# 《编译原理》课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 文天鑫 | 学号 | 0221120281 |
| 专业 | 计算机科学与技术 | 年级 | 2022级 |
| 实验题目 | PL/0编译器优化实验 | 实验学时 | 32 |

**一、实验目的**

根据所学的编译原理理论知识，在符合 PL/0 语言基本词法、语法规则的前提下，以原PL/0 编译程序C语言版本代码为基础，对 PL/0 语言的功能进行扩展。在PL/0语言基础上增加注释，扩充IF-THEN-ELSE条件语句，增加对整型一维数组的支持，使理论与实践相结合，加深对编译原理的理解。

**二、实验环境**

C++、VSCODE

1. **“注释”部分的设计与实现**
2. //skip the comment and space
3. **while** (ch == ' ' || ch == '{')
4. {
5. **if** (ch == '{') {
6. //skip the comment
7. **while** (ch != '}' && ch != '\0') {
8. ch = prog[p++];
9. }
10. ch = prog[p++];
11. } **else** {
12. ch = prog[p++];
13. }
14. }
15. **“Else语句”部分的设计与实现**

**只需将else也加入进标识符关键字的数组即可**

std::string rwtab1[10] = { "begin","if","then","else","while","do","end" };

**五、“一维数组”部分的设计与实现**

在存储普通变量的后面增加一些变量记录下数组情况

1. auto tp\_ch=ch;
2. *//end the token array*
3. if(ch!='('){
4. token[m++] = '\0';
5. p--;
6. syn=10;
7. }else{
8. strcpy(arr\_value, token);
9. arr\_num=m;
10. array\_check(tp\_ch);

检测关键字

1. for (n = 0; n < 4;n++)
2. {
3. if (token==rwtab2[n])
4. {
5. if(n==1)
6. {
7. arr\_flag=1;
8. }
9. syn = n + 31;
10. break;
11. }
12. }

根据信号执行处理数组，同时注意处理字符串中是否存在“重扫描”情况

1. void array\_check(char ch){
2. if (ch =='(') {
3. *//check whether it is a number index or else*
4. int i=0;
5. strcpy(token, arr\_value);
6. m = arr\_num;
7. token[m++] = ch;
8. ch = prog[p++];
9. if((ch >= '0'&&ch <= '9')){
10. while (ch != ')' && ch != '\0') {
11. token[m++] = ch;
12. ch = prog[p++];
13. }
14. i=0;
15. }else{
16. while (ch != ')' && ch != '\0') {
17. token[m++] = ch;
18. ch = prog[p++];
19. }
20. i=1;
21. }
22. token[m++] = ch; *// add')' for '}' in string's case*
23. if(i==1){
24. token[m++]=')';
25. p++;
26. }
27. token[m] = '\0';
28. syn = 30;
29. arr\_flag = 0;
30. arr\_num = 0;
31. }
32. }

**六、实验体会与收获**