

## 实验五 单片机 I/O 口应用实验\_工业顺序控制

一、 实验目的 掌握工业顺序控制程序的简单编写和中断嵌套的使用。

### 二、 实验预备知识

在工业控制中，像冲压、注塑、轻纺、制瓶等生产过程，都是一些断续生产过程，按某种程序有规律地完成预定的动作，对这类断续生产过程的控制称顺序控制，例：注塑机工艺过程大致按“加热→合模→注射→延时→开模→产伸→产退”顺序动作，用单片机最易实现。

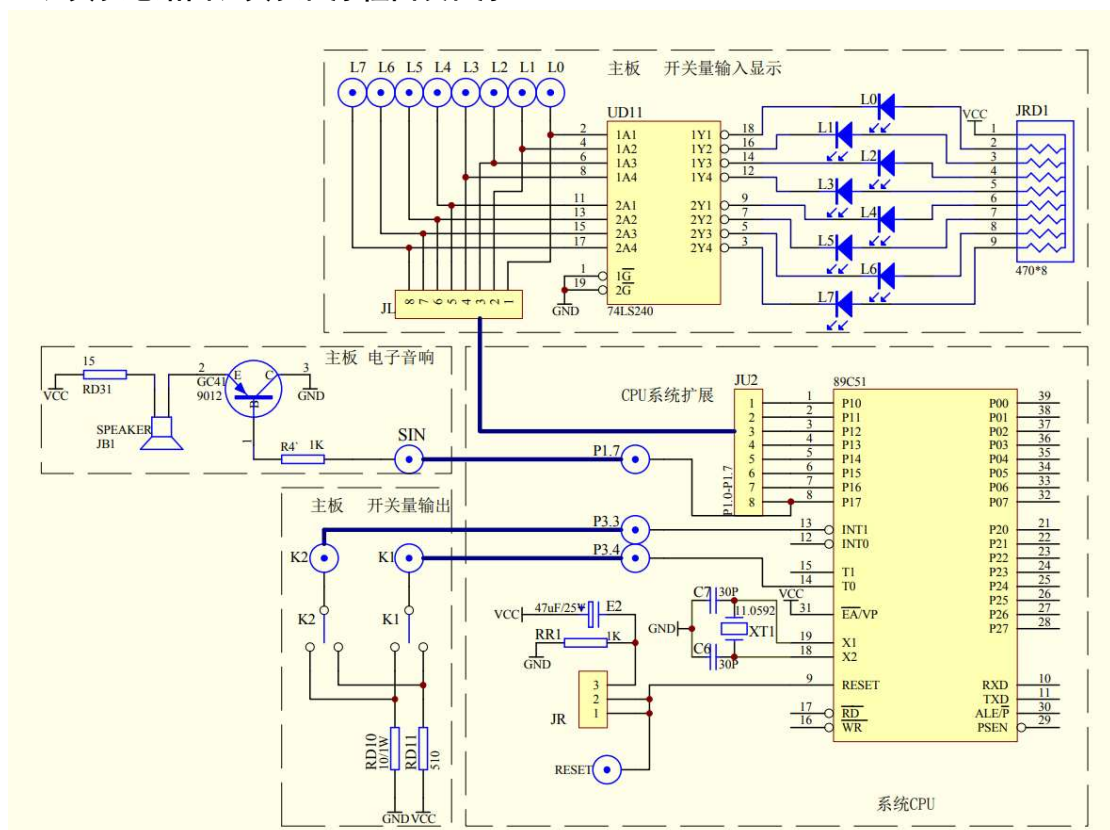
### 三、 实验内容

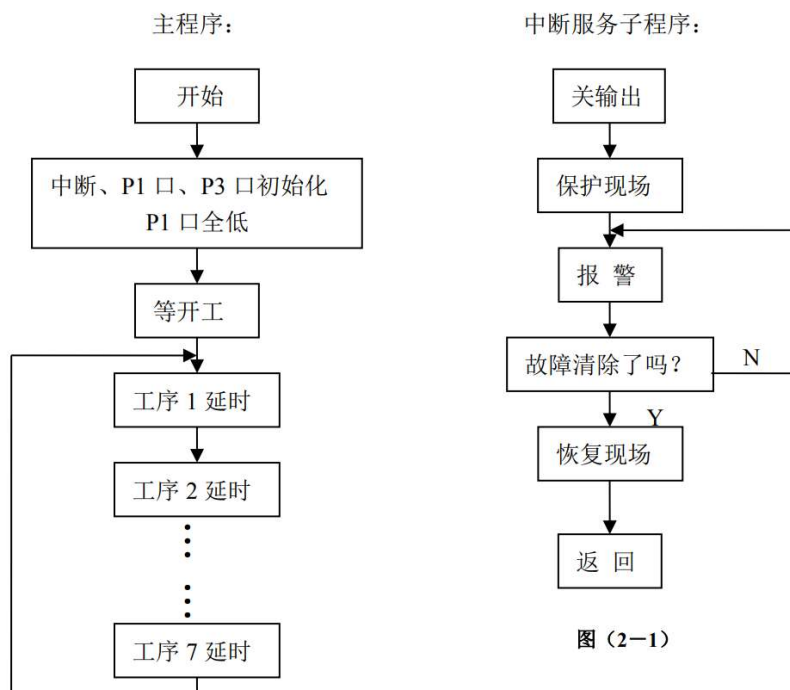
8X51 的 P1.0~P1.6 控制注塑机的七道工序，现模拟控制七只发光二极管的点亮，高电平有效，设定每道工序时间转换为延时，P3.4 为开工启动开关，低电平启动。P3.3 为外故障输入模拟开关，P3.3 为 0 时不断告警，P1.7 为报警声音输出。

### 四、 实验说明

实验中用外部中断 0，编中断服务程序的关键是：1、保护进入中断时的状态，并在退出中断之前恢复进入中断前的状态；2、必须在中断程序中设定是否允许中断重入，即设置 EX0 位。一般中断程序进入时应保护 PSW、ACC 以及中断程序中使用到的但并非其专用的寄存器，本实验中未涉及。

### 五、 实验电路图、实验程序框图及程序





参考程序:

```

ORG 0000H
AJMP 0030H
ORG 0013H
LJMP HA2S3

ORG 0030H
HA2S:  MOV P1,#0fFH
      ORL P3,#00H
HA2S1: JB P3.4,HA2S1
      ORL IE,#84H
      ORL IP,#04H
      MOV PSW,#00H
      MOV SP,#53H
HA2S2: MOV P1,#081H
      ACALL HA2S7
      MOV P1,#082H
      ACALL HA2S7
      MOV P1,#084H
      ACALL HA2S7
      MOV P1,#088H
      ACALL HA2S7
      MOV P1,#090H
      ACALL HA2S7
  
```

```

MOV P1,#0A0H
ACALL HA2S7
MOV P1,#0C0H
ACALL HA2S7
SJMP HA2S2
HA2S3: MOV B,R2
HA2S5: SETB P1.7
ACALL HA2S6
CLR P1.7
ACALL HA2S6
JNB P3.3,HA2S5
MOV R2,B
RETI
HA2S6: MOV R2,#06H
ACALL DELAY
RET
HA2S7: MOV R2,#30H
ACALL DELAY
RET
DELAY: PUSH 02H
DELAY1: PUSH 02H
DELAY2: PUSH 02H
DELAY3: DJNZ R2,DELAY3
POP 02H
DJNZ R2,DELAY2
POP 02H
DJNZ R2,DELAY1
POP 02H
DJNZ R2,DELAY
RET
END

```

## 六、实验要求

按要求实现实验功能，完成：

- 1、理解程序代码清单，并进行详细注释；
- 2、修改程序实现中断嵌套：INT0 和 INT1 均使用边沿触发；INT0 外部中断触发后实现流水灯显示（全亮--全灭，循环 5 次）；外部故障报警优先级别较高。画出流程图，并注释。