**南京信息工程大学 实验报告**

实验（实习）名称 语法分析程序的实现 日期 2023. 11.13 指导教师 凌妙根

专业 计科 年级 2021 班次 姓名 学号

一、 实验目的

设计一个LL(1)语法分析器，利用语法分析器对符号串的识别，加深对语法分析原理的理解。

二、 实验内容

设计并实现一个LL(1)语法分析器，实现对算术文法G[E]:E->E+T|T T->T\*F|F F->(E)|i所定义的符号串进行识别，例如符号串abc+age+80为文法所定义的句子，符号串(abc-80(\*s5)不是文法所定义的句子，可自行设置符号串。

三、 实验要求

本次实验可分两个同学完成，两人分工合作，交互讨论，最后报告内的姓名栏可写2个人的名字。最后，每个人以自己的学号+姓名作为实验报告后缀，提交到学习通。

1、学习基础知识.doc文档，阅读parser\_my.cpp中的代码，理解程序的结构：包括消除间接和直接左递归，求解First集和Follow集，构建LL(1)分析表等。了解哪些功能有待实现，所有需要实现代码部分有以下提示：

/\*请编程实现以下功能 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/。

2、检测左递归，如果有则进行消除，实现remove\_left\_recursion()函数；消除直接左递归（已实现）。

3、求解FIRST集和FOLLOW集，分别实现getFirst()和getFollow()函数；

4、理解构建LL(1)分析表getTable()中的代码，实现格式打印分析表的功能（显示Table部分）；

5、利用构建的LL(1)分析表，实现分析输入符号串的功能：AnalyzePredict函数。

四、 运行结果

测试源文件（根据parse\_test1.txt或parse\_test2.txt或自行增加内容）：

E->T|E+T;

T->F|T\*F;

F->i|(E);

分析结果（截图）：

五、实验中遇到的问题及你的解决方法

附录－核心代码：