

3-确定FOLLOW集合

原理

FOLLOW集合

- ▶ 假定S是文法G的开始符号，对于G的任何非终结符A，我们定义A的FOLLOW集合

$$FOLLOW(A) = \{a \mid S \Rightarrow \dots Aa\dots, a \in V_T\}$$

特别是，若 $S \Rightarrow \dots A \cdot$ ，则规定
 $\# \in FOLLOW(A)$

$$A \rightarrow \alpha_1 \mid \alpha_2 \mid \dots \mid \alpha_n \mid \epsilon$$



通俗来说，就是这个文法可以以什么终结符跟在后头，这些终结符的集合就是FOLLOW集合

算法

- 初始化：将文法的开始符号的 Follow 集合初始化为一个特殊符号（通常为"\$"），表示输入的开始。其他非终结符的 Follow 集合初始化为空。
- 迭代计算：遍历文法的所有产生式，根据以下规则更新 Follow 集合：
 - 如果一个产生式右侧包含形如 $A \rightarrow \alpha B \beta$ 的子串，将 B 的 Follow 集合（除了空串）添加到 β 的 First 集合中。
 - 如果右侧子串 β 可以推导为空串或者包含 ϵ ，将 A 的 Follow 集合添加到 B 的 Follow 集合中。

在计算过程中，需要处理循环产生式和左递归产生式等特殊情况，以避免无限循环。通过迭代计算，可以找出文法的 Nullable、First 和 Follow 集合，这些集合对于构建语法分析表和进行语法分析是至

关重要的。

练习题

3.6 a. 计算下面文法的 nullable、FIRST 和 FOLLOW 集合：

$$S \rightarrow u B D z$$
$$B \rightarrow B v$$
$$B \rightarrow w$$
$$D \rightarrow E F$$
$$E \rightarrow y$$
$$E \rightarrow$$
$$F \rightarrow x$$
$$F \rightarrow$$

这里找到follow集合

答案

1 以下用FL表示follow集合

2 3.6

3 初始化

4 $FL(S) = \$$

5 $FL(B) =$

6 $FL(D) =$

7 $FL(E) =$

8 $FL(F) =$

9 遍历

10 $FL(S) = \$$

11 $FL(B) = v z x y$

12 $FL(D) = z$

13 $FL(E) = x z$

14 $FL(F) = \$$