

编译原理实验报告

实验名称：实验一 词法分析与语法分析

指导教师：许畅

实验时间：2023.5.21

任务号：14

报告人：

| 分配 | 姓名 | 学号 |
|----|-----|-----------|
| 组长 | 张铭俊 | 201220065 |
| 组员 | 吴浩然 | 201220064 |

一、程序功能

必做内容

- 本章实验为实验四，其任务是在词法分析、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。当你完成实验四之后，你就拥有了一个自己独立编写、可以实际运行的编译器。

二、程序运行

1. 程序划分

程序在实验三中新增加了以下几个文件

- assembly.h: 存放寄存器部分的定义以及变量部分的定义以及再翻译指令部分方面的相关函数声明
- assembly.c: 对指令选择和寄存器选择方面的函数进行了定义

2. 程序实现

1. 寄存器存储

```
typedef struct _registers
{
    pRegister regList[REG_NUM];
    int lastchangedNo;
} Registers;
```

2. 输出方式

通过在语法分析语义分析生成中间代码完后，通过遍历生成的中间代码节点，将其翻译为Mip32指令

```

if (iftrue)
{
    if (firstNode != NULL)
    {
        dfs(firstNode, 0);
        interCodeList = newInterCodeList();
        genInterCodes(firstNode);
        // printInterCode(fw, interCodeList);
        genAssemblyCode(fw);
    }
}

```

3. 程序打包结构

```

-- Code
-- makefile
-- assembly.h
-- assembly.c
-- .....
-- report.pdf

```

4. 编译方式

编译的三条指令如下

```

bison -d syntax.y
flex lexical.l
gcc syntax.tab.c main.c tree.c inter.c -lfl -ly -o parser

```

在默认test.cmm在Code同目录下时，执行如下指令输出MIP32指令至test.asm文件中

```

./parser test.cmm test.asm

```