

《微机原理与接口技术》实验课一

课程名称（中/英）：微机原理与接口技术/

Microcomputer Principles and Interface Technology

适用专业： 电子信息类专业

实验室名称：微机原理实验室

一、课程简介

本课程是信息工程、电子信息工程、电子科学与技术等专业的必修课。实验教学介绍单片机系统开发软件 uVision Keil 和仿真软件 Proteus 的使用方法，以及单片机应用系统的设计与开发方法。要求学生通过实验熟悉单片机开发环境，掌握 51 单片机的结构、各种接口的工作方式。能够运用汇编语言设计程序，实现常用算法。掌握对单片机的并行口、中断系统、定时器/计数器、串行口以及外部扩展接口的程序控制方法，为后续课程的学习和今后实际工作打下必要的工程实践基础。

二、实验内容及教学要求

实验项目：数制转换程序设计

1.实验内容

- （1）uVision Keil 软件创建工程文件。
- （2）利用汇编语言编写二进制数、BCD 码、ASCII 码之间转换的程序。

2.实验目标

- （1）掌握软件开发环境。
- （2）掌握数制与编码之间的转换原理，以及汇编语言程序设计方法

三、实验流程

实验流程 1：熟悉 uVision Keil 软件环境

根据课本第 293 页第 14 章中 14.1 的内容，创建项目文件、编写汇编源程序、编译链接并查询结果。

实验流程 2：运用 uVision Keil 编写数制转换程序

- (1) 根据课本第 126 页实验一的要求，绘制程序流程图。在课本要求的基础上，设定该单字节数据为学号最后两位（例如学号后两位 18，则该单字节数据为 18H），并注意将该单字节数据通过立即寻址的方式存入某工作寄存器。
- (2) 通过理论推导，得出该单字节数据的非压缩 BCD 码、ASCII 码。
- (3) 在 **uVision Keil** 软件中建立项目文件 EXP1。
- (4) 新建源程序 EXP1.ASM。
- (5) 更具流程图在 EXP1.ASM 中编写汇编程序。
- (6) 编译并调试运行
- (7) 通过内存窗口查看 30H、31H（BCD 码）；32H、33H（ASCII 码）单元中的内容。
- (8) 比较内存窗口中的内容是否和理论推导得到的结果相符。
- (9) 若相符，截图记录，并将项目文件、源程序、截图一并保存在 U 盘中。

四、考核方式及要求

考核方式采用上机操作并完成实验报告。实验报告要求写出实验名称、实验目的、内容、流程图、源代码，以及实验结果分析。

五、教材及参考书

1.教材：

陈蕾，邓晶，仲兴荣.单片机原理与接口技术[M]，机械工业出版社，2012.

2.参考书：

侯玉宝 等.基于 Proteus 的 51 系列单片机设计与仿真[M]，电子工业出版社，2009.