

# lab2：语法分析器

21307140 李明俊

## 一. 实验过程简述

实验主要完成了以下工作：

- 1. 实验首先需要完成对token的映射，这一部分很简单，只是为了和上一个实验解耦。
- 2. 根据代码需求在 `SysUParser.g4` 中修改规则，使得可以生成正确的AST。
- 3. 在 `Ast2Asg.cpp` 中对应的处理函数处做相应的修改，使得AST可以正确的转换到ASG。

其中2，3是本次实验的重点，在试验结束后总结做出的修改大致如下：

- 1. 完善变量类型 `void`，`const`
- 2. 构建表达式优先级：括号表达式 `ParenExpression`，乘性表达式 `MultiplicativeExpression`，加性表达式 `AdditiveExpression`，条件表达式低 `Condition_lowContext`，条件表达式中 `Condition_mid`，条件表达式高 `Condition_high`。不同优先级表达式之间是级联的关系，优先级依次降低，在AST中依次升高（层数依次变低）。
- 3. 完善一元表达式 `UnaryExpression`：添加对括号表达式的操作，添加非运算
- 4. 完善基础表达式 `PrimaryExpression`：添加数组类型和函数调用类型。这里十分考验不同类型的节点选择。
- 5. 添加语句类型：if, while, break, continue
- 6. 完善函数声明 `FunctionDefinition`：添加函数参数部分，添加没有compoundStatement的情况

## 二. 实验运行结果

```
[build] task2
[build] 总分（加权）：100.00/100.00
```

### 编译原理实验二



#### 提交要求

提交项目里打包好的压缩包，点击提交即可。

#### 须知

- 0. 评测机负责人为郑腾扬，联系方式：[zhengty26@mail2.sysu.edu.cn](mailto:zhengty26@mail2.sysu.edu.cn) 或QQ群内@我
- 1. 本次不要求提交到排行榜，同学们可以自行决定是否要提交到排行榜
- 2. 有能力本地测评的同学请在本地测试后再提交到评测机，评测机的资源请留给有需要的同学
- 3. 我们将会在每次实验结束后进行代码审查，一经审定为抄袭者，本次实验分数无效

### 提交记录

+ 上传提交			
提交 ID	提交时间	得分	操作
460	2024-04-14 16:27:49	7300 / 7300	 

### 三. 感想与建议

以下是我做完实验后，对这个实验的一些相关反思和建议，希望可以给实验改进带来帮助

1. **有关实验难度**：实验总体流程下来我大概花费了20h左右的时间，其中前12个小时左右进展十分缓慢，时间主要花费在主要代码框架的阅读，然后通过 完善变量类型，添加乘性表达式，添加数组引用 几个靠前的修改任务知道了这个实验我该做什么，我该怎么做，后面实验的主体例如函数，语句，条件表达式相关的内容在知道自己该做什么的前提下只花了5h左右就做完了。因此难度方面其实做完之后感觉并不大，主要是一开始理解这个代码框架会比较难并且比较耗时。我觉得这个难度下，只要大家肯投入20h时间是都可以完成的，所以助教可以不必过分担心实验难度问题。
2. **有关实验上手**：我开始做的比较晚，因此当时文档里已经更新了antlr的实验上手教程，那个教程真的帮助了我很多很多，如果没有那个教程一开始真的是一头雾水，可能要在实验上手过程多浪费5h的时间。因此我觉得做好实验的上手教程是文档里应该有的最重要的一部分。
3. **有关实验框架**：由于整个实验采用了解耦复活的方式，并且大框架助教都写好了，所以做完后对整个编译框架还是有些一知半解的感觉，所以请问下**可不可以实验结束后推出一个教我们用实验代码自己搭建一个简单编译器的教程？**（就是比如告诉我们实验容器中的代码怎么在本地组织，用一些终端指令链接运行，搭建一个独立于实验评分框架之外的编译器）我觉得这会对我们理解整个编译器的构建有至关重要的作用。