

1. 32 位微处理器 80486 中的 DL 是一个 () 位寄存器。
A. 4 B. 8 C. 16 D. 32
2. 在 PC 系列机中, 对 I/O 端口编址采用 ()。
A. I/O 端口和存储器统一编址 B. I/O 端口和寄存器统一编址
C. I/O 端口单独编址 D. 输入端口和输出端口独立编址
3. BUF DW 10 DUP(?) 伪指令分配了 () 个字节的内存单元。
A. 1 B. 10 C. 20 D. 40
4. 接上题, 下列指令中, 源操作数为立即数的是 ()。
A. MOV BX, BUF B. MOV BX, OFFSET BUF
C. MOV BUF, BX D. MOV BX, BUF+2
5. 若 PC 机用 5 片 8259A 级联, 可管理 () 级中断。
A. 8 B. 15 C. 36 D. 40
6. 8255A 的 B 端口工作在方式 1 输出时, 信号 $\overline{OBF}=0$ 表示 ()。
A. 输出缓冲器满 B. 输出缓冲器空
C. 输入缓冲器满 D. 输入缓冲器空
7. 在 RS-232C 接口标准中, 规定逻辑 1 电平为 ()。
A. -15V ~ -3V B. 0 ~ -5V C. 0 ~ +5V D. +3V ~ +15V

8. 在实模式下, 对存储器采用 () 管理方式。

- A. 分页 B. 虚拟 C. 段页式 D. 分段
9. 若 8254 定时/计数器的某个计数器初始化编程为 BCD 码计数方式，则该计数器能设置的计数初值范围是 ()。
- A. 1~9999H B. 0~9999H C. 1~FFFFH D. 0~FFFFH
10. 8255A 芯片的引脚中，() 可作输入/输出线、控制线、状态线。
- A. PA0~PA7 B. PB0~PB7 C. PC0~PC7 D. 以上均可

得分

二、填空题 (每空 1 分，共 20 分)

1. 给定 2114 芯片 (1K×4 位) 若干，若用这种芯片组成 8K×8 位的存储器时，需要使用的芯片数目为 16。CPU 需要 13 根地址线和 8 根数据线实现对该存储器的访问。
2. 根据中断源的不同，中断分为 外部 中断和内部中断，CPU 执行 INT 21H 指令引发的中断属于 内部 中断中的 软件 中断。
3. 若 8255A 的 A 口工作在方式 1 输入，CPU 在用查询方式输入数据之前，应该查询 2BF 信号 (填信号名称) 状态，即引脚 PC 4.5，只有当它为 1 时 (填 0 或 1)，CPU 才可输入数据。
4. 输入/输出接口电路中，必须设置 数据 端口，以实现信息的暂存与缓冲；CPU 若以查询方式与外设进行信息传送，接口中还必须设置 状态 端口。
5. PC/AT 机的可屏蔽硬件中断中，优先级最高的中断是 时钟，中断类型码是 08 H。
6. 实模式下，中断类型码为 70H 的中断服务程序的入口地址存放在从物理地址为 20100 H 开始的四个连续的存储单元中，若这四个单元的内容为：70H、50H、40H、20H，则其服务程序的入口地址为 2040 H: 1070 H。
7. 设字长=8 位，X=+120，Y=+18，则 [X-Y]补 = 66 H，运算结果真值 = 66 H，O 标 = 0，结果 不溢出 (填溢出/不溢出)

得分

三、简答题 (每题 5 分，共 25 分)

1. 汇编语言程序设计的开发过程包含哪几个步骤？并写出最后一个步骤生成的可执行文件的两种类型。

$$\begin{array}{r} 64 + 32 + 16 + 8 \\ 01111000 \\ + 11101110 \\ \hline 10110110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} [-18] = 10010010 \\ = 11101101 \\ = 11101110 \end{array}$$

.exe
.com

2. 8250 芯片内能实现串→并变换的是什么寄存器？简述查询方式下接收一个数据的过程。

发送移位寄存器 串并：接收移位寄存器

并串：发送移位寄存器

3F DH/2F DH

查询通信线状态寄存器 Do=1, 可接收, Do=0, 继续查询

3. PC 机中, CPU 的 INTR 引脚信号所引发的中断被称为什么中断？CPU 响应该中断应具备什么条件？

可屏蔽中断

① 没有 DM 请求, NM2 引脚无中断请求, INTR 有中断请求

② 当前指令执行完

③ I=1 外中断

4. 简述串行通信数据传输三种方式的特点, 并说明 PC 机串口可以采用哪些数据传输方式？

单工：按一个方向传递

全双工

半双工：收发, 只有一路信号, 不可同时

全双工：同时收发

无软件方式
查询
中断
DMA

5. 微机系统与输入输出设备有哪些数据交换方式？哪种方式不需要经过 CPU？

DMA

四、应用题 (35 分)

1. 设数据段有如下定义: (5 分)

BUF1 DW 7788H, 5566H

BUF2 DB 33H, 44H

BUF3 DW 'EF'

BUF1 88

77

66

55

BUF2 33

44

45H

代码段中, DS 已经初始化, 针对上述数据段进行寻址操作 (注意: 不得使用立即数寻址)。

(1) 执行 MOV BX, BUF1+1, 则 BX = 6677 H; 该指令的源操作数的寻址方式是 立即寻址。

(2) 执行 MOV AL, BUF2+1, 则 AL = 44 H;

(3) 欲使 AX = 4644H, 应执行 MOV AX, BUF2+1;

(4) LEA BP, BUF2

MOV AL, [BP] 不能靠 DS

若要上述指令序列正确寻址到 BUF2 内存单元内容, 应修改为:

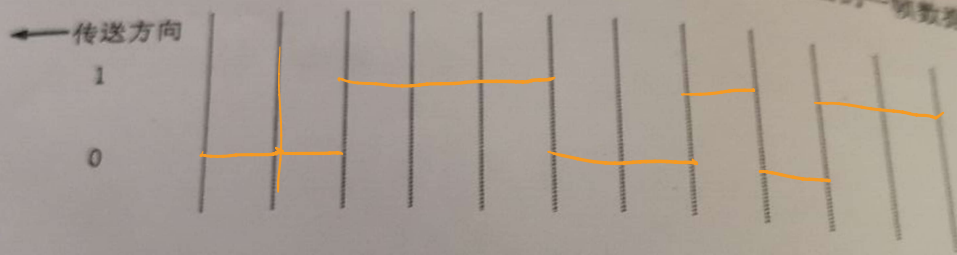
MOV AL, DS:[BP]

2. A、B 两台 PC 机通过主串口进行单工通信, 已知双方的通信速率被设定为 2400 波特 (对应分频系数为 0030H), 一帧数据格式为 7 个数据位, 2 个停止位, 无校验方式, 双方均采用中断方式进行数据的发送或接收。(10 分)

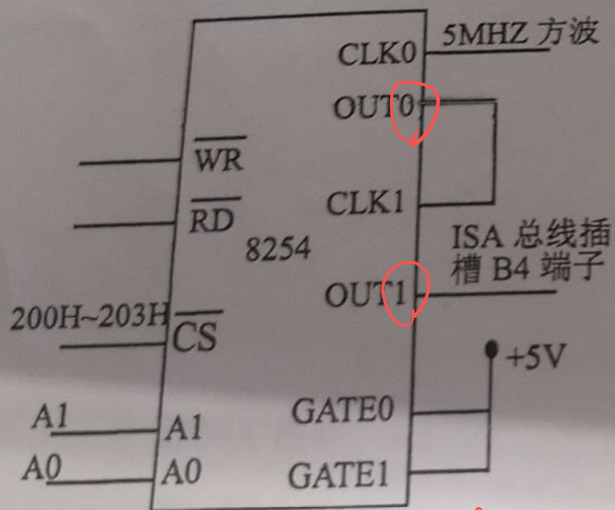
(1) 请将下列为发送方编写的初始化子程序补充完整。

I8250	PROC			
	MOV	DX, 3FBH	MOV	AL, <u>0000110B</u> 110B 通信线控制
	MOV	AL, <u>80H</u>	OUT	DX, AL
	OUT	DX, AL	MOV	DX, 3F9H
	MOV	DX, 3F9H	MOV	AL, <u>00000011B</u> 中断允许
	MOV	AL, <u>001H</u>	OUT	DX, AL
	OUT	DX, AL	MOV	DX, 3FCH
	MOV	DX, 3F8H <u>依入</u>	MOV	AL, <u>00000001B</u> 1000 1000B
	MOV	AL, <u>30H</u>	OUT	DX, AL
	OUT	DX, AL	RET	
	MOV	DX, 3FBH	I8250	ENDP

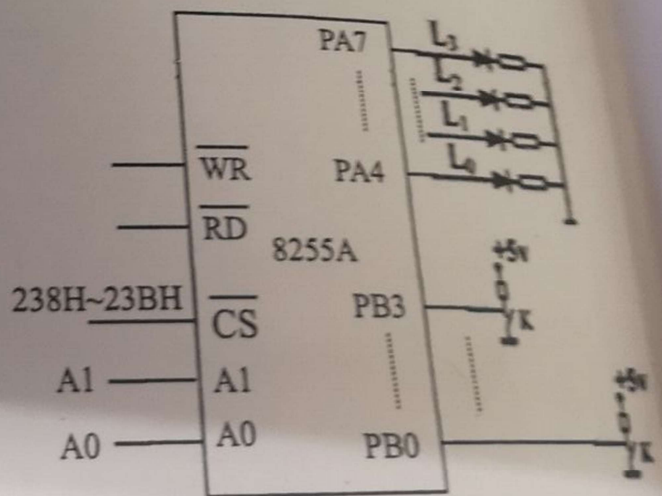
(2) 设传送字符 '9', 在下图画出发送方 8250 芯片 Sout 引脚输出的一帧数据格式。



3. 设系统机外扩一片 8255A 和一片 8254, 设计连接如下图所示。现要求: 利用 8254 的 OUT1 端子输出的周期为 1 秒的连续负脉冲信号作为定时中断请求信号, 系统机每隔 1 秒用 A 口所连接发光二极管来显示 B 口所连接的当前开关状态 (亮表示开关打开, 灭表示开关闭合)。(20 分)



$$f_{out0} = f_{clk}$$



(1) 8254 和 8255A 芯片的 \overline{WR} 和 \overline{RD} 信号应和系统总线的 $\overline{20W}$ 信号和 $\overline{20R}$ 信号连接 (注明信号名称)。

$$N_1 = \frac{f_{c1}}{f_{o1}}$$

(2) 请编写 8254 芯片的初始化程序段。(要求无关项设置“0”)。

```
MOV DX, 203H
MOV AL, 0
OUT AL DX OUT DX, AL
```

(3) 请为该 8255A 完成初始化程序编程。(要求无关项设置“0”)。

(4) 设 8255A 和 8254 已正确初始化, 请将下述中断服务子程序补充完整。

SERVICE PROC

PUSHA

MOV DX, (1) 239H

; 读 B 口

IN AL, DX

(2) MOV AL, 0

; 设置输出到 A 口的数据

MOV DX, 238H

; 写 A 口

OUT DX, AL

(3) MOV AL, 20H

OUT 20H, AL

; 送中断结束命令字

(4) POPA

(5) IRET

; 中断返回

SERVICE ENDP

请问上述中断服务程序对应的中断类型码是多少? 答: _____H.

答案仅供参考：

一、选择

1-5 BCCBC

6-10 AADBC

选择题部分解析

6.

$\overline{\text{OBF}}$: output buffer full 由于上面有一横，说明是低电平有效，因此：

$\overline{\text{OBF}} = 0$ ，表示输出缓冲器满

$\overline{\text{OBF}} = 1$ ，表示输出缓冲器空

IBF: input buffer full 同理。注意 $\overline{\text{OBF}}$ 有一横，IBF没有，这个是一定的，不需要记，附录有。

因此IBF = 0，表示输入缓冲器空

IBF = 1，表示输入缓冲器满

8.考点是 ch2 实模式的特点

10.接口作业有

二、填空

1. 16、13、8

2. 外部、内部、软件

3. IBF、5、1

4. 数据、状态

5. 日时钟中断、08

6. 1C0、2040、5070

7. 66、66、0、不溢出

三、

1.

(1) 编辑

(2) 汇编

(3) 链接 .EXE 或者.COM

2.

接收移位寄存器、

首先查询通信线状态寄存器，当 D0=1 时，即可接收数据，当 D0=0 时，继续查询。

注：实现并→串的是发送移位寄存器

3.

可屏蔽中断

响应可屏蔽中断的条件：

①有可屏蔽中断请求，没有 DMA 请求，没有非屏蔽中断请求。

②CPU 一条指令执行完毕

③CPU 处于开中断状态 (I 标=1)

4.

①单工方式：只允许数据按照一个固定的方向传送。

②半双工方式：要求收发双方均具备接收和发送数据的能力，由于只有一条信道，数据不能在两个方向上同时传送。

③全双工方式：收发双发可以同时进行数据传送。

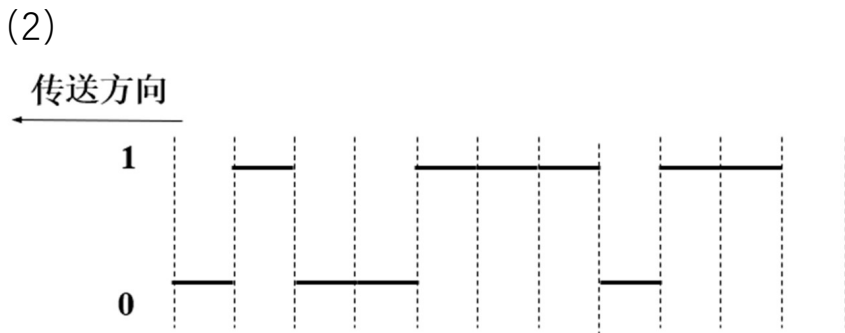
可以采用全双工

5.
无条件传送，查询，中断，DMA
DMA 方式不通过 CPU 间接交换

四、

- 1.
- (1) 6677、直接寻址
 - (2) 44
 - (3) BUF2+1
 - (4) MOV AL,DS:[BP]

- 2.
- (1)
- 80H、00H、30H、00000110B、03H、08H



- 3.
- (1)
- \overline{IOW}
- \overline{IOR}

注：随便找一张完整 8255/8254 连接图，就可以看到 WR 和 RD 连接谁了

(2)

解析：

这里用了 2 个计数器，并且 out0 与 clk1 连接了，这是考的级联。

$$N_1 = \frac{f_{clk1}}{f_{out1}}, N_0 = \frac{f_{clk0}}{f_{out0}}$$

由于 f_{out0}=f_{clk1},因此有： $N_1 = \frac{f_{clk1}}{f_{out1}} = \frac{\frac{f_{clk0}}{N_0}}{f_{out1}}$

且题目说了 T_{out1}=1，即 f_{out1}=1/T_{out1}=1

$$\text{因此 } N_1 = \frac{f_{clk1}}{f_{out1}} = \frac{\frac{f_{clk0}}{N_0}}{1} \Rightarrow f_{clk0} = N_0 \cdot N_1$$

结论就是 0 号计数器和 1 号计数器的初值相乘=f_{clk0}，即等于 5M

答案：


```
MOV    DX, 203H
MOV    AL, 00110110B
OUT    DX, AL
MOV    DX, 200H
MOV    AX, 5000
OUT    DX, AL
MOV    AL, AH
OUT    DX, AL
```

```
MOV    DX, 203H
MOV    AL, 01110100B
OUT    DX, AL
MOV    DX, 201H
MOV    AX, 1000
OUT    DX, AL
MOV    AL, AH
OUT    DX, AL
```

(3)

```
MOV AL, 10000010B
MOV DX, 23BH
OUT DX, AL
```

(4)

```
(1)239H
(2)SAL AL,4
(3)MOV AL,20H
(4)POPA
(5)IRET
中断类型码： 0A
```