# 实验专题3 递归下降分析子程序

## 一、实验目的

掌握最基本的自顶向下分析方法，即递归下降子程序方法，理解其特点和适用范围（回溯，左递归等现象），锻炼递归调用程序的构造方法。

## 二、实验内容

给定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 → \* | /

根据该文法，编写递归下降分析子程序。

【说明】

终结符号i为用户定义的简单变量，即专题1中标识符的定义

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. 输出：判定输入串是否为该文法定义的合法算术表达式
3. 处理：程序应能发现输入串的错误
4. 设计5个以上的测试用例(尽可能完全，包括正确和出错情况)，给出测试结果。

## 三、实验要求

1.根据递归下降子程序要求，为每个非终结符号写一个函数，然后根据文法右部

提示：文法可保存为文本文件形式，每行表示一条产生式，左右两部分通过::来区分，如：

E :: T E’

E’ :: A T E’

E’ :: ε

……

注意选择合适的数据结构来存储产生式规则【主要涉及到非终结符号集合、终结符号集合等】。

2.任选一种编程语言实现递归下降分析程序

3.写出实验报告，在实验报告里要写清楚测试结果（至少包含3条正确输入和2条错误输入）