

**编 译 原 理 实 验 四**

|  |  |
| --- | --- |
| 姓 名： | 李波 |
| 学 号： | 22920202204570 |
| 院 系： | 信息学院 |
| 专 业： | 计算机科学与技术 |
| 年 级： | 2020级 |
| 指导老师： | 陈怡疆老师 |

2023年 4 月 21 日

1. **实验目的**

掌握语法分析器的构造原理，掌握Yacc的编程方法。

1. **实验内容**

用**Yacc**编写一个语法分析程序，使之与词法分析器结合，能够根据语言的上下文无关文法，识别输入的单词序列是否文法的句子。

1. **实验过程**

①改写文法：

*program* → *block*

*block*→ **{** *stmts* **}**

*stmts* → *stmt* *stmts* | ε

*stmt* → **id****=** *expr* **;**

| **if** **(***bool***)** *stmt A*

| **while** **(***bool***)** *stmt*

*|* **do** *stmt* **while (***bool***)****;**

*|* **break ;**

*| block*

*A → else stmt | ε*

*bool → expr B*

*B →* **relop** *expr | ε*

*expr* → *term expr1*

*expr1 → C expr1 | ε*

*C* → **+** *term* | **-** *term*

*term* → *factor term1*

*term1 → D term1 | ε*

*D* → **\*** *factor |* **/** *factor*

*factor* →  **( *e****xpr* **)** | **id**| **num**

②代码截图：

expr.l文件：

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

expr.y文件：

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

③结果展示：

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成

运行结果：

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

文本

中度可信度描述已自动生成

1. **遇到的问题及解决方案**

由于代码中编写文法的部分比较多，符号不小心写错，导致最终结果错误，而且错误不易寻找。

文本

描述已自动生成

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成

更改符号后结果正确

文本

描述已自动生成

手机屏幕的截图

描述已自动生成

1. **实验总结**

本次实验要求用Yacc编写一个语法分析程序，使之与词法分析器结合，能够根据语言的上下文无关文法，识别输入的单词序列是否文法的句子。在本次实验中，我深入理解了上下文无关文法的定义，并掌握了如何使用Yacc工具进行语法分析器的编写，进一步提升了我的编程能力。此外，这次实验我因为粗心犯了一个的简单的编辑错误，导致浪费了很长时间，提醒我之后写代码时一定要仔细检查。