# 实验专题4 LL(1)语法分析实验

## 一、实验目的

1. 了解 LL(1)语法分析是如何根据语法规则逐一分析词法分析所得到的单词，检查语法错误，即掌握语法分析过程。

2. 掌握LL(1)语法分析器的设计与调试。

## 二、实验内容

针对SysY语言中简单算术表达式文法G[E]:

E→TE’

E’→ATE’|ε

T→FT’

T’→MFT’ |ε

F→(E) | i

A → + | -

M → \* | /

求解相应的FIRST、FOLLOW集，构造预测分析表，并编写LL(1)语法分析程序，并给出测试句子的分析过程。（注：如果有选做专题6关于LL(1)文法判断的同学，可以将专题6的部分整合到这个实验的前面，自动产生预测分析表，相当于把这个程序做成一个通用的LL(1)分析器）

1. 输入：是词法分析输出的二元组序列，即任意简单算术表达式经过专题1程序输出后得到的结果。【上述文法中i即对应词法分析的标识符， +-\*/分别对应词法分析得到的运算符】

2. 处理：基于分析表进行 LL(1)语法分析，判断其是否符合文法。

3. 输出：串是否合法。

## 三、实验要求

1. 构建合适的数据结构来表示文法符号和文法规则。【参考专题3】

2. 设计恰当的数据结构存储预测分析表。（ε可用特殊符号代替）

3. 任选 C/C++/Java 或其他高级语言中的一种作为编程语言，要求所编程序结构清晰。