

## 山东科技大学2010年招收硕士学位研究生入学考试

### 微机原理试卷

#### 一、简答题(30分, 每题3分)

1. 8088 有多少条地址线, 可寻址的物理存储器空间为多少字节?
2. 8086 中断矢量表的长度是多少? 写出其物理首地址和末地址;
3. 将十进制数 34 以非压缩 BCD 码格式送入 AX, 请写出正确的指令;
4. 下列指令执行前, SS=1000H, SP=0100H, 执行下列程序之后, SP=?, (SP+2)=?, (SP+3)=?  
程序: MOV AX, 5678H  
MOV BX, 1234H  
PUSH AX  
PUSH BX
5. 执行 OUT DX, AL 时, 在总线周期 T1-T4 中, 何时开始  $\overline{IOW}$  信号有效?
6. CPU 响应中断前必须使 IF=?, 中断服务程序结束前为什么使 IF=1?
7. 8255 方式 1 输出时, 与外设联络的两条信号线  $\overline{OBF}$ 、 $\overline{ACK}$  何时有效?
8. 在堆栈段内, 能用来做地址指针的寄存器有哪些?
9. PC 机两个串行口 COM1、COM2 收/发数据的端口地址分别是多少?
10. 用 8253 输出方波时, 始初值为 N, 输入频率  $f_i$  与输出频率  $f_o$  有何关系?

#### 二、汇编语言概念题(每题10分, 共20分)

1. 已知: 数据段结构如下, 画出数据在数据段的存储形式。

```
DATA SEGMENT
STR1 DB 'ABCD'
STR2 DW 1234H
STR3 DB 2 DUP (01H, '2')
STR4 DW STR3
DATA ENDS
```

2. 数据段如题 1, 指出下列指令源操作数寻址方式及目的操作数。

- (1) MOV DI, OFFSET STR1
- (2) MOV BX, WORD PTR [DI]
- (3) ADD BX, WORD PTR [DI+4]
- (4) MOV AX, STR3
- (5) MOV WORD PTR [BX+DI], BX

#### 三、程序分析和编程(25分)

以下是按降序排列的程序:

```
DATA SEGMENT
ADDR DB 12H, 43H, 76H, 58H, 22H, 39H, 6AH, 89H, 3CH, 4DH
DATA ENDS
CODE SEGMENT
    ASSUME CS: CODE, DS: DATA
START: MOV AX, DATA
        MOV DS, AX
        MOV CX, 9           ;置计数器初值
        MOV SI, OFFSET ADDR ;取数据序列首指针
LP1:    MOV DX, CX           ;置内循环计数器
        MOV DI, SI           ;置内循环地址指针
        MOV AL, [DI]         ;取数
LP2:    INC DI               ;指向下一个数地址
        CMP AL, [DI]         ;判大小
        JAE NEXT             ;AL大, 转NEXT
        XCHG AL, [DI]        ;否则, 交换数据
NEXT:   DEC DX               ;本遍比较完?
        JNZ LP2              ;未完, 转LP2
        MOV [SI], AL         ;完, 存最大数
        INC SI               ;调整外循环地址指针
        LOOP LP1             ;未排完队列, 转LP1
        MOV AH, 4CH          ;排完, 返回
        INT 21H
CODE ENDS
END START
```

1. 上述程序中, 为什么给初值 CX=9? (3分)
2. 上述程序中, 最后的结果是如何存放的? (4分)
3. 上述程序中, 使用了几个地址指针? 是几重循环? (4分)

4. 若 ADDR 中的数据增多, 用什么方法确定数据长度的字节数? (4 分)
5. 初始条件同上原程序, 编写按升序排列的完整程序。(10分)

#### 四、8253 接口控制 (20 分)

PC 机 8253 的地址为 40H-43H, CNT2 与 CNT1 级联, 由 CLK1 输入频率为 1MHz 的计数脉冲, OUT2 输出频率为 10Hz 的方波。确定计数器 CNT1、CNT2 的控制字和初始值, 编写初始化程序。

附: 8253 控制字格式:

D7D6--选择计数器, D5D4--读/写高低字节, D3D2D1--工作方式,  
D0=0/1--二进制/十进制

#### 五、8253、8255 接口电路综合题 (30 分)

已知, 四位七段 LED 动态扫描电路中, 8255 的 A 口驱动字段 (PA6-PA0 与 g-a 段对应)、PC3-PC0 驱动位控, 字段亮为高电平有效, 位控亮为低电平有效, 8255 与 PC/XT 系统总线相连接。

1. 画出 8255 与 PC/XT 系统总线、LED 的连接的原理图; (6 分)
2. 设计或选择片选译码器, 并确定 8255 各端口的地址和控制字; (8 分)
3. 若设定动态扫描的频率为 100Hz, 试确定各位 LED 的显示定时时间; (4 分)
4. 根据自行设计的电路, 写出 0-9 的显示代码 (5 分);
5. 简述四位七段 LED 动态扫描显示的原理。(7 分)

附: 8255 控制字格式:

D7=1--标志位, D6D5--A 口方式, D4=1/0--A 口输入/输出, D3=0/1--C 口高四位输入/输出, D2=0/1--B 口方式 0/1, D1=1/0--B 口输入/输出, D0=1/0--C 口低四位输入/输出。

#### 六、8250 编程 (25 分)

1. 已知 PC/XT 机的串行口 COM2 对 8250 的初始化程序如下:

```
MOV AL, 80H
MOV DX, 2FBH; 写线路控制寄存器
OUT DX, AL
MOV DX, 2F9H; 写除数寄存器的高字节
MOV AL, 00H
```

```
OUT DX, AL
MOV DX, 2F8H; 写除数寄存器的低字节
MOV AL, 30H
OUT DX, AL
MOV DX, 2FBH; 写线路控制寄存器
MOV AL, 1AH
OUT DX, AL
```

- (1) 确定以上程序中, 设置的串行异步数据格式; (3 分)
- (2) 若 8250 输入时钟频率 1.8432MHz, 根据写入 2F8H、2F9H 中给定的数据, 确定串行传输的波特率; (3 分)
- (3) 上述程序中, 为什么给线路控制寄存器 2FBH 赋了两次值? (2 分)
- (4) 若进行串行传送, 试画出主、从 PC 机 RS-232 间的简单连线图。(3 分)

2. 主、从 PC 机的 8250 通过 COM2 进行串行数据传送, 从 FDATA 开始的数据缓冲区取 10 个字符连续发送, 发送 '\$' 时结束; 从 PC 机接收发来的字符存入 SDATA 开始的数据缓冲区, 并在显示器上显示。若采用查询方式收发数据, 试编写主、从 PC 机的程序。(14 分)

附: 线路状态寄存器格式 (2FDH):

D0=1--接收数据就绪; D1=1--溢出错误; D2=1--奇偶错误; D3=1--帧格式出错; D4=1--中止符检测; D5=1--发送寄存器空; D6=1--发送移位寄存器空;  
D7=0--标志

线路控制寄存器格式 (2FBH):

D1D0 决定字符的位数, 00--5 位, 01--6 位, 10--7 位, 11--8 位;  
D2=0/1--1 位 / 2 位停止位; D3=0/1--无 / 有校验; D4=0/1--奇 / 偶校验; D5=0/1--无 / 有附加位; D6=0/1--无 / 有中止符; D7=1--访问除数寄存器, D7=0--访问其它寄存器。