

实验四 汇编程序中的子程序设计

一、实验目的

掌握汇编语言中的子程序设计方法、子程序参数传递的不同方式以及子程序中的现场保护。

二、实验内容

试设计一汇编程序，完成两个长补码的加法（有符号数加法），其中两个长补码的长度是相同的，并且采用低地址存放低位，高地址存放高位的方式存储。对于加法功能，使用子程序实现，**两个长补码的起始地址、长补码的长度（以字节为单位）、运算结果的起始地址**均由主程序以入口参数的形式传递给子程序。**注意，参数传递方式必须采用堆栈传递方式。**

以下是定义好的数据段和堆栈段：

data segment

var1 db 92h, 95h, 12h, 71h, 08h, 27h, 92h, 0c3h ;变量 var1 保存长度为 8 个字节的有符号数
1

var2 db 8eh, 3dh, 0c2h, 0abh, 7ah, 35h, 0a5h, 09h ;变量 var2 保存长度为 8 个字节的有符号数
2

len equ \$-var2 ; len 计算每个加数所占字节数，len 不占用内存

sum db len dup(0) ; 用于保存运算结果

data ends

stack1 segment stack ; 子程序设计必须定义堆栈段

dw 40 dup(0)

stack1 ends

注：可考虑使用循环结构来实现以上长补码的加法，每次循环中数 1 和数 2 的一个字节相加，且使用 adc 指令来实现加法的运算。（提示：adc 指令是带进位的加法指令，它需要利用 CF 标志位上记录的进位值。第一次使用 adc 指令之前，需要用 clc 指令将 CF 位置 0）

三、实验要求

- 1、使用 emu8086 中的 exe 模板编写程序，程序中参数传递方式**必须采用堆栈传递方式传参**。要求编码规范，注释清晰。
- 2、在 emu8086 中调试运行程序，并使用【single step】功能单步执行该程序，观察每执行一条命令后寄存器内容的变化情况，体会各个寄存器的作用。程序运行完毕后，选择菜单【view】【memory】，在“Random Access Memory”界面中查看相应内存区域的值，检查程序的运算结果正确与否。
- 3、实验完成后将**代码和截图（程序运行后 data 段所在内存的值）**记录在**实验报告**中，实验报告的名称统一为“**汇编语言设计实践 4_学号_姓名.doc**”（注意“实践和“4”之间没有空格）并**提交到云教学平台**。