

形式语言与编译作业七 参考答案

2025 春

1 8.1(2)

8.1(2)

先验证 $\check{D}; d=E; \check{S}$ 是否能从文法的开始符号 P 推导出来, 并且是否能继续推导得到句子 "int x; x=x+1;"

推导过程:

$$P \rightarrow D\check{S} \rightarrow \check{D}; \check{S} \rightarrow \check{D}; S; \check{S} \rightarrow \check{D}; d=E; \check{S}$$

\therefore 这是一个句型, 因为它能从开始符号 P 推导出来, 并且能够继续推导得到最终句子。

规范句型要求在最右推导过程中出现的句型。由于这个句型中含有非终结符 $\check{D}, D, E, \check{S}$, 且不是在最右推导过程中必然出现的, 所以它不是规范句型。

所有短语: $\check{D};$

直接短语: $\check{D};$ (由 D 推导)

$d=E;$

$d=E;$ (由 S 推导)

$\check{D}; d=E; \check{S}$

句柄: 句柄是最左直接短语, 是 " $\check{D};$ "

说明: 建议回答此类问题时写上分析过程, 一来方便批改时正确理解作答意图, 二来防止答案误写或无法完全作答时有过程分

2 习题 8.2(1)

解:

当前符号串	句柄	归约产生式
$((a, a), \wedge, (a)), a)$	a	$S \rightarrow a, T \rightarrow S$
$((T, a), \wedge, (a)), a)$	a	$S \rightarrow a$
$((T, S), \wedge, (a)), a)$	T, S	$T \rightarrow T, S$
$((T), \wedge, (a)), a)$	(T)	$S \rightarrow (T)$
$((S, \wedge, (a)), a)$	\wedge	$S \rightarrow \wedge$
$((S, S, (a)), a)$	a	$S \rightarrow a, T \rightarrow S,$
$((S, S, (T)), a)$	(T)	$S \rightarrow (T)$

当前符号串	句柄	归约产生式
$((S, S, S), a)$	S, S, S	$T \rightarrow T, S, T \rightarrow S$
$((T), a)$	(T)	$S \rightarrow (T)$
(S, a)	a	$S \rightarrow a$
(S, S)	S, S	$T \rightarrow T, S, T \rightarrow S$
(T)	(T)	$S \rightarrow (T)$
S	结束	结束

说明: 同上

3 习题 8.3

8.3解: ①证明该文法不是LR(0)文法过程如下:
 状态包含 $A \rightarrow Ab \cdot$ 和 $A \rightarrow \cdot Ab$ 遇到b后,可以移进也可以归约,

产生冲突。因而不是LR(0)文法。
 ②证明是SLR(1)文法过程如下:
 计算FOLLOW集:
 $FOLLOW(S) = \{\$ \}$
 $FOLLOW(A) = \{b, \$ \}$
 $FOLLOW(B) = \{a \}$
 检查冲突状态: $A \rightarrow Ab \cdot$ 与 $A \rightarrow \cdot Ab$ 可避免
 其余状态无冲突 是SLR(1)文法

说明: 请分点作答, 不要将两个证明的过程写在一起