

Lab2实验报告

1.程序功能

实现SysY语言语法分析器，能够识别并检测基本的语法，能够打印语法树结构、打印语法错误等基础功能。

2.实现过程

1.首先利用antlr4编写SysYParser.g4文件，将SysY的基本语法转化为正则表达式的形式，然后编译生成对应的语法分析器和词法分析器。

2.通过获取根节点program，利用visitor进行语法树的遍历。

3.重写visitor,由于visitor基类中已经实现了深度遍历的方法，只需要再访问children节点（非终端）和terminal节点（终端）时进行对应的输出和打印信息。具体实现包括：

3.1语法树格式：利用getRuleContext().depth()获取child节点的深度，从而确定它在语法树当中的位置，对于终端节点，则利用向上遍历parent来取其深度。

3.2打印终端节点的颜色：利用表驱动的方式，制作一个数组存储需要打印的串，数组序号与token的名称数组一一对应，这样在打印时只需要用获取到的index取表中字符串即可实现该功能。

4.错误输出：重写ErrorListener即可。

3.遇到的bug

1.antlr在parser中需要通过添加options{tokenVocab = SysYLexer;}来引入lexer对应的词法表。

2.antlr在parser中的词法表达应该用小写，否则会产生问题。

3.在实现过程中，antlr支持左递归的形式，可以将原表达式精简为左递归的形式。

4.一开始compUnit虽然是左递归的，但是没有终端节点，会产生报错。