**哈尔滨工业大学（深圳）**

**编译原理**

**实**

**验**

**指**

**导**

**书**

# 实验三 典型语句的语义分析及中间代码生成

**一、实验目的**

（1）加深对自顶向下语法制导翻译技术的理解与掌握

（2）加深对自底下上语法制导翻译技术的理解与掌握

（3）巩固对语义分析的基本功能和原理的认识，理解中间代码生产的作用

**二、实验学时数**

4学时

**三、实验内容**

（1）针对自顶向下分析法或者自底向上分析法（二选一）中所使用的文法，在完成实验二（语法分析）的基础上为语法正确的单词串其设计翻译方案，完成语法制导翻译。

（2）利用该翻译方案，对所给程序段，进行分析，输出生成中间代码序列和符号表，并保存在相应文件中。

（3）中间代码可选三地址码或四元式

（4）较低完成要求：常见赋值语句的语义分析与中间代码生产（书本P267）。

（5）较优完成要求：除赋值语句外，实现带嵌套的声明语句，控制结构，布尔表达式（另选其一）的语义分析与中间代码生产。

**四、实验方式**

每位同学独立上机编程实现，提交纸质版实验报告与电子版源代码和实验报告压缩包。

**五、实验报告内容(二选一)**

1. 自顶向下语义分析

1. 写出主要产生式语义翻译时的目标代码结构
2. 写出适合自顶向下分析的翻译方案
3. 写出语义分析后生成的中间代码序列和符号表
4. 实验中用到的特色方法或设计技巧

2.自底向上语义分析

1. 写出适合自底向上分析的翻译模式
2. 设计存放中间代码的数据结构
3. 写出语义分析后生成的中间代码序列和符号表
4. 实验中用到的特色方法或设计技巧

**六、附加功能**

**非必要完成项，如完成，请在实验报告中另行撰写相应的实验内容，酌情加分但不超出实验部分的总分。**

补全嵌套的声明语句，控制结构，布尔表达式的语义分析与中间代码生产。