

# Lab4实验报告

赵铭南 161271033

## 一、完成的功能

- 目标代码生成：

在词法分析、语法分析、语义分析和中间代码生成程序的基础上，将C—源代码翻译为MIPS32指令序列（可以包含伪指令），并在SPIM Simulator上运行。

## 二、实现方法

- 目标代码生成：

在实验一词法语法分析、实验二语义分析以及实验三中间代码生成的基础上，通过对线性中间代码链表进行遍历完成对目标代码的生成。采用的做法另建文件asmcode.c来完成目标代码生成的相关操作。

目标代码的翻译：

主要函数：

```
Intercode translate_program(struct treeNode* program);  
void asmcode(Intercode code, FILE* f);
```

中间代码的翻译过程由main.c里Intercode code = translate\_program(root);开始，通过递归遍历语法树获得整个文件对应的中间代码。最后，调用asmcode(code, sfile);通过对线性中间代码链表进行遍历完成对目标代码的生成，并存入文件。

## 三、编译运行方法

- 环境：

```
GNU Linux Release: Ubuntu 18.04, kernel version 4.15.0-47  
GCC version 7.3.0  
GNU Flex 2.6.4  
GNU Bison 3.0.4  
QtSPIM version 9.1.20
```

- 编译：

进入目录./Code，终端下输入：make，或：

```
flex lexical.l  
bison -d syntax.y  
gcc tree.c syntax.tab.c semantic.c intercode.c asmcode.c main.c -lfl -ly -o  
parser
```

- 运行：

终端下输入： `./parser [*.cmm] [*.s]`

## 四、实验总结

实验四完成了编译器的目标代码生成的功能，能够对C--源代码进行目标代码生成，加深了对编译过程中目标代码生成的理解。