

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；同时，需使用一个字节来表示运算是否溢出，00h 表示运算无溢出，0ffh 表示运算溢出，子程序将此溢出标志以出口参数的形式传递给主程序。**注意，参数传递方式采用堆栈传递方式。**

以下是定义好的数据段和堆栈段：

data segment

var1 db 82h, 54h, 9eh, 66h, 0c7h, 02h, 0b2h, 14h, 54h, 0c2h ; 变量 var1 保存长度为 10 个字节的有符号数 1

var2 db 2bh, 8ch, 4ch, 0c2h, 12h, 0abh, 7ah, 35h, 0a5h, 41h ; 变量 var2 保存长度为 10 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

ovr db '?' ; 用于保存溢出标志

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，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。并分别将程序运行后 data 段所在内存的值截图。
- 3、实验完成后，以纸质形式提交实验报告（注：实验报告格式见下页），提交时间：10 月 20 日（星期一）课堂上。

北京邮电大学软件学院

2014-2015 学年第一学期实验报告

课程名称： 汇编语言设计实践

实验名称： 此处填写实验指导手册上的实验名称

姓 名：

学 号：

一．实验源代码

附上源码并注释重要语句

二．结果截图

程序运行后 `data` 段所在内存的值截图。