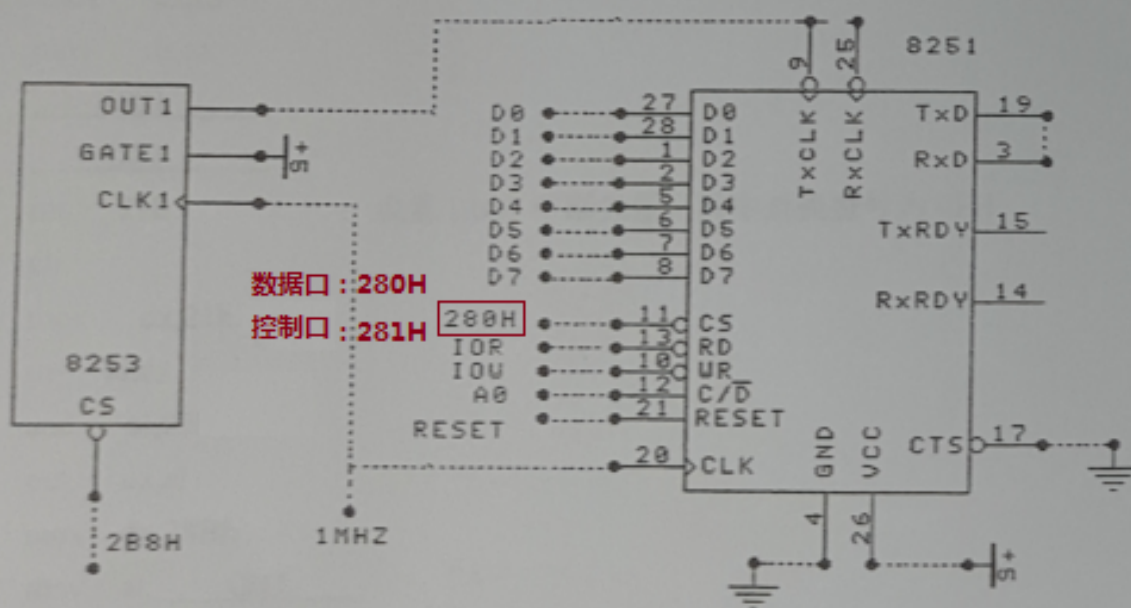


1. 已知下图, 其中8253计数器用于产生8251的发送和接收时钟, TXD和RXD连在一起, 8255和8251接时钟频率1MHz。8251为异步通讯方式, 波特率为1200bps, 1个停止位, 8个数据位, 波特率因子为64。要求:

1) 分析8253计数器提供给8251的发送和接收时钟, 给出8253的工作方式 方式3 计算出8253计数初值 $1M/(1200*64)=13$

2) 分析以下自发自收程序, 填空编程实现从键盘输入一个字符, 将其ASCII码加1后, 通过异步通讯方式发送出去, 再接收回来在屏幕上显示。



data segment

```
mesl db 'you can play a key on the keyboard!',0dh,0ah,24h
```

data ends

code segment

```
assume cs:code,ds:data
```

```

start:  mov ax,data
        mov ds,ax
        mov dx, 2BBH
        mov al, 56H
        out dx,al    ; 设置计数器工作方式
        mov dx, 2B9H
        mov al, 13
        out dx,al    ; 给计数器送初值
        xor al,al
        mov cx,03
        mov dx, 281H
        delay: out dx, al
                loop delay
        mov al,40h
        out dx,al    ; 以上 2 条指令功能是使8251复位
        mov al, 4FH
        out dx,al    ; 设置 8251 的工作模式
        mov al,27h
        out dx,al    ; 以上 2 条指令功能是向8251送控制字允许
        lds dx,offset ms1
        mov ah,09
        int 21h      ; 以上 3 条指令功能功能是显示
waiti:  mov dx, 281H
        in al,dx
        test al,01   ; 以上 2 条指令功能是测试
        jz waiti     ; 发送是否准备好
        mov ah,01
        int 21h
        cmp al,27
        jz exit
        mov dx, 280H
        inc al
        out dx,al    ; 发送
        mov cx,40h
s51:    loop s51
next:   mov dx, 281H
        in al,dx
        test al,02   ; 以上 2 条指令功能是检查
        jz next     ; 接收是否准备好
        mov dx,280h
        in al,dx     ; 以上 2 条指令功能是从8251
        mov dl,al    ; 的数据口接收数据
        mov ah,02
        int 21h
        jmp waiti
exit:   mov ah,4ch
        int 21h
        code ends
        end start

```

8253
先写入方式控制字
out1->计数器1;方式3;下面13不用BCD

计数器1设置初值13

8251控制口

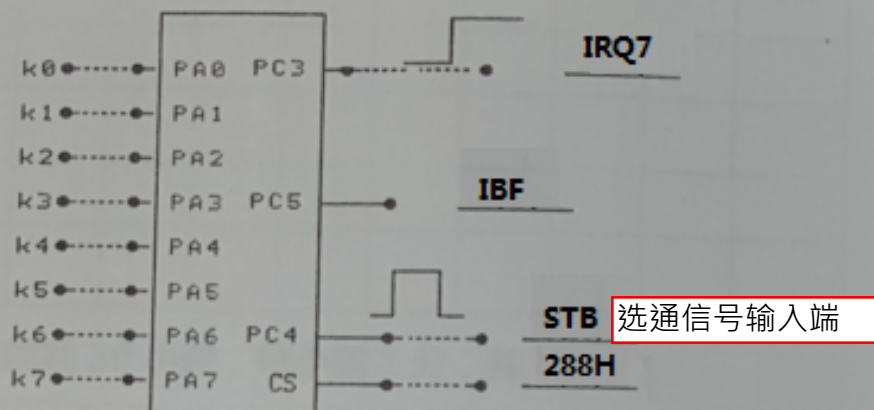
8251数据口

0100 1111
1个停止位8位数据位波特率因子64

提示信息

2. 已知下图，编程：每按一次单脉冲按钮产生一个正脉冲使8255产生一次中断请求，让CPU进行一次中断服务：读取逻辑电平开关k0~k7预置的ASCII码，在屏幕上显示其对应的字符，中断3次结束。试完成以下任务：

- 1) 分析下图及程序，分别对8255引脚PC3、PC4、PC5、CS给出所连接的信号及功能；
- 2) 分析程序，填空编程实现上述给定的功能要求。



code segment

assume cs:code

start: mov ax,cs

mov ds,ax

mov dx, offset int_proc

mov ax, 250fh

设置功能号为25H 中断类型为0FH 功能号25为DOS功能调用

int 21h

: 设置 IRQ7 中断矢量，其中断类型为 0FH

cli

mov dx,21h

in al,dx

and al,07Fh

out dx,al

mov dx,28Bh

预示8255的四个端口地址为288H~28BH，即CS连接的是288H。

mov al,10111xxxB

1 0 1 1 1 xxx -> 方式1, 输入, PC7~PC4输入

out dx,al : 设置 8255 的工作方式

mov al,09h

端口C的置1置0, 100 1-> PC4置1

out dx,al : 以上 2 条指令完成的功能是设置PC4为1，使A端口处于中断允许

mov bl,3 中断3次

sti : 该条指令完成的功能是设置IF=1，允许CPU响应INTR中断请求

ll: jmp ll

int_proc: ; 中断服务程序

mov dx, 288H A口

in al, dx ; 以上2条指令功能是 自8255A口
输入一数据

mov dl, al

mov ah, 02h

int 21h ; 以上3条指令功能是 显示ASCII
为所输入的数据的字符

mov dl, 0dh

int 21h

mov dl, 0ah

int 21h

mov dx, 20h 操作8259的OCW2, 发出EOI

mov al, 20h

out dx, al ; 以上3条指令功能是 发出8259的EOI结束命令

dec bl

jnz next

in al, 21h 操作8259的OCW1

or al, 80h

out 21h, al ; 以上3条指令功能是

sti

设置OCW1,
屏蔽IRQ7,
关IRQ7中断

mov ah, 4ch

int 21h

next: iret ; 该条指令完成的功能是

code ends

中断返回指令,
返回主程序的断点处

end start

附:

8253	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
控制字	00:选择计数器0; 01:选择计数器1 10:选择计数器2; 11:无效		00:计数器锁存; 01:只读写低字节 10:只读写高字节; 11:先读写低字节, 后读写高字节		000:方式0; 001:方式1; 010:方式2 101:方式3; 110:方式4; 111:方式5			1:BCD计数 0:二进制计数

8251	D7: EH	D6: IR	D5: RTS	D4: ER	D3: SBRK	D2: RXE	D1: DTR	D0: TXEN
控制字	进入搜索方式	1:内部复位	1:请求发送	1:清除错误标记	1:发断缺字符 0:正常工作	1:允许接收	1:数据终端准备好	1:允许发送

8251	D7: DSR	D6	D5: FE	D4: OE	D3: PE	D2: TXE	D1: RXRDY	D0: TXRDY
状态字	数据装置 准备好	1:接收断缺字符 0:正常工作	帧校验错标志	溢出错标志	奇偶错标志	1:发送器空	1:接收器准备好	1:发送器准备好

8259	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
OCW2	R	SL	EOI	0	0	L2	L1	L0