**单片机与嵌入式系统课程设计题目**

1. **带闹钟的电子时钟设计**
2. 用数码管显示时、分、秒，并每秒更新显示；
3. 可用按键分别设置时、分、秒；
4. 可用按键设置闹钟时间，到达闹钟时间蜂鸣器响，按任意键关闭蜂鸣器。
5. 可用DS1302设计。
6. **光控路灯设计**

对光敏电阻GR1进行AD采样，实现光控功能：

1. 当光敏电子被遮挡，光线变暗时，在8X8 LED点阵显示灯泡发光的图案；
2. 当光敏电子没有遮挡，光线变亮，在8X8 LED点阵显示灯泡熄灭的图案。
3. **整数加减计算器设计**

设计2个整数进行加减法计算器，完成如下功能：

1. 使用矩阵键盘定义0～9，+，-，=，清除等按键，按键操作方式和普通计算器相同；
2. 在数码管显示器显示输入的数据和计算结果；
3. 输入值和计算结果范围是 -32768～32767，超出范围显示E。
4. **复古音量调节显示设计**

采用任意一组的8个LED（D1～D8或D9～D16）仿照柱状图方式显示音量大小，完成如下功能：

1. 通过AD采集电位器的值，该值在最大值到最小值的范围内变化；
2. 将采集值的整个范围分成8级，根据该值所处级别的不同，从左至右点亮不同数量的LED，最小值时全灭，最大值时8个全亮。
3. **LED动画显示设计**

使用8x8 LED点阵显示器完成如下功能：

1. 从显示器中间点开始，依次点亮组成不同大小的同心正方形LED，顺序是0×0、2×2、4×4、6×6、8×8；
2. 形成从全部熄灭状态到中心亮点逐渐变大，直到充满整个8×8点阵的动画效果；
3. 在全部点亮后，再从最外圈开始按照8×8、6×6、4×4、2×2、0×0的顺序依次熄灭LED；
4. 形成点亮面积逐渐向中心缩小，直到全部熄灭的动画效果；
5. 每次点亮或者熄灭的变化都是以固定的0.5秒时间间隔进行；
6. **自助选座器**

实现4x4座位选择控制。

1. 利用8x8点阵led显示器显示4x4的座位阵列（每个座位是2x2点亮）
2. 4x4矩阵键盘用于选择座位。
3. 按某个键则对应位置的LED点亮，响一声，表示该座位已经选择；如果该位置已经点亮，说明座位已经占用，蜂鸣器响两声表示不可选。
4. 如果所有的位置选满，即全部点亮。按任意键清除，可以重新开始选择。