

编译原理第4次作业

作业要求:

1. 使用作业本, 手写
2. 提交时间: 11月7日(周四)编译原理课间收

第五章 语法制导的翻译

pp.198:

pp.186

练习 5.1.2:

产生式	语义规则
1) $L \rightarrow E \mathbf{n}$	$L.val = E.val$
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) $F \rightarrow \mathbf{digit}$	$F.val = \mathbf{digit.lexval}$

图 5-1 一个简单的桌上计算机
的语法制导定义

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) $F \rightarrow \mathbf{digit}$	$F.val = \mathbf{digit.lexval}$

图 5-4 一个基于适用于自顶向
下语法分析的文法的 SDD

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。

pp.202:

pp.190

练习 5.2.2:

产生式	语义规则
1) $D \rightarrow T L$	$L.inh = T.type$
2) $T \rightarrow \mathbf{int}$	$T.type = \mathbf{integer}$
3) $T \rightarrow \mathbf{float}$	$T.type = \mathbf{float}$
4) $L \rightarrow L_1, \mathbf{id}$	$L_1.inh = L.inh$ $addType(\mathbf{id.entry}, L.inh)$
5) $L \rightarrow \mathbf{id}$	$addType(\mathbf{id.entry}, L.inh)$

图 5-8 简单类型声明的语法制导定义

练习 5.2.2: 对于图 5-8 中的 SDD, 给出下列表达式对应的标注语法分析树:

1) `int a, b, c`

pp.191

练习 5.2.4 这个文法生成了含“小数点”的二进制数:

$S \rightarrow L.L \mid L$

$L \rightarrow LB \mid B$

$B \rightarrow 0 \mid 1$

设计一个 L 属性的 SDD 来计算 $S.val$, 即输入串的十进制数值。比如, 串 101.11 应该被翻译为十进制数 5.635。提示: 使用一个继承属性 $L.side$ 来指明一个二进制位在小数点的哪一边。

pp.216:

pp.204

练习 5.4.3:

! 练习 5.4.3: 下面的 SDT 计算了一个由 0 和 1 组成的串的值。它把输入的符号串当作按照正二进制数来解释。

$$\begin{array}{lcl} B & \rightarrow & B_1 0 \{B.val = 2 \times B_1.val\} \\ & & B_1 1 \{B.val = 2 \times B_1.val + 1\} \\ & & 1 \{B.val = 1\} \end{array}$$

改写这个 SDT, 使得基础文法不再是左递归的, 但仍然可以计算出整个输入串的相同的 $B.val$ 的值。