

一. 任务目标

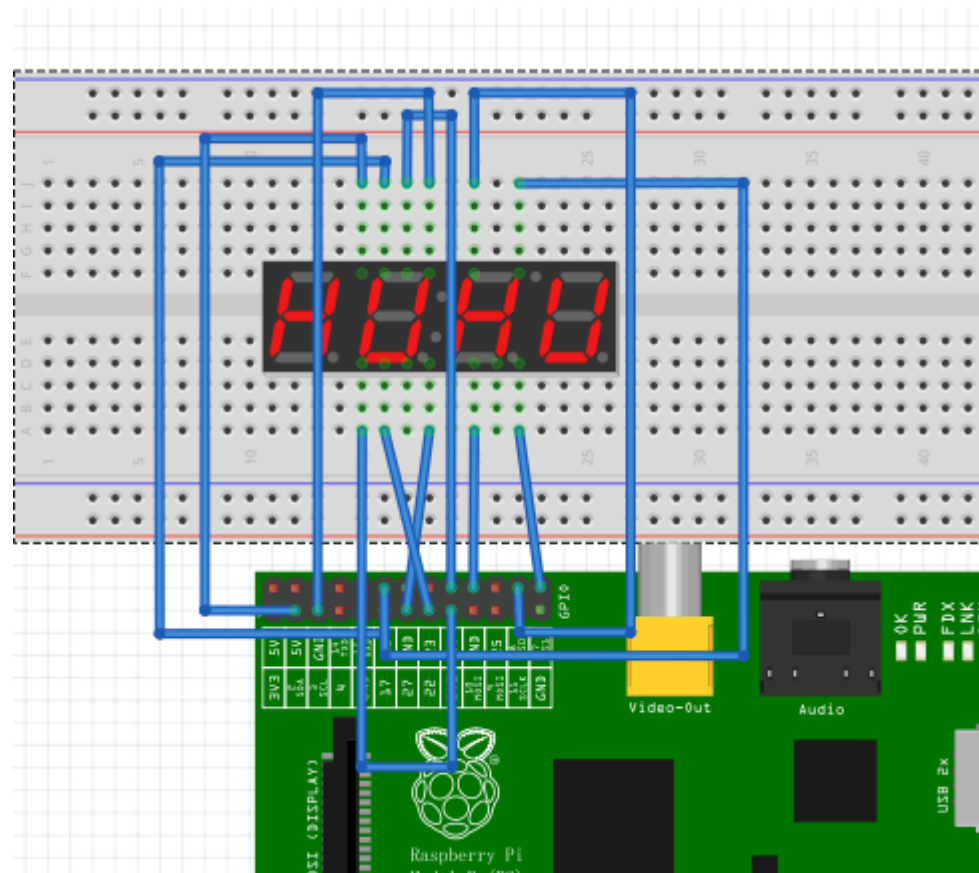
在 PCduino 实现一个简单的计算器，要求在 pcduino 的命令行运行程序，输入两个 100 以内的数字以及运算符（+，-，*，/），然后计算结果并在数码管上显示计算结果。

二. 实验器材

- 树莓派
- 5V/1A 电源一个
- microUSB 线一根
- 网线一根
- PC 一台
- 面包板一块
- 面包线若干
- 路由器一台
- 四位七段数码管 1 个

三. 具体连线

使用了 Fritzing 软件进行布线设计，实际的 4 位 7 段数码管只有 12 个引脚，所以下图中有 2 个引脚没有用



四. 实验代码

下面是实验完整的代码，前面数字为行号

```
1 #include <wiringPi.h>
2 #include <stdio.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 #define DIGIT1 8
6 #define DIGIT2 9
7 #define DIGIT3 10
8 #define DIGIT4 11
9
10 char digit[11][8]=
11 {
12     {0,0,0,0,0,0,1,1}, //0
13     {1,0,0,1,1,1,1,1}, //1
14     {0,0,1,0,0,1,0,1}, //2
15     {0,0,0,0,1,1,0,1}, //3
16     {1,0,0,1,1,0,0,1}, //4
17     {0,1,0,0,1,0,0,1}, //5
18     {0,1,0,0,0,0,0,1}, //6
19     {0,0,0,1,1,1,1,1}, //7
20     {0,0,0,0,0,0,0,1}, //8
21     {0,0,0,0,1,0,0,1}, //9
22     {1,1,1,1,1,1,0,1} //-
23 };
24
25 void main(){
26     int pin;
27     int n1,n2;
28     int res;
29     char op;
30     char non;
31     char flag='+';
32     int display,disnum;
33     int tmp;
34
35     wiringPiSetup();          //初始化
36
37
38     while(1){
39         printf("number1:");
40         scanf("%d",&n1);      //第一个操作数
41         printf("number2:");
42         scanf("%d",&n2);      //第二个操作数
43         printf("op:");
44         scanf("%c",&non);     //回车符
45         scanf("%c",&op);      //运算符
46         switch(op){           //进行计算
47             case '+':
48                 res=n1+n2;
49                 break;
50             case '-':
51                 res=n1-n2;
52                 break;
53             case '*':
54                 res=n1*n2;
55                 break;
56             case '/':
57                 res=n1/n2;
58                 break;
59             default:
60                 printf("error!\n");
61                 continue;
62         }
63         printf("result is %d!\n",res);    //命令行显示结果
64
65         for(pin=0;pin<=7;pin++){         //初始化
```

```

66         pinMode(pin,OUTPUT);
67         digitalWrite(pin,HIGH);
68     }
69     for(pin=8;pin<=11;pin++){
70         pinMode(pin,OUTPUT);
71         digitalWrite(pin,LOW);
72     }
73
74
75     if(res<0){                //负数转正
76         res=-res;
77         flag='-';
78     }
79     disnum=11;
80     tmp=res;
81
82     if(tmp==0){                //结果为0
83         digitalWrite(11,HIGH);
84         for(pin=0;pin<=7;pin++){
85             digitalWrite(pin,digit[0][pin]);
86         }
87     }
88
89     else{                       //结果非零
90         while(tmp>0){          //数码管动态显示结果
91             display=tmp%10;
92             for(pin=0;pin<=7;pin++){
93                 digitalWrite(pin,digit[display][pin]);
94             }
95             digitalWrite(disnum,HIGH);
96             digitalWrite(disnum,LOW);
97             disnum--;
98             tmp=tmp/10;
99             if(tmp<=0){
100                 if(flag=='-'){    // 显示负号
101
102                     for(pin=0;pin<=7;pin++){
103                         digitalWrite(pin,digit[10][pin]);
104                     }
105                     digitalWrite(disnum,HIGH);
106                     digitalWrite(disnum,LOW);
107                 }
108                 tmp=res;
109                 disnum=11;
110             }
111         }
112     }
113 }
114
115
116 }

```

五. 实验结果

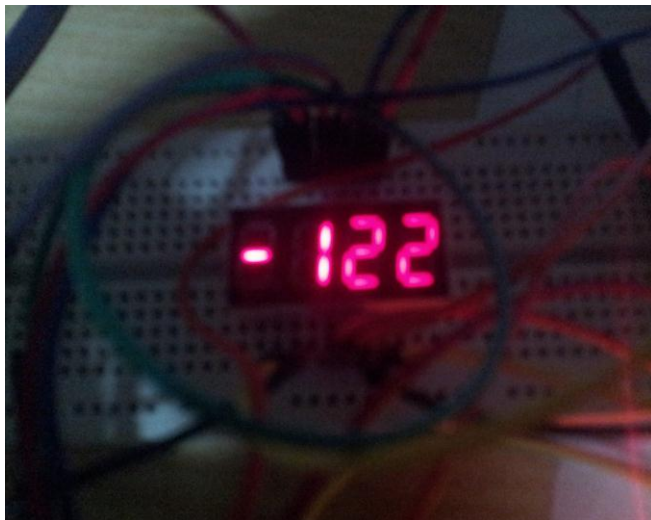
加法:

```
number1:55  
number2:53  
op:+  
result is 108!
```



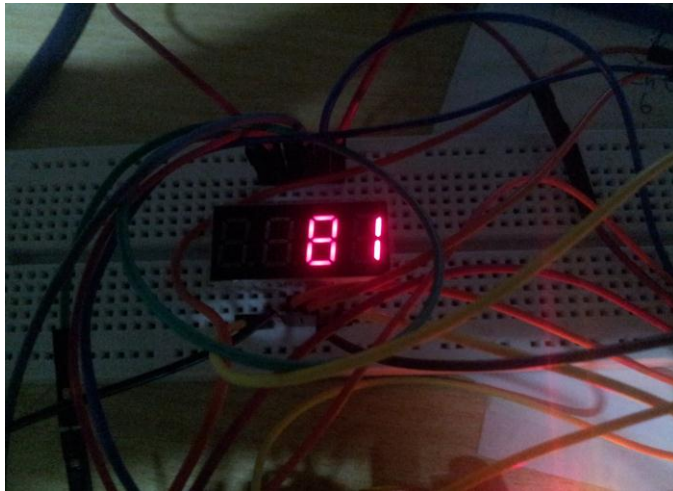
减法:

```
number1:1  
number2:123  
op:-  
result is -122!
```



乘法:

```
number1:9  
number2:9  
op:*  
result is 81!
```



除法:

```
number1:100  
number2:3  
op:/  
result is 33!
```

