
项目七 矩阵键盘的控制

陈超然

汕头职业技术学院

目录

1. 复习回顾

2. 矩阵键盘控制数码管显示0~F

- 矩阵键盘的内部原理
- 矩阵键盘与单片机的接口电路
- 扫描矩阵键盘的方法——逐列扫描法
- 逐列扫描法的程序设计
- 扫描矩阵键盘的方法——线翻转法
- 线翻转法的程序设计

3. 开发板练习

4. 实战作业

键盘分为 [填空1] 和非编码键盘，后者还可分为 [填空2] 和 [填空3] 。

正常使用填空题需3.0以上版本雨课堂

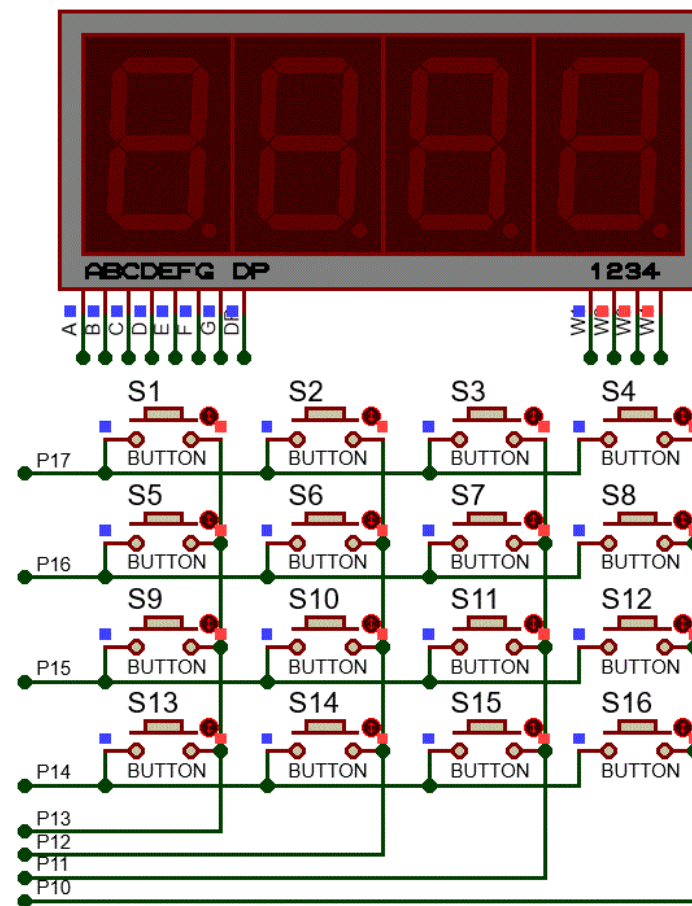
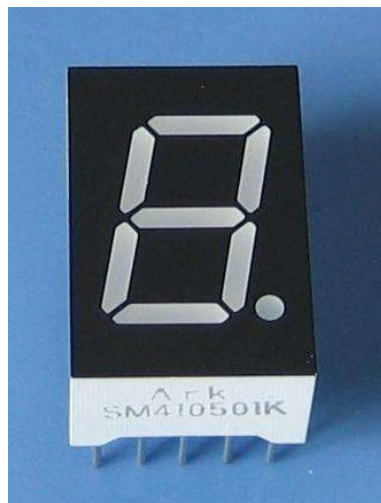
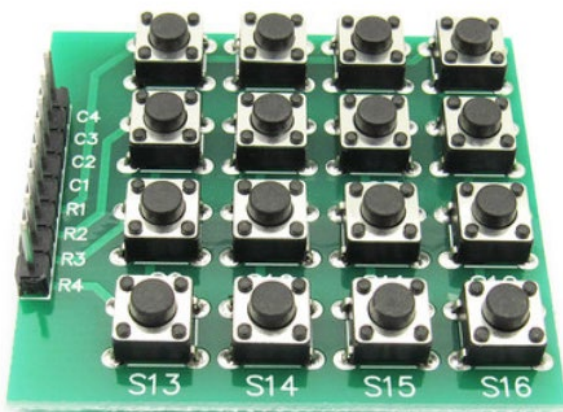
作答

按下一次按键的抖动时间大约为？

- ☐ A 0 ~ 5 ms
- ☒ B 5 ~ 10 ms
- ☐ C 10 ~ 15 ms
- ☐ D 15 ~ 20 ms

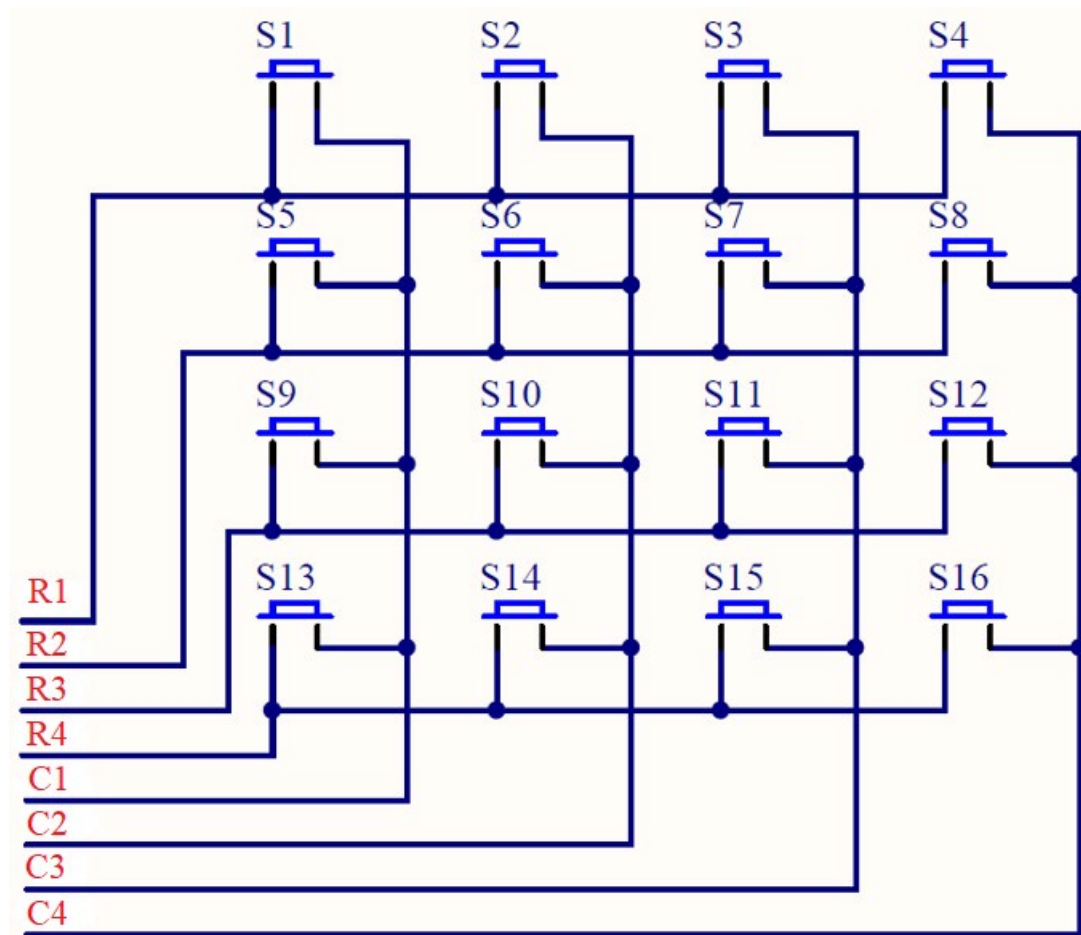
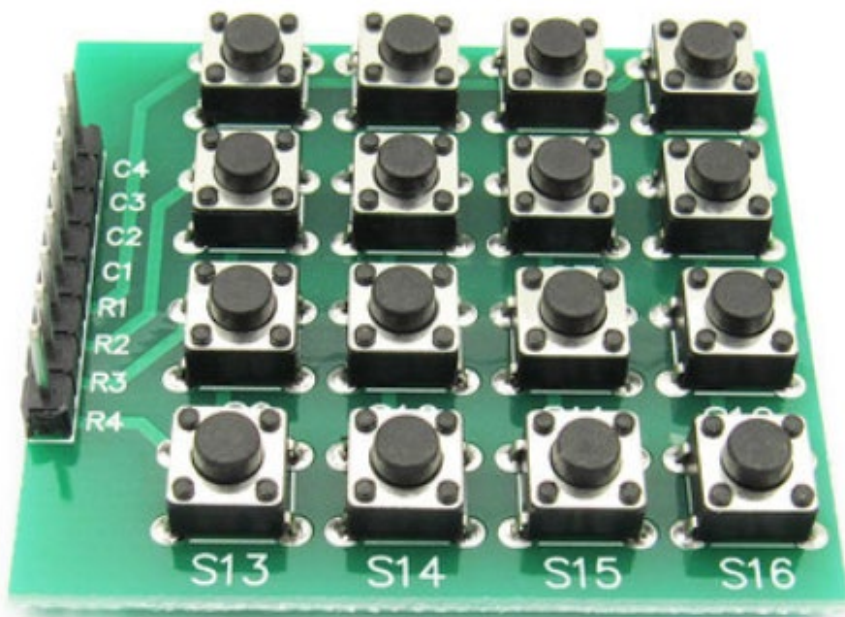
提交

7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F



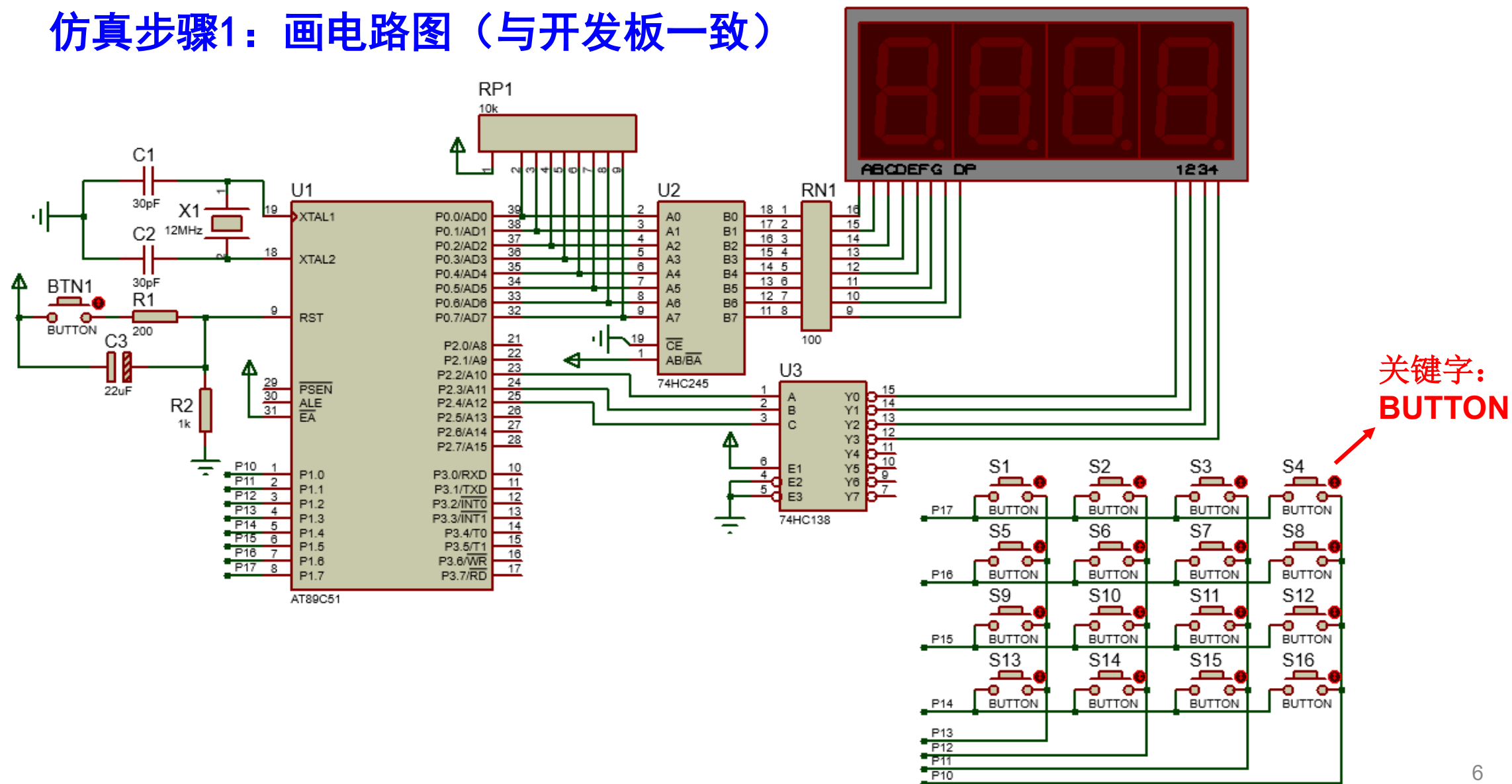
7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

4*4 矩阵键盘 内部原理



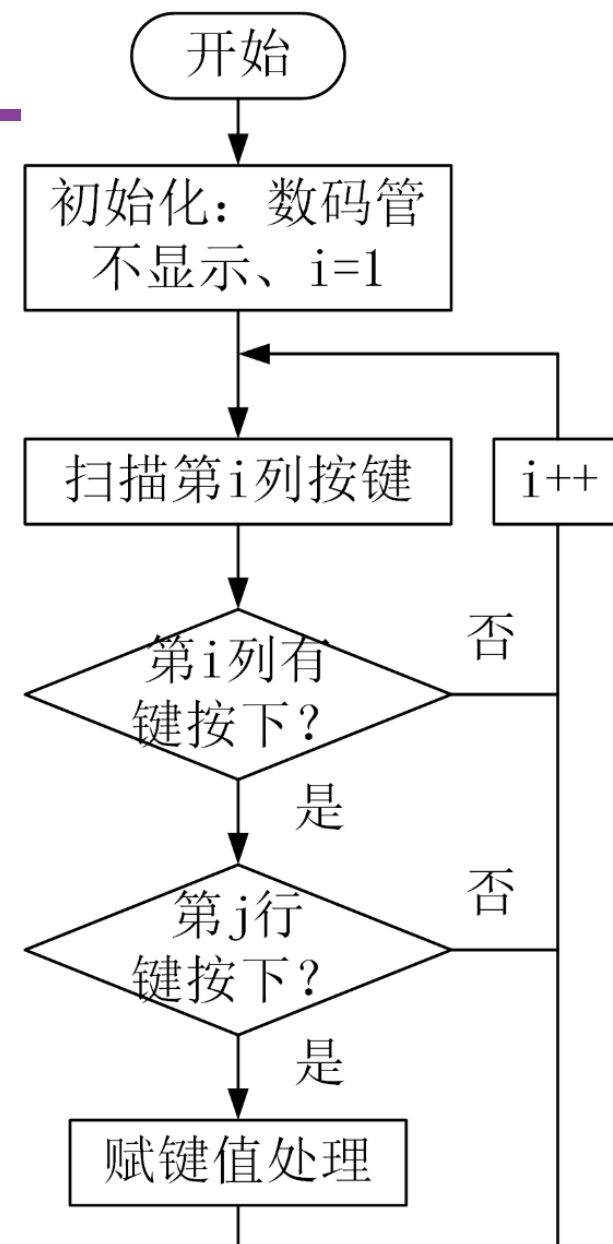
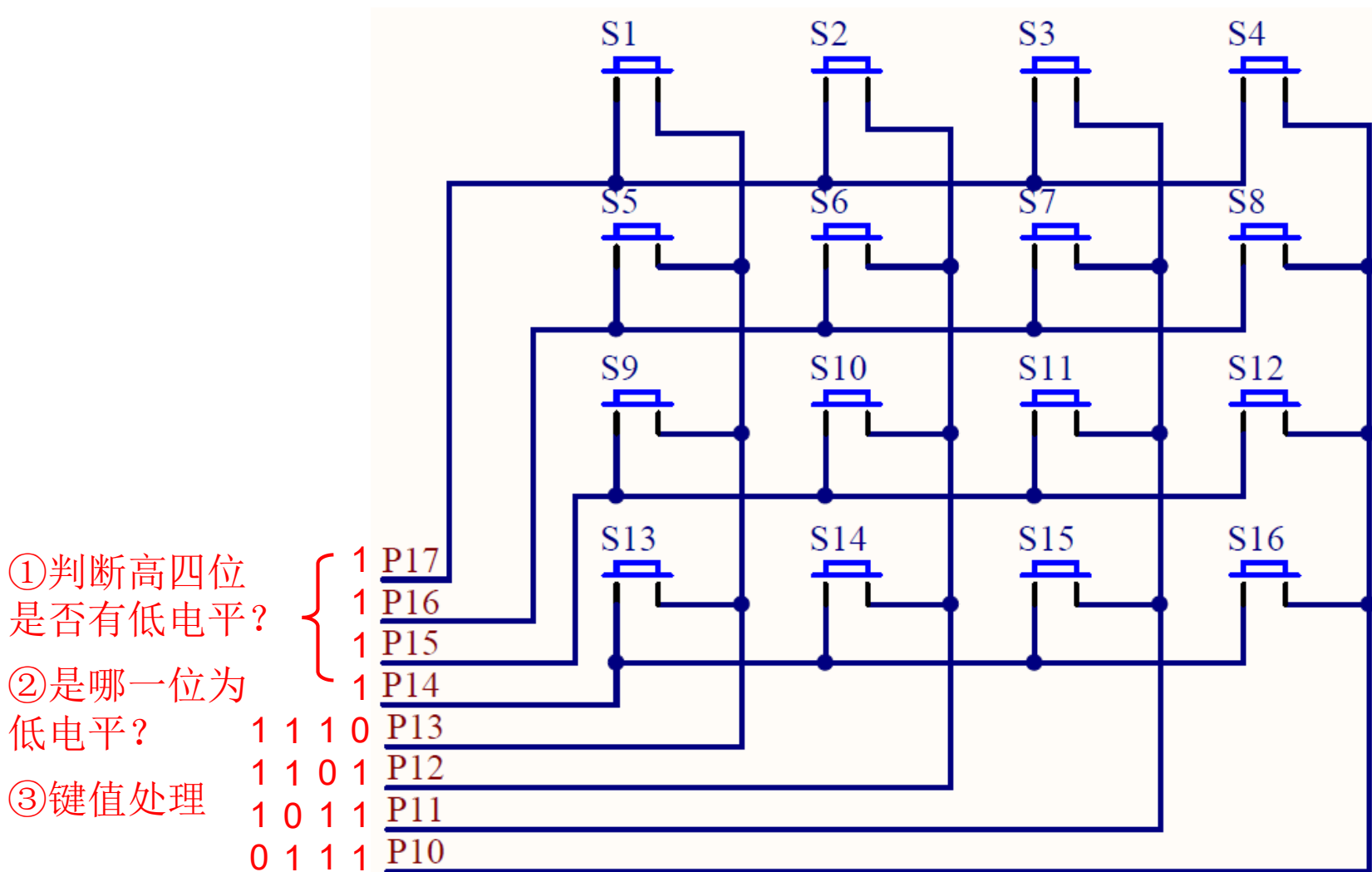
7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

仿真步骤1：画电路图（与开发板一致）



7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

矩阵键盘扫描方法——逐列扫描法



7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

C语言知识点: switch-case选择语句

- 格式: **switch(表达式)**

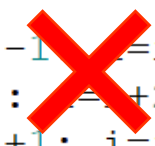
```
{  
    case 常量表达式1: 语句1; break;  
    case 常量表达式2: 语句2; break;  
    ...  
    case 常量表达式n: 语句n; break;  
    default: 语句; break;  
}
```

- 例子:

```
int i=2;  
switch(i)  
{  
    case 1: i=i+1; break;  
    case 2: i=i+2;  
    case 3: i=i+3; break;  
    default: i=i+4; break;  
}
```

```
int i=2;  
switch(i+1)  
{  
    case 1: i=i+1; break;  
    case 2: i=i+2;  
    case 3: i=i+3; break;  
    default: i=i+4; break;  
}
```

```
int i=2, j=3;  
switch(i+1)  
{  
    case j-1: i=i+1; break;  
    case j: i=i+2;  
    case j+1: i=i+3; break;  
    default: i=i+4; break;  
}
```



7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

仿真步骤2：编程（逐列扫描法）

```
#include <regx51.h>
#define uint unsigned int
#define uchar unsigned char
//共阴极数码管
uchar code table[]={0x3f,0x06,0x5b,
0x4f,0x66,0x6d,0x7d,0x07,0x7f,0x6f,
0x77,0x7c,0x39,0x5e,0x79,0x71};
void delay(uint i);
void main()
{
    uchar num;
    P2=0xe3;
    P0=0x00;
    while(1)
    {
        //扫描第一列
        P1=0xf7;
        if (P1!=0xf7)
        {
            delay(1100);
            if (P1!=0xf7)
            {
                //扫描第一列各行
                switch(P1)
                {
                    case 0x77: num=0; break;
                    case 0xb7: num=4; break;
                    case 0xd7: num=8; break;
                    case 0xe7: num=12; break;
```


7.2 矩阵键盘控制数码管显示0~F

矩阵键盘扫描方法——线翻转法

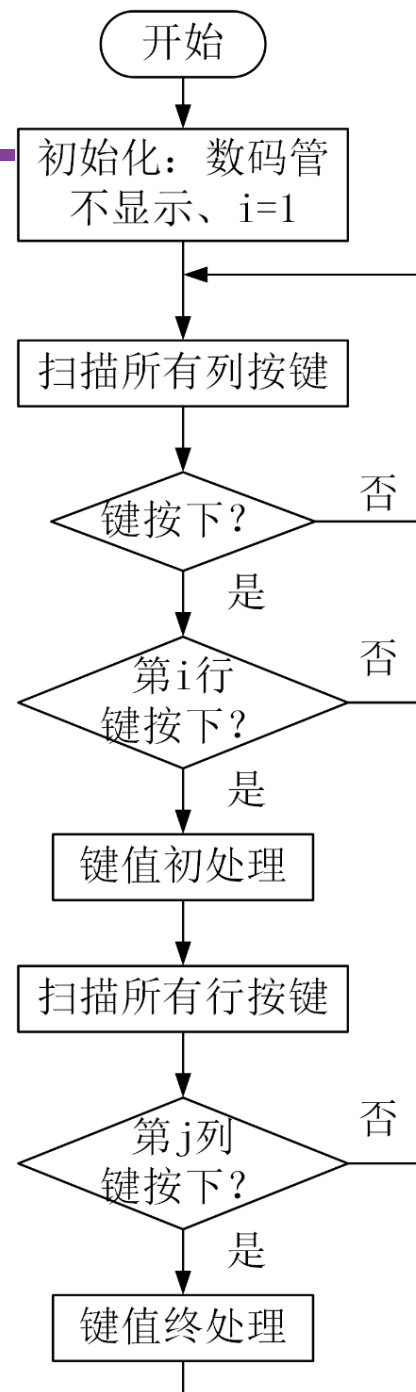
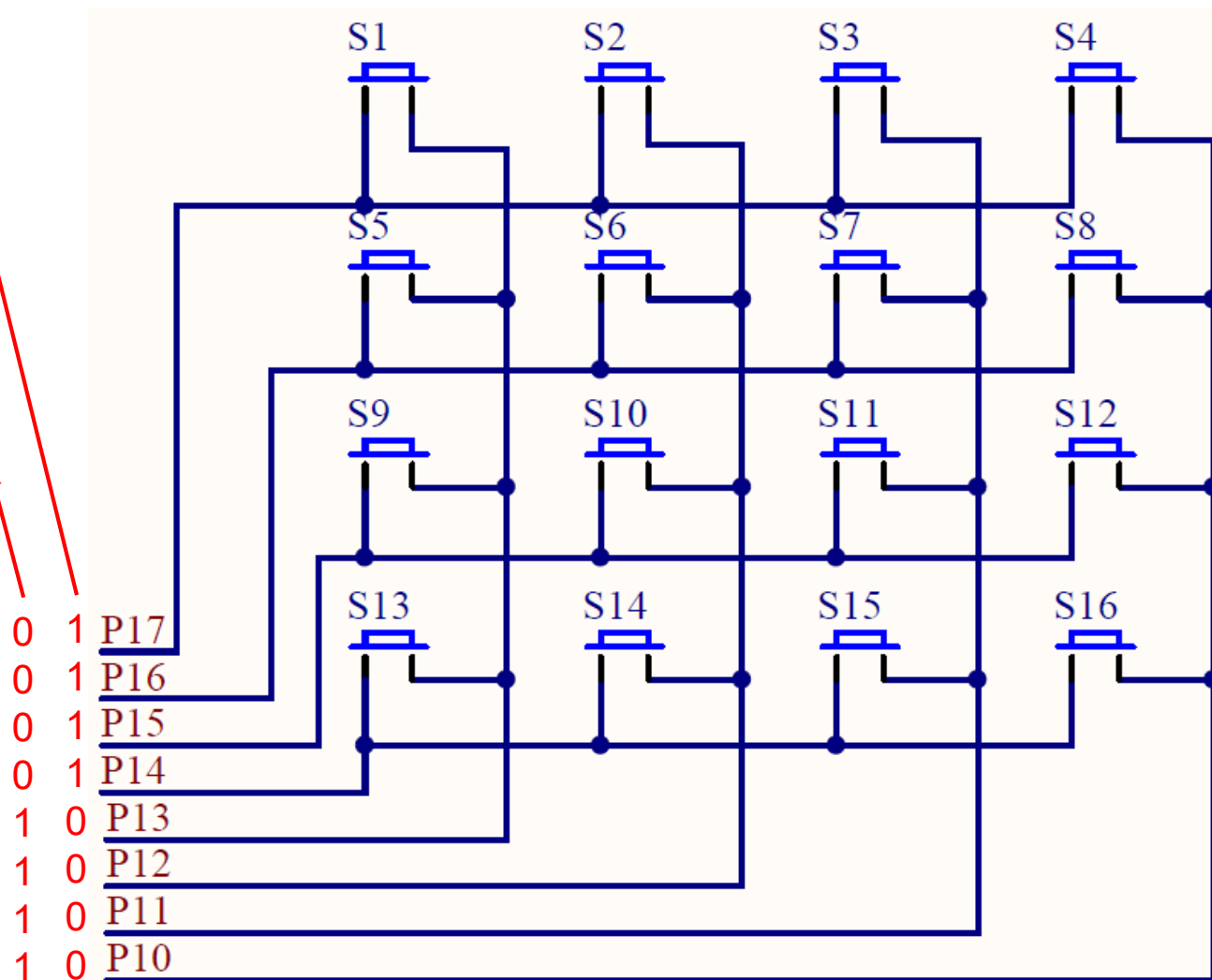
①判断高四位
是否有低电平?

②是哪一位为
低电平?

③键值初处理

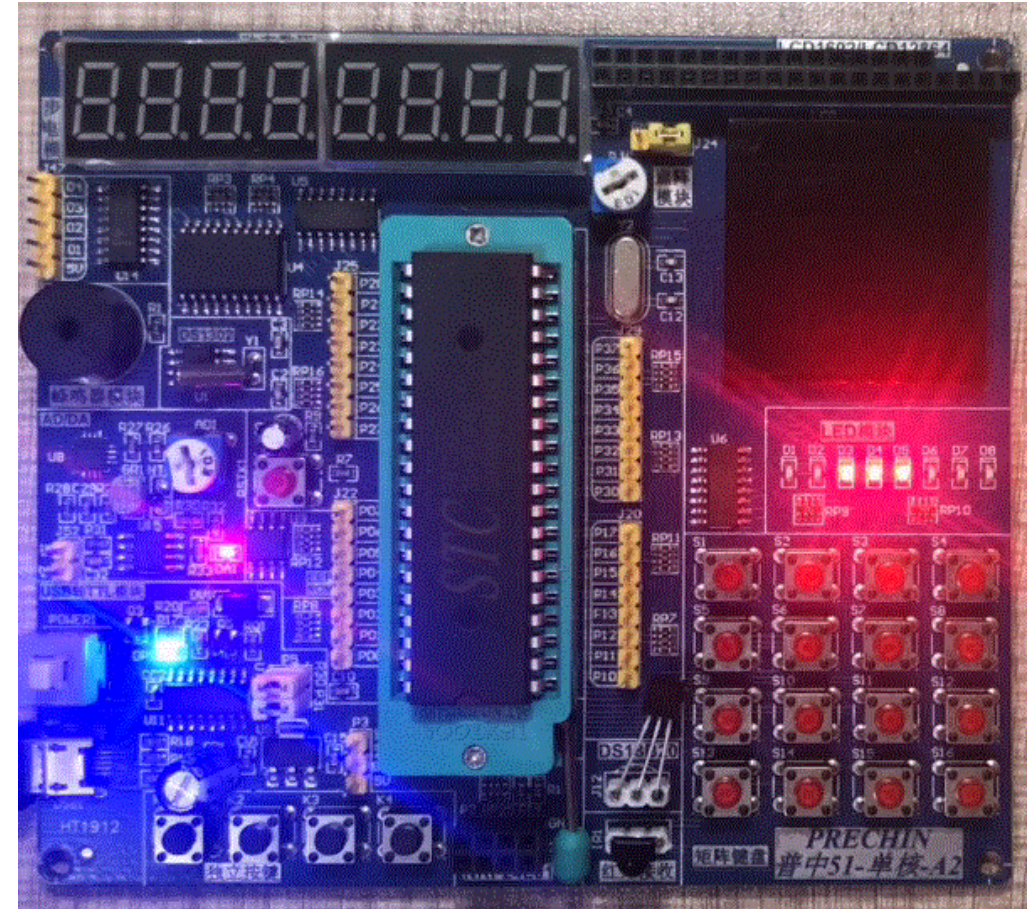
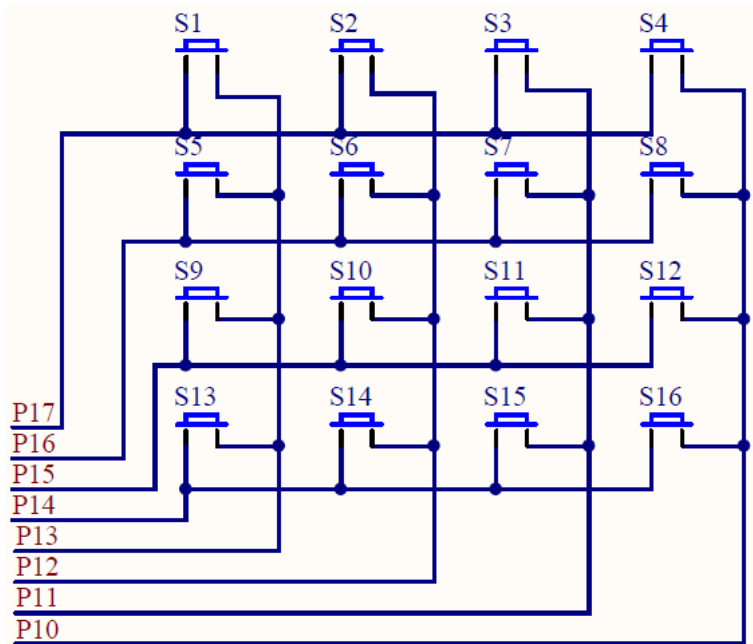
④判断低四位
哪一位为低电平?

⑤键值终处理



7.3 开发板练习

- 由开发板原理图可知：
- 开发板上的矩阵键盘与前面Proteus所画的仿真电路图一致，故可以将前面写好的程序直接下载到开发板上，观察实际效果。



7.4 实战作业

1. 矩阵键盘控制数码管显示F~0
2. 矩阵键盘控制数码管动态显示00~15