

编译原理作业七

数据科学与计算机学院 17大数据与人工智能

17341015 陈鸿峰

注意：前两题只需画出相应的自动机，并指出冲突的状态即可，不需要构造完整的分析表。

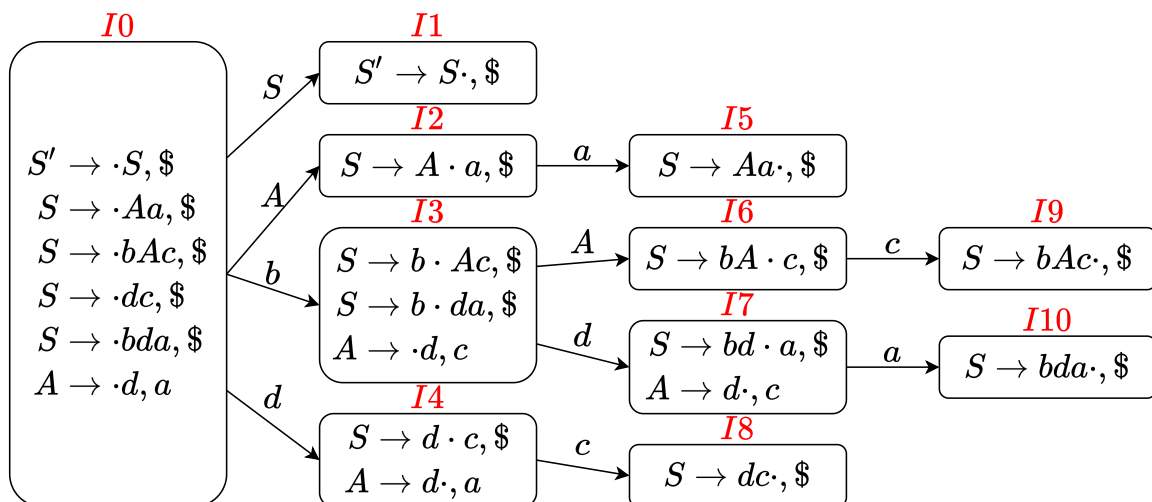
问题 1. 证明下列文法

$$S \rightarrow Aa \mid bAc \mid dc \mid bda$$

$$A \rightarrow d$$

是LALR(1)文法但不是SLR(1)文法。

解答. 构造增广文法，得到状态I0。



由上图知，没有相同核心(core)的状态，因此不需要合并，从而LALR分析表不冲突，该文法是LALR(1)文法。

又有 $FOLLOW(A) = \{a, c\}$ ，考虑图中的状态I4，当输入符号为c时， $c \in FOLLOW(A)$ ，既有移进 $S \rightarrow d \cdot c$ ，又有归约 $S \rightarrow d \cdot$ ，因此SLR分析表有冲突，该文法不是SLR(1)文法。

问题 2. 证明下列文法

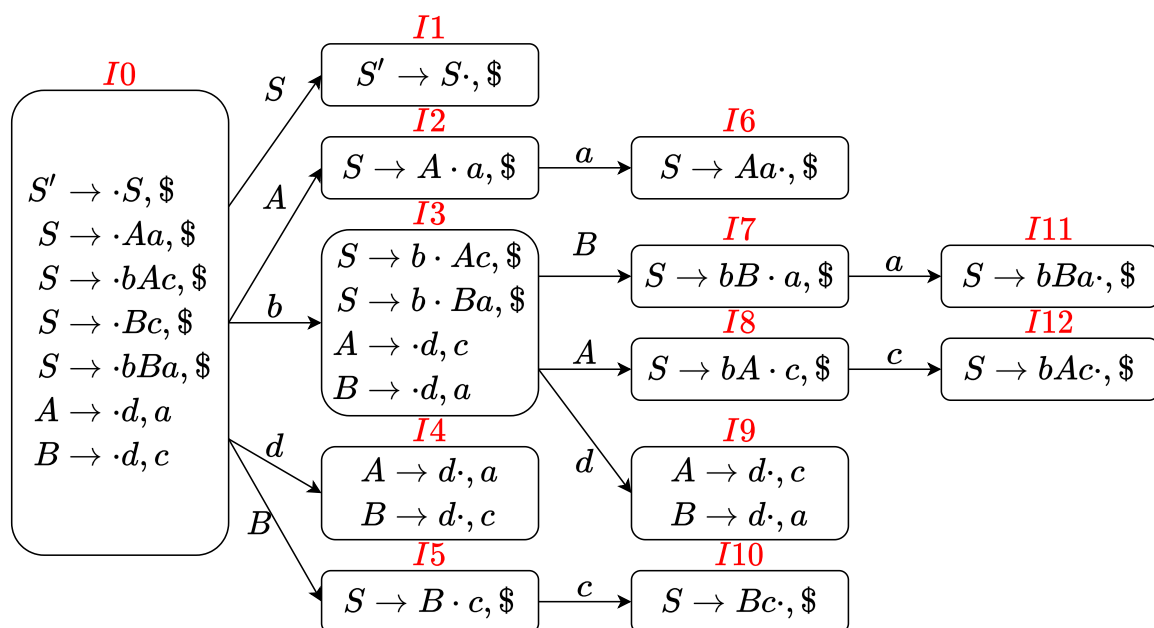
$$S \rightarrow Aa \mid bAc \mid Bc \mid bBa$$

$$A \rightarrow d$$

$$B \rightarrow d$$

是LR(1)文法但不是LALR(1)文法。

解答. 构造增广文法, 得到状态 I_0 。



由上面的DFA知LR分析表没有冲突, 因此该文法是LR(1)文法。

但如果将图中相同核心的状态 I_4 和 I_9 合并, 会有

$$A \rightarrow d., a/c$$

$$B \rightarrow d., a/c$$

即出现了归约-归约冲突, 因此该文法不是LALR(1)文法。