

实验四 循环程序设计

一、实验目的

1. 学习循环指令的用法
2. 掌握分支、循环结构程序的设计方法

二、实验设备和仪器

1. 微型计算机 (Intel x86 系列 CPU) 1 台
2. Windows /XP/Win7 操作系统
3. 微软 MASM5.0 程序包

三、实验内容及要求

利用循环编写 10 个数的排序程序。

四、实验原理及步骤

1. 实验原理

循环程序是把一段程序代码重复执行多次的程序结构。循环程序包括：初始化、循环体和循环控制等三个部分。初始化部分用于对循环参数（如循环次数、控制条件、指针等）设置初值；循环体是被重复执行的程序段；循环控制部分用于决定是否退出循环。

2. 步骤

- (1) 确定源程序的存放目录
- (2) 编写程序，建立 ASM 源文件

本程序中，为找到 10 个数中的最大值，方法是将第一个数与后面的第二个数相比较，如果比后面的数大，则交换；依次类推，第二个数与第三个数，第三个数与第四个数……，将所有的数比较一遍后，最大的数就会在数列的最后面。

程序框图后附。

- (3) 用 MASM.EXE 汇编源程序产生 OBJ 目标文件
- (4) 用 LINK.EXE 产生 EXE 可执行文件
- (5) 执行程序
- (6) 如出现错误，利用 TD.EXE 调试程序，重复 (3) ~ (5)，直到运行结果正确

DATA SEGMENT

BUF DW 3, 1, 2, 4, 5, 7, -6, 8, -8, 10

N=(\$-BUF)/2

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE, DS:DATA

START: MOV AX, DATA

MOV DS, AX

```

MOV CX, N
DEC CX
LOOP1: MOV DX, CX
MOV BX, 0
LOOP2: MOV AX, BUF[BX]
CMP AX, BUF[BX+2]
JGE L;
XCHG AX, BUF[BX+2]
MOV BUF[BX], AX
L: ADD BX, 2
DEC CX
JNE LOOP2
MOV CX, DX
LOOP LOOP1
MOV AH, 4CH
INT 21H
CODE ENDS

```

END START 五、实验结果分析及实验报告要求

1. 了解数据排序的简单算法，如“冒泡排序法”。附程序框图：

