编译原理实验报告

|  |
| --- |
| 1. 项目环境要求   Windows 10  Python 3 |
| 1. 实验目的与要求   实现一个词法，语法，语义分析程序，将输入字符串流分解成单词流供语法分析使用，最后输出算式的最后结果。 |
| 1. 实验功能模块 2. comGUI.py:使用tkinter模块制作简单图形界面   （2）SSack.py:  类：Stack 实现栈的功能  \_\_init\_\_（）：初始化函数  push（）：实现入栈操作  pop（）：实现出栈操作  size（）：返回栈的大小  peak（）：返回栈顶元素  （3）autosystem.py:实现进制转换  oct\_to\_dec（）：八进制转为十进制  hex\_to\_dec（）：十六进制转为十进制  （4）compileclass.py：  is\_decnumber（）:判断值是否为十进制  is\_hexnumber（）:判断值是否为十六进制  is\_octnumber（）：判断值是否为八进制  main\_pro（）：主调用函数，进行词法，语法，语义的分析函数的调用  Scan（）：使用自动机进行词法分析  Printf（）：输出词法分析的结果，并储存每个数的值，进行语法分析  show（）：用于测试输出结果，在语法分析时的末尾加上‘#’  grammer（）：使用计算得到的算符优先关系表，使用算符优先文法进行语法分析  SEMANTICS（）：中缀转后缀  Answer（）：运用得到的后缀式计算结果 |
| 1. 实验原理   概述：    **词法分析：**  使用NFA自动机，进行词法分析，自动机如下：  （包含十进制整数，十进制实数，十六进制整数，十六进制实数，八进制整数，八进制实数）  C:\Users\admin\AppData\Roaming\Tencent\Users\2536554160\QQ\WinTemp\RichOle\UQYQKJWFUS@GO414O4E%1ZP.png  在Scan（）函数中使用以上自动机，进行词法分析  **语法分析：**  使用算符优先文法，得到算符优先关系表，对算式进行语法分析  1) E->E+T  2) E->E-T  3) E->T  4) T->T\*F  5) T->T/F  6) T->F  7) F->(E)  8) F->I  使用算符优先文法计算：    得到算符优先关系表：    在Printf（）函数中将词法分析成功的数存入列表中，在grammer（）中使用该列表，运用算符优先文法推出的算符优先关系表进行语法分析  **语义分析：**  SEMANTICS（）将中缀式转为后缀式  Answer（）使用后缀式计算结果 |
| 1. 分工  |  |  | | --- | --- | | 姓名 | 分工 | | 陈玲 | 词法分析，语法分析，语义分析 | | 宁金凤 | 词法分析，语法分析，语义分析 | |
| 六、成果展示  因有些模块的使用需要下载，所以将它注释掉了  输入算式：（0124.3+0x35a.4f）\*12    输入算式：（1-44））/4 |