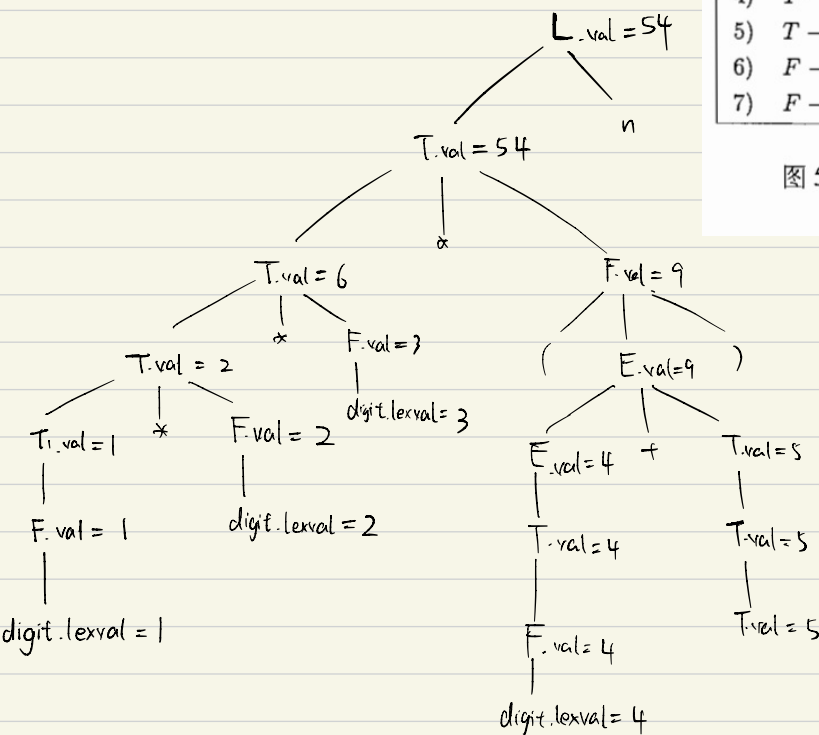


# H W 5

练习 5.1.1: 对于图 5-1 中的 SDD, 给出下列表达式对应的注释语法分析树:

2)  $1 * 2 * 3 * (4 + 5)n$



产生式	语义规则
1) $L \rightarrow E n$	$L.val = E.val$
2) $E \rightarrow E_1 + T$	$E.val = E_1.val + T.val$
3) $E \rightarrow T$	$E.val = T.val$
4) $T \rightarrow T_1 * F$	$T.val = T_1.val \times F.val$
5) $T \rightarrow F$	$T.val = F.val$
6) $F \rightarrow ( E )$	$F.val = E.val$
7) $F \rightarrow \text{digit}$	$F.val = \text{digit.lexval}$

图 5-1 一个简单的桌上计算器的  
的语法制导定义

练习 5.1.2: 扩展图 5-4 中的 SDD, 使它可以像图 5-1 所示的那样处理表达式。

产生式	语义规则
1) $T \rightarrow F T'$	$T'.inh = F.val$ $T.val = T'.syn$
2) $T' \rightarrow * F T'_1$	$T'_1.inh = T'.inh \times F.val$ $T'.syn = T'_1.syn$
3) $T' \rightarrow \epsilon$	$T'.syn = T'.inh$
4) $F \rightarrow \text{digit}$	$F.val = \text{digit.lexval}$

图 5-4 一个基于适用于自顶向  
下语法分析的文法的 SDD

产生式	语义规则
1) $L \rightarrow E_n$	$L.val = E.val$
2) $E \rightarrow T E'$	$E'.inh = T.val$ $E.val = E'.syn$
3) $E' \rightarrow + T E'_1$	$E'_1.inh = E'.inh + F.val$ $E'.val = E'_1.syn$

$$4) E' \rightarrow \varepsilon \quad E'.syn = E'.inh$$

$$5) F \rightarrow digit \quad F.val = digit.lexval$$

$$6) T \rightarrow FT' \quad T'.inh = F.val$$

$$T.val = T'.syn$$

$$7) T' \rightarrow *FT' \quad T'.inh = T'.inh * F.val$$

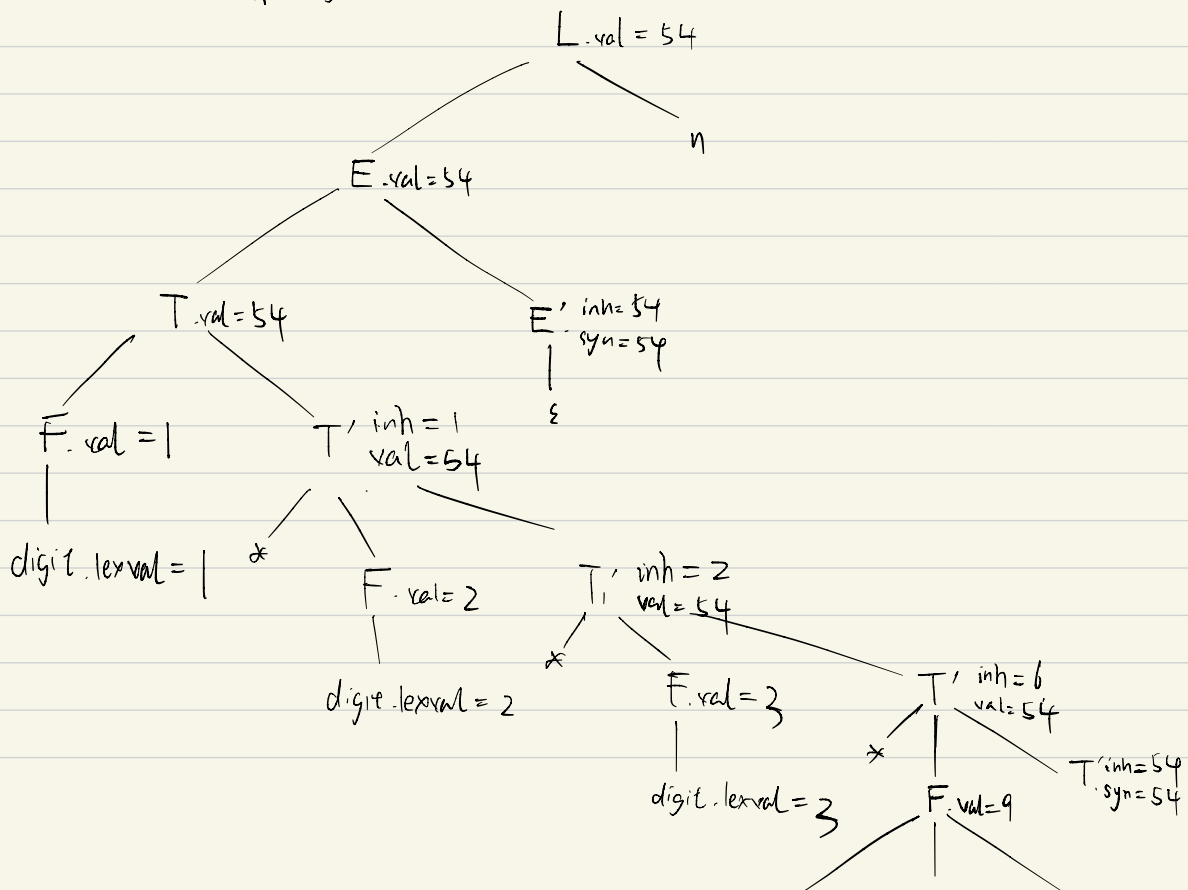
$$T'.syn = T'.syn$$

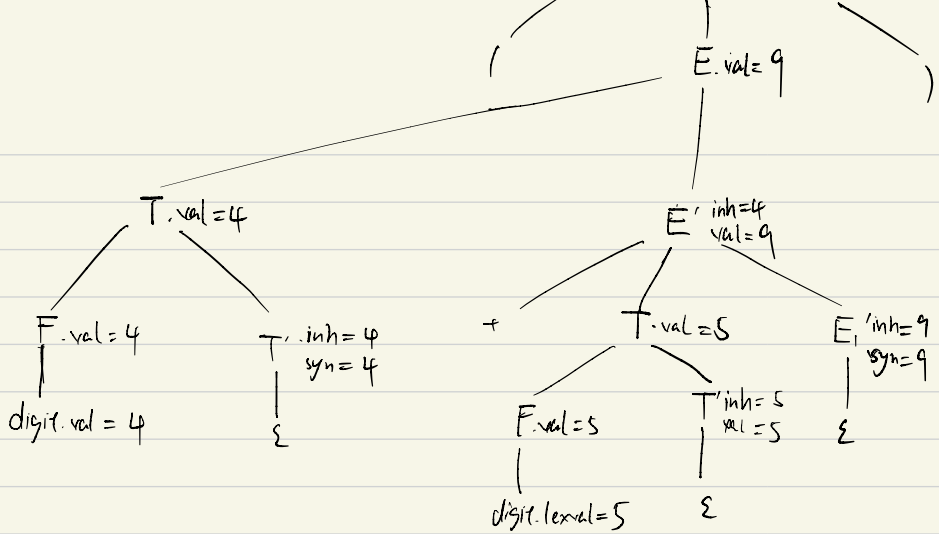
$$8) T' \rightarrow \varepsilon \quad T'.syn = T'.inh$$

$$9) F \rightarrow (E) \quad F.val = E.val$$

练习 5.1.3: 使用你在练习 5.1.2 中得到的 SDD, 重复练习 5.1.1。

$$2) 1 * 2 * 3 * (4 + 5) n$$





- 练习附加题：给出5.1.2中SDD对应的SDT
  - Hints: 课件p41-p44

SDT:

- 1)  $L \rightarrow E \{ \text{print}(E.val); \}$
- 2)  $\bar{E} \rightarrow T \{ E'.inh = T.val \} E' \{ E.val = E'.syn \}$
- 3)  $E' \rightarrow + T \{ E_1'.inh = E'.inh + T.val \} E_1' \{ E'.val = E_1'.syn \}$
- 4)  $E' \rightarrow \epsilon \{ E'.syn = E'.inh \}$
- 5)  $T \rightarrow F \{ T'.inh = F.val \} T' \{ T.val = T'.syn \}$
- 6)  $T' \rightarrow \times F \{ T_1'.inh = T'.inh \times F.val \} T_1' \{ T'.val = T_1'.syn \}$
- 7)  $T' \rightarrow \epsilon \{ T'.syn = T'.inh \}$
- 8)  $F \rightarrow ( E ) \{ F.val = E.val \}$
- 9)  $F \rightarrow \text{digit} \{ F.val = \text{digit.lexval} \}$