**电子科技大学 信息与软件工程 学院**

**标 准 实 验 报 告**

**（实验）课程名称 编译技术**

**电子科技大学教务处制表**

**电 子 科 技 大 学**

**实 验 报 告**

**组队排序1 学生姓名：李艳超 学 号：2022090902007**

**指导教师：肖堃**

**实验地点：信软楼 实验时间：2023.11.9**

**一、实验室名称：信软 303**

**二、实验项目名称：LR语法分析**

**三、实验学时：4学时**

**四、实验目的、原理、内容及步骤：**

**目的：**通过本实验加深对编译技术中重点算法和编译技术的理解，提高学生的编程能力培养好的程序设计风格。了解和掌握LR语法分析的基本原理，编写编写SysY语言所提供文法的LR语法分析程序。

**原理：**LR分析采用一个下推栈，用来存放已移进（的终结符）和规约（的非终结符）的符号串，该符号串看成“历史”；当前准备移进栈的符号看成“现在”；推测将来可能碰到的移进栈的符号串，将其看成“将来”。

LR分析器根据“历史”，“现在”和“将来”判断栈顶是否已经形成句柄，从而确定本次分析应该采取的动作是：规约，移进或语法出错。

**内容：**

1. 学习所提供的“表达式文法”的LR分析处理

理解 calc1.l, calc1.y, calc2.l, calc2.y的内容

在eclipse中建立工程,对calc3.l, calc3.y调试运行

2. 学习lrgram.txt所提供的文法

与递归下降分析所提供的文法作比较

4. 编写SysY语言所提供文法的LR语法分析程序

(1)编写生成“语法树”的相关程序，包括

bison源程序 lrparser.y

flex源程序 lrlex.l

语法树相关程序 ast.h 和 ast.c

(2)其它相关函数(如main函数)等 main.c,

(3)使编译得到的rdparser最终从命令行读取要分析的程序test.c,分析后调用showAst打印该程序的结构。

**实验步骤：**

学习所提供的“表达式文法”的LR分析处理，理解 calc1.l, calc1.y, calc2.l, calc2.y的内容，对calc3.l, calc3.y调试运行

编写SysY语言所提供文法的LR语法分析程序

​(1)编写生成“语法树”的相关程序，包括bison源程序 lrparser.y flex源程序 lrlex.l 语法树相关程序 ast.h 和 ast.c

​ (2)其它相关函数(如main函数)等 main.c,

​ (3)使编译得到的rdparser最终从命令行读取要分析的程序test.c,分析后调用showAst打印该程序的结构。

具体来说：主要是下面五个文件

flex源程序 lrlex.l

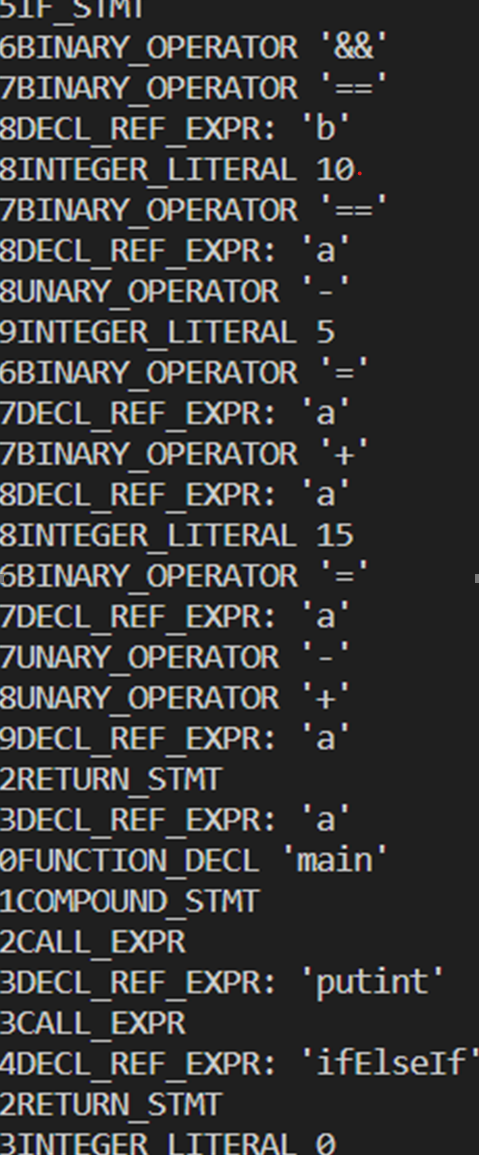
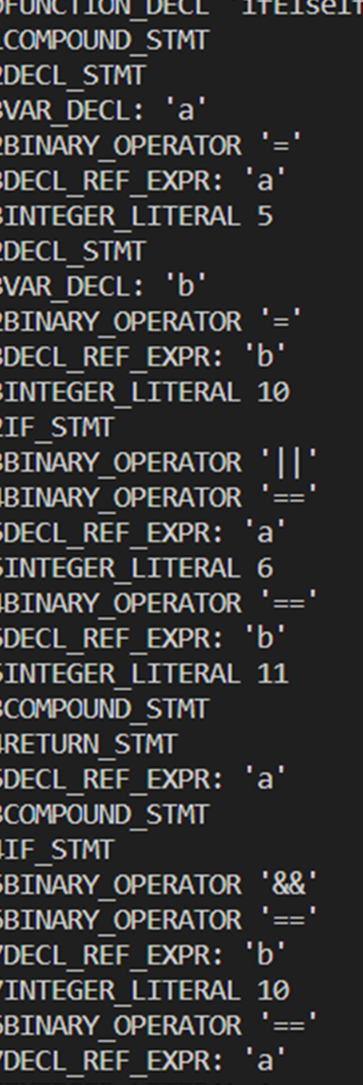
bison源程序 lrparser.y

生成语法树代码 ast.c 及头文件 ast.h

其它相关代码 main.c

实验报告 LR语法分析.docx

**五、实验运行结果：**



**六、实验结论与总结：**

通过了icoding的测试，能够按照测试系统的要求来输出AST

笔记和代码上传Github：[LiZaiyuan0619/Exps-of-Compilation (github.com)](https://github.com/LiZaiyuan0619/Exps-of-Compilation/tree/main)

**报告评分：**

**指导教师签字：**