



東南大學
SOUTHEAST UNIVERSITY

X86 汇编语言程序设计 实验报告

姓名： 王子卓

学号： 71115115

东南大学计算机科学与工程学院、软件学院

School of Computer Science & Engineering

College of Software Engineering

Southeast University

贰零壹柒年伍月

实验一 汇编语言程序上机过程

一) 实验目的

学会安装“16 位汇编程序开发软件”的安装，完成将汇编语言源程序录入进计算机、利用 ml.exe 进行汇编，LINK 进行链接，并用 DEBUG 调试 16 位程序的全部过程。本实验大家不必了解程序细节，只是为了熟悉开发环境和上机过程。

二) 实验内容

3. 写 16 位汇编程序，从键盘输入一个字符串，然后换行后将该字符串输出到屏幕。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得（遇到的问题 and 解决的办法，以及获得的收获）

实验二 顺序程序设计

一) 实验目的

通过这一部分的实验,进一步熟悉汇编过程和 DEBUG 调试过程;掌握用汇编语言编写顺序程序。

二) 实验内容

2. 写完整程序 16 位程序,在内存中从 Table 开始的 10 个单元中连续存放 0 到 9 的平方值,任给一个 0 到 9 的数 X,该数存放在内存单元 XX 中,用 XLAT 指令查表求 X 的平方值,并将结果存于内存 YY 单元中。编写程序,并在 DEBUG 中进行调试和验证结果。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得(遇到的问题 and 解决的办法,以及获得的收获)

3. 假设 CX:BX 中放了 4 位非压缩的 BCD 码表示的十进制数 4386,请编写完整程序将这个数转成 2 进制数放到 DI 寄存器中,并用 DEBUG 调试和验证之

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得 (遇到的问题和解决的办法, 以及获得的收获)

实验三 分支程序设计

一) 实验目的

通过本实验, 熟练运算类指令对标志位状态的影响, 以及标志位状态的表示方法; 掌握无条件转移、条件转移指令的使用方法; 掌握分支程序设计和调试方法。

二) 实验内容

2. 利用跳转表技术实现根据用户输入的星期几的数字代号在屏幕上显示星期几的英文名称的功能。(提示: 1) 键盘输入的是数字的 ASCII 码, 需要转换成数字。2) 建立一张跳转表, 表中存放打印每个星期的程序段的入口地址。3) 考虑怎么使程序代码量最小。)

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得 (遇到的问题和解决的办法, 以及获得的收获)

3. 已知数据段有以下定义:

NUM WORD 3570

STRING BYTE 5 DUP(20H), '\$' ; 20H 为空格的 ASCII 码

请编写完整程序, 在屏幕上以十进制的形式将 NUM 这个数打印出来, 可以借助 STRING 这个字符串。(NUM 这个数可以定义为一个任意字型数)

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得 (遇到的问题和解决的办法, 以及获得的收获)

实验四 循环程序设计

一) 实验目的

通过实验, 可以掌握循环结构的各种实现方法, 进一步了解循环结构中初始化部分、循环体部分、循环控制部分的功能以及他们彼此之间的关系。尤其是多重循环中外层循环和内层循环之间的关系。

二) 实验内容

2. 已知数据段有以下定义:

```
STRING BYTE 'It is palindrome',0DH,0AH,'$'  
LEN     WORD ?
```

```
NUM     BYTE 5 DUP(20H),'$' ; 20H 为空格的 ASCII 码
```

请编写完整 16 位汇编程序, 统计以 '\$' 字符结束的字符串 STRING 的字符个数 (不算 '\$'), 将个数放入 LEN 中, 并在屏幕上以十进制的形式将 LEN 打印出来, 可以借助 NUM 这个字符串。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得（遇到的问题 and 解决的办法，以及获得的收获）

3. 所谓回文字符串是指一个字符串正读和倒读都是一样的，例如字符串‘ABCDEFEDCBA’就是一个回文字符串，而字符串‘ABCFDDCAB’就不是回文字符串。现在编写完整的 16 位汇编程序，输入一个字符串，判断该字符串是否为回文字符串，并用 “It is a palindrome” 或 “It is NOT a palindrome” 作为输出。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得 (遇到的问题和解决的办法, 以及获得的收获)

4. 请编写 16 位完整汇编程序, 在一个升序字节数组 BUFF 中查找数 N, 找到后将此数从数组中删除, 并使得 CF=0; 没找到返回 CF = 1。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得 (遇到的问题和解决的办法, 以及获得的收获)

实验五 子程序设计

一) 实验目的

通过本实验，掌握子程序的定义和调用方法。通过程序调试，进一步理解 CALL 指令和 RET 指令的功能，掌握子程序调用时参数传递的方法。

二) 实验内容

请编写完整 16 位汇编程序从键盘读取字符，如果是十进制的 ‘0’ ~ ‘9’ 则在屏幕上输出该数的 8 位二进制码，并将数字依次存放到 BUF 开头的数组中，如果读入的字符是 ‘Q’ 或者 ‘q’，则程序退出，其他情况在屏幕上打印 “You must input 0~9, or ‘q’ or ‘Q’”。（如输入的字符是 ‘9’，则输出 “00001001”）。提示：输出一个数的 2 进制形式应该从最高位开始输出。要求打印一个数的 2 进制形式和输出回车换行分别定义成一个子程序可以将此段程序定义成一个过程。

1) 源程序

.....

2) 运行结果贴图

.....

3) 编程与调试心得（遇到的问题 and 解决的办法，以及获得的收获）

