

《单片机应用技术》实验

实验归属：课内实验

课程编码：2001R020

课程性质：专业课

实验学时：8

适用专业：机械设计制造及其自动化（机械电子工程）

一、实验教学的地位、任务及作用

本实验教学在学生的认知过程中处于实践验证的重要地位。通过 I/O 口、定时器、键盘等的编程，掌握单片机相关资源的编程方法，进一步训练学生的编程能力、读电路图的能力、仿真器的调试能力，为以后的课程设计和毕业设计打下一个坚实的基础。

二、实验教学的目 的及学生应达到的实验能力标准

本实验配合单片机应用技术课程，理论与实践相结合，达到巩固学生的学习效果的目的。学生应当达到能够根据实验指导书读懂相关电路图、画出程序流程图、编写源程序、操作仿真器调试程序的程度。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	单片机开发环境的建立实验	2	掌握单片机最小系统概念；掌握 P0 口控制 LED 的硬件电路；熟悉伟福仿真环境；基本编程训练；了解仿真器调试程序的几种方法。	必开
2	数码管显示实验	2	掌握数码管显示硬件驱动电路；掌握段码位码概念、查表法从程序区取数并显示的方法；掌握仿真软件编程及调试程序的多种方法。	必开
3	定时器实验	2	系统定时中断器使用、中断程序的编制方法、掌握伟福仿真软件编程、学会设断点调试程序的方法。	必开
4	键盘扫描显示实验	2	掌握多位数码管动态扫描硬件接口电路和编程方法。掌握键盘与显示结合的程序处理方法及熟练伟福仿真软件编程调试程序的方法。	必开

四、主要设备或软件环境

1. PC 机；
2. 伟福仿真器，Up51S 学习开发板，VW 编程仿真软件。

五、实验指导书及参考资料

“单片机应用技术”实验指导书（自编）

参考资料：

- [1] 张俊谟, 单片机系列教程(中级), 北京航空航天大学出版社;
- [2] 何立民, 单片机系列教程(高级), 北京航空航天大学出版社;
- [3] 新编 MCS-51 单片机应用设计, 哈尔滨工业大学出版社

六、实验报告及实验考核办法

1. 实验报告格式:

实验要求

实现控制要求的硬件电路原理图

程序流程图

课上要求完成的程序清单(加注释)

实验中遇到问题及解决

2. 实验考核方式:

学生实验前应读懂范例程序并准备好实验要求的汇编源程序。教师综合课前程序准备(20%)、实验过程/态度(50%)、实验报告(30%)等给出成绩, 实验成绩占课程成绩 15%。

执笔: 姚小敏

审核: 李天剑