|  |
| --- |
| **《汇编程序设计》**  **作业二**  项目名称 作业二  专业班级 \*\*\*\*\*\*\*\*\*  学 号 \*\*\*\*\*\*  姓 名 \*\*\*\*\*\*  **实验成绩：**  **批阅教师：**  2018 年11 月 4日 |

汇编作业二

1. 问题简述

理解下面的程序，完成对数据段中数据的从小到大排序，并输出。

输出功能块label2已给出，通过CALL和RET实现调用。

DATAS SEGMENT

DB 2,5,6,8,3,7,4,9,2,6,1

DATAS ENDS

CODES SEGMENT

ASSUME CS:CODES,DS:DATAS

START:

MOV AX,DATAS

MOV DS,AX

;输出原来排序

mov cx, 9

mov bx,0

call label2

;把DATAS中的数从小到大排序

;换行

mov dl, 10

MOV AH,6

INT 21H

mov dl, 13

MOV AH,6

INT 21H

;输出新排序

mov cx, 9

mov bx,0

call label2

MOV AH,4CH

INT 21H

;输出排序子程序

label2:

mov dl, [bx]

add dl, 30H

MOV AH,6

INT 21H

INC BX

loop label2

ret

CODES ENDS

ENDSTART

1. 设计思想

本题排序算法采用冒泡法，因为这样更适用于汇编语言通过地址对数据进行调用。

程序利用双重loop循环，外层循环控制总循环次数，cx通过栈进行临时保存，内层循环控制每次对所有相邻数据的两个数据进行比较，如果前一个数据比后一个数据大，则交换两个数据的位置，反之，则继续进行下一个位置的数据比较，所有的比较完毕则进入下一次总循环。

1. 程序代码

datas segment

db 2,5,6,8,3,7,4,9,2,6,1

datas ends

codes segment

assume cs:codes,ds:datas

start:

mov ax,datas

mov ds,ax

;输出原来排序

mov cx,11

mov bx,0

call label2

;将datas中的数从小到大排序

;换行

mov dl,10

mov ah,6

int 21h

mov dl,13

mov ah,6

int 21h

;冒泡排序

mov cx,10

;冒泡排序可以每次将最大的数放到数据段末端,所以循环十次即可

sort:

push cx

mov cx,10

;每次循环需要将所有相邻的数据进行比较，11个数据比较10次

mov bx,0

compare:

mov ah,ds:[bx] ;当前位置的数据和下一位置的数据比较

mov al,ds:[bx+1]

cmp ah,al

jnc swop ;如果ah>al,跳转到swop，交换两个数据位置

jmp continue

;否则，跳过数据交换段，直接到continue，进行下一个位置的数据继续比较

swop: ;交换两个数据位置

mov ds:[bx],al

mov ds:[bx+1],ah

continue: ;继续下一个数据比较

inc bx

loop compare

pop cx ;继续下一次总循环

loop sort

;输出新排序

mov cx,11

mov bx,0

call label2

mov ah,4ch

int 21h

;输出排序子程序

label2:

mov dl,[bx]

add dl,30h

mov ah,6

int 21h

inc bx

loop label2

ret

codes ends

end start

1. 截图

