

3.1 MCS-51 单片机有几种寻址方式？各涉及哪些存储器空间？

解答：

序号	寻址方式	寻址空间
1	寄存器寻址	4 组通用工作寄存器区部分特殊功能寄存器
2	直接寻址	内部 RAM 128B 特殊功能寄存器
3	寄存器间接寻址	内部 RAM 和片外数据存储器
4	立即寻址	
5	基址寄存器加变址间接寻址	程序存储器
6	位寻址	内部 RAM 20H~2FH 的 128 个可寻址位，SFR 中的 83 个可寻址位
7	相对寻址	程序存储器

3.2 要访问特殊功能寄存器和片外数据存储器，应采用哪些寻址方式？

解答：当 A、B、DPTR 作为源操作数时，采用寄存器寻址方式；而其他特殊功能寄存器，采用直接寻址方式；访问片外数据存储器，使用指令 MOVX，采用间接寻址方式，如

```
MOVX A, @DPTR
```

3.3 要访问片内数据存储器，应采用哪些寻址方式？

解答：寄存器寻址、直接寻址、寄存器间接寻址、位寻址。

3.4 要访问片外程序存储器，应采用哪些寻址方式？

解答：基址寄存器加变址间接寻址、相对寻址。

3.5 设内部 RAM 中 59H 单元的内容为 50H，写出当执行下列程序段后寄存器 A，R0 和内部 RAM 中 50H、51H、52H 单元的内容为何值？

```
MOV A, 59H
MOV R0, A
MOV A, #00H
MOV @R0, A
MOV A, #25H
MOV 51H, A
MOV 52H, #70H
```

解答：(A)=25H；(R0)=50H；(50H)=00H；(51H)=25H；(52H)=70H。

3.6 请在横线处写出以下 MCS-51 单片机指令的寻址方式。

- (1) MOV A, 63H; 直接 寻址方式。
- (2) MOV 32H, C; 位 寻址方式。
- (3) MOV A, P1; 直接 寻址方式。
- (4) MOVC A, @A+PC; 基址寄存器加变址寄存器间接 寻址方式。
- (5) MOV A, R5; 寄存器 寻址方式。
- (6) MOV A, @Ri; 寄存器间接 寻址方式。
- (7) SETB EA; 位 寻址方式。
- (9) MOV R4, #0x55; 立即数 寻址方式。
- (10) SJMP \$; 相对寻址 寻址方式。

3.7 分析下列 MCS-51 单片机指令使用是否正确，在每小题后括号标注“√”或“×”。
(每空 2 分，共 10 分)

- (1) MOV R1, #A3H; (×)。MOV R1, #0A3H;
- (2) MOV DPTR, 0x1236C; (×)。0x1236C 超过 16 位
- (3) MOV A, P2; (√)。
- (4) SJMP \$; (√)。
- (5) INC B; (×)。B 不能进行自增加操作

3.8 (R0)=32H, (A)=48H, 片内 RAM (32H)=80H, (40H)=08H。执行下列指令后, 请写出 (R0)=____? (A)=____? (32H)=____? (40H)=____?

```
MOV A, @R0
MOV @R0, 40H
MOV 40H, A
MOV R0, #35H
```

解答: (R0)=35H; (A)=80H; (32H)=_08H; (40H)=_80H。

3.9 已知 (40H)=98H, (41H)=0AFH。阅读下列程序, 要求: (1) 说明程序的功能; (2) 写出涉及的寄存器 A、R0 及片内 RAM 单元 42H、43H 的最后结果。

```
MOV R0, #40H
MOV A, @R0
INC R0
ADD A, @R0
INC R0
MOV @R0, A
CLR A
ADDC A, #0
INC R0
MOV @R0, A
```

解答: (1) 把片内 RAM 地址为 40H、41H 单元的内容读取到 CPU, 且把 41H 单元的内容存放到 42H 单元, 并把 43H 单元的内容清零。

(2) (A)=0; (R0)=43H; (42H)=0AFH, (43H)=0。

3.10 试写出完成系列数据传送的指令序列。

(1) R₁ 的内容传送到 R₀;

→ MOV R1, A; MOV R0, A

(2) 片外 RAM 的 60H 单元的内容送入 R₀;

→ MOV R1, #0x60; MOVX A, @R1; MOV R0, A;

(3) 片内 RAM 的 20H 单元的内容送入 30H 单元;

→ MOV 30H, 20H

(4) 片外 RAM 的 60H 单元的内容送入片内 RAM 的 40H 单元;

→ MOV R0, #0x60; MOVX A, @R0; MOV 40H, A;

(5) 片外 RAM 的 1000H 单元的内容送入片外 RAM 的 40H 单元。

→ MOV DPTR, #1000H;

MOVX A, @DPTR;

MOV DPTR, #40H;

MOVX @DPTR, A;

3.11 使用汇编语言编写程序段实现查找 MCS-51 单片机片外扩展的 RAM 中地址为 60H~90H 中是否存在 0FFH, 如果存在, 则将地址 60H~90H 数据全部清零; 如果没有找到, 则将地址 60H~90H 的内容全部替换为 11H。

参考答案:

```
MOV R0, #0x5F; //起始位置
MainLoop1: INC R0
MOVX A, @R0
CJNE A, #0xFF, LOOP2 ; //如果没有, 跳转
```

```

                ACALL  CLRData
                ;其他任务
LOOP2:          CJNE   R0,#0x91,MainLoop1;是否查找完毕
                ACALL  SetData           ;查找完毕，没有 0xFF,则需置数据为 0xAA
                ;其他任务
SetData:        MOV    R0, #0x60
SubLoop1:       MOV    A, #0x00;
                MOVX   @R0, A
                INC    R0
                CJNE   R0, #0x91,SubLoop1
                RET
CLRData:        MOV    R0, #0x60
SubLoop2:       MOV    A, #0x00
                MOVX   @R0, A
                INC    R0
                CJNE   R0,#0x91,SubLoop2
                RET

```

3.12 请用 MCS-51 单片机汇编指令编写程序段实现片外 RAM 存储器地址为 0x10~0x1F 单元的数据与片内 RAM 的 0x20~0x2F 单元的数据顺序交换，即片外存储器地址为 0x10 单元的数据存放到片内 RAM 的 0x20 单元，同时片内 RAM 的 0x20 单元的数据存放到片外移动到片外 RAM 的 0x10 单元。

```

解:            MOV R0, #0x10;
                MOV R1, #0x20;
LOOP:          MOV A, @R1;
                MOV R2, A;
                MOVX A, @R0;
                MOV @R1, A;
                MOV A, R2
                MOVX @R0, A
                INC R0;
                INC R1;
                CJNE R0, #0x20, LOOP;
                RET;

```