《汇编语言程序设计实验》

实验一 编程基础

一．实验目的和要求

1. 掌握汇编源程序编辑工具、汇编程序、连接程序、调试工具TD的使用；
2. 理解数、符号、寻址方式等在计算机内的表现形式；
3. 理解指令执行与标志位改变之间的关系；
4. 熟悉常用的DOS功能调用；
5. 熟悉分支、循环程序的结构及控制方法，掌握分支、循环程序的调试方法；
6. 加深对转移指令及一些常用的汇编指令的理解。

二．实验内容

**任务1. 内存单元的访问。**

以四种不同的内存寻址方式，将自己学号的后四位依次存储到 以 XUEHAO开头的存储区中。

要求：在报告中给出完整的程序；给出运行效果截图；（不需要画流程图）；在程序注释中，明确指出访问存储单元时，用的是什么寻址方式。

**任务2. 《80X86汇编语言程序设计》教材中 P45的 2.3题。**

要求：（1）分别记录执行到“MOV CX，10”和“INT 21H”之前的(BX), (BP),(SI),(DI)各是多少。

（2）记录程序执行到退出之前数据段开始40个字节的内容，指出 程序运行结果是否与设想的一致。

**任务3. 《80X86汇编语言程序设计》教材中 P45的 2.4题的改写。**

要求：(1) 实现的功能不变，对数据段中变量访问时所用到的寻址方式中的寄存器改成32位寄存器。

(2) 内存单元中数据的访问采用变址寻址方式。

(3) 记录程序执行到退出之前数据段开始40个字节的内容，检查 程序运行结果是否与设想的一致。

(4)在TD代码窗口中观察并记录机器指令代码在内存中的存放形式，并与TD中提供的反汇编语句及自己编写的源程序语句进行对照，也与任务2做对比。（相似语句记录一条即可，重点理解机器码与汇编语句的对应关系，尤其注意操作数寻址方式的形式）。

（5）观察连续存放的二进制串在反汇编成汇编语言语句时，从不同字节位置开始反汇编，结果怎样？理解 IP/EIP指明指令起始位置的重要性。

**任务4. 选做题**

设有 DATA SEGMENT USE16

MSG1 DB ‘Hello 123’

LEN = $ - MSG1 ; MSG1中字符的个数

MSG2 DB LEN DUP ( 0 )

DATA ENDS

写一个程序，将MSG1中的串逆序后存储到变量 MSG2中。

（报告中，要求有寄存器分配说明，源程序，运行后数据区的截图）

**在实验中，重点学习以下内容问题：**

1. 汇编源程序的编辑、汇编、连接

掌握生成一个可执行文件的步骤。读懂汇编源程序在汇编过程中产生的错误信息，并修改源程序，使之无语法错误。

1. 程序的调试

掌握TD的操作（在TD内设置断点、单步执行程序、运行到断点、运行到指定的指令、查看寄存器的内容、查看标志寄存器的某个标志位的值、查看指定的存储单元的值、查看整个程序在内存中的存放方式）。

3. 汇编源程序 与汇编之后生成的指令的对应关系。