一、产品设计理念和要求

设计理念：尤其在夏天，在厨房做饭时人们通常会感到很热。但是由于在做饭时人们不好腾出手来手动选择风扇的档数。因此我们想设计一个根据周围温度自动调节风速的电扇（**可能会考虑闭环控制？**）并用数码管（**要不要用LCD？**）实时显示当前厨房温度和速度档数（共15档），同时也会配备手动调节功能，一键切换至手动调节，可在15个档位内进行切换。又因为厨房是火灾隐患场所，所以我们在风扇上加装一个报警灯（和**蜂鸣器？）**，可以在温度达到指定值时闪烁报警（**并发出警报声？**）。   
二、 产品功能及性能指标

产品功能：①多级（共15级）手动/自动调速模式

②显示当前速度档数；

③测温和显示当前温度；

④温度达到指定值时闪烁报警并发出警报声

性能指标：①电机最高转速为n/min，其中1-15级速度分别是n/min，n/min，n/min，n/min，n/min，分别对应温度26-40℃

②温度测量的精度为小数点后1位

（**③蜂鸣器最大功率？**）  
三、 关键技术及实现

调速

调速原理：通过改变占空比来改变电机速度

调速功能的实现：通过外部中断进入调速模块；用**定时器**固定一个脉冲循环的时间，在该时间一定的情况下，改变其内的通电时间（高电平时间）从而改变通电时间相对于总时间所占的比例（即占空比）

测温

测温原理：利用温度传感器进行模数转换直接得到温度的数字信号。

测温功能的实现：将温度传感器得到的温度的数字信号直接通过P3.4口传进单片机，然后进行数据处理得到整数、符号和小数部分并存在不同的单元中。

中断：

INT0: 升速开关

INT1: 降速开关

T1:计时器

通用IO：

P1.0: 温度传感器

P1.1: 查询自动/手动切换开关

P2+P1.2+P1.3+P1.4: LCD显示屏

P1.5: 报警灯

P1.6: 蜂鸣器

P1.7: 风扇  
四、 测试及结果分析  
五、 不足与改进  
六、 附录文件（源程序、电路图、调试视频）