

第6章 LR分析

P156 1 已知文法

$A \rightarrow aAd \mid aAb \mid \varepsilon$

判断该文法是否是SLR(1)文法，若是，请构造相应分析表，并对输入串 $ab\#$ 给出分析过程

解：首先对原文法进行拓广，得

(0) $S \rightarrow A$

(1) $A \rightarrow aAd$

(2) $A \rightarrow aAb$

(3) $A \rightarrow \varepsilon$

下面构造LR(0)项目集规范族

$I_0: S \rightarrow \cdot A$

$A \rightarrow \cdot aAd$

$A \rightarrow \cdot aAb$

$A \rightarrow \cdot$

$I_1: S \rightarrow A \cdot$

$I_2: A \rightarrow a \cdot Ad$

$A \rightarrow a \cdot Ab$

$A \rightarrow \cdot aAd$

$A \rightarrow \cdot aAb$

$A \rightarrow \cdot$

$I_3: A \rightarrow aA \cdot d$

$A \rightarrow aA \cdot b$

$I_4: A \rightarrow aAd \cdot$

$I_5: A \rightarrow aAb \cdot$

由上述项目集可看出 I_0, I_2 存在移进归约冲突，不能再用LR(0)分析法，又 $\text{Follow}(A) = \{\#, b, d\}$

I_0 遇 a 时采用移进 ($\because a \notin \text{Follow}(A)$)

I_2 遇 a 时采用移进

\therefore 是SLR(1)文法，构造文法分析表如下：

在 I_0, I_2 项目状态下遇 $b, d, \#$

相同

至于归约到 r_n ，要

看文法分析

状态	Action				GOTO
	a	b	d	#	A
0	S ₂	r ₃	r ₃	r ₃	1
1				acc	
2	S ₂	r ₃	r ₃	r ₃	3
3		S ₅	S ₄		
4	r ₁	r ₁	r ₁	r ₁	
5	r ₂	r ₂	r ₂	r ₂	

对输入串 ab# 的分析过程

步骤	状态栈	符号栈	输入串	Action	GOTO
(1)	0	#	ab#	S ₂	
(2)	02	#a	b#	r ₃	3
(3)	023	#aA	b#	S ₅	
(4)	0235	#aAb	#	r ₂	1
(5)	01	#A	#	acc	

8 证明文法 (其中 \$ 相当于 #)

$S \rightarrow A\$$

$A \rightarrow BaBb \mid DbDa$

$B \rightarrow \epsilon$

$D \rightarrow \epsilon$

是 LR(1) 而不是 SLR(1) 的

解: 先对文法进行拓广

(0) $S' \rightarrow A$

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

$\text{First}(S') = \{ a, b \}$

(1) $A \rightarrow BaBb$

$\text{Follow}(A) = \{ \# \}$

$\text{First}(A) = \{ a, b \}$

(2) $A \rightarrow DbDa$

$\text{Follow}(B) = \{ a, b \}$

$\text{First}(B) = \{ \epsilon \}$

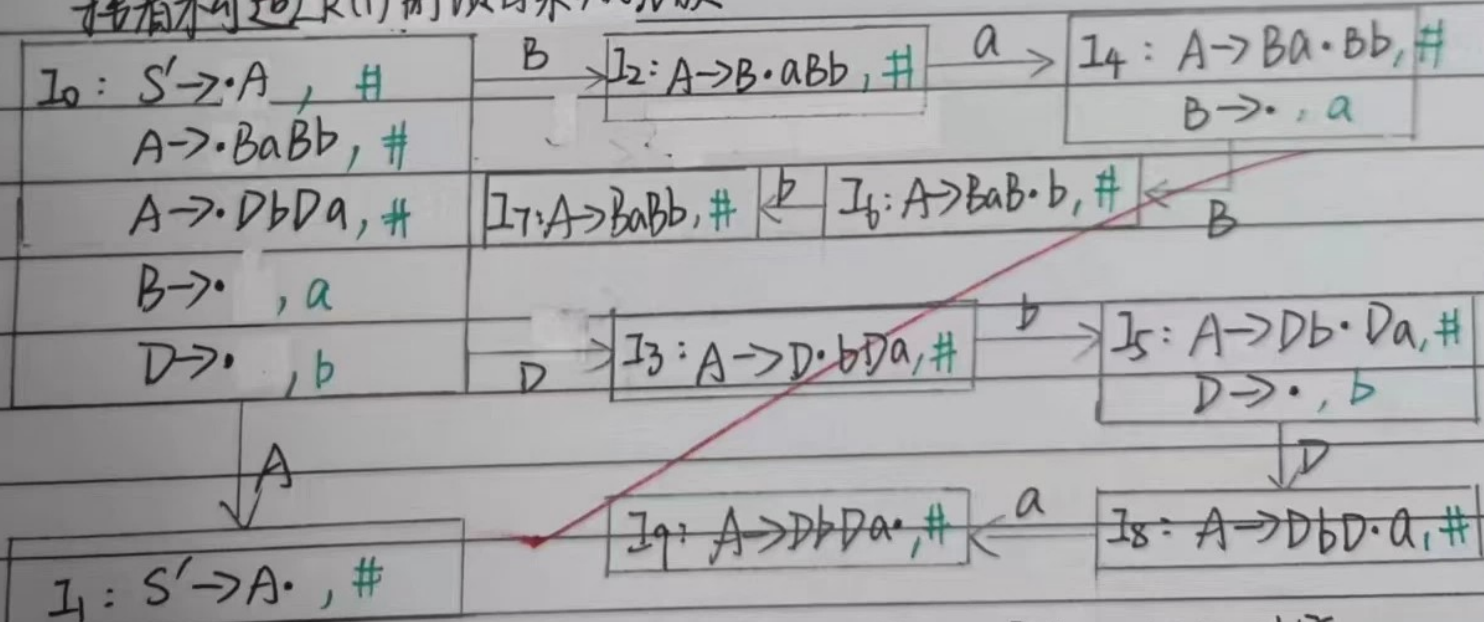
(3) $B \rightarrow \epsilon$

$\text{Follow}(D) = \{ a, b \}$

$\text{First}(D) = \{ \epsilon \}$

(4) $D \rightarrow \epsilon$

接着构造 LR(1) 的项目集规范族



在 I_0 中, $B \rightarrow \cdot$ 和 $D \rightarrow \cdot$ 均为归约项目, \therefore 存在归约-归约冲突

当输入为 a , 用 $B \rightarrow \epsilon$ 归约, 当输入为 b , 用 $D \rightarrow \epsilon$ 归约 \therefore 是 LR(1) 文法
而忽略向前搜索符, $\text{Follow}(B) \cap \text{Follow}(D) = \{ a, b \} \neq \emptyset \therefore$ 不能解冲突
 \therefore 不是 SLR(1)