

编译原理第四次作业

201300035 方盛俊

Ex. 4.5.2 (1) (3)

(1)

最右句型	句柄	产生式
$SSS + a * +$	$SS+$	$S \rightarrow SS+$
$SSa * +$	a	$S \rightarrow a$
$SSS * +$	$SS*$	$S \rightarrow SS*$
$SS+$	$SS+$	$S \rightarrow SS+$
S	-	-

可以看出, $SSS + a * +$ 的句柄为 $SS+$.

(3)

最右句型	句柄	产生式
$aaa * a + +$	a	$S \rightarrow a$
$Saa * a + +$	a	$S \rightarrow a$
$SSa * a + +$	a	$S \rightarrow a$
$SSS * a + +$	$SS*$	$S \rightarrow SS*$
$SSa + +$	a	$S \rightarrow a$
$SSS + +$	$SS+$	$S \rightarrow SS+$
$SS+$	$SS+$	$S \rightarrow SS+$
S	-	-

可以看出, $aaa * a + +$ 的句柄为 a .

Ex. 4.5.3 (2)

栈	输入	动作
\$	$aaa * a + + \$$	移入
$\$a$	$aa * a + + \$$	按照 $S \rightarrow a$ 规约
$\$S$	$aa * a + + \$$	移入
$\$Sa$	$a * a + + \$$	按照 $S \rightarrow a$ 规约
$\$SS$	$a * a + + \$$	移入
$\$SSa$	$*a + + \$$	按照 $S \rightarrow a$ 规约
$\$SSS$	$*a + + \$$	移入
$\$SSS*$	$a + + \$$	按照 $S \rightarrow SS*$ 规约
$\$SS$	$a + + \$$	移入
$\$SSa$	$+ + \$$	按照 $S \rightarrow a$ 规约
$\$SSS$	$+ + \$$	移入
$\$SSS+$	$+\$$	按照 $S \rightarrow SS+$ 规约
$\$SS$	$+\$$	移入
$\$SS+$	$\$$	按照 $S \rightarrow SS+$ 规约
$\$S$	$\$$	接受

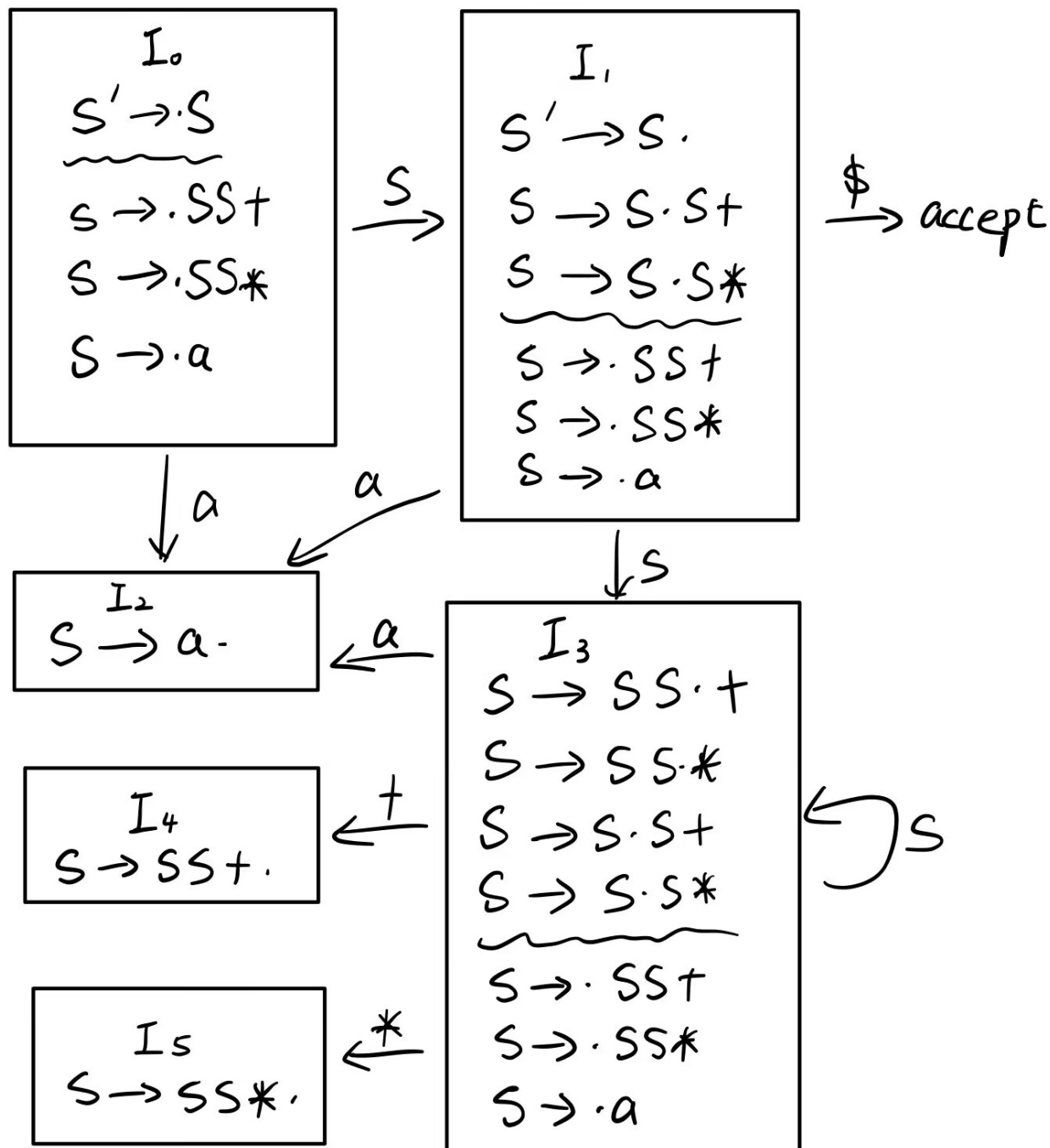
Ex. 4.6.2

我们构建增广文法 G' , 即

1. $S' \rightarrow S$
2. $S \rightarrow SS+$
3. $S \rightarrow SS*$
4. $S \rightarrow a$

后续归约我们也使用 **这个编号** (1 ~ 4).

我们构造 LR(0) 自动机如下:



同时我们计算出

$$\text{Follow}(S') = \{\$ \}$$

$$\text{Follow}(S) = \{a, +, *, \$ \}$$

因此有语法分析表

状态	ACTION				GOTO
-	a	$+$	$*$	$\$$	S
0	s2	-	-	-	1

状态	ACTION				GOTO
1	s2	-	-	acc	3
2	r4	r4	r4	r4	-
3	s2	s4	s5	-	3
4	r2	r2	r2	r2	-
5	r3	r3	r3	r3	-

由于表中没有多个条目, 因此该语法分析表是语法 G 的 SLR(1) 分析表, 也即该文法是 SLR(1) 文法.

Ex. 4.6.3

根据上一题的语法分析表, 给出处理 $aa * a +$ 时的各个动作如下:

-	栈	符号	输入	动作
(1)	0	-	$aa * a + \$$	移入
(2)	0 2	a	$a * a + \$$	根据 $S \rightarrow a$ 规约
(3)	0 1	S	$a * a + \$$	移入
(4)	0 1 2	Sa	$*a + \$$	根据 $S \rightarrow a$ 规约
(5)	0 1 3	SS	$*a + \$$	移入
(6)	0 1 3 5	$SS*$	$a + \$$	根据 $S \rightarrow SS*$ 规约
(7)	0 1	S	$a + \$$	移入
(8)	0 1 2	Sa	$+\$$	根据 $S \rightarrow a$ 规约
(9)	0 1 3	SS	$+\$$	移入
(10)	0 1 3 4	$SS+$	$\$$	根据 $S \rightarrow SS+$ 规约
(11)	0 1	S	$\$$	接受