

项目作业：五则运算计算器的实现

林敬翊

2022 年 12 月 31 日

1 设计思路

在设计此程序时，刚开始我先用 `void` 程序把程序可能报错的原因写出来，方便后面报错时直接把该原因弹出，并且直接退出运行。

接下来输入用 `int Priority` 函数，根据数学的规则分辨他们的优先级，指数优先，在到乘除，最后才是加减。

然后在使用 `int Operator` 函数，为接下来的运算做铺垫。

再来开始到我们的重头戏，也就是计算的前后顺序。这里我们使用 `void CalculatorFunction` 通过判断 `for` 循环，依次辨别每一个输入的字。对应的符号根据对应的规则利用 `stack` 和 `vector` 的操作，并且归类好。

接着我们就到 `void cal` 为了方便等下 `void calculate()` 的计算。

最后就是 `void calculate()`，里面记载了所有 `+` `-` `*` `/` `^` 的计算方法，在有前面的归类后，这里运算就变得特别简单

2 测试结果

课程作业里面的测试数据与结果为（图 1）：

$2^{(1+3)-5*(15.23)/(1+2)*3-5}$

$1.25+(3*(1+2^2)*3-43)^{(4-2)}$

$2^{(1+3))-5*(15.23)/(1+2)*3-5}$

$2^{(1+3)-5*(15.23)/(1-1)*3-5}$

```

input:2^(1+3)-5*(15.23)/(1 + 2)*3-5
output:2^(1+3)-5*(15.23)/(1 + 2)*3-5=-65.15|
Program ended with exit code: 0
input:1.25+(3*(1+2^2)*3-43)^(4-2)
output:1.25+(3*(1+2^2)*3-43)^(4-2)=5.25
Program ended with exit code: 0
input:2^(1+3)-5*(15.23)/(1-1)*3-5
Error: 除数为0
Program ended with exit code: 0
input:2^(1+3))-5*(15.23)/(1+2)*3-5
Error: 左右括号不对等
Program ended with exit code: 0

```

图 1: 以上为项目作业测试对应结果

测试数据与结果为 (图 2):

$2^{(1+3)}-5*(15.23)/(1-1)*3-5$

$1.25+(3*(1+2^2)*3-43)^{(4-2)}+3$

” ”

$2^{(1+3)}-5*(15.23)/(1 + 2)*3-5a$

```

input:^(1+3)-5*(15.23)/(1 + 2)*3-5
Error: 第一个字是无法计算的符号
Program ended with exit code: 0|
input:1.25+(3*(1+2^2)*3-43)^(4-2)+-3
Error: 两个符号相连
Program ended with exit code: 0|
input:
Error: 表达式为空
Program ended with exit code: 0|
input:2^(1+3)-5*(15.23)/(1 + 2)*3-5a
Error: 无法识别其中某一符号
Program ended with exit code: 0

```

图 2: 自行测试对应结果