

Lab3 完善与拓展

1 目标

1. 完成语法分析中的错误处理
2. 在lab3所给的拓展任务中，自行挑选数个任务完成，总计需要得到12颗 ☆

2 内容

2.1 完成错误处理

将语法分析器进行完善，对于在err.h中

2.2 扩展你的PL/0

从以下任务中任意挑选完成，总共需计满12颗星，需说明你们的任务选择与设计思路（需检查及写入实验报告）

- 增加数组 ☆☆☆☆☆
 1. 为PL/0语言加入数组变量声明/对数组元素赋值/在表达式中引用数组元素等。
 2. 数组实现到二维即可，如：var i, j, k[10];
 - 词法分析需要加入对应符号，重新设计并实现语法分析，检查时需检查语法图与运行结果
- 增加逻辑运算符 && || ! ☆☆☆
 1. 增加逻辑运算符 &&、|| 和 !
 2. 将PL/0语言中的“条件”概念一般化 (表达式值非零即为“真”)
 3. 加入短路计算
 - 词法分析需要加入对应符号，重新设计并实现语法分析，加入短路计算，检查时需检查语法图与运行结果
- 增加返回值 ☆☆☆
 1. 加入return语句
 2. 实现返回值
 - 词法分析需要加入对应关键字，重新设计并实现语法分析，检查时需检查语法图与运行结果
- 增加else/elif ☆☆
 1. 为现有的if语句引入else与elif关键字
 - 词法分析需要加入对应关键字，重新设计并实现语法分析，检查时需检查语法图与运行结果
- 增加do while ☆☆
 1. 为现有的循环语句引入do...while语法
 - 词法分析需要加入对应关键字，重新设计并实现语法分析，检查时需检查语法图与运行结果
- 增加参数传递 ☆☆
 1. 实现传值调用，如传递常量值，或普通变量/数组元素的值
 2. 进行简单的语义检查（如实参和形参个数/类型的对应等）
 - 重新设计并实现语法分析，检查时需检查语法图与运行结果
 - 在实现了数组的前提下，实现考虑数组的参数传递可额外获得2颗 ☆
- 在语法分析中引入负数 ☆☆
 1. 在目前的语法分析中是无法识别负数的，这项任务作为拓展交由同学们完成

- 设计并实现含有负数的语法分析，检查时需检查语法图与运行结果

3 检查

对于错误处理部分，与lab2相同，错误示例已给出在[pl0_error.h](#)中（仅作为错误示例参考，可以自己定义并扩充为更完善的错误集），检查时需要能正确分析[test_err.pl](#)，且分析过程中不因语法错误而导致后续分析无法进行。

对于自定义的拓展，检查方式类似，需说明你们的任务选择与设计思路，画出语法图，编译运行并能正确分析对应语法。