北京工业大学2022**——**2023 学年第2学期

《 微机原理与应用》练习题 软件部分 参考答案

一、填空题

1．北京工业大学在二十世纪八十年代曾研制出（TP801 单板机），在我国计算机技术发展史上做出过重要贡献。

2. 8086/8088 CPU中，由逻辑地址形成存储器物理地址方法是（段基址\*10H+偏移地址）。

1. 数字A3H被看作是用补码表示的有符号数时，该数的真值为（-93）。

4. 8086/8088的CPU包含（BIU）和（EU）两个部分，所以（取指令）和（执行指令）可以重叠操作，提高了CPU的利用率。其中标志寄存器存放在（EU）中，包含六个状态位（CF,AF,PF,ZF,SF,OF）和三个控制位（IF,DF,TF）。如计算-49-108，分别利用加法和减法进行计算，分析各标志位的变化。参考书上24页，例2-1.

5. 8086和8088均为16位微处理器，指的是(可以同时完成16位二进制数据操作）。

6. 8086微处理器有（16）根数据线，（20）根地址线，可访问存储器（20）位物理地址，当访问I/O端口时，只有（16）根地址线有效。由于8086/8088CPU只有40根引脚，所以部分引脚采用了复用技术，包含（分时）复用，（分状态）复用和（分模式）复用。

7. 计算机中三总线包含（地址线，数据线，控制线）。

8. 8086和8088主要的区别在于：1（8086内部数据总线与外部数据总线均为16位，8088内部数据总线为16位，而外部数据总线为8位）；2（8086内部指令队列为6字节，而2个字节空时BIU开始取指令；8088内部指令队列为4字节，当有1个字节为空时BIU开始取指令）；3（引脚定义不同，8086为M/（IO非），而8088为IO/（M非）；8086的BHE非是高8位数据线有效信号线，而8088为SS0,用于确定当前总线周期的读写操作线）。

9. 在读总线周期中，判断是对存储器读还是I/O端口读是在（T1），地址/状态总线A19/S6-A16/S3上提供状态信息是在（T2开始，持续到T4），等待状态Tw是在（T3和T4之间）。

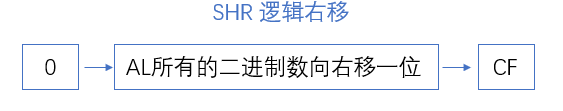
10. 工作在最小模式下，8086芯片与中断相关的引脚共有三个，当（NMI）上升沿有效时，此请求不受FR中中断允许标志位IF标志的影响，执行完当前指令后立即相应中断请求；CPU在每个指令周期的最后一个时钟周期会检测（INTR）是否有效，如果此时IF标志位为1，则在当前指令结束后立即响应可屏蔽中断，若IF标志位为0，则该中断请求不被相应。如果该中断请求被相应，则CPU发出两个连续有效的（INTA非）来通知外设，CPU准备响应它的请求。

11. 8086有16位外部数据总线，可以一次传输两个字节数据，为了既可以传输8位数据，又可以传输16位数据，8086对存储器1MB空间采用（奇偶）两块存储器组成，由（A0）和（BHE非）来控制。对于传送奇地址字节，是高8位还是低8位传送数据，控制位为何？高8位传送数据，A0为1，BHE非为0。

12. 计算有效地址EA时，基址寄存器含（BX和BP），变址寄存器含（SI和DI），其中当使用（BP）时，默认使用段寄存器SS，当使用（BX）时，默认使用段寄存器DS。

13. 请问指令LP1：ADD AX，BX中LP1为何？（标号/助记符/伪指令/操作数/注释/名字），DATA1 DB 59H，61H，3AH，98H;从DATA1开始存入59H,61H,3AH,98H，请问DB为何？（标号/助记符/伪指令/操作数/注释/名字）

14. 执行指令SHR AL,1后，Al中的内容有何变化？



15. 换码指令XLAT，是将DS:[BX+Al]中的内容赋值给（AL）。

二 简答题：

第一题 指令JMP [DI+2]属于间接程序寻址方式，请问指令中的目标地址为何？A 当前的IP加上DI+2；B 当前的IP变为DI+2 ; C DS:[DI+2]这个存储单元内存储的内容

C，并参考书68页

第二题 STRING1 DB ‘ABCDE’

STRING2 DW ‘AB’,’CD’,’EF’

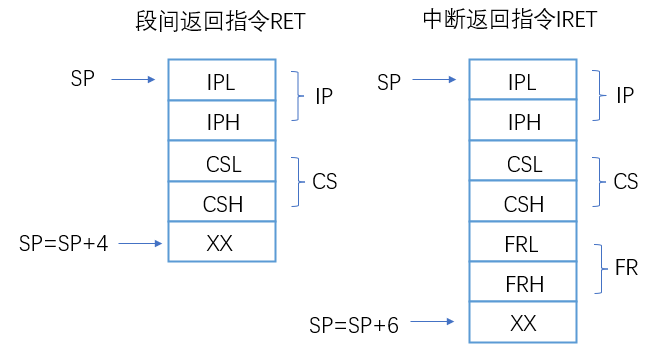
STRING3 DD ‘AB’,’CD’

请画出内存数据存放格式。

（参考书上131页图4-3）

第三题 请问返回指令RET，段间调用的堆栈操作为何，请画出；中断返回指令IRET与RET有何不同，其堆栈操作为何，请画出。

参考书上98页图3-54与100页IRET指令的介绍。 具体堆栈操作如下图所示。



第四题 dup伪指令

V0 DB 10H DUP(0)

V1 DB ‘ABCDE’

V2 DW 20H DUP(0)

请问V0，V1，V2的TYPE，LENGTH和SIZE各是多少

V0 TYPE为1，LENGTH为10H，SIZE为10H

V1 TYPE为1，LENGTH为1，SIZE为1

V2 TYPE为2，LENGTH为20H，SIZE为40H

第五题 宏指令与子程序的区别

1 宏操作没有缩短目标代码的长度，即宏指令只能简化源程序的书写过程。

2 引入宏操作，并不会在执行目标代码时增加额外的时间开销，而子程序调用由于需要保护现场和端点，延长了目标程序的执行时间。

第六题 逻辑运算类指令

1 利用“与”指令 屏蔽AL的低四位；

AND AL,0FH

2 如何利用“或”操作将数字9转换为相应ASCII码

MOV AL,09H

OR AL,30H

3 如何用异或将AX清零

XOR AX,AX

三 程序设计题

第一题，从键盘输入字符。若是回车键则退出程序，若是小写字母则显示对应的大写字母，否则直接显示。部分程序如下，请填写空白部分。

Start: MOV AH, (01H)

INT 21H

CMP AL,0DH

JZ LP2

CMP AL,(61H)

JC LP1

CMP AL,7BH

(JNC) LP1

SUB AL,20H

LP1:MOV DL, AL

MOV AH, (02H)

INT 21H

JMP START

LP2:MOV AH,(4CH)

INT 21H

第二题，键盘输入两个1位十进制数相加，并将和在屏幕上显示出来。

START：

MOV AH,01H

INT 21H

MOV BL, AL

MOV DL,2BH :显示“+”

MOV AH,02H

INT 21H

MOV AH,01H

INT 21H

MOV BH, AL

MOV DL,3DH :显示“=”

MOV AH,02H

INT 21H

MOV AL,BH

XOR AH,AH

ADD （AL）,BL

AAA

MOV BL,AL

OR （AH）,（30H）:提醒，和AAA指令有关

MOV DL,AH

MOV AH,(02H)

INT 21H

ADD （BL）,30H

MOV DL,BL

MOV AH,02H

INT 21H

MOV AH,4CH

INT 21H

第三题，在DATA端内存有两串50字节的字符串DA1和DA2，试编程实现比较两串是否完全相同，如果相同，则在屏幕上显示“Y”;如果不完全相同，则在屏幕上显示“N”。

START

MOV (AX)，DATA

MOV DS，AX

MOV (ES)，AX

LEA SI，DA1;

LEA DI，DA2

CLD

MOV CX，（50）

REPE CMPSB ;请问这句话是什么意思（串比较指令，DS:[SI]-ES[DI],影响FR，一直执行到ZF=0或者CX=0为止）

（JZ） LP1

MOV DL,’N’

JMP LP2

LP1:MOV DL,‘Y’

LP2:MOV AH,02H

INT 21H

MOV AH,4CH

INT 21H

第四题，键入10个一位十进制数，试按大到小排序，在屏幕上显示出来。

DATASG SEGMENT ‘DATA’

TABEL DB 11,（?）,11 DUP(?)

TAB DB 0DH,0AH,’$’

DATASG ENDS

CODESG SEGMENT ‘CODE’

(ASSUME DS:DATASG)

ASSUME CS:CODESG

START:

MOV AX,DATASG

MOV DS,AX

LEA DX,TABEL

MOV AH,0AH ;0A功能号，DS:DX=缓冲区首地址，DS:[DX]=最多键入的字符数，DS:[DX+1]=实际键入的字符数，DS:[DX+2]开始存放键入的字符串

INT 21H

LEA SI,TABEL

INC SI

MOV CL,[SI]

DEC CL

INC SI

LP0:

MOV BX,SI

MOV CH,CL

MOV AL,[BX]

LP1:

INC BX

CMP AL,[BX]

JNC LP2

XCHG AL,[BX]

LP2:

DEC CH

(JNZ) LP1

MOV [SI],AL

INC SI

DEC CL

(JNZ) LP0

MOV AL,’$’

MOV [SI+1],AL

LEA (DX),TAB

MOV AH,09H

INT 21H

MOV DX,OFFSET TABEL

INC DX

INC DX

MOV AH,09H;09功能号，显示字符串，尾串自负为$但不显示，DS:DX=等于被显示字符串首地址

INT 21H

MOV AH,4CH

INT 21H

(CODESG ENDS)

END START