

# 5-不带回溯的自上而下分析-LL（1）文法构建

## 原理

### 自上而下分析

- ▶ 构造不带回溯的自上而下分析算法
  - ▶ 消除文法的左递归
  - ▶ 提取左公共因子，克服回溯
- ▶ 计算FIRST和FOLLOW集合
- ▶ LL(1)文法的条件

# LL(1)文法

## ► 构造不带回溯的自上而下分析的文法条件

1. 文法不含左递归
2. 对于文法中每一个非终结符A的各个产生式的候选首符集两两不相交。即，若

$$A \rightarrow \alpha_1 | \alpha_2 | \dots | \alpha_n$$

$$\text{则 } \text{FIRST}(\alpha_i) \cap \text{FIRST}(\alpha_j) = \phi \quad (i \neq j)$$

3. 对文法中的每个非终结符A，若它存在某个候选首符集包含 $\epsilon$ ，则

$$\text{FIRST}(\alpha_i) \cap \text{FOLLOW}(A) = \phi \\ i=1, 2, \dots, n$$

如果一个文法G满足以上条件，则称该文法G为LL(1)文法。

解读一下

1. 左边必须是终结符，有的可能看的是非终结符，但是化简后一定是终结符开头的
2. 虽然已经是终结符了，但是不做提炼化简，一样开头的候选表达式一样会产生二义性，这一步就是要求你做好最后的提取公因式
3. 好像是已经很全面的定义了，但是考虑到空集，如果他空了，这整句话的first就变成他的下一个表达式了，也就是follow(A)，所以，这个也不能跟已经有的first集合重复，如果有重复，继续对他化简

以上三条满足后即可做LL1文法分析

## 算法

## 练习题

## 答案