

LR分析法

P134. 5.

考虑文法

$S \rightarrow AS|b$

$A \rightarrow SA|a$

(1) 列出这个文法的所有LR(0)项目

$S \rightarrow \cdot AS$ $A \rightarrow \cdot SA$

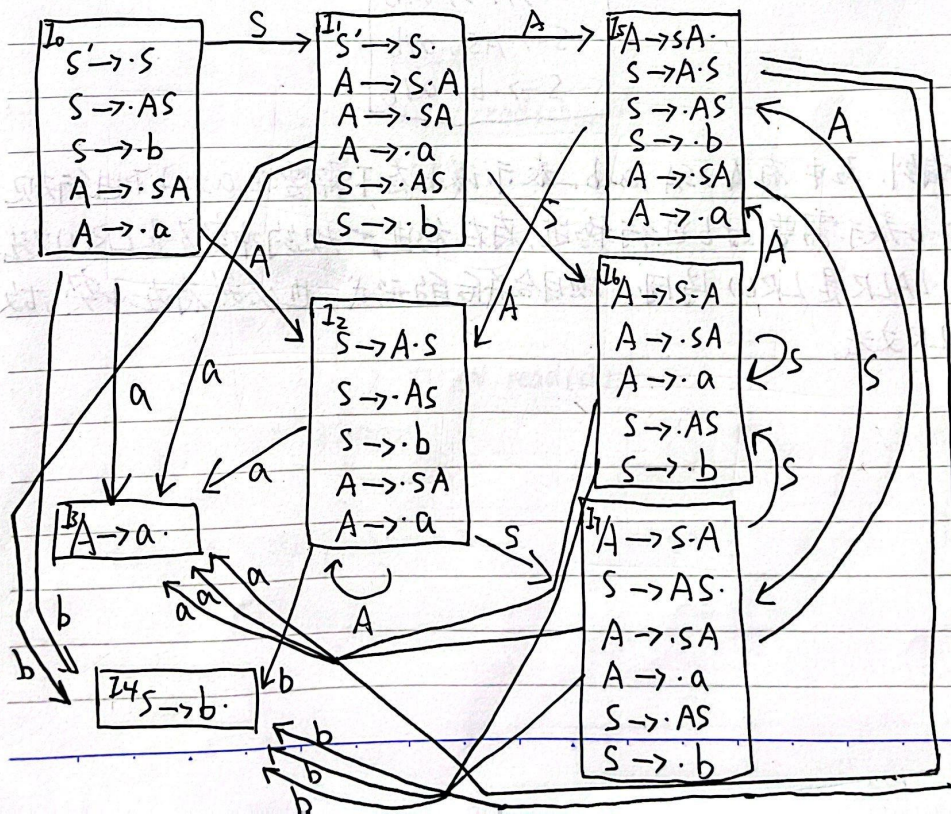
$S \rightarrow A \cdot S$ $A \rightarrow S \cdot A$

$S \rightarrow AS \cdot$ $A \rightarrow SA \cdot$

$S \rightarrow \cdot b$ $A \rightarrow \cdot a$

$S \rightarrow b \cdot$ $A \rightarrow a \cdot$

(2) 构造这个文法的LR(0)项目集规范族及识别活前缀的DFA



(3) 不是SLR文法, 易得 $FOLLOW(S) = \{\#, a, b\}$, 由 I_1 可知, $S \rightarrow AS$ 为该状态中需要规约的产生式, 指针指向 a 或 b 时需要规约, 但由 $A \rightarrow a, S \rightarrow b$ 可知指针指向 a 或 b 时需要移进, 存在移进-规约冲突, 不是SLR文法。

(4)

I_0

$S' \rightarrow \cdot S, \#$
$S \rightarrow \cdot AS, \#$
$S \rightarrow \cdot b, \#$
$A \rightarrow \cdot SA, a/b$
$A \rightarrow \cdot a, a/b$

\xrightarrow{S}

I_1

$S' \rightarrow S \cdot, \#$
$A \rightarrow S \cdot A, a/b$
$A \rightarrow S A \cdot, a/b$
$A \rightarrow a \cdot, a/b$
$S \rightarrow AS \cdot, a/b$
$S \rightarrow b \cdot, a/b$

$\downarrow A$

I_2

$A \rightarrow SA \cdot, a/b$
$S \rightarrow A \cdot S, a/b$
$S \rightarrow AS \cdot, a/b$
$S \rightarrow b \cdot, a/b$

可以看到, I_2 中有 $A \rightarrow SA \cdot, a/b$, 表示该状态下需要在 a 和 b 下进行规约, 而 $S \rightarrow b \cdot$ 表示需要对 b 进行移进, 存在移进-规约冲突, 不是LR(1)文法。

而 LALR 是 LR(1) 将同心项目合并后的形式, 也必然存在冲突, 故也不是 LALR 文法。