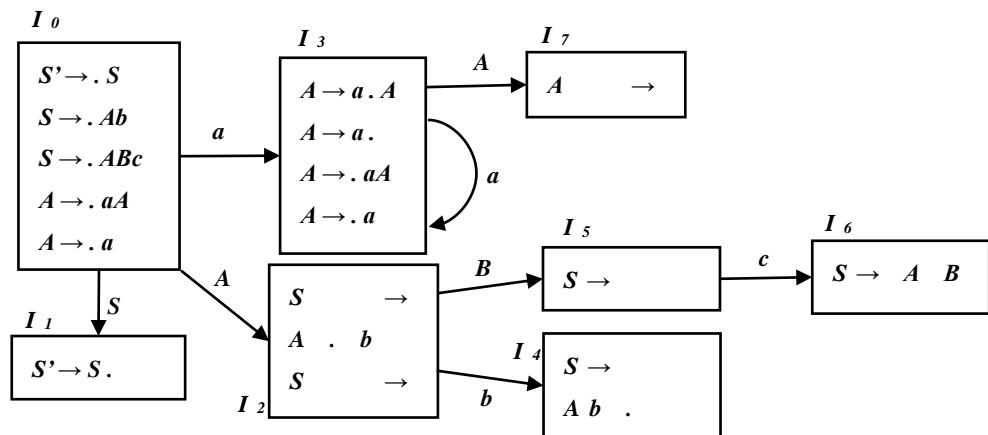


第4讲书面作业包括两部分。第一部分为 Lecture04.pdf 中课后作业题目中的 1, 2 (2), 4, 5, 8, 12, 以及 13。第二部分为以下题目：

A1. 给定文法 $G[S]$:

- (1) $S \rightarrow Ab$
- (2) $S \rightarrow ABC$
- (3) $A \rightarrow aA$
- (4) $A \rightarrow a$
- (5) $B \rightarrow b$

(1) 下图是相应于 $G[S]$ 的增广文法 $G[S']$ 的 LR(0) 自动机:



文法 $G[S]$ 不是 LR(0) 文法。试指出 $G[S']$ 的 LR(0) 自动机中存在哪些冲突的状态？并指出这些状态的冲突类别，即是移进-归约冲突还是归约-归约冲突？

(2) 完善 $G[S]$ 的 SLR(1) 分析表，并说明 $G[S]$ 是 SLR(1) 文法：

状态	ACTION				GOTO		
	a	b	c	#	S	A	B
0	s3				1		
1				acc			
2		s4					5
3							
4							
5							
6							
7		r3					

(3) 基于上面的 SLR(1) 分析表进行 LR 分析, 若分析过程中设有符号栈, 则栈中存放的整个符号串 (初始栈顶符号# 除外) 对应于文法 $G[S]$ 的 _____。

- A. 某个活前缀 B. 某个可归约串 C. 某个句柄 D. 某个LR(0)项目

(4) 基于上面的 SLR(1) 分析表进行 LR 分析, 若处于某个正常状态 (未出错状态) 时在栈顶已形成句柄, 且当前所面临的输入符号是 b , 那么这样的状态可能有 _____ 个。

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

(5) 基于上面的 SLR(1) 分析表进行 LR 分析, 若处于某个出错状态时所面临的输入符号是 b , 那么这样的状态可能有 _____ 个。

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

A2. 给定下列文法 $G[S]$:

$$(1) S \rightarrow BA$$

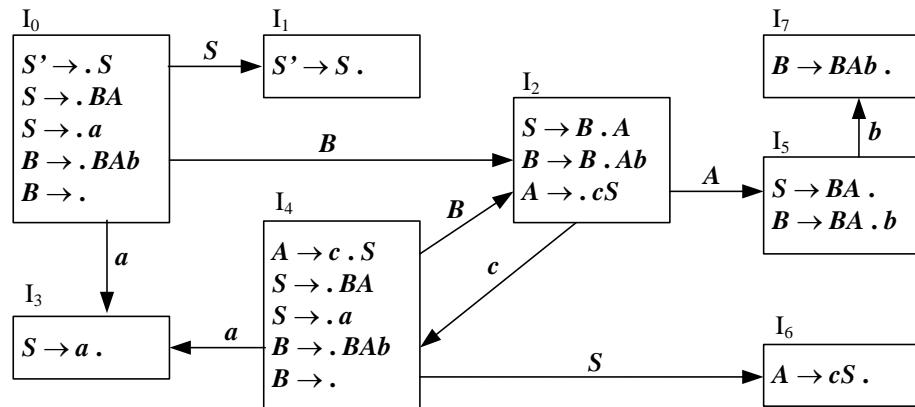
$$(2) S \rightarrow a$$

$$(3) B \rightarrow BA b$$

$$(4) B \rightarrow \epsilon$$

$$(5) A \rightarrow c S$$

(1) 下图是相应于 $G[S]$ 的增广文法 $G[S']$ 的 LR(0) 自动机:

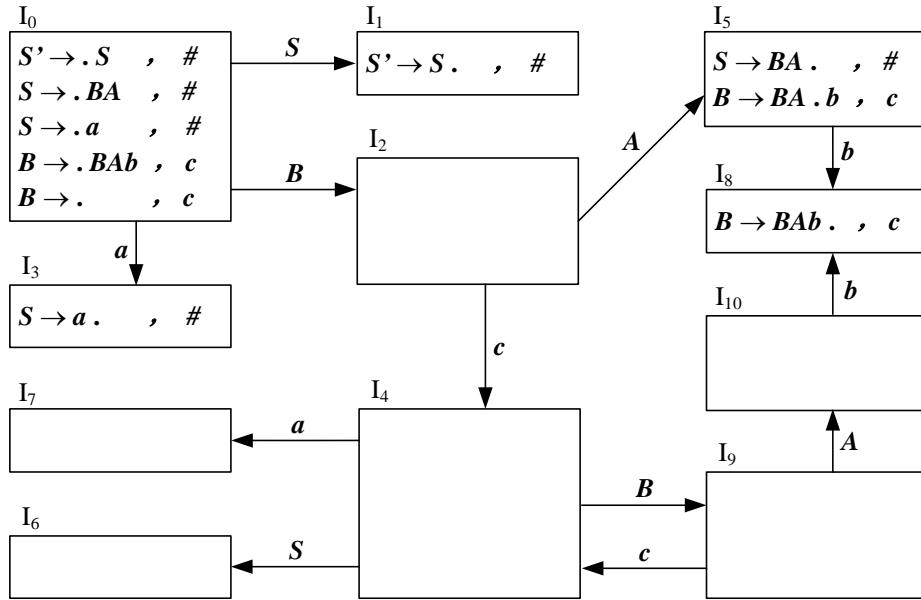


文法 $G[S]$ 不是LR(0) 文法。试指出 $G[S']$ 的 LR(0) 自动机中存在哪些冲突的

状态? 并指出这些状态的冲突类别, 即是移进-归约冲突还是归约-归约冲突?

(2) 文法 $G[S]$ 也不是 SLR(1) 文法。试解释为什么？

(3) 下图是相应于 $G[S]$ 的增广文法 $G[S']$ 的 LR(1) 自动机，但部分状态所对应的项目集未给出，试补齐之（即分别给出状态 I_2, I_4, I_6, I_7, I_9 和 I_{10} 对应的项目集）。



(4) $G[S]$ 是否 LR(1) 文法？若不是，则指出 $G[S']$ 的 LR(1) 自动机中有冲突的状态。

(5) 下图表示 $G[S]$ 的 LR(1) 分析表和 SLR(1) 分析表中有冲突状态的行所对应的内容，上半部分是 LR(1) 分析表，下半部分是 SLR(1) 分析表，但表中的状态号和表项中的内容没有给出，试补齐之。（注意：仅考虑 LR(1) 和 SLR(1) 分析表，不考虑 LR(0) 分析表；仅需列出分析表中有冲突的状态所对应的行）

冲突的 状态	ACTION				GOTO		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	#	<i>S</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
LR(1) 分析 表							
SLR(1) 分析 表							

(6) 可以通过限定措施来解决 LR(1) 分析表和 SLR(1) 分析表中冲突的状态。请

给出你解决冲突的方案，并根据所给方案，分别修改题5中有冲突的表项。

(7) 根据题6中修改后新的 LR(1) 分析表或 SLR(1) 分析表，分别进行 LR 分析。

对于一个有语法错误的输入符号串，一般哪一种分析方法更快一些？所谓“更快”

是指发现错误时经过的步数较少，而每一“步”是指进行一次“移进”或者完成一次

“归约”的动作。请给出一个会发生语法错误的输入符号串（长度不超过5），用以

支持你的结论。