

期中测验

一、简答题 (共 12 题, 100 分)

1、

完成下列数制的转换。

(1) $(201)_D = ()_H = ()_O = ()_B$

(2) $(1ACD)_H = ()_D = ()_O = ()_B$

(3) $(10110101)_B = ()_D = ()_O = ()_H$

(10 分)

正确答案:

(1) C9 311 11001001

(2) 6861 15135 1101011001101

(3) 181 265 B5

解析:

2、

用 BCD 码求下列各数, 要求结果为 BCD 码。

(1) $38 + 49$ (2) $33 + 34$

(10 分)

正确答案:

(1) $00111000 + 01001001 = 10000001$ $10000001 + 00000110 = 10000111$

(2) $00110011 + 00110100 = 01100111$

解析:

3、

1) 8086 的标志寄存器中有哪些标志位?各在什么情况下置位?。

(10 分)

正确答案:

【解答】标志寄存器中的标志位包括 6 位状态标志位：CF、PF、AF、ZF、SF、OF 和 3 个控制标志位：DF、IF、TF。

① CF：进位标志。在进行算术运算时，最高位产生进位或借位时使 CF 置 1；否则 CF 置 0。移位指令也影响这一标志。还可用有关指令置位、清零或取反。

② PF：奇偶标志。若操作结果中低 8 位“1”的个数为偶数，PF = 1；否则 PF = 0。

③ AF：辅助进位标志。在进行字节运算时，由低半字节向高半字节产生进位或借位时，AF = 1；否则为 0。AF 与 CF 一起，用来对 BCD 码运算的结果进行十进制调整。

④ ZF：零标志。当前运算结果为零时，ZF = 1；否则 ZF = 0。

⑤ SF：符号标志。与运算结果的最高位相同，结果为负数 SF = 1；否则 SF = 0。

⑥ OF：溢出标志。所谓溢出是指在算术运算中，带符号数的运算结果超出了所能表达的范围。例如，字节的运算结果超出了 -128~127 范围，或字的运算结果超出了 -32768~32767 的范围。溢出时 OF = 1，否则 OF = 0。

⑦ DF：方向标志，用于在字符串操作中规定数据处理的方向。在 DF = 1 时，字符串操作指令修改地址指针用减法，此时字符串处理从高地址向低地址进行。若 DF = 0，则相反，字符串操作指令修改地址指针用加法，即字符串处理从低地址向高地址进行。

⑧ IF：中断允许标志。IF = 1 时允许 CPU 响应可屏蔽中断；若 IF = 0，禁止 CPU 接受外界的可屏蔽中断请求。该标志可用有关指令置位或清零，从而控制 CPU 是否响应可屏蔽中断。

⑨ TF：跟踪标志。当 TF = 1 时为单步操作，CPU 每执行一条指令后进入内部中断，以便对指令的执行情况进行检查；若 TF = 0，则 CPU 处于正常的连续执行指令状态。

解析：

4、

将 62A0H 和 4321H 相加，计算它们的和，并判断标志位寄存器的值，即 AF=____，SF=____，ZF=____，CF=____，OF=____，PF=____。

(5 分)

正确答案：

0110001010100000

0100001100100001

AF=0; SF=1; ZF=0; CF=0; OF=0⊕1=1, PF=0

解析：

5、

微型计算机的硬件主要由哪几部分组成？8086 CPU 中有哪些寄存器？简要说明寄存器用途？

(10 分)

正确答案：

微处理器、存储器、输入/输出接口、总线。

通用寄存器：AX, BX, CX, DX

SP, BP, SI, DI

段寄存器: CS, DS, SS, ES

标志寄存器: FLAGS

包括 4 个 16 位的寄存器: AX(累加器)、BX(基地址寄存器)、CX(计数器)和 DX(数据寄存器)。在指令执行的过程中,既用来寄存操作数,也可用于寄存操作的结果。它们中每一个又分成独立的两个 8 位寄存器,分别对应高 8 位(AH, BH, CH 和 DH)与低 8 位(AL, BL, CL 和 DL)。8 位寄存器只能用来存放数据;16 位寄存器主要用来存放数据,也可用来存放地址。

(2)地址指针和变址寄存器

包括 SP、BP、SI 和 DI,也是 4 个 16 位的寄存器,用于存放段内偏移地址的全部或一部分。它们也可以用来存放一个 16 位数据,作为一般的 16 位寄存器使用。但更多的是用它们提供段内寻址的偏移地址。

① 堆栈指示器(SP):主要用于指示堆栈的栈顶位置,与段寄存器 SS 一起形成堆栈的顶部地址,进行堆栈操作。SP 始终指向栈顶位置。

② 基址指示器(BP):用做堆栈的一个附加指针,与 SS 联用,确定堆栈中某一存储单元的物理地址,用于对栈区的数据进行操作。它与 SP 的区别为,它不具有 SP 始终指向栈顶位置的功能,但它可以作为栈区内的一个偏移地址,访问栈区内任意位置的存储单元。

③ 源变址寄存器(SI)和目标变址寄存器(DI):SI 和 DI 寄存器具有自动增量和自动减量的功能,因此常与 DS、ES 联用,用于数据区中的数据块或字符串传送操作。在这类操作指令中,SI 指示源地址,而 DI 指示目标地址。

2. 段寄存器

① 代码段寄存器(CS):用于存放程序段的地址,在取指令时用此寄存器的内容左移 4 位以后的值加上指令计数器(指令指针 IP)中的偏移值,结果就是当前要取的指令的物理地址。

② 数据段寄存器(DS):它存放当前数据段地址。执行指令时,根据指令寻址方式中段的指定,在执行部件中获得偏移地址,这一地址加上数据段寄存器左移 4 位后的值,结果就是实际要用的操作数的物理地址。

③ 堆栈段寄存器(SS):栈操作时堆栈指示器(SP)提供偏移地址,将堆栈段寄存器的内容左移 4 位后和偏移地址相加,即获得堆栈操作的物理地址。

④ 附加段寄存器(ES):用于字符串操作。当进行字符串操作时,附加段作为目的区地址使用,ES 存放附加段的段地址,DI 存放目的区的偏移地址。

3. 标志寄存器

8086/8088 内部有一个 16 位的标志寄存器 FLAGS,设置了 9 位标志。其中 3 位是控制标志,它是用专门的置 1 或清除指令人为设置的,以此来控制 CPU 的操作;6 位是状态标志,它们反映了执行操作后算术或逻辑运算结果的特征,8086/8088 可以根据这些标志位的状态决定其后续动作。

解析:

6、

指出下列指令中操作数的寻址方式。

(1) MOV BX, 20H (2) MOV AX, [1245H]

(3) MOV DX, [SI] (4) MOV 100[BX], AL
 (5) MOV [BP][SI], AX (6) MOV [BX+100][SI], AX
 (7) MOV [1800H], AL (8) MOV [SI], AX

(10 分)

正确答案:

	源操作数	目的操作数
(1)	立即寻址	寄存器寻址
(2)	直接寻址	寄存器寻址
(3)	寄存器间接寻址	寄存器寻址
(4)	寄存器寻址	寄存器相对寻址
(5)	寄存器寻址	基址加变址寻址
(6)	寄存器寻址	相对基址加变址寻址
(7)	寄存器寻址	直接寻址
(8)	寄存器寻址	寄存器间接寻址

解析:

7、

给出 MOV 指令执行后的结果, 设有关寄存器及存储单元内容如下:

DS=2000H, ES=2200H, BX=0100H, SI=0004H, (22100H)=12H,
 (22101H)=34H, (22102H)=56H, (22103H)=78H, (22104H)=9AH,
 (22105H)=0BCH, (20100H)=1AH, (20101H)=2BH, (20103H)=3CH,
 (20104H)=4DH, (20105H)=5EH, (20106H)=6FH。

(1) MOV AX, ES:[BX][SI]
 (2) MOV AX, BX
 (3) MOV AX, [BX]
 (4) MOV AX, [BX+SI]
 (5) MOV AX, [BX+SI+01]

(10 分)

正确答案:

- (1) 物理地址=2200H×16+0100H+0004H=22104H，所以 AX=0BC9AH；
(2) AX=BX=0100H；
(3) 物理地址=2000H×16+0100H=20100H，所以 AX=2B1AH；
(4) 物理地址=2000H×16+0100H+0004H=20104H，所以 AX=5E4DH；
(5) 物理地址=2000H×16+0100H+0004H+01=20105H，所以 AX=6F5EH；

解析：

8、

给指定语句写上注释。

并分析本程序的功能是：_____。

DATA SEGMENT

A DB 0AH

Y DB ?

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE,DS:DATA ;_____

START: MOV AX,DATA

MOV DS,AX

MOV AL,A

CMP AL,20 ;_____

JB L20 ;_____

CMP AL,60

JAE B60 ;_____

SUB AL,20 ;_____

JMP RESULT

L20: MOV BL,3

MUL BL ;_____

JMP RESULT

B60: MOV AL, 80H

RESULT: MOV Y,AL

MOV AH, 4CH

INT 21H

CODE ENDS

END START ;_____

(5 分)

正确答案:

程序功能为: 有一个数 A, 计算 Y, 其中 $Y = 3A$, ($A < 20$); $A - 20$, ($20 \leq A < 60$); $80H$, ($A \geq 60$)。

DATA SEGMENT

A DB 0AH

Y DB ?

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE,DS:DATA ; ____CS 寄存器与代码段关联, DS 与数据段关联

START: MOV AX,DATA

MOV DS,AX

MOV AL,A

CMP AL,20 ; ____比较 AL 与 20 的大小____

JB L20 ; ____如果 AL<20 跳到 L20____

CMP AL,60

JAE B60 ; ____如果 AL>=60, 跳到 B60____

SUB AL,20 ; ____AL= AL-20____

JMP RESULT

L20: MOV BL,3

MUL BL ; ____AX = ALxBL____

JMP RESULT

B60: MOV AL, 80H

RESULT: MOV Y,AL

MOV AH, 4CH

INT 21H

CODE ENDS

END START ; ____汇编结束, 指定代码段起始地址为

START_____

解析:

9、

名词解释 SRAM, DRAM, ROM, PROM, EPROM, E2PROM, Flash Memory

(5 分)

正确答案:

SRAM: 静态 RAM, 不用刷新, 速度可以非常快

- DRAM: 动态 RAM, 需要刷新, 容量大
- ROM: 只读存储器, 只可以读出, 不可以写入
- PROM: 可编程只读存储器, 只能写一次
- EROM: 可擦写可编程只读存储器, 具有擦除功能, 擦除后即可进行再编程
- E2PROM: 可擦除可再编程的只读存储器, 擦除时只需要加高压对指定单元产生电流, 将该单元信息擦除
- Flash Memory: 快擦型存储器, 具有 E2PROM 的特点, 但读写更快

解析:

10、

在某个微机系统中, 试用 EPROM 2716 (2Kx8b) 芯片扩展 4K x 8b 的 ROM。要求起始地址为 8000H, 译码器采用 74LS138, 导线和门电路若干。

- (1) 共需几片 2716?
- (2) 画出其与 8088 CPU 的连接图, 确定各芯片的地址范围。
- (3) 根据连接图确定有无地址重叠, 为什么?

附:

74LS138译码器

G_1	$\overline{G_{2A}}$	$\overline{G_{2B}}$	C	B	A	输出
1	0	0	0	0	0	$\overline{Y_0}=0$, 其余为1
1	0	0	0	0	1	$\overline{Y_1}=0$, 其余为1
1	0	0	0	1	0	$\overline{Y_2}=0$, 其余为1
1	0	0	0	1	1	$\overline{Y_3}=0$, 其余为1
1	0	0	1	0	0	$\overline{Y_4}=0$, 其余为1
1	0	0	1	0	1	$\overline{Y_5}=0$, 其余为1
1	0	0	1	1	0	$\overline{Y_6}=0$, 其余为1
1	0	0	1	1	1	$\overline{Y_7}=0$, 其余为1
其它值	x	x	x	x	x	均为1

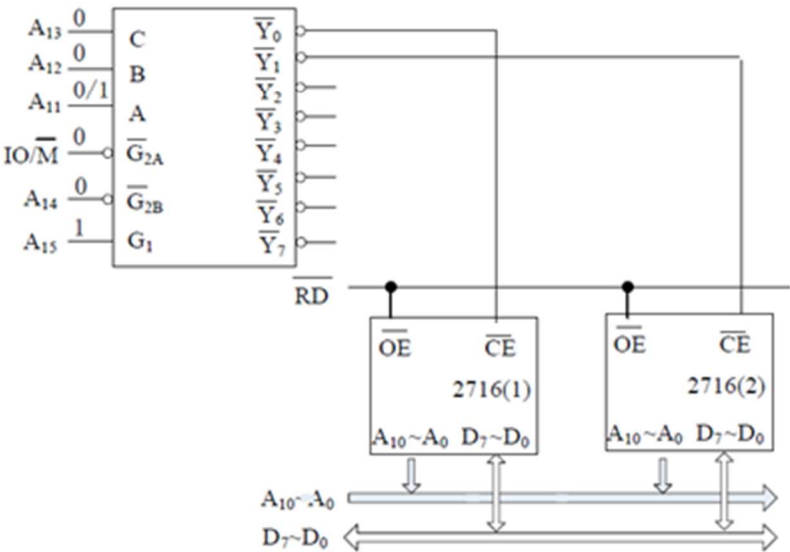
(10 分)

正确答案:

【解答】(1) 2 片

(2) 因为起始地址为 8000H, 所以第一块 2716 的地址范围是 $8000H+2K-1=87FFH$, 地址连续的情况下, 第二片 2716 的地址范围是 $8800H+2K-1=8FFFH$

	A19	A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12	A11	A10~A0	地址
$\overline{Y_0}$	x	x	x	x	1	0	0	0	0	0~0	08000H
										1~1	087FFH
$\overline{Y_1}$	x	x	x	x	1	0	0	0	1	0~0	08800H
										1~1	08FFFH



(3) 有地址重叠, 因为 8088 系统有 20 根地址线, 在本题电路设计中只用到了 16 根地址线, 还有 4 根 (A19~A16) 地址线未连接, 从而有地址重叠。

解析:

11、

对以下汇编语句进行注释

```
READPORT PROC FAR ; _____ 1 _____
PUSH AX ; _____ 2 _____
L1: IN AL, 60H ; _____ 3 _____
TEST AL, 80H ; _____ 4 _____
JZ L1
IN AL, 61H
MOV [2000H], AL ; _____ 5 _____
POP AX
READPORT ENDP
```


(5 分)

正确答案:

第一空:

定义 Readport 子程序

第二空:

将 AX 的值入栈

第三空:

从 60H 端口读入一个字节数据

第四空:

测试 AL 中数据的最高位是否是 1

第五空:

将 AL 的值存到数据段中偏移地址为 2000H 的单元中

解析:

12、

某可屏蔽中断的类型码为 08H，它的中断服务程序的入口地址为 1020H:0040H，请编写程序将该中断的服务程序入口地址填入中断向量表。

(10 分)

正确答案:

直接写内存法:

PUSH DS

MOV AX, 0

MOV DS, AX

MOV BX, 08H*4

MOV WORD PTR[BX], 0040H

MOV WORD PTR[BX+2], 1020H

POP DS

DOS 系统调用法:

PUSH DS

MOV AX, 1020H

MOV DS, AX

MOV DX, 0040H

MOV AH, 25H

MOV AL, 08H

INT 21H

POP DS

解析：