嵌入式系统课程设计题目

# 一、课程设计要求：

1．课程设计分组进行，每个小组的人数不超过3人（每个小组的成员必须是本班同学），每组独立完成一个题目。

2．分析设计要求，给出解决方案，建立必要的数据结构，然后设计总体流程（包括界面）、详细设计必要的算法，各硬件资源的驱动代码等，并最终显示结果。

3．提交设计报告，包括设计思想流程、主要数据结构、各功能模块程序清单、运行结果、设计心得、参考资料等（报告格式见附件）。

4．严禁抄袭，复制设计内容，查出后相关同学设计成绩以零分处理。

5．所提交源程序应是能够运行通过的完整程序。

6. 成绩标准：优秀，100-90；良好，89-80；中等，79-70；及格，69-60；不及格，60以下。

# 二、课程设计题目

**题目一 打地鼠游戏设计**

设计打地鼠游戏，在触摸屏上画好游戏背景，地鼠从设置好的地鼠洞里面随机冒出来，用手按触摸屏实现打地鼠，打中则计分，时间到后统计游戏分数；要求可以设定游戏时间和难度。

**题目二 数据采集控制终端**

完成一个数据采集控制终端设计，要求采集多路开关量、模拟量：能在触摸屏上对采集的信号进行实时显示，可对每一路采集的信号进行工艺参数量程设置，并可按设置的量程显示相应的工艺参数值（比如：0-5V对应温度0-100℃，当输入信号为1V的时候，液晶屏显示20℃）。同时要求能在触摸屏上设计按钮，当触摸按钮时可以控制输出继电器或者LED灯动作。

**题目三 基于双机通信的远控终端设计**

完成一对基于双机通信的远控终端设计，要求从控终端可采集多路开关量、模拟量：并将采集到的数据通过通信总线发送给主控终端，主控终端在液晶屏上实时显示从控终端发送过来的数据；同时要求能在主控终端触摸屏上设计按钮，当触摸按钮时可以控制从控终端输出继电器或者LED灯动作。。

**题目四 电梯控制系统设计**

完成一个电梯控制系统设计，要求在液晶屏上显示电梯当前状态（启停状态、楼层、轿厢门开关状态等），同时设计各楼层的按钮（可设计到屏幕上或用物理按键）。能直观的展示电梯运行的全过程。

**题目五 逃出迷宫游戏设计**

编写逃出迷宫游戏，要求游戏开始时随机生成一个迷宫图，并将游戏者显示在初始位置，游戏者通过控制板上的五向导航按键控制行走，在规定时间内走出迷宫为胜，在行走过程中碰到周边墙体则为失败。

**题目六 农业大棚实时监控系统**

设计一个农业大棚实时监控系统，实时采集大棚内的温度、湿度等信息，当温度过高时启动风机散热，温度过低时启动加热，湿度过低时自动启动喷淋，喷淋时间可调。相关信息在液晶屏上进行显示。

**题目七 接金砖游戏**

从屏幕上方以一定的时间间隔随机落下一块金砖，金砖的出现位置亦是随机的；通过五向导航按键控制一个小平板车去接金砖，接到金砖计一分，没接到不计分。时间到后统计成绩。

**题目七 智能家居控制系统**

完成一个智能家居控制系统设计，要求采集室内多种信号（包括但不限于门磁开关、窗磁开关、煤气泄漏开关等），可在液晶屏上实时显示各开关状态，当系统处于设防状态时，一旦门被打开则报警，其他信号也做相应报警，撤防后不报警。同时可以通过相应按钮手动打开窗帘，电灯等。

**题目八 红绿灯控制器设计**

完成一个红绿灯控制器设计，要求在液晶屏上显示一个十字路口和相应的红绿灯，每个通行方向的时长可以人工设置并可保存，控制器能直观的演示红绿灯工作过程，可设计紧急按钮，当紧急按钮按下时可迅速切换至相应通道通行。

**说明：可在以上题目中选择一个题目，也可自行拟定题目，但必须经老师核实工作量和难度并批准后才有效。**

# 三、时间地点

开学前先布置课程设计任务，同学们自行分组并开始进行设计，开学后第1周在科技楼4楼实验室硬件平台上完成。

四、课程设计验收

1、在Keil环境下编译并模拟运行程序代码，硬件支撑的可以演示所设计的系统；

2、回答指导老师的有关问题；

3、上交课程设计报告。

五、成绩评定

《嵌入式系统课程设计》成绩共100分，由以下几个方面组成:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 项目名称 | 分值 | 细则 | | |
| 1 | 程序设计及硬件平台运行演示 | 45分 | 1 | 本人所实现的功能 | 20 |
| 2 | 程序结构的合理性与清晰程度 | 10 |
| 3 | 人机交互的便捷性、界面的美观 | 10 |
| 4 | 回答老师的提问 | 5 |
| 2 | 课程设计报告 | 30分 | 1 | 格式图表规范 | 10 |
| 2 | 层次清晰 | 10 |
| 3 | 语言通顺 | 10 |
| 3 | 难度系数 | 10分 | 根据题目实现功能的难度给分 | | |
| 4 | 自主完成情况 | 10分 | 在老师或者同学的指导和帮助下才能完成课程设计者，酌情扣分 | | |
| 5 | 遵守纪律情况 | 5分 | 1、不按时上机者，每次扣除1分；  2、无故不按时上机达二次者，取消本次课程设计资格，成绩以零分记。 | | |

最后根据给定的百分制成绩折合成对应的优、良、中、及格和不及格等五档存档成绩。

**注意：凡发现抄袭（源程序或课程设计报告），抄袭者与被抄袭者的成绩皆以零分计。**

附件：报告格式说明

*一、封面（单独页）*

**嵌入式系统课程设计**

**题目名称：**

**姓名**

**学号**

**专业**

**班级**

**指导教师**

**编写日期**

*二、目录（单独起始页）*

*三、正文部分（每章单独起始页）*

1、问题描述（标题均为小三号，宋体）

（正文均为小四号，宋体，单倍行距）

（对所选择题目进行分析，描述问题。简述课题要解决的问题是什么，有什么要求和限制条件。）

2、系统设计

（对设计目标进行总体分析，对其中的关键问题给出算法流程及相关的数据结构，并附有详细的解释说明。）

3、源代码清单

（要求列出所有编写的函数清单，说明每个函数的功能，各形式参数的意义，画出各函数的调用关系图。）

4、运行结果测试与分析

（以截屏图片的方式给出运行结果，并对结果理想或以外情况进行分析。）

五、结论与心得

（主要说明程序调试中发现的问题和解决办法，包括你在该设计中主要承担什么任务，在设计中学到了什么，哪里遇到了困难，解决的办法，可能但因时间关系没有来得及完成的想法，今后的目标等。）