牛艾科技

LCD液晶显示屏与计算器

python base program

目录 Contents

设计思路

设计简单计算器，即不包括运算优先级与括号，仅能进行加减乘除运算，但是可以连续计算。键盘最右一列+ - * /，最后一行0 . = +
设计思路如下：
获得第一个数时，不做处理
获得第两个数后，计算出结果，计算出结果后情况和仅有一个数相同
当有第三个数进入时，和第二个数处理相同（因为进入时内存中只有一个数）

所以本次实验主要分为两部分，获取数据和计算数据

代码解释

输入进内存的是一串字符串，包含运算符号与数字，所以需要以运算符号为边界确定数字，同时在连续计算的时候，要考虑获得字符串首位为运算符号的情况

具体代码如下：

```
if len(formu)>1:
    if (((formu[0]=="+") or (formu[0]=="-") or (formu[0]=="*") or (formu[0]=="/")) and len(formu)>1):
        formu=formu[1:]
    if (((formu[-1]=="+") or (formu[-1]=="-") or (formu[-1]=="*") or (formu[-1]=="/") or (formu[-1]=="=")) and len(formu)>=1):
        operator=place
        if remove==0:
            formu=formu[1:]
            remove=remove+1
        if key ==1:
            fir=transfer(formu[0:operator-1])#翻译第一个数
            print("fir is :",end=" ")
            print(fir)
            disp.putstr(6,5,str(fir),0x0000)
            if formu[operator-1]=="+":
                mark=0
                disp.putstr(4,6,"+",0x0000)
            if formu[operator-1]=="-":
                mark=1
                disp.putstr(4,6,"-",0x0000)
            if formu[operator-1]=="*":
                mark=2
                disp.putstr(4,6,"*",0x0000)
            if formu[operator-1]=="/":
                mark=3
```

代码解释

代码接上页：

```
            disp.putstr(4,6,"/",0x0000)
            formu=list(formu[-1])
            key=key+1#找到第一个数
        else :#不是第一个数
            sec=transfer(formu[:-1])
            print("sec is :",end=" ")
            print(sec)
            disp.putstr(6,6,str(sec),0x0000)
            if mark==0:
                fir=fir+sec
            if mark ==1:
                fir=fir-sec
            if mark==2:
                fir=fir*sec
            if mark==3:
                fir=fir/sec
            if len(formu)>=1:#继续计算
                #清空现有的数据显示，添加符号
                if formu[-1]=="+":
                    disp.putrect(36,54,8*len(str(sec)),8,0xffff)
                    disp.putrect(36,45,8*len(str(fir)),8,0xffff)
                    disp.putrect(24,54,8,8,0xffff)
                    mark=0
                    disp.putstr(4,6,"+",0x0000)
```

```
                if formu[-1]=="-":
                    disp.putrect(36,54,8*len(str(sec)),8,0xffff)
                    disp.putrect(36,45,8*len(str(fir)),8,0xffff)
                    disp.putrect(24,54,8,8,0xffff)
                    mark=1
                    disp.putstr(4,6,"-",0x0000)
                if formu[-1]=="*":
                    disp.putrect(36,54,8*len(str(sec)),8,0xffff)
                    disp.putrect(36,45,8*len(str(fir)),8,0xffff)
                    disp.putrect(24,54,8,8,0xffff)
                    mark=2
                    disp.putstr(4,6,"*",0x0000)
                if formu[-1]=="/":
                    disp.putrect(36,54,8*len(str(sec)),8,0xffff)
                    disp.putrect(36,45,8*len(str(fir)),8,0xffff)
                    disp.putrect(24,54,8,8,0xffff)
                    mark=3
                    disp.putstr(4,6,"/",0x0000)
                formu=formu[-1]
                #在fir位置显示结果
                disp.putstr(6,5,str(fir),0x0000)
    if (len(formu)>=1 and formu[-1]=="="):
        print(fir)
        disp.putstr(6,7,str(fir),0x0000)
```

代码解释

获取数据部分需要使用4*4键位板作为外设，此处不再赘述
有了外设后，需要将获取的键位转化为数字，代码如下：

```
#将获取的string转化为float
def transfer(number):
    value1=0
    value2=0
    tag=0
    for i in range(len(number)):
        if number[i]==".":#有小数
            tag=1
        for j in range(i):
            value1+=float(number[j])*pow(10,i-1-j)
        for j in range(i+1,len(number)):
            value1+=float(number[j])*pow(10,i-j)
    if tag==1:
        return value1
    for k in range(len(number)):
        value2+=float(number[k])*pow(10,len(number)-1-k)
    return value2
```

效果展示

如右图，输入顺序为：
42-6+1.6-2=

```
4
2
-
fir  is :  42.0
6
+
sec  is :  6.0
1
.
6
-
sec  is :  1.6
2
=
sec  is :  2.0
35.6
```