
Week 5

Xiaoyuan Xie 谢晓园

xxie@whu.edu.cn

计算机学院E301

Week 5 作业

- **教材P147 4.4.1(3)** 为下面的文法设计一个预测分析器，并给出预测分析表。你可能先要对文法进行提取左公因子或消除左递归的操作。

- 3) The grammar of Exercise 4.2.2(3) .

$$S \rightarrow S (S) S \mid \varepsilon$$

- Step1. 无左公因子

- Step2. 消除左递归

$$S \rightarrow A$$

$$A \rightarrow (S) S A \mid \varepsilon$$

- Step3. 预测分析表

非终结符号	输入符号		
	()	\$
S	$S \rightarrow A$	$S \rightarrow A$	$S \rightarrow A$
A	$A \rightarrow (S) S A$ $A \rightarrow \varepsilon$	$A \rightarrow \varepsilon$	$A \rightarrow \varepsilon$

Week 5 作业

- **教材P147 4.4.1(3)** 为下面的文法设计一个预测分析器，并给出预测分析表。你可能先要对文法进行提取左公因子或消除左递归的操作。

- 3) The grammar of Exercise 4.2.2(5) .

$S \rightarrow (L) \mid a$ 以及 $L \rightarrow L, S \mid S$

- Step1. 无左公因子

- Step2. 消除左递归

$S \rightarrow (L) \mid a$

$L \rightarrow SA$

$A \rightarrow ,SA \mid \varepsilon$

- Step3. 预测分析表

非终结符号	输入符号				
	()	a	,	\$
S	$S \rightarrow (L)$		$S \rightarrow a$		
L	$L \rightarrow SA$		$L \rightarrow SA$		
A		$A \rightarrow \varepsilon$		$A \rightarrow ,SA$	$A \rightarrow \varepsilon$

Week 5 作业

- **教材P147 4.4.2** 有没有可能通过某种方式修改练习4.2.1中的文法，构造一个与该语言（运算分量为a的后缀表达式）对应的预测分析器？

$S \rightarrow SS+ \mid SS^* \mid a$

- Step1.提取左公因子

$S \rightarrow SSA \mid a$

$A \rightarrow + \mid *$

- Step2.消除左递归

$S \rightarrow aB$

$B \rightarrow SAB \mid \epsilon$

$A \rightarrow + \mid *$

$S \rightarrow aB$

$B \rightarrow aBAB \mid \epsilon$

$A \rightarrow + \mid *$

Week 5 作业

- **教材P147 4.4.2** 有没有可能通过某种方式修改练习4.2.1中的文法，构造一个与该语言（运算分量为a的后缀表达式）对应的预测分析器？

$$S \rightarrow SS+ \mid SS^* \mid a$$

- Step3.预测分析表

非终结符号	输入符号			
	+	*	a	\$
S			$S \rightarrow aB$	
A	$A \rightarrow +$	$A \rightarrow *$		
B	$B \rightarrow \varepsilon$	$B \rightarrow \varepsilon$	$B \rightarrow SAB$	$B \rightarrow \varepsilon$

Week 5 作业

■ 教材P147 4.4.4 计算练习4.2.2中各个文法的FIRST和FOLLOW集。

■ 3) $S \rightarrow S(S)S \mid \varepsilon$

$$\text{FIRST}(S) = \{ (, \varepsilon \}$$

$$\text{FOLLOW}(S) = \{), \$ \}$$

■ 5) $S \rightarrow (L) \mid a$ 以及 $L \rightarrow L, S \mid S$

$$\text{FIRST}(S) = \{ (, a \}$$

$$\text{FOLLOW}(S) = \{ ", ", \$ \}$$

$$\text{FIRST}(L) = \text{FIRST}(S) = \{ (, a \}$$

$$\text{FOLLOW}(L) = \{), ", ", \$ \}$$



Thank you!