 

**实 验 报 告**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：** | **编译技术** |
| **学生姓名：** |  |
| **学生学号：** |  |
| **学生专业：** | **软件工程** |
| **开课学期：** | **2024-2025第二学期** |

**软件学院**

**2025年05月**

# 实验三Decaf语言的语法分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地 点：** | | | B7 楼 | | 238房； | | **实验台号：** | | 186 | |
| **实验日期与时间：** | | | 2025/6/3 | | | | **评 分：** | |  | |
| **预习检查纪录：** | | |  | | | | **实验教师：** | | 应伟勤 | |
| **电子文档存放位置：** | | |  | | | | | | | |
| **电子文档文件名：** | | |  | | | | | | | |
| **批改意见：** | | |  | | | | | | | |
| 出勤情况（20%） | 课堂态度（20%） | | 实验报告质量（60%） | | | | | |
| 任务完成情况 | | 源代码注释 | | 报告内容 | |
| □ 出勤  □ 缺勤  □ 早退  □ 请假 | □ 认真  □ 不认真 | | □ 完成  □ 未完成 | | □ 优秀  □ 良好  □ 通过  □ 未通过 | | □ 优秀  □ 良好  □ 通过  □ 未通过 | |

# 报告内容

1、实验目标

decaf语言的词法分析和语法分析的实现

2、实验环境

1. 硬件环境需求

Pentium4 2.8及以上，至少1G以上RAM

1. 软件环境需求

Linux或windowXP以后版本，Java、C++ 或其它程序设计语言,文档编辑器

3、关键数据结构和核心算法

3.1 数据结构

3. 2 核心算法

在以下地方添加了代码

Parser

          case Tag.FOR: //stmt -> for (forassign ; bool; forassign ) stmt

             For fornode = new For();

             savedStmt = Stmt.Enclosing; Stmt.Enclosing = fornode;

             //add your implementation for parsing for-stmt

              match(Tag.FOR);match('(');

              s1=forassign();

              match(';');

              x=bool();match(';');

              s2=forassign();

              match(')');

              s=stmt();

              fornode.init(s1,x,s2,s);

             Stmt.Enclosing = savedStmt;

             return fornode;

For

    Expr expr; Stmt assign1,assign2,stmt;//对应 for(assign1;expr;assign2) stmt

    public void init(Stmt assign1,Expr expr, Stmt assign2 ,Stmt stmt) {

        this.expr = expr;  this.assign1 = assign1;this.assign2 = assign2;this.stmt = stmt;

        if( expr.type != Type.Bool ) expr.error("boolean required in For");

    }

    public void display() {

        emit("stmt : for begin");

        // 输出初始化赋值（调用 Set/SetElem 的 display() 方法）

        emit("initial forassign:");

        assign1.display();  // 假设 assign1 是 Set/SetElem 类型，其 display() 会输出 "assignment"

        // 输出增量赋值（调用 Set/SetElem 的 display() 方法）

        emit("incremental forassign:");

        assign2.display();  // 假设 assign2 是 Set/SetElem 类型

        // 输出循环体（调用循环体的 display() 方法）

        emit("for loop body:");

        stmt.display();     // 循环体可能是普通语句（如 Set），其 display() 会输出 "assignment"

        emit("stmt : for end");

    }

3. 3 错误处理

3.4 运行结果

对输入

{

    int a; int b; int c;

      while(true)

      {

        if(true)

        for(a=b;a<b;a=a+1)

        a=b;

      }

  }

得到了PPT中要求的较详细的结果

stmt : while begin

stmt : if begin

stmt : for begin

initial forassign:

 assignment

incremental forassign:

 assignment

for loop body:

for loop body:

 assignment

stmt : for end

stmt : if end

stmt : while end

4、总结

在本次实验里，通过研读编写代码和ppt，我对 scanner 和 parser 的分析流程有了更为透彻的认知 ，也从新的角度加深了对书本上相关知识的领悟。