**中国矿业大学计算机学院**

**2015级本科生实验报告**

课程名称《微机原理与接口实验》

实验名称 N的阶乘

学生姓名 原博

学 号 08153410

专 业 信息安全

任课教师 王莉

一、实验内容及要求

自己编写代码实现N（0-6）的阶乘

二、实验代码及完成情况和结果

STACKS SEGMENT STACK ;堆栈段

DW 256 DUP(?) ;注意这里只有128个字节

STACKS ENDS

DATAS SEGMENT ;数据段

STRING1 DB 'please input an integer between 0-6:N=','$'

STRING2 DB 0AH,0DH,'The result is:N!=','$'

FLAG DW ?

DATAS ENDS

CODES SEGMENT ;代码段

ASSUME CS:CODES,DS:DATAS ,SS:STACKS

START: MOV AX,DATAS ;初始化

MOV DS,AX

;请在这里添加您的代码

MOV AH, 9H

MOV DX,OFFSET STRING1

INT 21H

MOV AH,1 ;输入N

INT 21H

SUB AL,30H ;将ASCII码转换成二进制数

CBW ;将N的二进制数存在AX中

MOV CX,AX

CALL FACT

MOV AX, DX

CALL SHOW\_DEC ;以十进制显示在屏幕上

EXIT: MOV AH, 4CH

INT 21H

SHOW\_DEC:

MOV BX,AX ;将所求阶乘存入BX

MOV DX, OFFSET STRING2

MOV AH, 9 ;显示字符串

INT 21H

MOV FLAG,0 ;高位0不显示，FLAG初值为0

MOV CX,10000D ;无符号整数的最大值是65535，所以只需从10000开始除就可以了

CALL DEC\_DIV

MOV CX,1000D

CALL DEC\_DIV

MOV CX,100D

CALL DEC\_DIV

MOV CX,10D

CALL DEC\_DIV

MOV CX,1D

CALL DEC\_DIV

MOV DL,20H ;每输出一个十进制数就空一格

MOV AH,2

INT 21H

RET

FACT PROC NEAR

CMP AX, 0 ;判断N是否为0

JNZ NEXT ;递归

MOV DX, 1

RET

NEXT: PUSH AX

DEC AX

CALL FACT

POP CX

MOV AX, DX

MUL CX

MOV DX, AX

RET

FACT ENDP

DEC\_DIV PROC NEAR

MOV DX,0

MOV AX,BX ;将上一次的结果传入AX，作为被除数，若无此句，则显示错误，因为调用2号功能时AX变化

DIV CX ;余数送dx

MOV CX,DX ;余数暂存

MOV DL,AL ;商传入DL进行显示

MOV BX,CX ;余数作为下一次被除数存起来

CMP DL,0H ;与0比较，高位为0则不显示

JA USEFUL

CMP FLAG, 0

JNZ SHOW\_ZERO ;若FLAG为1，说明0必须显示

RET

USEFUL: MOV FLAG,1

ADD DL,30H ;显示ASCII码

MOV AH,2

INT 21H

RET

SHOW\_ZERO:

ADD DL,30H ;显示ASCII码

MOV AH,2

INT 21H

RET

RET

DEC\_DIV ENDP

CODES ENDS

END START

调试过程中没有出现什么大的问题，可以运行

三、实验体会及建议

本次实验主要加深了我对汇编语言的执行过程和编程方法的理解，对于汇编语言有了初步的认识。