**嵌入式工程师考试题目**

1. 利用现有资源，制作一个控制装置，实现对mini水培种植箱的环境控制。

设计构想： 对该控制装置设计一个检测及控制系统，对系统进行硬件选型、硬件电路设计以及测试；软件上采用模块化功能设计，包括层次划分和软件流程图；最好再进行整机测试。STM32F103VET6为核心的微控制器，利用温湿度传感器DS18B20对种植箱进行温湿度数据和光照采集并显示实时温湿度数据，且系统能实现声光报警。当温度、湿度及光照度超过或者低于报警，自动报警；液晶显示实时时间，且能通过串口定时上传数据，上传格式：时间戳+温湿度数据； 采集的数据要求实现本地存储(存储条数不超过100条，且能本地（液晶屏）显示存储条数)，若数据正常，按照正常存储间隔时间存储（存储间隔可以利用按键自设，设置存储间隔范围：10s-60s），若数据异常存储间隔为10s，存储格式：时间戳+温湿度数据。存储器可选择FLASH； 此外通过TTL以太网转串口，采用TCP/IP进行数据的实时上传以及指令数据下发等。此外，设计人机交互界面，并对触摸屏进行温湿度以及光照度的设置。



功能规划：功能划分为三部分（检测、控制及数据传输），检测部分是用12位的AD转换芯片，DS18B20进行温湿度采集，以及采用CDS光敏电阻MJ5606进

行光照度采集，电路设计为分压电路，分压进行AD转换送到CPU处理并液晶显示，并对出现异常情况进行报警；控制部分采用PID算法，对采

集到的温湿度、光照度进行无静差的动态稳定以及还有硬件上的控制；数据传输通过wifi传输网络进行数据传递，具备传输数据的可靠性。备份

具备掉电存储的功能。

时间计划：2018.10.01-2018.10.07 技术方案提出以及技术指标探讨，确定技术方案，进行硬件电路设计、测试以及软件程序设计等人员分配

2018.10.08-2018.10.20 列出所需器件清单，以及器件选型并datesheet查找相应器件芯片资料, 器件购买

2018.10.20-2018.11.01 硬件电路设计及测试，并与软件程序设计及调试在时间上同步进行（中途可能会遇到硬件电路调试出现新的故障问题，

硬件电路PCB的开板需要额外的时间）

2018.11.01-2018.11.05 整机测试

2018.11.06-2018.11.09 技术文档整理

1. 利用现有资源，制作一个通信装置，实现一对多的受控通信，从多终端收集传感信息，并统一呈现。

答题要求：

（1），两题可任选一个作答，牛X的你也可以两个都作。

（2），独立完成作业，完成时间为1周（截止日期为2018年10月5日24:00）。

（3），两个系统的功能和能力可自行设计，请写出设计构想，功能规划和和完成的时间计划。

（4），请在Github创建项目，以UCchip-xxxx的方式命名。相关设计、规划、代码合理组织存放在该repository下，并及时更新。

（5），作业完成后，发送Github链接到邮箱：[li.long@ucchip.com](mailto:li.long@ucchip.com)，我们会根据完成情况通知面试。

（6），面试时，可能会要求携带作品进行演示。

注：如果你从同学处或者其他渠道收到该题目，也可以一试。