**网络空间安全与计算机学院微机原理与汇编语言实验报告**

年级： 2016级 学号： 20161101240 姓名： 张悄 成绩：

专业： 信息安全 实验地点： C1-228 指导教师： 孟庆武

实验项目： 输入输出程序实验 实验日期: 2018.10.27

1. **实验目的**

1、掌握不同进制数及编码相互转换的程序设计方法，加深对数制转换的理解；

2、熟悉和了解计算机的数制体系；

1. **实验内容**

1、编写程序，显示A~Z共26个大写英文字母；

2、编写子程序，将AX中的数以无符号十进制形式显示输出，并在主程序中验证；

1. **实验原理**

1、显示A~Z共26个大写英文字母：

MOV AH,02H，2号功能函数，将DL中的ASCII码符号显示在屏幕上。

2、将AX中的数以十进制形式显示输出的子程序:

由于2号功能函数只能显示一位字符，使用辗转相除法对大于10的AX中的数做运算，将每次的余数压栈保存到内存中，直至最后的商为0，再将内存中的数逐一出栈调用2号功能函数显示屏幕上。

1. **试验程序**

1、显示A~Z共26个大写英文字母：

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE

START PROC NEAR

MOV CX,26 ;26个字母

MOV DL,41H ;"A"的ASCII码值

MOV AL,DL

A1: MOV AH,02H

INT 21H ;功能调用

INC DL ;切换下一个字母

DEC CX

JNZ A1

MOV AH,4CH

INT 21H ;程序终止

START ENDP

CODE ENDS

END START

2、 将AX中的数以十进制形式显示输出的子程序:

DATAS SEGMENT

;此处输入数据段代码

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,123

CALL FUN

MOV AH,4CH

INT 21H

FUN PROC ;显示AX寄存器函数，入口参数AX，出口参数无

PUSH BX

PUSH CX

PUSH DX

MOV CL,1

MOV BL,10

BIJIAO1:

DIV BL

MOV DL,AH

PUSH DX

ADD CL,1

MOV AH,0

CMP AL,0

JE PRINT

JMP BIJIAO1

PRINT:

CMP CL,1

JE LAST1

POP DX

ADD DL,48

MOV AH,2

INT 21H

SUB CL,1

JMP PRINT

LAST1:

POP DX

POP CX

POP BX

RET

FUN ENDP

CODES ENDS

END START

1. **试验中遇到的问题、试验结果分析**

1、显示A~Z共26个大写英文字母：

开始显示在屏幕上的符号总是乱码，后来经过检查之后才发现打印符号的时候必须查找ASCII码，DL中存放要打印的字符的ASCII码或者直接存放字符都行。

2、将AX中的数以无符号十进制形式显示输出的子程序：

写完程序之后，测试的时候发现都没有问题，但是一旦测试超过2559的数字就会报寄存器错误，经过一番检测之后我发现我第一次是将除法的商保存在了al中，al是8位寄存器，最大保存数字是255，因此这个程序只能显示2559之下的数字。

1. **实验总结与体会**

这次实验之后，我学会了在汇编中使用输入输出函数，能够在屏幕上显示数字和从键盘读取数字，使我能够和程序做交互了，令我受益匪浅。