

# 思路

学号：19373440 姓名：王雨飞

## 开始前

- 1.先审题。发现实现了 part4 就相当于把 part3 也一并实现了。所以准备直接开始写 part4。
- 2.发现词法分析相比 lab1 要难上不少，还有题目中给的语法实现起来还有左递归的问题。所以肯定要先消除左递归再写语法分析。
- 3.关于四则运算：首先想到的是大一下学期，数据结构课中实现过的后缀表达式计算器；然后又想到了算符优先算法，不过这个感觉实现起来比较麻烦；最后还想到了，既然已经有语法分析了，干脆就在语法分析的递归里把值算出来。最后决定：如果直接在递归中计算不能实现，就用后缀表达式(对我来说是笨方法，但我也不知道它实际上到底笨不笨)。
- 4.实验指导中的那个每一次计算生成一条 LLVM IR 指令，我觉得看上去用后缀表达式好像更容易实现一点？我觉得实现起来难度颇高，所以没打算在 lab2 就实现这样的功能。

## 写代码

- 1.我打算先搞定语法分析，测试完，然后再补四则运算的部分。结果语法分析就翻车了。我语法分析部分也主要是参考编译书和课件 ppt 的方法来写，但因为我的读入方法不一样，所以出现一些细节上的变化，导致了错误。虽然这里说得不那么严重，但实际上光是修 bug 就花了好几个小时。
- 2.四则运算这块也写了非常久，递归太晕了。
- 3.关于连续的+-号，比如说+-+ (- - -15)，先进行了语法分析，我自己的理解是：第一个符号意味着加法减法，其它的可以相当于是对正负的改变。我这里的处理是设置了额外的变量，用来根据 UnaryOp()的 Minus 或 Plus 对之后的数字进行正负转变。

## 提交后 debug

- 1.发现连续的加减是不行的(比如说 `return 1+1-1`)。Debug 后，发现还是语法分析的问题，所以进行了语法分析的修改后 AC。

## 感想

这个 lab 写的很累，花了一整个中午+下午的时间，大部分问题还是出在一些小细节(我认为我写的是对的，实际上有问题)，这种 debug 起来太痛苦了。

顺带一提，我的递归写的我自己都懵了，但是莫名其妙地对了。这块运气确实不错，对于这些令人晕厥的递归，我的建议是不要再动这些代码了(