**2015年**

**《电子系统设计专题实验》**

**综合实验设计说明**

利用单片机学习开发实验箱HC6800-EM3上所有接口模块电路，编程实现下列综合实验项目。

已经学习了模块如下：

* STC89C52RC最小系统
* 8键独立键盘
* 4\*4矩阵键盘
* 8位LED发光管
* 1位静态LED数码管
* 8位动态显示LED数码管
* 字符型液晶显示器LCD1602
* 8\*8双色LED点阵显示模块
* 1个交流驱动蜂鸣器
* 1路继电器输出控制
* NE555时基电路
* 各种74HC系列芯片（74HC138,74HC575,74HC164,74HC165,74HC595）应用
* EEPROM接口芯片24C02
* 1线制数字温度传感器DS18B20
* 实时日历时钟DS1302
* A/D和D/A转换器PCF8591

每个选课学生独立完成综合实验一、二，每组实验题目5选1,同组的3或4位同学协商各选一个实验题目，请注意同组几位同学实验题目不能重复，每周三或周日提交《电子系统专题实验》综合实验报告，综合实验报告提交电子版，发送到刘滨老师的电子邮件信箱中（[hdliubin@ouc.edu.cn](mailto:hdliubin@ouc.edu.cn)）。

**综合实验报告要求如下：**

* 实验题目
* 实验要求
* 实现题目要求的硬件设计（包括方案设计，电路模块选择，画出连线图或接线表）
* 编制C语言程序实现上述功能要求，附上源程序！
* 实现功能用照片展示，并有详细功能介绍（包括键盘定义，简易使用说明书）
* 调试过程过程中遇到的相关问题？如何解决的？
* 总结及体会

**《电子系统专题实验》实验题目教学要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验题目** | **基本要求** | **发挥部分** | **综合实验** |
| 1 | 简易计算器 | 1. 8位数字显示 2. 扩展16键键盘 3. 实现整数加、减、乘和除运算 | 1. 实现带小数的运算 2. 其它（自由发挥） | 综合实验一(每人任选1题) |
| 2 | 电子秒表 | 1. 实现精确计时(百分之一秒) 2. 显示：XXXX.XX秒 3. 按键控制启动、暂停、清零 | 1. 实现双路秒表（计时） 2. 其它（自由发挥） |
| 3 | 时间可预置电子钟 | 1. 实现精确计时 2. 显示时间 3. 时间可以通过键盘预置 | 1. 实现日历（年月日）显示，并可实现键盘预置 2. 其它（自由发挥） |
| 4 | 简易电子琴 | 1. 编程实现8键电子琴 2. 编程实现自动演奏简易歌曲一首 | 1. 实现16键电子琴 2. 其它（自由发挥） |
| 5 | 波形发生器 | 1. 产生方波 2. 产生正弦波，三角波 3. 键控选择三种波形输出 | 1. 频率可预置 2. 其它（自由发挥） |
| 6 | 万年历 | 1. 实时万年历，断电继续运行 2. 显示时间 3. 万年历可以预置 | 1. 显示年、月、日、星期、时、分、秒 2. 其它（自由发挥） | 综合实验二(每人任选1题) |
| 7 | 作息时间控制器 | 1. 显示时间 2. 显示作息时间 3. 作息时间可以修改 | 1. 作息时间可预置并存储，具有断电保护 2. 其它（自由发挥） |
| 8 | 简易频率计 | 1. 精确测频 2. 显示频率 3. 显示周期 | 1. 具有计数功能 2. 其它（自由发挥） |
| 9 | 数字温度计 | 1. 测量环境温度 2. 显示温度：XX.X度 3. 简易温度控制：超温报警 | 1. 报警温度可预置 2. 其它（自由发挥） |
| 10 | 数字电压表 | 1. 测量模拟电压（0-5V） 2. 显示测量电压：X.XX伏 3. 简易控制：超压报警 | 1. 报警电压值可预置 2. 其它（自由发挥） |