

东南大学考试卷（A卷）《评分标准》

课程名称 微机系统与接口 考试学期 16-17-3 得分 _____
 适用专业 EE 大类/自动化 考试形式 闭卷 考试时间长度 120 分钟

题目	一	二（1）	二（2）	三（1）			总分
得分							
批阅人							

一、选择填空（30 分，每题 2 分）

1. B 2. B 3. C, A 4. D 5. D 6. B 7. C 8. B 9. B
 10. B 11. B 12. C 13. C 14. C 15. B

二、程序阅读与编程(35 分)

1. 阅读分析程序, 按要求填空回答问题(共 15 分)

(1) (7 分) 阅读下列 8086/8088 子程序（过程）：

```
PIOT  PROC
    PUSH AX
    PUSH DX
    MOV DX, 280H
    IN  AL, DX
    TEST AL,80H
    JZ  P1
    MOV  BX,0          ;*
    JMP P2
P1:   MOV BX,0FFFFH
P2:   POP  DX
      POP  AX
      RET
PIOT  ENDP
```

1) 补齐 P2 出口的两条指令，并说明其作用 (3 分)。

POP DX ; 各 1 分

POP AX, 恢复原来的 DX, AX (1 分)

2) 问在什么情况下程序执行结果 BX=0? (2 分)

280H 端口 Bit7=1 (高电平)

3) 写出此处与 TEST AL, 80H 指令判别功能等效的指令 (1 分)

AND AL,80H

4) 写出此处与 MOV BX,0000 指令功能等效的指令 (1 分)

XOR BX,BX

(2) (8 分) 已知 8086/8088 系统中变量 V1 物理地址为 21256H-2125DH 的存储单元依次存放 12H, 34H, 56H, 78H, 9AH, 0BCH, 0EFH, 00H.

1)如果 V1 存放在 DS=2000H 数据段，说明 V1 的偏移量逻辑地址范围 (2 分)

1256H~125DH

2) 已知 V1 可用伪指令 DB 定义以上数据

V1 DB 12H, 34H, 56H, 78H, 9AH, 0BCH, 0EFH, 00H

请改用伪指令 DD 定义 V1 数据 (2 分):

V1 DD 78563412H, 00EFBC9AH

3) 如果已知用伪指令 V1 DW 3412H, 7856H, 2 DUP(?)定义该数据区，请编程用 CPU 指令补充实现 V1 中具有 2)中相同数据 (2 分，即实现在 V1 变量区依次存放 12H, 34H, 56H, 78H, 9AH, 0BCH, 0EFH, 00H)。而这时指令 MOV AX, V1+2 执行后 AX= 7856H (2 分)。

MOV AX,00EFH

MOV V1+6,AX

MOV AX,0BC9AH

MOV V1+4,AX

2. (20 分) 8086/8088 系统数据段中有一个字节数组，首地址为 BUFF，数组中第一个字节存放数组的长度。M 是一个字节型内存变量。编写一个子程序 (过程) PJUST，以 M 为关键字，在数组 BUFF 中查找第一个值为 M 的字节，找到以后把它从数组中剔除 (删去)，并将后续地址字节逐个向前移动并存储，最后单元字节补 00H。找不到则维持不变。例如，对于 M 单元存放 0AH，数组 BUFF 为 08H,01H,0AH,02H,03H,04H,0AH,06H,07H,

调用该过程处理之后 BUFF 为
08H,01H,02H,03H,04H,0AH,06H,07H,00H。
写出子程序（过程），并加必要的注释。

```
PJUST PROC
    MOV SI,OFFSET BUFF    ; 1
    MOV AL,M              ; 1
    MOV CL,[SI]            ; 1  计数
    INC SI                ; 1,  缺扣 0.5 分
LOP: CMP AL,[SI]          ;
    JZ OK                  ; 2
    INC SI                ;不是 KeyM, 继续搜索    ; 1
    DEC CL
    JNZ LOP                ; 没到尾                ; 1
    JMP END1              ; 未找到 M                ; 1 RET
OK:  CMP CL, 1
    JZ OK2                  ; 2
    DEC CL ;CL>=2 ;找到, 且不是最后一个, 需要移动后面的 CL-1 个; 1
OK1: MOV AL, [SI+1]
    MOV [SI],AL            ; 1
    INC SI                 ; 1
    DEC CL
    JNZ OK1                ; 2
OK2: MOV AL,0              ; 最后的补 0
    MOV [SI],AL            ; 1
END1: RET                  ; 1
PJUST ENDP
```

; 注释 1; 结构 1

三、接口与设计（35 分）

1. （35 分）

8088CPU 通过并行接口 i8255A 与打印机连接的基本系统连线如图 1(a) 所示，打印机与 CPU 的主要接口信号时序如图 1(b)所示。其中， \overline{STB} 是数据选通脉冲，打印机在其上升沿读入数据。BUSY 信号变高，表示打印机正忙。因此 CPU 为了每发一个字节数据，需要在查询 BUSY 状态，当 BUSY 信号为低时，送出待打印数据，随后发出 \overline{STB} 信号上升沿以使打印机读取数据。

(1) 说明 8255 的 A 口和 C 口的工作方式？ (2 分)

A 口方式 0 输出 (1 分)，C 口方式 0，上半口输出，下半口输入 (1 分)

(2) 采用常用门电路与译码器 74LS138 组合实现译码电路。设计 $A_{15}-A_9$ 未参加译码，当 $A_8 \sim A_2 = 1010100B$ 时译码电路输出低电平用于 8255 的片选/CS。写出译码电路设计过程并画出连线图。(8 分)。由于 $A_{15}-A_9$ 未参加译码，则 8255 地址重叠，写出任意四个 8255A 口地址 (4 分)

	A_{15}	A_{14}	A_{13}	A_{12}	A_{11}	A_{10}	A_9	A_8	A_7	A_6	A_5	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	
8255PA	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	0	0	150H
8255PB	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	1	0	152H
8255PC	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	0	1	151H
8255PZ	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	1	1	153H

译码电路 (例)：(编码：6 根线：6 分；译码 1 分，说明 1 分)

G1	G2A	G2B	C	B	A	/Y4
$A_8 \& A_6$	A_7	A_5	A_4	A_3	A_2	/CS

8255PA 地址重叠：例 150H；350H；550H；750H (各 1 分)；地址错有过程 2 分

(3) 按照图 1 地址译码连线，分别 写出 $A_{15}-A_9$ 全 0 时 8255 的 A、B、C 口和控制端口的地址，(注意 8255 和 CPU 的 A_1A_0 是交叉反接的，正常情况下 8255 $A_1A_0=00A$ 口， $=01B$ 口， $=10C$ 口， $=11$ 控制口)。(4 分)

	A_{15}	A_{14}	A_{13}	A_{12}	A_{11}	A_{10}	A_9	A_8	A_7	A_6	A_5	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	
8255PA	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	0	0	150H
8255PB	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	1	0	152H
8255PC	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	0	1	151H
8255PZ	*	*	*	*	*	*	*	1	0	1	0	1	0	0	1	1	153H

150H，152H，151H，153H (各 1 分)

(4) 写出数据段中定义变量的伪指令片段，BUF 存有字符串“HELLO”，带有回车 (ASCII 码为 0DH)、换行 (ASCII 码为 0AH) 字符结束。字节变量 NUM 存有字符串长度。(3 分)

BUF DB 'HELLO',0DH,0AH ; 2 分

NUM DB \$-BUF; 或 DB 7, DB NUM-BUF ; 1 分

- (5) 编写实现打印寄存器 AL 中字符的子程序(过程)PRTCHAR, 已知 8255A 口地址 PA8255, C 口地址 PC8255, 控制口地址 P8255C (8 分)。

; AL=待打印字符

PRTCHAR PROC ;或 PRTCHAR:, PROC/ENDP 1 分

PUSH AX ; POP 保护 1 分

PRT1: MOV DX, PC8255

IN AL, DX ; 1 分

TEST AL, 01

JNZ PRT1 ; Busy ; 1 分

MOV DX, P8255C

MOV AL, 0*1110B ;例***=0, 位控 PC7=0**

OUT DX, AL ; 1 分

POP AX

MOV DX, PA8255

OUT DX, AL ; 字符 1 分

NOP ; 延时 可额外加 1 分(抵扣)

MOV AL, 0*1111B ;例***=0, 位控 PC7=1**

MOV DX, P8255C

OUT DX, AL ; 1 分

RET ;1 分

PRTCHAR ENDP

- (6) 根据图 1 所示接口电路和 (4) 中定义的变量, 利用 PRTCHAR 写出顺序打印出一行字符串“HELLO”的汇编指令程序片段。不要求写出 8255 初始化编程。(6 分)

MOV CL, NUM ;1 分; MOV CH, 0 LOOP 也可

MOV SI, offset BUF ;1

LOP: MOV AL, [SI] ;1

CALL PRTCHAR ;1

INC SI ;1

DEC CL ; loop

JNZ LOP ;1