

编译原理实践第 13 次课

(基于 PLY 的 Python 解析-3)

主要考察 2 方面的内容，语法分析，语法制导翻译

关于语法分析和语法制导翻译不清楚的地方，请参考理论课件：

<http://nlp.suda.edu.cn/~wangzq/bianyi/>

1. 利用 PLY 实现的 Python 程序的解析

本次学习的语法是函数语句，需要注意的是本次使用的语法做了一些改进，不是纯粹的 python2 语法。

需要结合上次课四则运算的解析程序

- (1) 示例程序位于 **example4/**
- (2) 需要进行解析的文件为快速排序 **quick_sort.py**
- (3) 解析结果以语法树的形式呈现

2. 编程实现语法制导翻译

函数的解析分为 2 部分：

- (1) 函数的定义的解析：通过一个函数表来保存每个函数的信息

```
89 elif node.getdata()=='[FUNCTION]':
90     r'''function : DEF VARIABLE '(' VARIABLE ')' '{' statements RETURN VARIABLE '}' '''
91
92     fname=node.getchild(0).getdata()
93     vname=node.getchild(1).getdata()
94     f_table[fname]=(vname,node.getchild(2)) # function_name : (variable_names, function)
95
```

- (2) 函数的调用：当函数需要调用时，访问函数表，找到相应的函数名，并进行调用。

```
96 elif node.getdata()=='[RUNFUNCTION]':
97     r'''runfunction : VARIABLE '(' VARIABLE ')' '''
98
99     fname=node.getchild(0).getdata()
100     vname1=node.getchild(1).getdata()
101
102     vname0,fnode=f_table[fname]
103
104     t=Tran()
105     t.v_table[vname0]=self.v_table[vname1]
106
107     t.trans(fnode)
```