注意事项

* 1. 参赛队员认真填写参赛报名表，报名信息必须准确无误。
  2. 每队严格限制三人，开赛后不得中途更换队员和制作题目。
  3. 参赛队员可以借助互联网等工具进行辅助设计，但不得与其他参赛队进行方案讨论和交流。
  4. 大一组赛题器件领取时间及地点：2021年9月30日清水河校区科研楼A431
  5. 作品提交时间及地点：2021年10月27日（低年级组），11月17号（高年级组）在清水河校区科研楼A431提交作品，逾期提交即视为自动放弃比赛资格。提交时应包括：设计报告、制作实物。

**一、任务**

设计并制作一个基于stm32的多功能闹钟。具有闹钟应有的显示时间、设置闹钟、响铃的基本功能，还可以实现通过温度、湿度传感器显示当前大致温湿度，并通过光敏电阻获得环境亮度来改变数码管的显示亮度。系统框图如图 1：



图1系统简易框图

**二、要求**

**1. 基本要求**

1.1 使用9V电池供电，能正常输出5V电压，要求自制稳压模块（推荐使用LM7805）。

1.2 能通过数码管正常显示时间。

1.3 能通过按键或串口设置时间和切换时间显示（可切换显示小时分钟、分钟秒）。

1.4 能通过光敏电阻得到当前亮度， 自动调节显示的三段亮度（三档亮度调节）。

**2. 发挥要求**

2.1 能实现9V电源断电后时钟继续工作（3V纽扣电池供电）。

2.2 能获取环境温湿度，并可以切换显示。

2.3 实现闹钟功能，闹钟可以正常工作（蜂鸣器），能够开启关闭闹钟。

2.4 其他（如播放音乐，自制PCB及外壳等等）。

**三、说明**

1. 若基本要求未完成，不测试发挥要求。

2. 设计报告须附带完整的程序代码，抄袭行为将被取消成绩（允许使

用例程）。

1. 若使用自制的 PCB 板，板上需打印出姓名和学号。
2. 单片机提供 STM32F103C6T6，也可以自己准备，允许使用开发板，如使用 STC51 需自行搭建最小系统板。

**四、评分标准**

