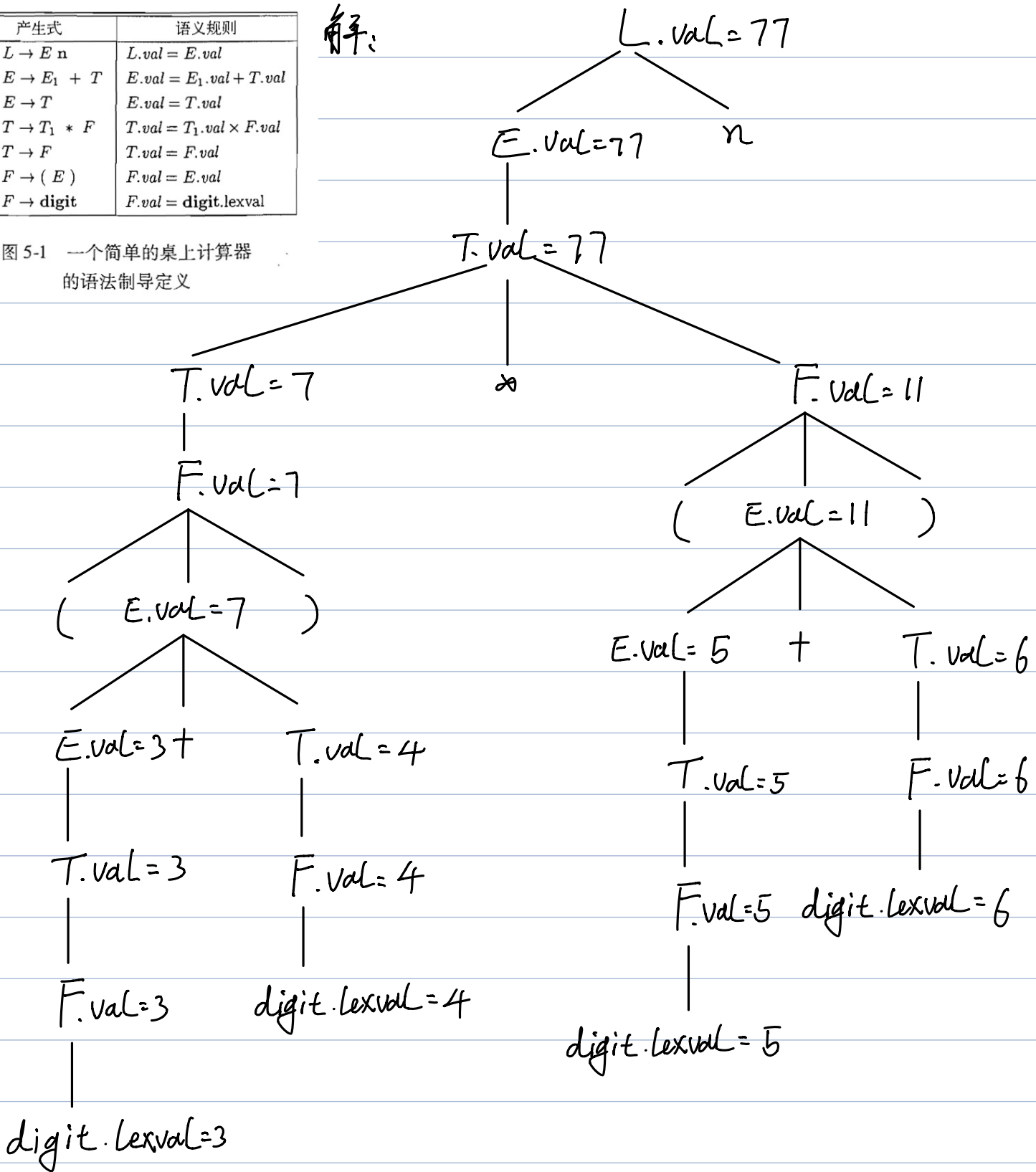


5.1.1: 对于图5-1中的SDD，给出下列表达式对应的注释语法分析树  
1)  $(3 + 4) * (5 + 6)n$

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

图 5-1 一个简单的桌上计算器的  
的语法制导定义

解:



5.1.2: 扩充图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) $F \rightarrow digit$	$F.val = digit.lexval$

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)  $E' \rightarrow + T E'_1$

$E'_1.inh = E'.inh + T.val$

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

4)  $E' \rightarrow \epsilon$

$E'.syn = E'.inh$

5)  $T \rightarrow F T'$

$T'.inh = F.val$

$T.val = T'.syn$

6)  $T' \rightarrow \times F T'_1$

$T'_1.inh = T'.inh \times F.val$

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

7)  $T' \rightarrow \epsilon$

$T'.syn = T.inh$

8)  $F \rightarrow ( E )$

$F.val = E.val$

9)  $F \rightarrow digit$

$F.val = digit.lexval$

5.2.3: 假设我们有一个产生式 $A \rightarrow BCD$ ,  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 这四个非终结符号都有两个属性:  $s$ 是一个综合属性,  $i$ 是一个继承属性。对于下面的每组规则, 指出:

- (i) 这些规则是否满足S属性定义的要求。
- (ii) 这些规则是否满足L属性定义的要求。
- (iii) 是否存在和这些规则一致的求值过程?

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

2.  $A.s = B.i + C.s$  和  $D.i = A.i + B.s$

3.  $A.s = B.s + D.s$

4.  $A.s = D.i$ ,  $B.i = A.s + C.s$ ,  $C.i = B.s$  和  $D.i = B.i + C.i$

解: 1、(i) 不满足; (ii) 满足; (iii) 存在

2、(i) 不满足; (ii) 满足; (iii) 存在

3、(i) 满足; (ii) 满足; (iii) 存在

4、(i) 不满足; (ii) 不满足; (iii) 不存在