

西安电子科技大学

微机系统综合实验 课程实验报告

实验名称 实验七 基于 8255 的开关状态显示实验

网络与信息安全学院 2118021 班

姓名 盖乐 学号 21009200991

同作者 _____

实验日期 2023 年 5 月 24 日

成 绩

指导教师评语：

指导教师：

_____年____月____日

一、 实验要求

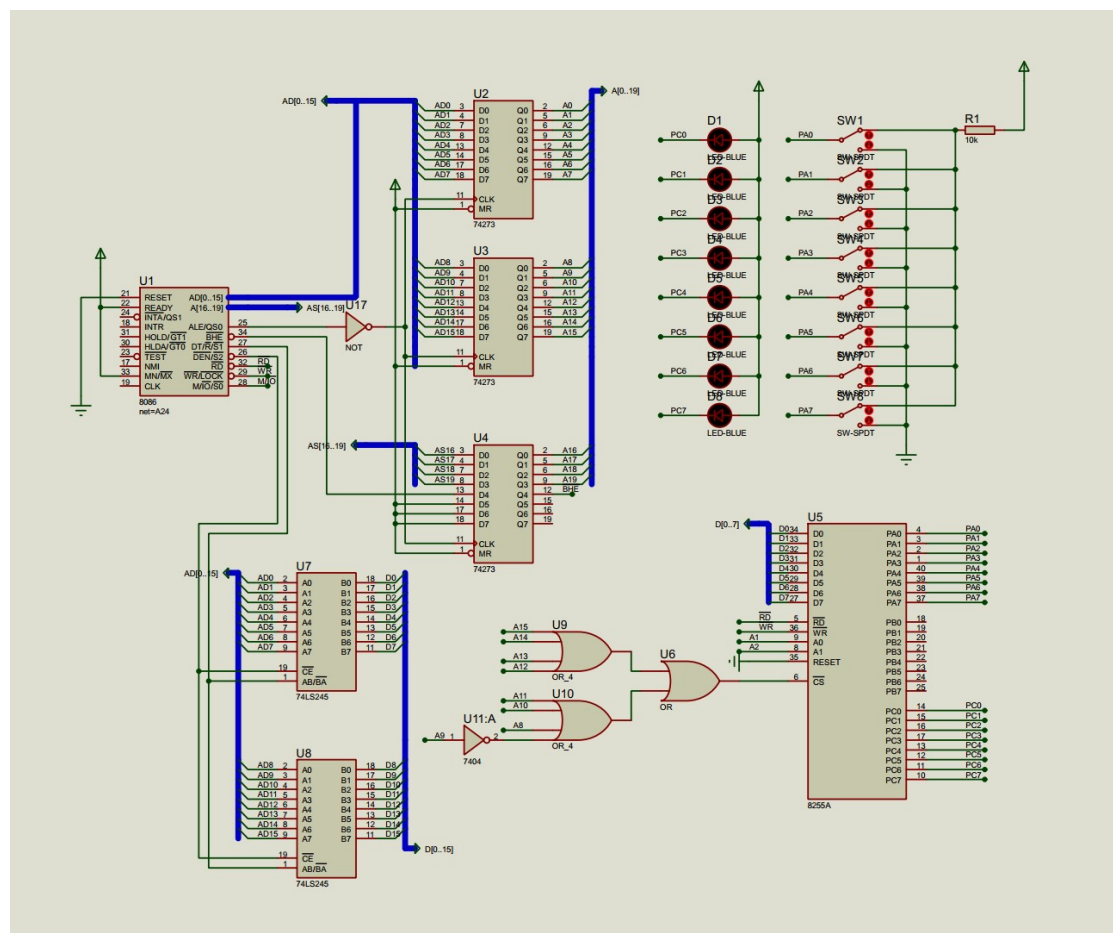
1. 编写程序，设定 8255 的 PA 口为开关量输入，PC 口为开关量输出，要求能随时将 PA 口的开关状态通过 PC 口的发光二极管显示出来。
2. 用 8255A 实现一电子秒表，计时范围 0-99.99 秒，应具有“START”，“STOP”，“CLEAR”三个按键，分别完成开始，停止，清零功能。

二、 实验目的

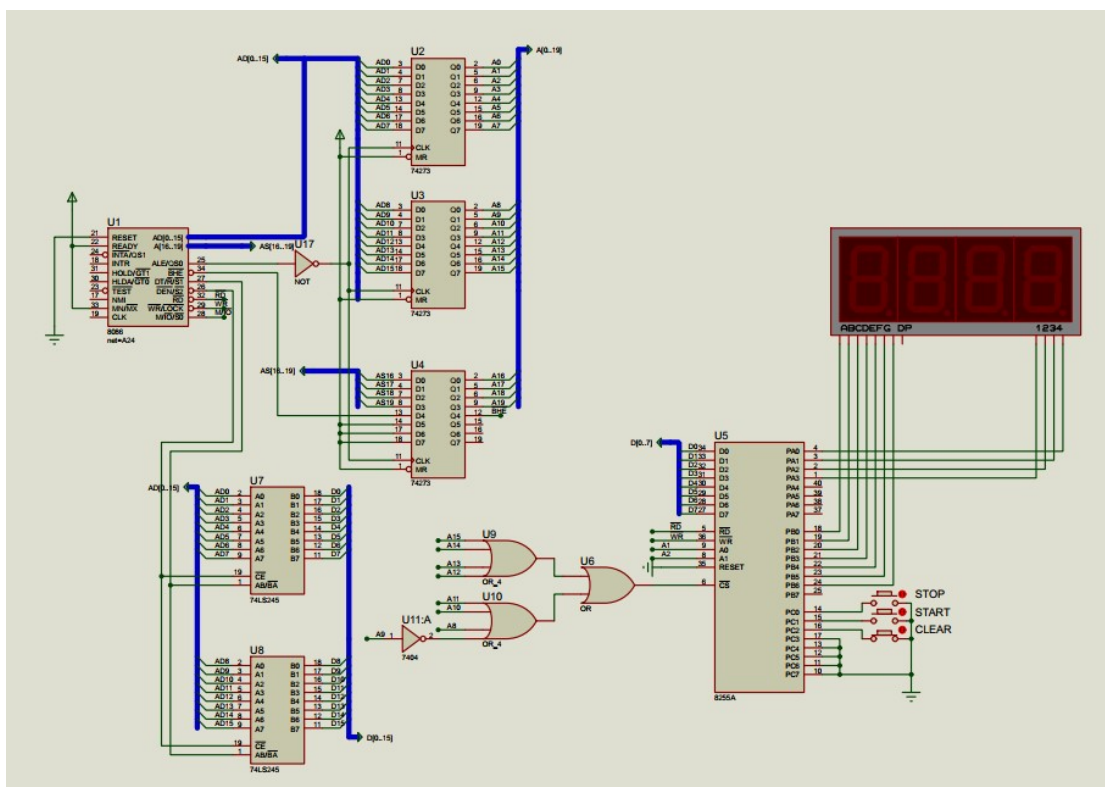
学习使用 8255 各个口的不同工作方式。

三、 实验电路

1.



2.

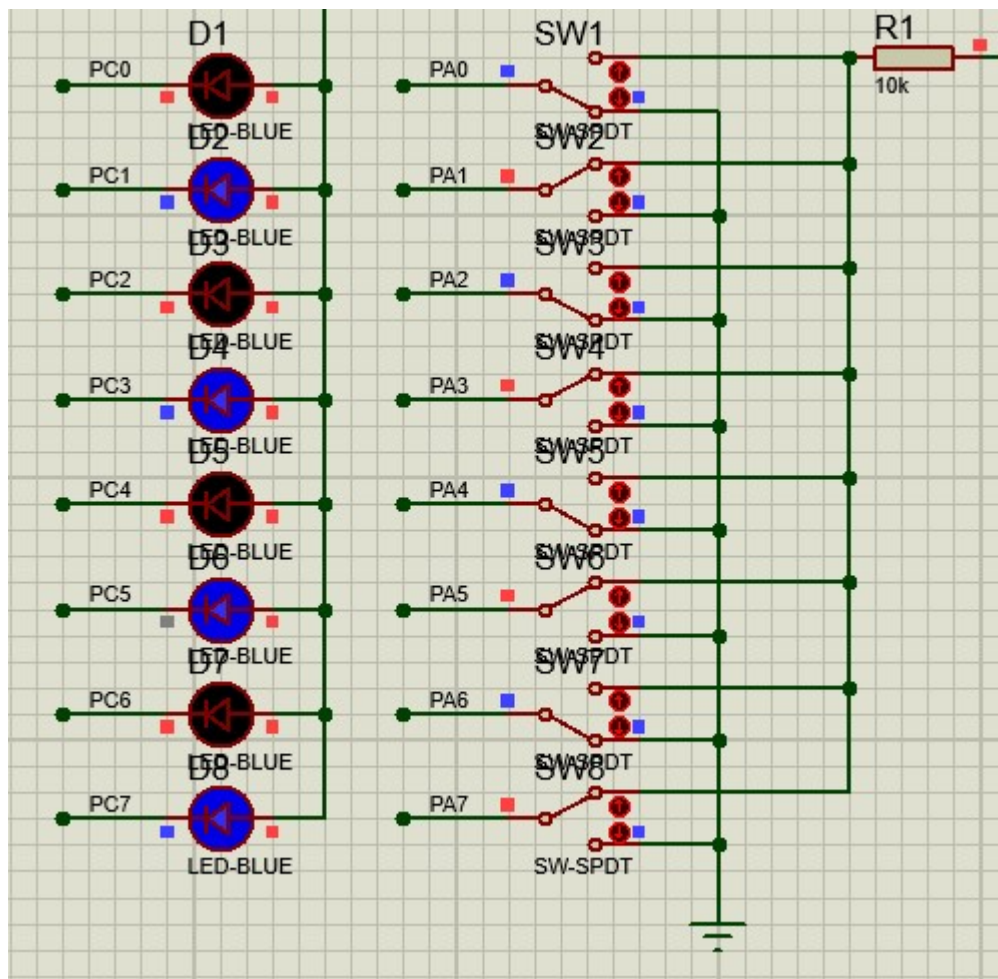


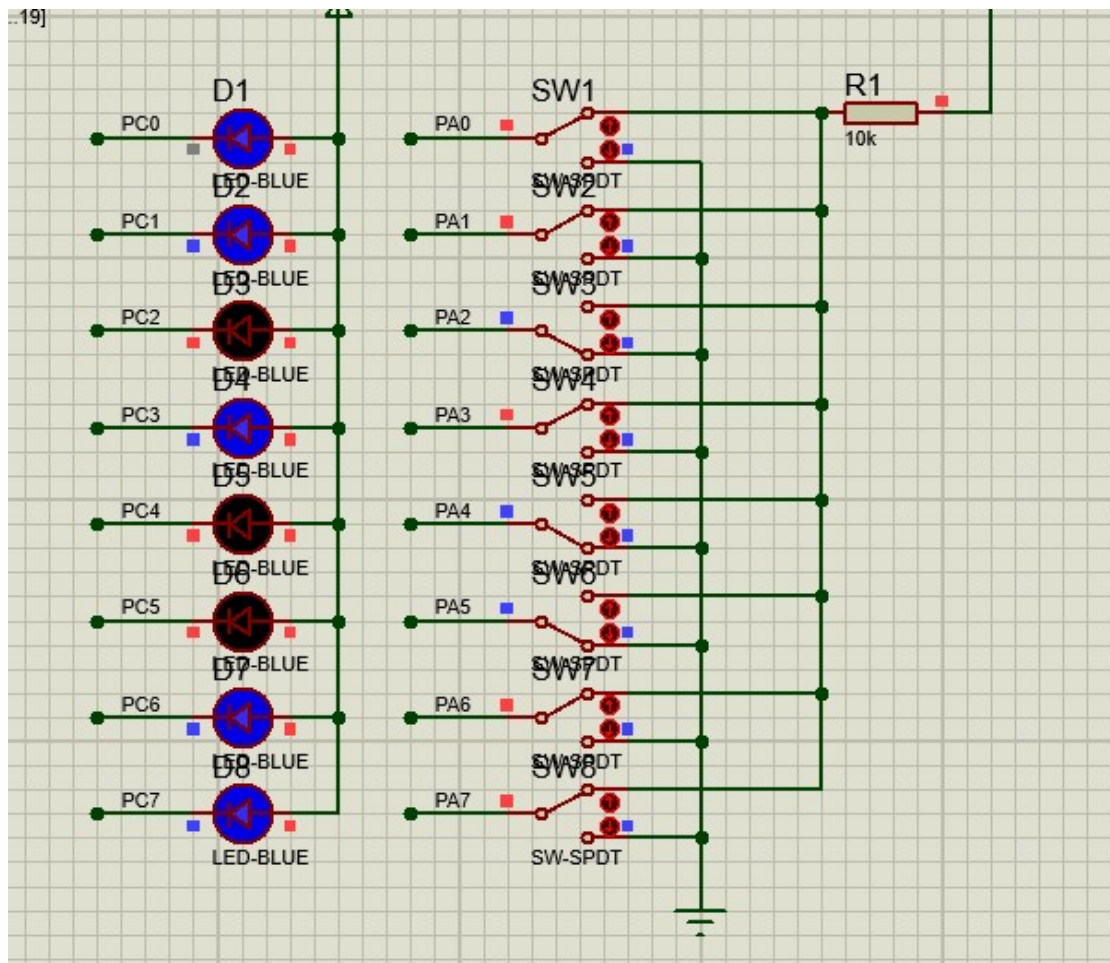
四、 实验代码及实验结果

1.实验代码

1. CODE SEGMENT
2. ASSUME CS:CODE
3. START:
4. MOV AL,90H ;控制 A 输入 C 输出
5. MOV DX,206H
6. OUT DX,AL
7. RUN:
8. MOV AL, 0H
9. MOV DX, 200H
10. IN AL, DX ;端口 A 读入
11. NOT AL
12. MOV DX, 204H
13. OUT DX, AL ;端口 C 输出
14. JMP RUN
15. CODE ENDS
16. END START

实验结果





2 实验代码

```

1. DATA SEGMENT
2.     NUMBER DB 40H,79H,24H,30H,19H,12H,02H,78H,00H,10H
3.     MIN1 DB 0
4.     MIN2 DB 0
5.     SEC1 DB 0
6.     SEC2 DB 0
7.     CIR DW 800
8. DATA ENDS
9.
10. CODE SEGMENT
11.     ASSUME CS:CODE,DS:DATA
12. START:
13.     MOV AX, DATA
14.     MOV DS, AX
15.     MOV AL, 89H
16.     MOV DX, 206H ;初始化
17.     OUT DX, AL ;A,B 输出, C 输入
18.     MOV BX, 0H
19.     LEA SI, NUMBER

```

```
20.
21. OUTPUT:
22.     MOV AL, 00000001B
23.     MOV DX, 200H      ;选中第 4 个数码管
24.     OUT DX, AL
25.     MOV BL, SEC2      ;输出 SEC2
26.     MOV AL, [SI+BX]
27.     MOV DX, 202H
28.     OUT DX, AL
29.     MOV CX, CIR
30. S4:
31.     LOOP S4
32.
33.     MOV AL, 00000010B
34.     MOV DX, 200H      ;选中第 3 个数码管
35.     OUT DX, AL
36.     MOV BL, SEC1
37.     MOV AL, [SI+BX]
38.     MOV DX, 202H
39.     OUT DX, AL
40.     MOV CX, CIR
41. S3:
42.     LOOP S3
43.
44.     MOV AL, 00000100B
45.     MOV DX, 200H      ;选中第 2 个数码管
46.     OUT DX, AL
47.     MOV BL, MIN2
48.     MOV AL, [SI+BX]
49.     MOV DX, 202H
50.     OUT DX, AL
51.     MOV CX, CIR
52. S2:
53.     LOOP S2
54.
55.     MOV AL, 00001000B
56.     MOV DX, 200H      ;选中第 3 个数码管
57.     OUT DX, AL
58.     MOV BL, MIN1
59.     MOV AL, [SI+BX]
60.     MOV DX, 202H
61.     OUT DX, AL
62.     MOV CX, CIR
63. S1:
```

```

64.    LOOP S1
65.    ;四个数码管显示结束，判断C 端口状态
66.    MOV DX, 204H
67.    IN AL, DX
68.    CMP AL, 06H
69.    JE STOP    ;STOP 暂停计时
70.    CMP AL, 03H
71.    JE TAIL1    ;CLEAR 清零计时
72.
73.    ;没有按按键或者按了 STRAT，增加秒数并判断是否进位
74.    INC SEC2
75.    CMP SEC2, 10
76.    JNZ OUTPUT
77.
78.    ;SEC2 = 10,进位
79.    MOV SEC2, 0H
80.    INC SEC1
81.    CMP SEC1, 10
82.    JNZ OUTPUT
83.
84.    ;SEC1 = 10,进位
85.    MOV SEC1, 0H
86.    INC MIN2
87.    CMP MIN2, 10
88.    JNZ OUTPUT
89.
90.    ;MIN2 = 10, 进位
91.    MOV MIN2, 0H
92.    INC MIN1
93.    CMP MIN1, 10
94.    JNZ OUTPUT
95.
96.    ;MIN1 = 10,清零
97.    MOV MIN1, 0H
98.    JMP OUTPUT
99.
100. STOP:
101.    MOV AL, 0000001B
102.    MOV DX, 200H    ;选中第4 个数码管
103.    OUT DX, AL
104.    MOV BL, SEC2
105.    MOV AL, [SI+BX]
106.    MOV DX, 202H
107.    OUT DX, AL

```

```

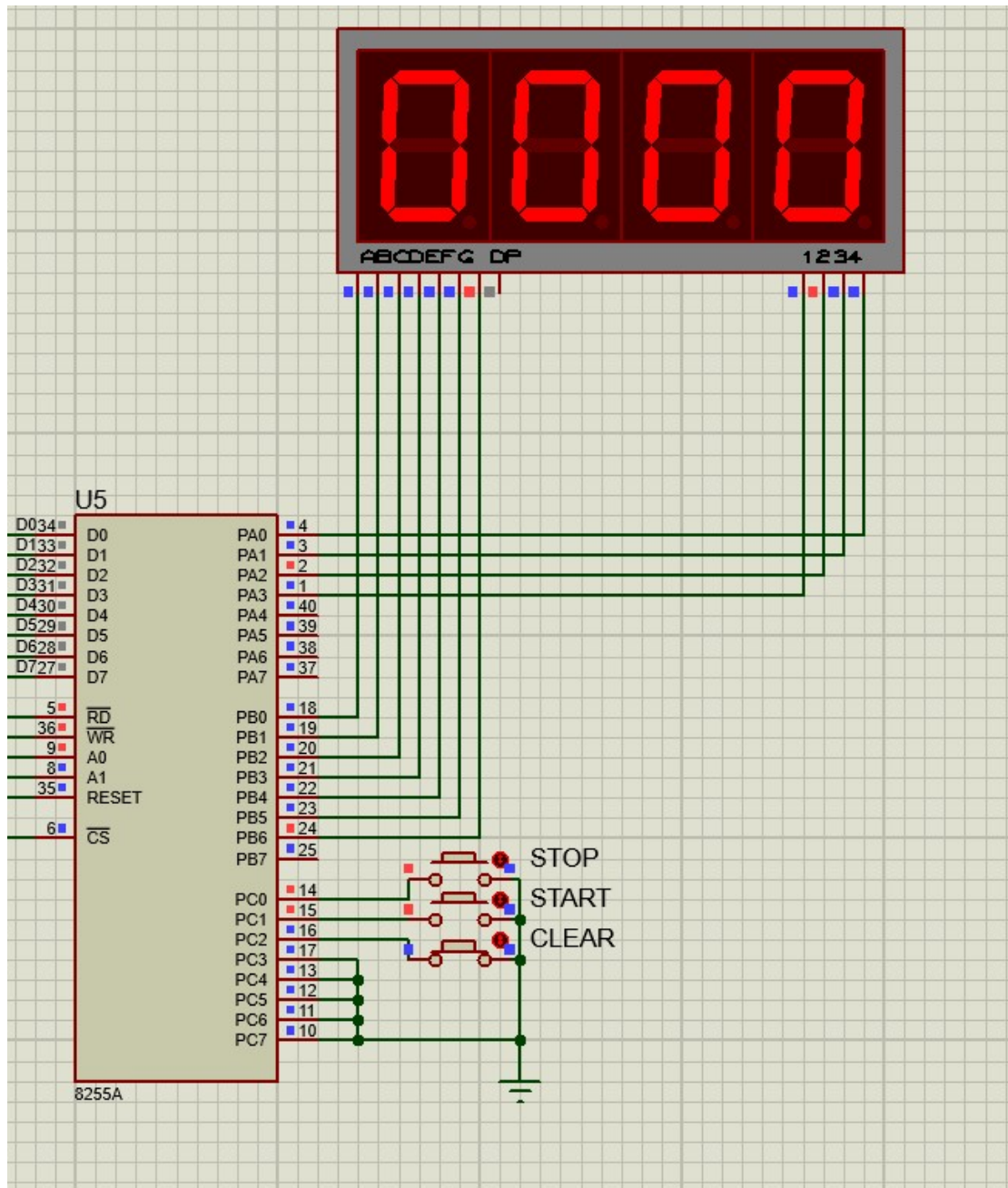
108.    MOV CX, CIR
109. S8:
110.    LOOP S8
111.
112.    MOV AL, 0000010B
113.    MOV DX, 200H    ;选中第 3 个数码管
114.    OUT DX, AL
115.    MOV BL, SEC1
116.    MOV AL, [SI+BX]
117.    MOV DX, 202H
118.    OUT DX, AL
119.    MOV CX, CIR
120. S7:
121.    LOOP S7
122.
123.    MOV AL, 00000100B
124.    MOV DX, 200H    ;选中第 2 个数码管
125.    OUT DX, AL
126.    MOV BL, MIN2
127.    MOV AL, [SI+BX]
128.    MOV DX, 202H
129.    OUT DX, AL
130.    MOV CX, CIR
131. S6:
132.    LOOP S6
133.
134.    MOV AL, 00001000B
135.    MOV DX, 200H    ;选中第 1 个数码管
136.    OUT DX, AL
137.    MOV BL, MIN1
138.    MOV AL, [SI+BX]
139.    MOV DX, 202H
140.    OUT DX, AL
141.    MOV CX, CIR
142. S5:
143.    LOOP S5
144.    ; 判断是继续计时、暂停还是清零
145.    MOV DX, 204H
146.    IN AL, DX
147.    CMP AL, 05H ;START 按键按下
148.    JE OUTPUT
149.    CMP AL, 03H ;CLEAR 按键按下
150.    JE TAIL2
151.    JMP STOP

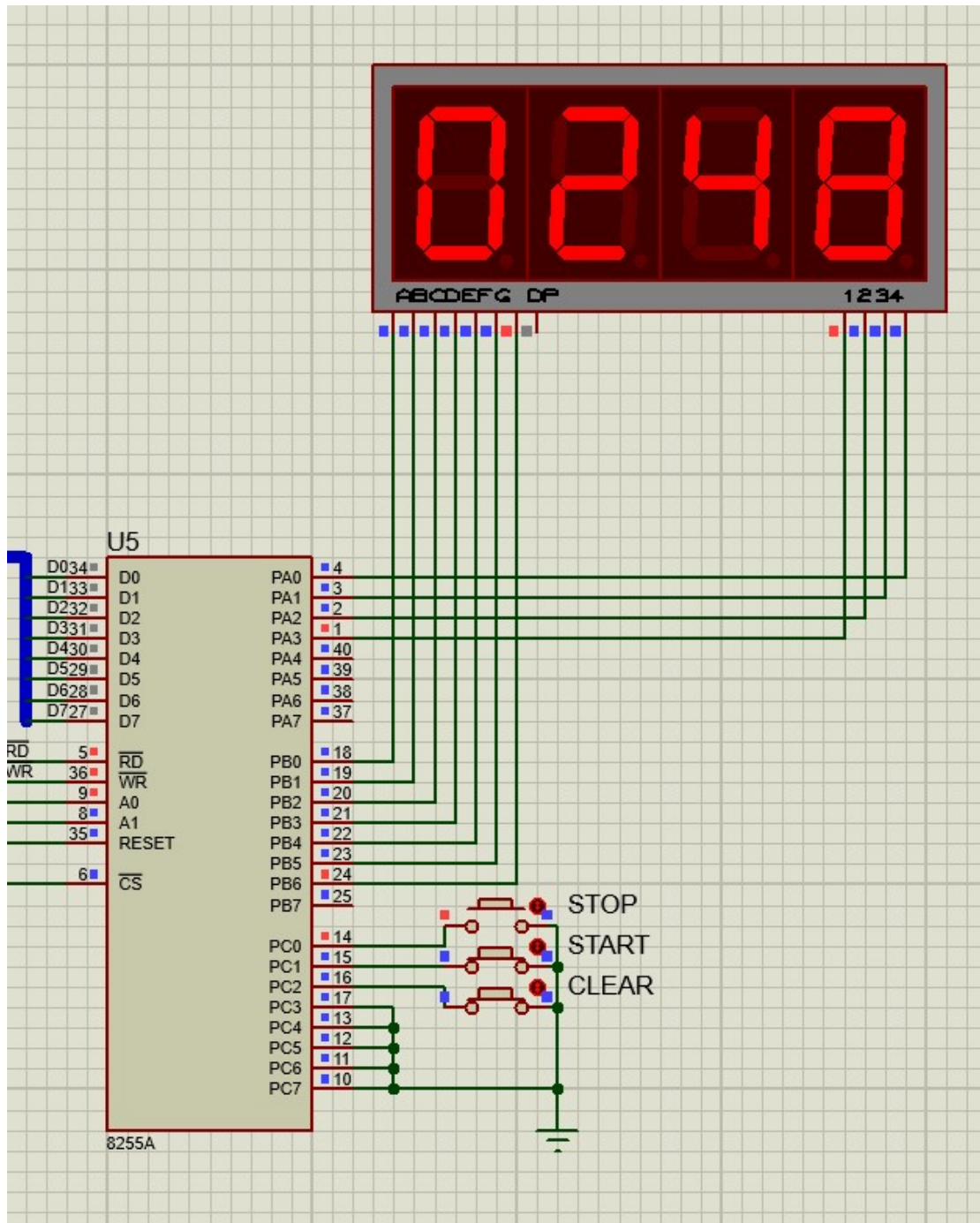
```



```
152.  
153. TAIL1:  
154.     CALL ZERO  
155.     JMP OUTPUT  
156. TAIL2:  
157.     CALL ZERO  
158.     JMP STOP  
159. ZERO PROC  
160.     MOV SEC2, 0H  
161.     MOV SEC1, 0H  
162.     MOV MIN1, 0H  
163.     MOV MIN2, 0H  
164.     RET  
165. ZERO ENDP  
166. CODE ENDS  
167. END START
```

实验结果





五、 实验总结

通过本次实验，学习使用 8255 各个口的不同工作方式，并基于 8255 设计了开关状态显示实验，对 8255 有了清楚的认知和深刻的理解。