

浙江大学

本科实验报告

课程名称

编译原理

成员

刘一辰 3180102886

黄海烽 3180102339

周思颖 3180104714

学院

计算机科学与技术学院

专业

计算机科学与技术专业

指导教师

李莹

2021年6月6日

本科实验报告

2021年6月6日

1.序言

1.1 概述

1.2 开发环境

1.3 文件说明

1.4 组员分工

2.词法分析

2.1 Lex

3.语法分析

3.1 Yacc

4.语义分析

4.1 LLVM

5.测试案例

6.总结

1.序言

1.1 概述

Sky语言是由本次实验小组创造的一个新语言。本组基于C++语言设计并实现了一个Sky语言的编译系统，该系统以符合Sky语言规范的代码文本文输入，输出为指定机器的目标代码。该Sky编译器的设计实现涵盖词法分析、语法分析、语义分析、代码生成等阶段和环节，所使用的具体技术包括但不限于：

- Flex实现词法分析
- Bison实现语法分析
- LLVM实现中间代码生成、目标代码生成

1.2 开发环境

- 操作系统：MacOS
- 编译环境：
 - Flex ?
 - Bison ?
 - LLVM ?
- 编辑器：XCode, Vim

1.3 文件说明

本次实验提交的文件及其说明如下：

- **src**：源代码文件夹
 - **sky.l**：Flex源代码，主要实现词法分析，生成token
 - **sky.y**：Yacc源代码，主要实现语法分析，生成抽象语法树
 - **CMakeLists.txt**：定义编译链接规则
 - **CompileException.h**：
 - **README.md**：项目简介
 - **convertEngine.cpp**：
 - **convertEngine.h**：
 - **defineList.h**：
 - **lex.yy.cpp**：
 - **main.cpp**：主函数所在文件，主要负责调用词法分析器、语法分析器、代码生成器

- nodeList.cpp:
- nodeList.h:
- sky.tab.cpp:
- sky.tab.h:
- test.sky:
- test: 测试用例文件夹
 - auto-advisor.sky选课助手源程序
 - matrix-multiplication.sky矩阵乘法源程序
 - quicksort.sky 快速排序源程序
- doc: 报告文档文件夹
 - report.pdf 报告

1.4 组员分工

组员	具体分工
周思颖	词法分析，语法分析
黄海烽	AST可视化，中间代码生成
刘一辰	语义分析，目标代码生成

2.词法分析

2.1 Lex

3.语法分析

3.1 Yacc

其EBNF形式的语法定义如下：

4.语义分析

4.1 LLVM

5.测试案例

6.总结