

# 中山大学

## 二〇一一年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 863

科目名称: 微机原理与应用

考试时间: 1 月 16 日 下午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上,  
答在试题纸上的不计分! 请用蓝、  
黑色墨水笔或圆珠笔作答, 答题要  
写清题号, 不必抄题。

### 一、选择题(每小题3分,共45分)请将答案写在答题纸上,并标明题号。

- 下列指令中正确的是 ( )  
A. MOV AX, [SI][DI] B. MOV BYTE PTR [BX], 1000  
C. NUM EQU DS:[BP+8] D. MOV BX, OFFSET [SI]
- 下列指令中有语法错误的是 ( )  
A. IN AX, 20H B. LEA SI, [2000H] C. OUT DX, AL D. SHL AX, 2
- 在下列伪指令中定义字节变量的是 ( )  
A. DB B. DW C. DD D. DT
- 中断向量是指 ( )  
A. 中断服务程序的入口地址; B. 主程序等待中断语句的地址;  
C. 存放中断服务程序入口地址的内存单元地址; D. 中断返回程序的入口地址;
- 8086 CPU 外部的数据总线和地址总线分别为 ( ) 位  
A. 16, 16; B. 16, 20; C. 8, 16; D. 20, 20;
- 若 AX=65ACH, BX=0B79EH, 则 ( )  
A. 执行 ADD AX, BX 指令后, CF=1, OF=1;  
B. 执行 SUB AX, BX 指令后, SF=1, OF=0;  
C. 执行 TEST BX, AX 指令后, OF=0, CF=0;  
D. 执行 XOR AX, BX 指令后, PF=1, IF=0;
- 8086 CPU 在进行无符号数比较时, 应根据 ( ) 标志位来判别  
A. CF 和 OF; B. CF 和 BF; C. CF 和 ZF; D. ZF 和 OF;
- 8086 响应外部 HOLD 请求后, 将 ( )  
A. 转入特殊中断服务程序; B. 进入等待周期;  
C. 只接受外部数据; D. 所有三态引脚处于高阻态, CPU 放弃对总线控制;
- 不需要访问内存的寻址方式是 ( )  
A. 直接寻址; B. 立即寻址; C. 间接寻址; D. 变址寻址;
- 从数据在存储器中排列的顺序看, 伪指令: DATA DW 1, 2, '34', 1234H 相当于 ( )  
A. DATA DB 1, 2, 34H, 1234H  
B. DATA DB 1, 2, 34H, 12, 34H  
C. DATA DB 01, 00, 02, 00, 34H, 33H, 34H, 12H  
D. DATA DB 01, 00, 02, 00, 34H, 33H, 12H, 34H
- 汇编语言程序中需要多次执行某个独立功能的程序段, 则用宏指令实现比用子程序实现 ( )  
A. 占用内存空间小, 但速度慢; B. 占用内存空间大, 但速度快;  
C. 不仅速度快, 而且占用内存空间小; D. 占用内存空间大, 但速度慢;

- 从输入设备向内存输入数据时, 若数据不需经过 CPU, 其 I/O 数据传送控制方式是 ( )  
A. 程序查询方式; B. 中断方式; C. DMA 方式; D. 直接传送方式;
- 主机与外设信息传送的方式分别为查询方式、中断方式、DMA 方式。相比之下, 中断方式的主要优点是 ( )  
A. 接口电路简单、经济, 只需少量硬件; B. 数据传输的速度最快;  
C. CPU 时间的利用率最高; D. 能实时响应 I/O 设备的输出输入请求;
- 当执行存储器写指令时, 如 "MOV [SI], AX" 指令, 则 CPU 的外部引脚状态是 ( )  
A.  $\overline{WR}=1; \overline{RD}=1; M/\overline{IO}=0$  B.  $\overline{WR}=0; \overline{RD}=1; M/\overline{IO}=0$   
C.  $\overline{WR}=1; \overline{RD}=0; M/\overline{IO}=1$  D.  $\overline{WR}=0; \overline{RD}=1; M/\overline{IO}=1$
- 带符号数 -86 在微机中所表示的二进制数值是 ( )  
A. 10101010B B. 01100101B C. 10011101B D. 11001011B

### 二、填空题(每空2分,共20分)请把答案按顺序写在答题纸上,并标明题号。

- 8086 系统在 T1 状态下, 数据/地址线上是 \_\_\_\_\_ 信息, 用 \_\_\_\_\_ 信号将此信息锁存起来。
- 8086 系统复位时, 代码段寄存器 CS = \_\_\_\_\_, 指令指针 IP = \_\_\_\_\_。
- INTR 是 \_\_\_\_\_ 信号, CPU 在 \_\_\_\_\_ 时对 INTR 进行测试。
- 堆栈是内存中一个专用区域, 其存取规则是 \_\_\_\_\_, 在 8086 系统中, 当 CPU 响应外部中断请求转向中断处理程序前, 应将 \_\_\_\_\_ 的内容依次压入堆栈。
- 8086 CPU 中通过信号  $\overline{BHE}$  = \_\_\_\_\_ 和信号 A0 = \_\_\_\_\_ 的组合来传送偶地址的一个字节。

### 三、程序阅读题(每小题10分,共30分)请把答案按顺序写在答题纸上,并标明题号。

#### 1. 阅读下面程序, 指出程序实现什么功能

```
MOV BX, 4500H
MOV CX, 8
XOR AX, AX
MOV AX, [BX]
INC BX
INC BX
DEC CX
NEXT: ADD AX, [BX]
      ADD AX, AX
      ADD BX, 2
      LOOP NEXT
      MOV [5000H], AX
      HLT
```

#### 2. 已知数据定义如下:

```
ORG 0200H
ARY DW -1, 2, -3, 4
CNT DW $-ARY
VAR DW ARY, $+4
```

问下列程序段执行后, AX, BX, CX, DX, SI 的值为多少(用 16 进制表示)?

```
MOV AX, ARY
MOV BX, OFFSET VAR
MOV CX, CNT
MOV DX, VAR+2
LEA SI, ARY
```

3. 下列程序完成的功能是：\_\_\_\_，结果用 BCD 码表示存于 AL 中。  
若变量 NUM 的初值为 8，则执行 CALL ABCD 后，(AX) = \_\_\_\_。

```

ABCD PROC
    XOR AX, AX
    MOV DX, AX
    INC DL
    MOV CL, NUM
    MOV CH, 00H
BBB:  ADD AL, DL
    DAA
    INC DL
    LOOP BBB
    RET
ABCD ENDP

```

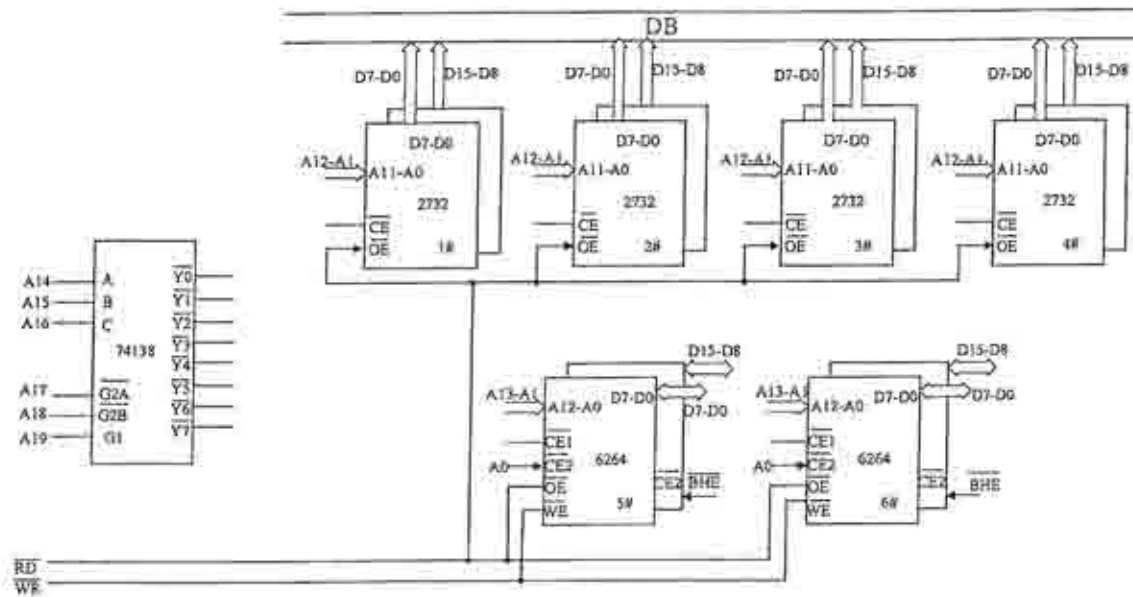
四、简答题（每小题 5 分，共 10 分）

1. 8086 系统的中断方法有哪几种？它们是如何转入终端服务程序的？转入中断服务程序时 8086 需要保护哪些信息？
2. 8086 CPU 由哪两部分构成？它们的主要功能是什么？

五、综合题（第一小题 15 分，其余每小题 10 分，共 45 分）

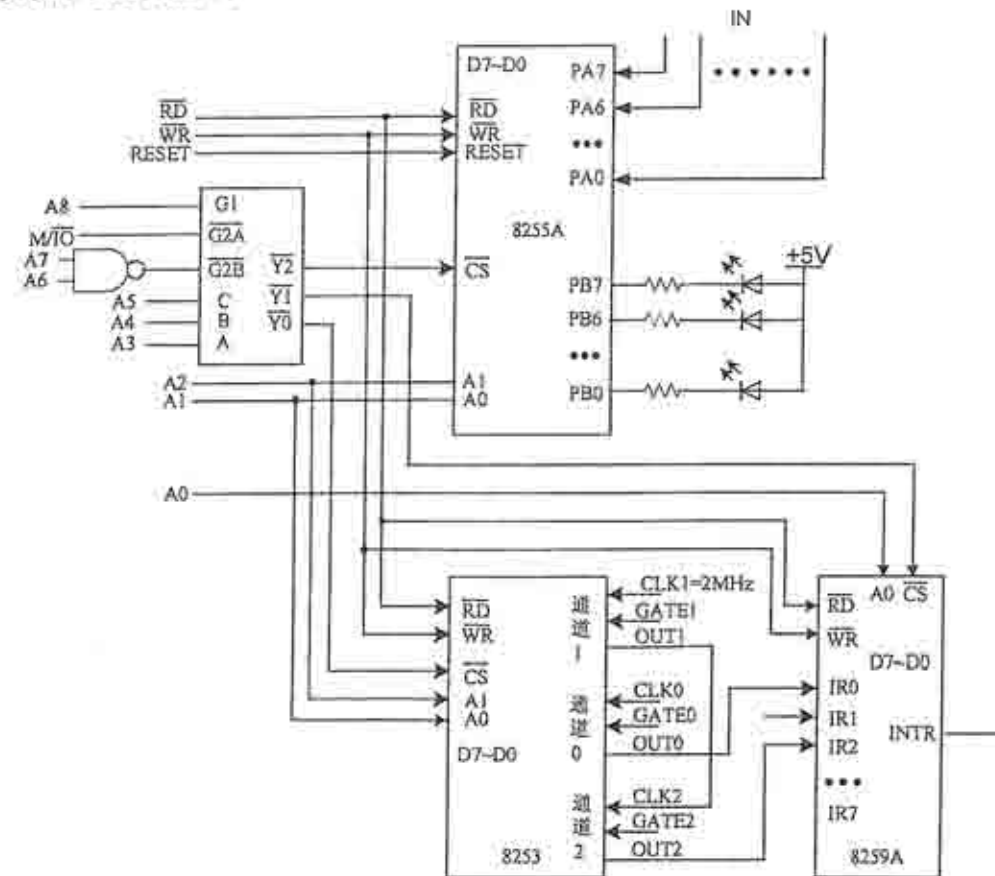
1. 给 8086 系统扩展 ROM 和 RAM 存储器系统，用 EPROM 芯片 2732 和 RAM 芯片 6264，译码器 74LS138，系统配置为最小模式，存储器与 CPU 接线图如图。问：

- (1) 存储器地址选择方式有几种？
- (2) 画出存储器结构的连线图。（要求地址连续，可选用与门、或门、非门等）。
- （注：答题纸上只需画出 74LS138 与相应存储芯片的片选连接）
- (3) 确定每组存储芯片的首地址。（1#，2#，3#，4#，5#，6#）。
- (4) 试编写一段汇编语言程序将内存 6264 首地址开始的 20 个字节清零。



2. 下图是由 8255A、8253、8259A 组成的一个 8086 系统。要求完成如下功能：①利用通道 0 完成对外部事件计数功能，计满 200 次向 CPU 发出中断请求；②利用通道 2 作标准时钟，每计时 1 秒向 CPU 发出一次中断，CPU 在中断服务程序中对 8255A 的 A 口读取，B 口输出。

请根据系统要求，确定并写出各通道的工作方式，完成对 8255A、8253 和 8259A 的初始化，编程实现系统的功能要求。



定时器 / 计数器 8253 的控制字格式为：

SC1	SC2	RW1	RW0	M2	M1	M0	BCD
-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

计数器选择：

- 00 通道 0
- 01 通道 1
- 10 通道 2

读写方式选择：

- 00 锁存
- 01 只读写低位字节
- 10 只读写高位字节
- 11 先读写低位字节再读写高位字节

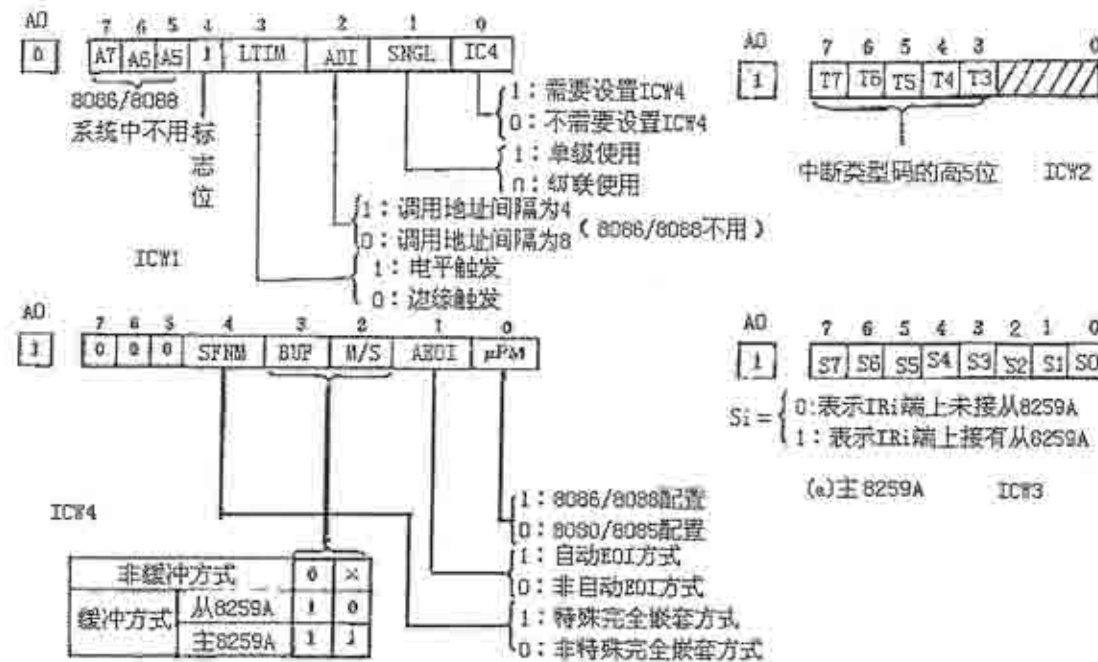
工作方式选择：

- 000 方式 0
- 001 方式 1
- 010 方式 2
- 011 方式 3
- 100 方式 4
- 101 方式 5

计数方式选择：

- 0 二进制
- 1 BCD 制

中断控制器芯片 8259A 的控制字格式如下



并行接口芯片 8255A 的方式控制字:

1	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
方式控制字标志位	A 组方式 00: 方式 0 01: 方式 1 1X: 方式 2		端口 A I/O 0: 输出 1: 输入	C 高 I/O 0: 输出 1: 输入	B 组方式 0: 方式 0 1: 方式 1	端口 B I/O 0: 输出 1: 输入	C 低 I/O 0: 输出 1: 输入

3、阅读下列程序, 说明程序的功能, 画出流程图。

n 为一任意整数, 阅读下列程序, 回答问题:

- (1) 该程序完成什么功能?
- (2) 画出程序流程图?
- (3) 执行此程序后的结果是什么?

```

dataarea segment
    x dw ?
array_head dw 4, 7, 12, 26, 34, 42, 54, 69, 85, 99
array_end dw 110
    n dw 39
dataarea ends
program segment
    main proc far
        assume cs: program, ds: dataarea
    start: push ds
            sub ax, ax
            push ax

```

```

mov ax, dataarea
mov ds, ax
mov ax, n
mov array_head-2, 0ffffh
mov si, 0
compare: cmp array_end[si], ax
jle insert
mov bx, array_end[si]
mov array_end[si+2], bx
sub si, 2
jmp short compare
insert: mov array_end[si+2], ax
ret
main endp
program ends
end start

```

4、编程题

若自 STRING 单元开始存放一个字符串 (字符串以字符空格做引导, 以 \$ 结尾), 编写一个程序统计字符串中数字字符 ('0' ~ '9') 的个数。画出程序流程图并写出完整的汇编程序。

