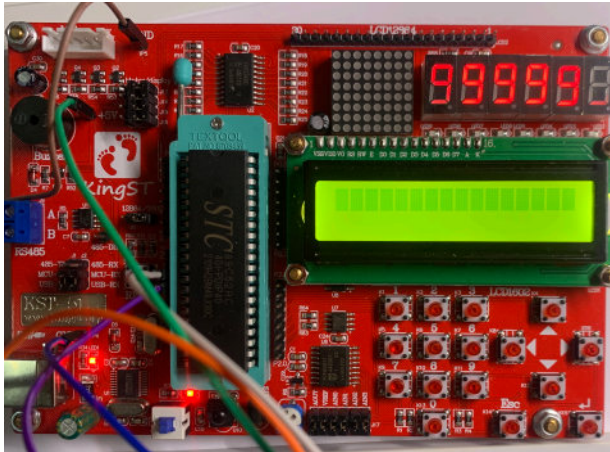
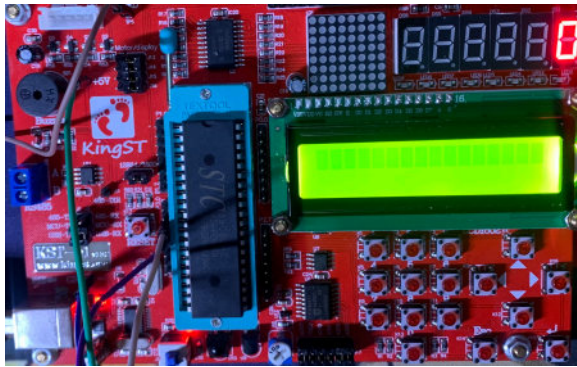
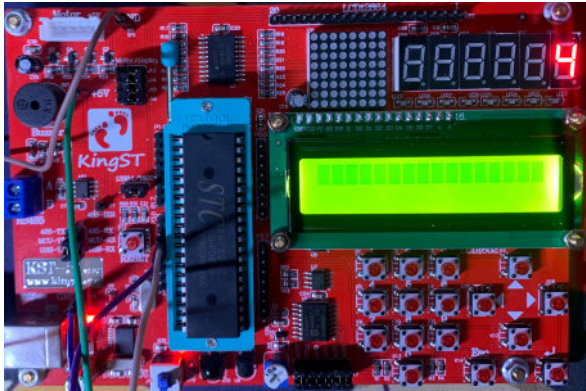


(1) 课前完成：运行3.1中的程序，回答3.1中的问题；在上文的程序中，对程序中的每一句进行备注；拍摄一到两张程序运行中的图片作为报告附图。（相关答案请直接手写填写在上文中）



(2) 课后完成：根据3.2中的要求进行编程，简单描述程序的整体结构和各子函数的功能，并对程序的每一句进行简单备注；拍摄一到两张程序运行中的图片作为报告附图。



设计思路：

寄存器用途：R1用于储存定时器溢出次数，最多20次。即定时时间为1s。

R2用于储存数码管显示的值，这里为0-9。

首先由要求知需要两个中断函数和一个显示主函数。运行时，程序一直在显示函数中循环，等待中断指令。

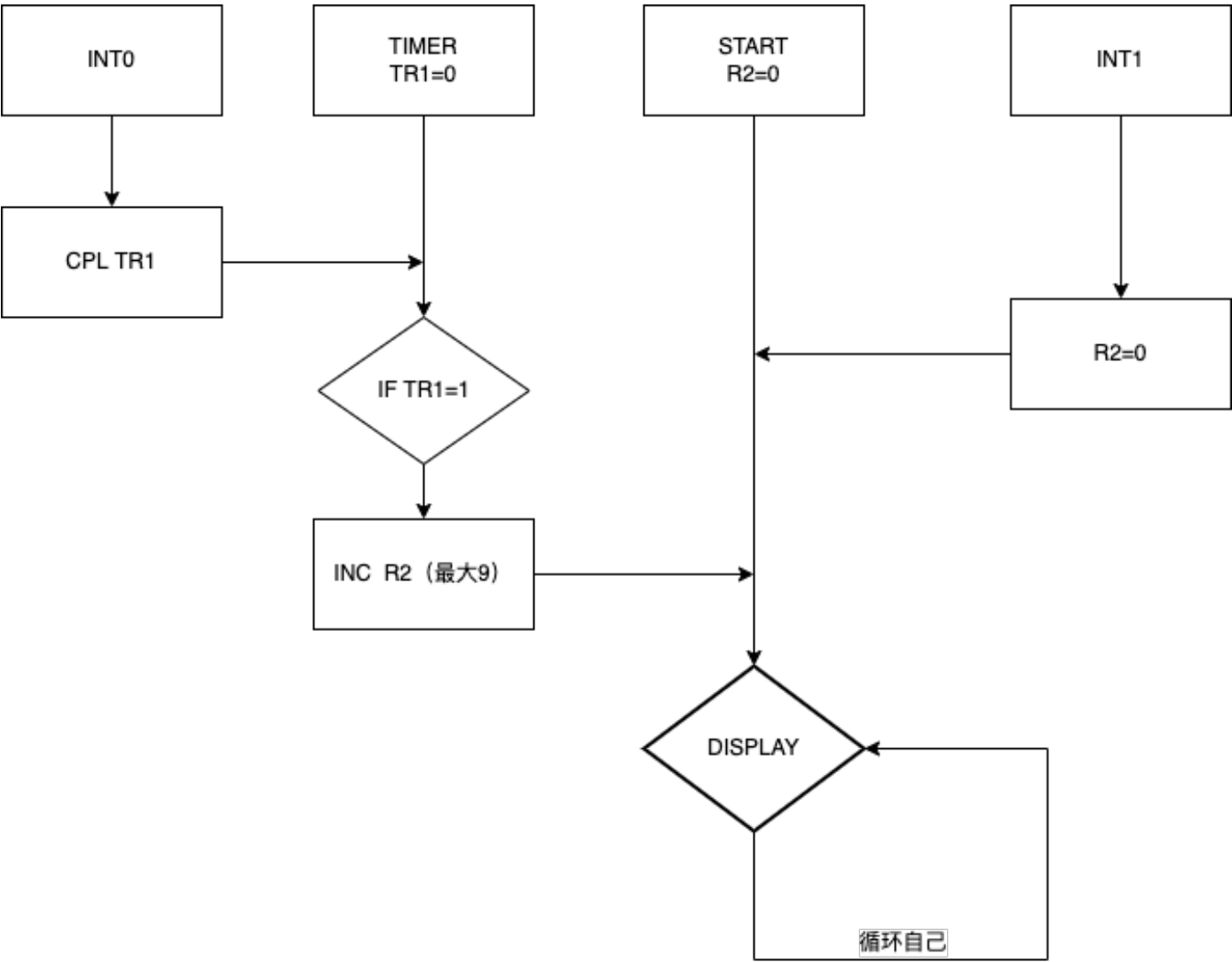
中断与计时器设置：INT0优先级低、INT1优先级高、计数模式为第一种，TR1初始为0

显示函数：每个数字显示时常由定时器控制，定时器时间设置为0.05s，并加入一个20次的循环，使总的显示时间为1s，每20次循环完成后将R2的值加一，从而显示下一位数字。

中断0:由于第一次按键启动计时器，第二次按键暂停计时器，如此循环。故每执行一次循环，将TR1取反即可

中断1:由于需要将显示值归1，故直接将R2值赋为0即可，同时需要将计时器全部初始化，包括T1与R1

流程图：



具体代码

```
ORG 0000H
LJMP START
ORG 0003H          中断0的入口地址
LJMP IN0
ORG 0013H          中断1的入口地址
LJMP IN1
ORG 001BH          定时器的入口地址
LJMP TIMER
ORG 0050H
START: MOV SP, #60H    设置堆栈指针
      MOV TMOD, #10H   采取第1种计数模式
      MOV TL1, #0FDH   设置计数时间为0.05s
      MOV TH1, #4BH
      MOV IE, #8DH     总中断打开，允许T1溢出中断、允许外部INT1，INT0中断。
      MOV TCON, #00H   设置
      SETB PX1         INT1优先级高
```

	CLR	PX0	INT0优先级低
	MOV	PSW, #00H	设置程序状态字, 选用第0个R0-R7
	MOV	P3, #0FFH	允许P3口接受外部信号
	MOV	DPTR, #TABLE	将表格地址赋给数据指针
	MOV	R2, #0	R2用于存储显示的数字, 初始值为0
	MOV	R1, #0	R1用于计算循环次数, 最大值为20, 初始值为0
DISPLAY:	MOV	A, R2	将R2的值赋给A, 用于查表
	MOVC	A, @A+DPTR	
DISP:	MOV	P0, A	数码管显示
	MOV	P1, #0E8H	导通最低位数码管
	LCALL	DELAY	延时2ms
	JMP	DISPLAY	在DISPLAY里循环
TIMER:	MOV	TL1, #0FDH	初始化T1时间
	MOV	TH1, #4BH	
	INC	R1	R1加一
	CJNE	R1, #20, ENDT	记满20次, 总时长为1s
	MOV	R1, #0	归零
	INC	R2	显示下一个数字
	CJNE	R2, #10, ENDT	显示到9停止, 进入下一个循环
	MOV	R2, #0	
ENDT:	RETI		
IN0:	CPL	TR1	将TR1取反, 从而达到按一次启动, 再按一次停
WAIT:	JNB	P3.2, WAIT	检测按键是否弹起
	LCALL	DELAY1	延时20ms
RET0:	RETI		
IN1:	MOV	R2, #0	将R2置0, 数码管显示0
	MOV	R1, #0	将R1置0, 使计时器仍为0.1s
	MOV	TL1, #0FDH	初始化T1时间
	MOV	TH1, #4BH	
	RETI		
DELAY:	MOV	R7, #2	2ms延时函数
DE1:	MOV	R6, #229	
DE2:	DJNZ	R6, DE2	
	DJNZ	R7, DE1	
	RET		
DELAY1:	MOV	R5, #10	20ms延时函数
DE11:	MOV	R7, #2	
DE21:	MOV	R6, #229	
DE31:	DJNZ	R6, DE31	
	DJNZ	R7, DE21	
	DJNZ	R5, DE11	
	RET		
TABLE:	DB	0C0H, 0F9H, 0A4H, 0B0H, 99H, 92H, 82H, 0F8H	
	DB	80H, 90H, 88H, 83H, 0C6H, 0A1H, 86H, 8EH	
	END		

