

练习 5.1.1: 考虑文法

$S \rightarrow E n$

$E \rightarrow E - T \mid T$

$T \rightarrow T * F \mid F$

$F \rightarrow (E) \mid \text{digit}$

其中 S, E, T, F 为非终结符

1) 消除左递归

2) 对消除左递归后的文法, 给出一个语法制导定义, 使得 $S.val$ 为表达式 S 的值。注: digit.lexval 表示数字字面量的值

3) 使用上面得到的 SDD, 给出 $3*(4+5)n$ 的注释语法分析树

1)

$S \rightarrow En$

$E \rightarrow TE'$

$E' \rightarrow +TE'$

$E' \rightarrow \epsilon$

$T \rightarrow FT'$

$T' \rightarrow *FT'$

$T' \rightarrow \epsilon$

$F \rightarrow (E)$

$F \rightarrow \text{digit}$

2)

$S \rightarrow En$

$S.val = E.val$

$E \rightarrow TE'$

$E'.inh = T.val$

$E.val = E'.syn$

$E' \rightarrow +TE_1'$

$E_1'.inh = E'.inh + T.val$

$E'.syn = E_1'.syn$

$E' \rightarrow \epsilon$

$E'.syn = E'.inh$

$T \rightarrow FT'$

$T.val = T'.syn$

$T'.inh = F.val$

$T' \rightarrow *FT_1'$

$T_1'.inh = T'.inh * F.val$

$T'.syn = T_1'.syn$

$T' \rightarrow \epsilon$

$T'.syn = T'.inh$

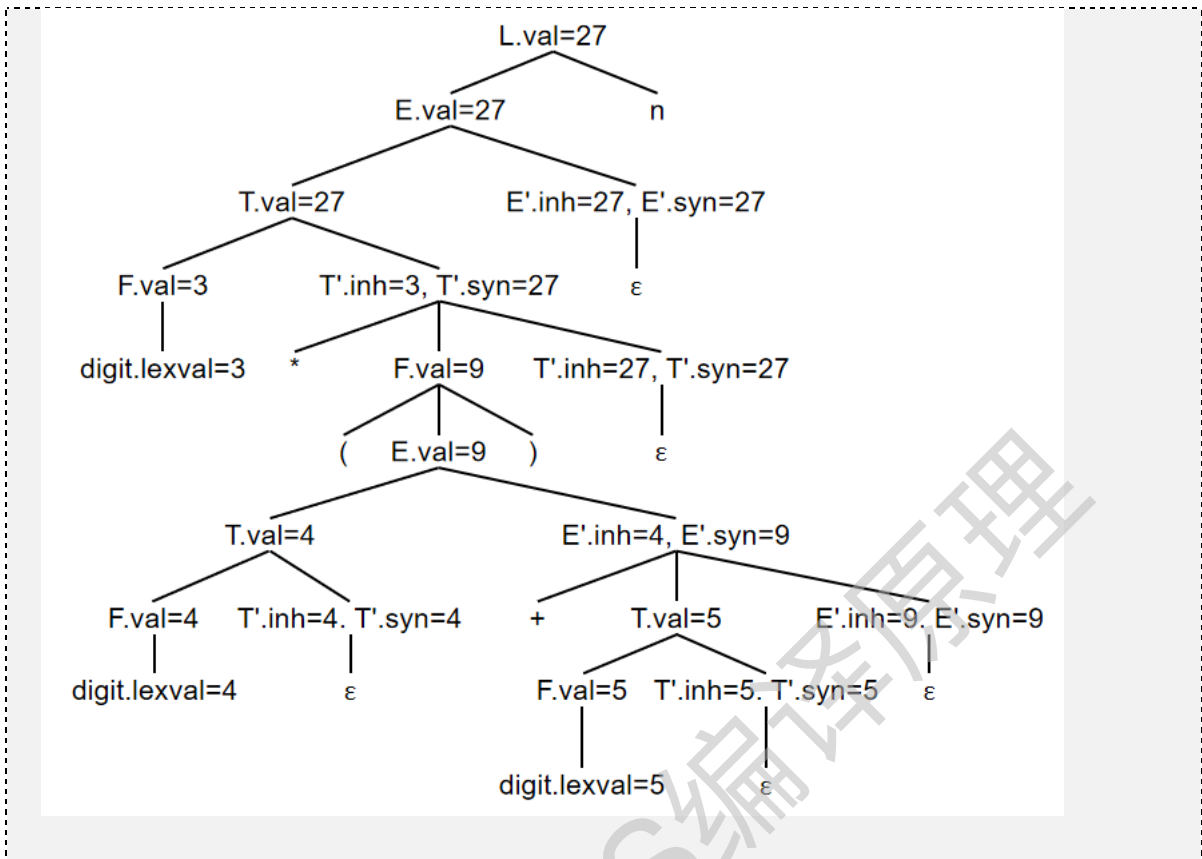
$F \rightarrow (E)$

$F.val = E.val$

$F \rightarrow \text{digit}$

$F.val = \text{digit.lexval}$

3)



练习 5.1.2: 考虑产生式 $A \rightarrow BCD$, 其中 A 、 B 、 C 、 D 四个非终结符各有综合属性 s 和继承属性 i 。对于下面的规则

$B.i = A.i; A.s = B.i + C.s$

$B.i = A.i; A.s = B.i + C.s; D.i = A.i + B.s$

$A.s = B.s + C.s$

分别讨论

1) 这些规则是否满足 S 属性的要求?

2) 这些规则是否满足 L 属性的要求?

3) 是否存在和这些规则一致的求值过程? 若不存在, 请说明理由

	S 属性	L 属性	和规则一致的求值过程
1	不是	是	存在
2	不是	是	存在
3	是	是	存在