

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:  $\text{digit.lexval}$  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)

$S \rightarrow En \quad S.val = E.val$

$E \rightarrow TE' \quad E'.inh = T.val$

$E.val = E'.syn$

$E' \rightarrow +TE'_1' \quad E'_1'.inh = E'.inh + T.val$

$E'.syn = E'_1'.syn$

$E' \rightarrow \epsilon \quad E'.syn = E'.inh$

$T \rightarrow FT' \quad T.val = T'.syn$

$T'.inh = F.val$

$T' \rightarrow *FT'_1' \quad T'_1'.inh = T'.inh * F.val$

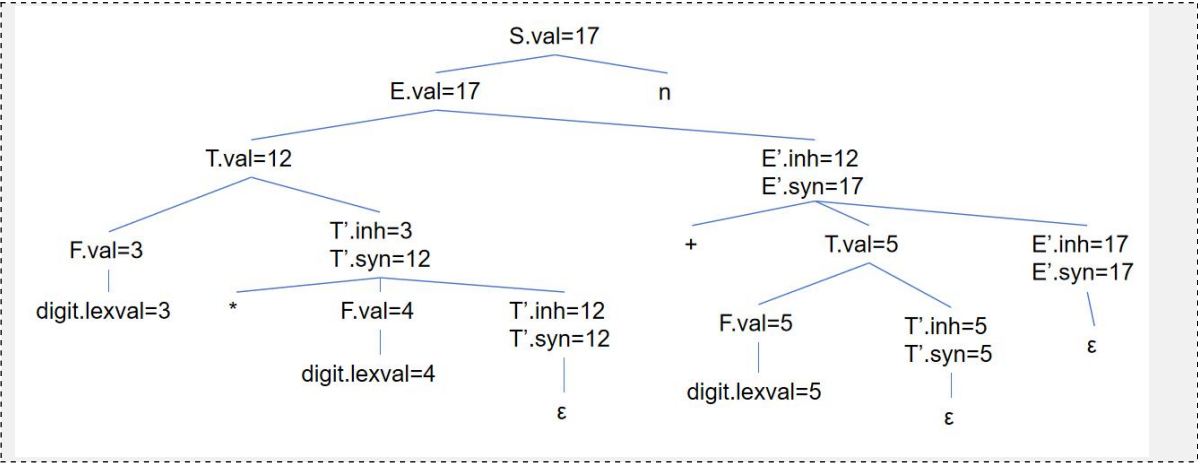
$T'.syn = T'_1'.syn$

$T' \rightarrow \epsilon \quad T'.syn = T'.inh$

$F \rightarrow (E) \quad F.val = E.val$

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

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

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

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

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

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	不是	存在
2	不是	不是	不存在
3	是	是	存在