西南大学

**实 验 报 告**

《计算机组成与汇编语言程序设计》课程

2023-2024学年度第1学期

专业年级 软工中外 22级

姓 名 朱昊

学 号 222022321062008

任课教师 李玉州

实验教师 李玉州

上机地点 25教 803

**西南大学计算机与信息科学学院**

2013年4月

**《汇编语言程序设计》课程实验报告**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验题目 | | 计算算术表达式的值 | | |
| **实验时间** | | 2023年 10月17日 | | |
| 1. **实验目的及要求**   编写程序计算 (X+Y-M\*N)/(D+6) ,结果G存商 R存余数，所有变量均为16位无符号数.  要求:使用汇编语言编写程序,并单步运行每条指令,记录每一步的中间结果和标志位。  公式中的X,Y,M,N和D,应该在自定义的存储区空间内进行赋值,值自己取。在实验报告中应该有注释进行对应描述。 | | | | |
| 二、**实验内容**  ;默认采用ML6.11汇编程序  DATAS SEGMENT  ;此处输入数据段代码  X DW 5  Y DW 2  M DW 1  N DW 1  D DW 0  R DW 0  G DW 0  DATAS ENDS  STACKS SEGMENT  ;此处输入堆栈段代码  STACKS ENDS  CODES SEGMENT  ASSUME CS:CODES,DS:DATAS,SS:STACKS  START:  MOV AX,DATAS  MOV DS,AX  ;此处输入代码段代码    MOV AX,X //将变量x的数值存入寄存及AX  ADD AX,Y //把x+y的数值存放到AX  CWD //讲AX中的字扩展为双字，高位存放在DX，低位存放在AX  MOV BX,DX ;HIGH-16-BIT //把DX中的高位内容移到BX，以便后续使用AX  MOV CX,AX ;LOW-16-BIT //把AX中的低位内容移动到CX，以便后续使用DX    MOV AX,M //将变量M存入寄存器AX  MOV DX,N //将变量N存入DX  MUL DX //由于是16位乘16位所以高字放到DX把原来的值覆盖掉，低字放到AX    SUB CX,AX //x+y的值的低字存放在cx，所以用cx减去AX，减法后得到的值存在CX  SBB BX,DX // x+y的值的高字存放在DX，所以用Bx减去DX，可能产生借位所以用SBB  ，减完得到的值存放到BX    MOV AX,CX //cx内容存放到AX，以便后续使用CX  MOV DX,BX //BX内容存到到DX，以便后续使用BX    MOV BX,D //把D值存放到BX  ADD BX,6 //BX+6的值存放到BX  DIV BX //由于bx是十六位，所以会用DX做高字，AX做低字的被除数，去除以BX里存放的除数    MOV G,AX //除完后商存放到AX  MOV D,DX //余数存放到DX      MOV AH,4CH  INT 21H  CODES ENDS  END START  ***下面是debug过程***  **扩位后：**  **将高16位存到bx，低16位存到cx**  **把M存到ax，把N存到dx**  **乘了以后低16位存到ax，高16位存到dx**  **用7的低16位减去1的低16位，7的高16位减去1的高16位**  把cx移给ax，bx移给dx以便除法  把0存入到bx，并加上6  成功得出商1和余数0 | | | | |
| **三、实验总结与收获**  通过本次实验，首先是了解和熟悉了汇编基本的几个指令（MOV,ADD,SUB,MUL,DIV等），为后续更进一步学习汇编语言打下了坚实的基础。其次，通过用汇编编写一个简单的计算过程，我对寄存器的用处和不同寄存器相互联系工作有了更加深刻的理解，感觉寄存器有时是存放数据的仓库，有时也会是数据转移的桥梁。 | | | | |
| **成绩** |  | | **评阅老师** |  |