

实验六 对完整程序的递归下降分析

一、实验内容

【任务性质】必做任务，分值10分。

【任务介绍】递归下降的语法分析。

【输入】一个完整的源程序。

【输出】语法分析正确或者错误（尝试能够给出尽可能多的错误提示）。

【题目】设计一个程序，输入字符串形式的源程序，输出该程序是否符合相关语法，有错误时报告 错误，或者能够给出错误提示。要求：

1. 源语言及其语法规则：可以参照附录A，也可以自定义。
2. 输入为字符串形式的源程序，因此，需要调用前面实验做过的词法分析器，为语法分析器提供单词符号。
3. 尽可能地指出错误的具体位置，如：在xx单词之后/之前发现错误，分析中止。
4. 本实验是以增量开发的设计思想为指导的，然而如果可以实现一次性“到位”，那么可以将实验五与实验六合并在一起完成。

二、实验思路

1. 基本和实验五一样
2. 指出错误具体位置：行号+出错的token
3. 行号
 - 在读入时按行读入，对文件流使用getline函数
 - 利用sstream将读入的行字符串传递给字符串，按空格分隔，与实验五同
 - 行数row为全局变量，读入一行+1，就行数
 - 结构体token添加行号line，记录该token出现的行数
4. 出错的token：将实验五所有输出“Error!”的地方输出token具体的字面值即可

三、实验环境

- 语言：C++
- 编译环境：Code Blocks 17.12 自带MinGW中的g++，需要在编译器设置中勾选C++14
- 输入文件（input1-4.txt）和代码放在一个目录下面
- 输入1：input1.txt
输出1：第6行：10b 词法错误
- 输入2：input2.txt
输出1：词法分析完成，正确
第5行：；语法错误
- 输入3：input3.txt

输出3: 词法分析完成, 正确
第5行: { 语法错误

- 输入4: input4.txt

输出1: 词法分析完成, 正确
第4行: else 语法错误