

# 语法分析

## (4. ANTLR4 递归下降语法分析器)

魏恒峰

hfwei@nju.edu.cn

2021 年 11 月 26 日



带记忆功能的可回溯的递归下降的语法分析器



甚至可以使用谓词解析器处理上下文相关文法







### 语法分析阶段的主题之三: 错误恢复



报错、**恢复**、继续分析



**恐慌 (Panic) 模式:** 丢弃输入、调整状态、假装成功

分号作为语句分隔符, 可用作同步单词 (Synchronizing Word)

丢弃输入: 不断调用词法分析器, 直到找到下一个分号

调整状态: 不断出栈, 直到找到一个状态  $s$  满足

$$\text{GOTO}[s, Stmt] \neq \text{ERROR}$$

假装成功: 将状态  $\text{GOTO}[s, Stmt]$  压栈, 恢复语法分析过程



分号作为**语句**分隔符, 可用作**同步单词** (Synchronizing Word)

丢弃输入: 不断调用词法分析器, 直到找到下一个分号

调整状态: 不断出栈, 直到找到一个状态  $s$  满足

$$\text{GOTO}[s, Stmt] \neq \text{ERROR}$$

假装成功: 将状态  $\text{GOTO}[s, Stmt]$  压栈, 恢复语法分析过程

终结符  $a$  作为非终结符  $A$  的**同步单词** (如,  $a \in \text{FOLLOW}(A)$ )

分号作为**语句**分隔符, 可用作**同步单词** (Synchronizing Word)

丢弃输入: 不断调用词法分析器, 直到找到下一个分号

调整状态: 不断出栈, 直到找到一个状态  $s$  满足

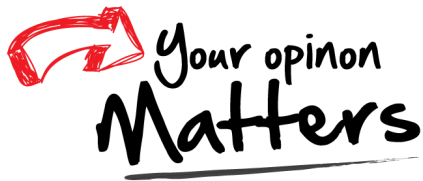
$$\text{GOTO}[s, Stmt] \neq \text{ERROR}$$

假装成功: 将状态  $\text{GOTO}[s, Stmt]$  压栈, 恢复语法分析过程

终结符  $a$  作为非终结符  $A$  的**同步单词** (如,  $a \in \text{FOLLOW}(A)$ )

可为**多个**非终结符  $A$  设置相应的同步单词  $a$

Thank  
You!



Office 926

hfwei@nju.edu.cn