**智能农业大棚控制系统**

**一、任务**

设计并制作智能农业大棚控制系统。开机后，屏幕（**使用LCD12864屏**）第一行显示“合肥工业大学\*年\*月\*日”（实时日期），第二行显示“姓名+学号”，三秒后进入工作界面

**二、基本功能要求**

（1）使用显示屏显示大棚温湿度（单位摄氏度）、光照（单位 lux）信息；显示补光灯、鼓风机（直流电机模拟）工作状态（开启或关闭）。其中大棚温度来自于温度传感器、光照来自于光敏电阻或其他传感器、补光灯为高亮 LED 输出。

（2）温度数据、光照数实时刷新；采用合理方式调整温度、光照信号变化，以产生可见动态效果；使用电位器模拟输入，改变温度（矩阵键盘切换）的阈值；使用试验箱上面相应的模块，实现设置的温度以及光照强度阈值信息掉电不丢失功能。

（3）当大棚温湿度高于阈值，蜂鸣器报警，同时鼓风机（电机模拟）工作；当光照低于阈值时，蜂鸣器报警，补光灯亮起，高于阈值时，补光灯灭，并在屏幕上显示报警原因。

**三、发挥要求**

（1）当补光灯亮起后，具有自动调节亮度功能，分为三档“弱、中、强”，根据不同光照强度切换对应档位。（也可以考虑让led亮的数量不同）

（2）使用红外遥控装置实现（比如改变阈值、“打开/关闭鼓风机”、“打开/关闭补光灯”）打开和关闭直流电机、高亮LED灯。

（3）在矩阵键盘上设置加减按钮以及相应的功能按钮，可以通过按键来改变温度以及光照强度阈值。

（4）实现与PC主机间的通信，PC主机可以将数据传输到单片机上，实现相应功能（如更改阈值），模拟真实场景。

（5）将上述的所有功能用菜单图形化界面显示。（创新部分）

注：根据课设可能遇到的问题（如串口冲突），将做小范围调整