

2020-2021-2 编译原理测试（2）

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____

一、（25 分）给定文法 $G[S]$ ：其终结符集合为 $\{a, b, c\}$ ，开始符号为 S ，产生式集合如下：

$$\begin{aligned} S &\rightarrow b C S A \mid \varepsilon \\ A &\rightarrow a S \mid \varepsilon \\ C &\rightarrow c \end{aligned}$$

1、（10分）下表给出各产生式右部文法符号串的 First 集合，各产生式左部非终结符的 Follow 集合。试填充其中空白表项的内容：

G 中的规则 r	$First$	$Follow$	$Select$
$S \rightarrow b C S A$			
$S \rightarrow \varepsilon$			
$A \rightarrow a S$			
$A \rightarrow \varepsilon$			
$C \rightarrow c$			

2、（10 分）以下是文法 $G[S]$ 的预测分析表，试补充完整：

	a	b	c	#
S				
A				
C				

3、（5分） $G[S]$ 不是 $LL(1)$ 文法，试解释为什么？

二、（10 分）设 $G[S]$ 为上下文无关文法，其终结符集合为 $\{a, b, c\}$ ，开始符号为 S ，产生式集合如下：

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A c S \mid c \\ A &\rightarrow S b \mid a \end{aligned}$$

试：消除文法的左递归。

三（15分）、文法 $G[S]$ ： $S \rightarrow S(T) \mid a$ $T \rightarrow T+S \mid S$ 中，

求各个非终结符 A 的 FirstVT(A) 和 LastVT(A)，指出优先关系 \odot 、 \odot 、 \ominus 。

四、(25 分) 给定如下文法 $G[S]$ ：

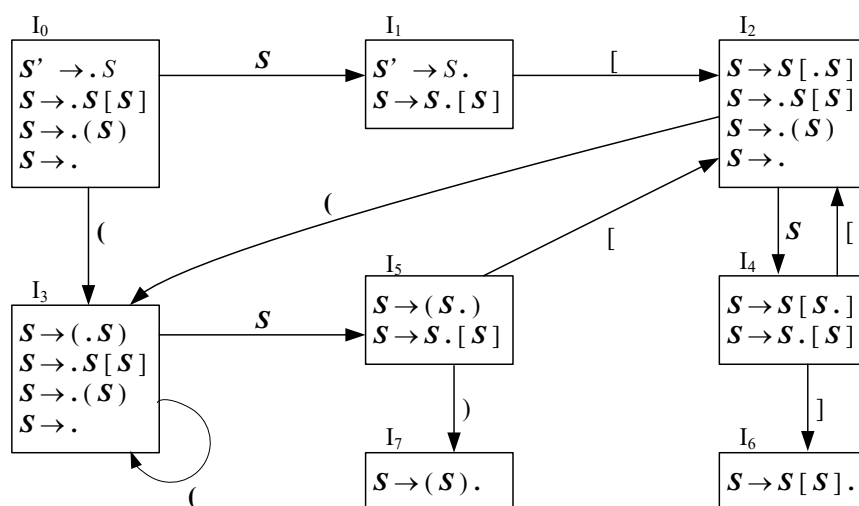
(1) $S \rightarrow S [S]$

(2) $S \rightarrow (S)$

(3) $S \rightarrow \varepsilon$

为文法 $G[S]$ 增加产生式 $S' \rightarrow S$ ，得到增广文法 $G'[S']$ ，下图是相应的 LR(0) 自动机：

1. 文法 $G[S]$ 不是 LR(0) 文法。指出 LR(0) 自动机中全部冲突状态及冲突类型
2. 文法 $G[S]$ 是 SLR(1) 文法？试解释为什么？
3. 若是 SLR(1) 文法，请为其构造 SLR(1) 分析表。



五 (25)、给定如下文法 $G[S]$ ：

(1) $S \rightarrow A$

(2) $S \rightarrow \varepsilon$

(3) $A \rightarrow (S) S$

(4) $A \rightarrow a$

为文法 $G(S)$ 增加产生式 $P \rightarrow S$ ，得到增广文法 $G'[P]$ ，

试：(1) 分给出该文法的 LR(1) 项目集规范族划分；

(2) 构造相应的 LR(1) 的分析表。