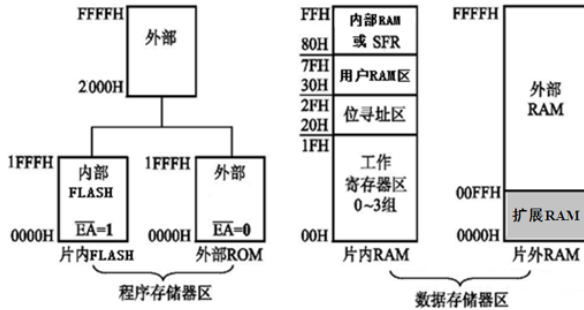


单片机硬件结构

- 1、单片机最小系统的构成。
- 2、单片机各引脚的作用 (XTA1L、XTAL2、ALE、EA、RST)
- 3、存储器结构。(重点)

(1) 哈佛结构。(物理上、逻辑上如何划分) 不同的空间用不同的汇编指令来访问。

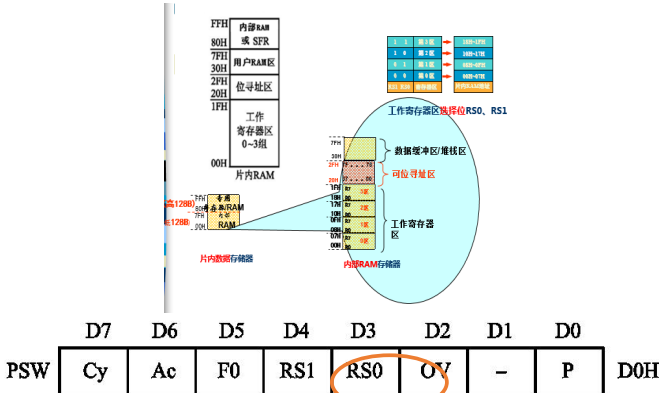


MOVC

MOV

MOVX

(2) 片内RAM 4个工作寄存器区如何切换? 对应地址范围是多少?



可通过位操作指令SETB CLR 指令, 也可通过字节操

作指令修改PSW中的RS1RS0。

(3) 片内RAM位寻址区域：

i:20H~2FH 16B 连续分布了128位 位地址为00H~7FH

ii:可以位寻址的特殊功能寄存器SFR（字节地址的末位是0或者是8,可以被8整除）

(4) 如何通过查表或计算确定某一位地址的具体位置。

计算：把16进制位地址转换为10进制，然后除8，商决定字节地址（下表中的行），余数决定在该字节的位置（下表中的列）。

STC89C52内部RAM的可寻址位及其位地址表

单元地址	MSB ←-----位地址-----→ LSB							
2FH	7F	7E	7D	7C	7B	7A	79	78
2EH	77	76	75	74	73	72	71	70
2DH	6F	6E	6D	6C	6B	6A	69	68
2CH	67	66	65	64	63	62	61	60
2BH	5F	5E	5D	5C	5B	5A	59	58
2AH	57	56	55	54	53	52	51	50
29H	4F	4E	4D	4C	4B	4A	49	48
28H	47	46	45	44	43	42	41	40
27H	3F	3E	3D	3C	3B	3A	39	38
26H	37	36	35	34	33	32	31	30
25H	2F	2E	2D	2C	2B	2A	29	28
24H	27	26	25	24	23	22	21	20
23H	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18
22H	17	16	15	14	13	12	11	10
21H	0F	0E	0D	0C	0B	0A	09	08
20H	07	06	05	04	03	02	01	00

(5)C51存储类型与存储空间的对应关系。

【存储种类】 数据类型 【存储类型】 变量名

变量名	与存储空间的关系	数据类型	值域范围	备注
data	片内RAM直接寻址区，位于片内RAM的低128字节	长度 8 bit	0~255	编译模式
bdata	片内RAM位寻址区，位于20H~2FH空间，允许位访问与字节访问	8	0~255	SMALL
idata	片内RAM间接寻址的存储区	8	0~255	由MOV @Ri访问
pdata	片外RAM的一个分块寻址区，每块256B	8	0~255	由MOVX @Ri访问
xdata	片外RAM全部空间，大小为64KB	16	0~65535	由MOVX @DPTR访问
code	程序存储区的64KB空间	16	0~65535	LARGE

C51的存储类型与存储空间对应关系表

(6) 数据传送实验。（汇编语言和C51对绝对地址如何访问）

4、四个I/O端口的特点。P3口有第二功能。

引脚	复用功能
P3.0	RXD (串行输入口)
P3.1	TXD (串行输出口)
P3.2	INT0 (外部中断0)
P3.3	INT1 (外部中断1)
P3.4	T0 (定时器0的外部输入)
P3.5	T1 (定时器1的外部输入)
P3.6	WR (外部数据存储器写选通)
P3.7	RD (外部数据存储器读选通)

5、单片机复位时各主要寄存器的值。

表2.7 复位时片内各寄存器的状态

寄存器	复位状态	寄存器	复位状态
PC	0000H	TMOD	00H
Acc	00H	TCN	00H
PSW	00H	TH0	00H
B	00H	TL0	00H
SP	07H	TH1	00H
DPTR	0000H	TL1	00H
P0~P3	FFH	SCON	00H
IP	×××0 0000B	SBUF	×××× ××××B
IE	0××0 0000B	PCON	0××× 0 0 0 0B
DP0L	00H	AUXR	×××× 0××0 B
DP0H	00H	AUXR1	×××× ×××0 B
DP1L	00H	WDTRST	×××× ××××B
DP1H	00H		

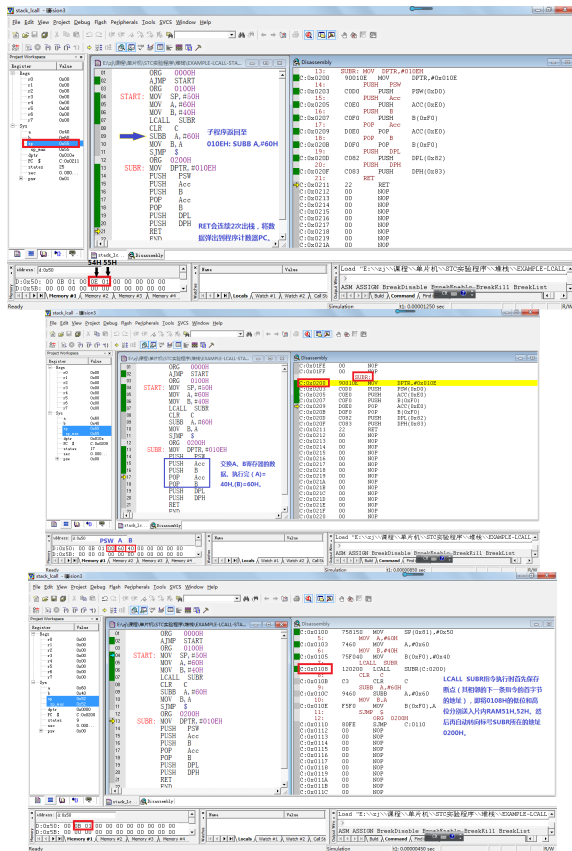
6、单片机时钟电路的作用及两种方式：内部时钟和外部时钟。机器周期计算。

指令系统及程序设计：

- 1、伪指令和指令的区别。常用伪指令的作用。
- 2、111条指令的功能、机器周期、字节数。P48-P52
- 3、指令的寻址方式。（不特别强调，指源操作数）

序号	寻址方式	寻址空间
1	立即数寻址	程序存储器中的立即数
2	直接寻址	内部128字节RAM、特殊功能寄存器
3	寄存器寻址	R0~R7、A、B、C(位)、DPTR等
4	寄存器间接寻址	片内数据存储器、片外数据存储器
5	基址加变址寻址	读程序存储器固定数据和程序散转
6	相对寻址	程序存储器相对转移
7	位寻址	内部RAM中的可寻址位、SFR中的可寻址位

- 4、手工汇编指令，给出机器代码。
- 5、堆栈相关的指令：PUSH /POP/ LCALL/ ACALL/ RET 等如何操作堆栈？下面程序群文件中有，可单步调试并结合下图理解。



6、查表指令：MOVC A,@A+PC MOVC A,@A+DPTR

查表程序可结合单步调试及图解理解

ORG 0000H
MOV A,#03H
ADD A,#01H
MOVC A,@A+PC
RET
DB 00H,01H,04H,09H,10H
DB 19H,24H,31H,40H,51H

建立的数据表。

ORG 0000H
MOV A,#03H
ADD A,#01H
MOVC A,@A+PC
RET
DB 00H,01H,04H,09H,10H
DB 19H,24H,31H,40H,51H

建立的数据表。

共阴极、共阳极数码管的段码表

7、C51的数据类型（扩展了四种新的数据类型）能依据要求写出变量的定义？

8、小组任务：流水灯

中断系统

1、8个中断源的划分（内部中断源、外部中断源）。
理解P100中断系统系统结构、中断向量表、中断优先级的确定。

② 即 低优先级？

①？

② 中断相关寄存器的设置

3、外部中断触发方式的两种选择

4、中断响应的过程及中断请求如何撤销？

⑤ 中断系统的初始化。

6、教材（课件）中的例子。

例：中断查询确认后，STC89C52单片机在下列各种运行情况下，能立即进行响应的是（C）。

A. 当前正在进行高优先级中断处理

B. 当前正在执行RETI指令

C. 当前指令是DIV指令，且正处于取指令的机器周期

D. 当前指令是MOV A,R3

取指令

第一个机器周期
CPU 4个机器周期指令

定时器/计数器

1、定时和计数的区别。

2、定时器相关寄存器的设置。

3、初值的计算。不同工作方式下最长定时时间如何确定？
 $65536 - 500 = 65036 = \text{FEOCH}$

4、定时器/计数器的初始化。

5、教材后的习题。

6、外部中断与定时器/计数器实验和教材（课件）中的例子。

串行通信

1、串行口的内部结构。发送SBUF和接收SBUF为何不会发生访问上的冲突？

2、串行通信相关寄存器的设置。

3、串行通信不同工作的帧格式和波特率的计算。

4、串行通信波特率初始化程序。

5、教材后的习题。

6、教材中双机通信的例子。

存储器扩展

1、I/O口如何构建三总线结构。

2、不同的存储器在访问时为何不会冲突。

3、存储器扩展实验

- (1) 扩展的存储器芯片如何确定容量?
- (2) 如何连接? (会画图, 考核proteus工具的使用)
- (3) 查看不同存储器空间的内容 (考核keil工具的使用)

片内数据存储单元 形如i:0x30 d:0x30 或 i: 30H
d:0x30

片外数据存储单元 形如x:0x2010 或x: 2010H

程序存储单元 形如c:0x1000 或 c:1000H

- (4) 扩展的芯片如何确定地址范围?

简答	30分
程序阅读	16分
案例分析	34分
作图解答	20分

- (1) 扩展的存储器芯片如何确定容量?
- (2) 如何连接? (会画图, 考核proteus工具的使用)
- (3) 查看不同存储器空间的内容 (考核keil工具的使用)

片内数据存储单元 形如i:0x30 d:0x30 或 i: 30H
d:0x30

片外数据存储单元 形如x:0x2010 或x: 2010H

程序存储单元 形如c:0x1000 或 c:1000H

- (4) 扩展的芯片如何确定地址范围?

简答	30分
程序阅读	16分
案例分析	34分
作图解答	20分