

Chapter 6 语法制导语义分析

1、请将表达式 $-(a+b)*(c+d)-(a+b+c)$ 分别表示成三元式、间接三元式、四元式序列、树形、逆波兰、当前序号为 100。

三元式

100	(+, a, b)
101	(+, c, d)
102	(*, (100), (101))
103	(-, (102), 1)
104	(+, a, b)
105	(+, (104), c)
106	(-, (103), (105))

间接三元式

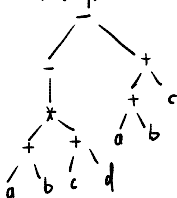
间接码表 间接三元式序列

(100)	100 (+, a, b)
(101)	101 (+, c, d)
(102)	102 (*, (100), (101))
(103)	103 (-, (102), 1)
(104)	104 (+, a, b)
(105)	105 (+, (104), c)
(106)	106 (-, (103), (105))

四元式序列

100	(+, a, b, t1)
101	(+, c, d, t2)
102	(*, t1, t2, t3)
103	(-, t3, 1, t4)
104	(+, a, b, t5)
105	(+, t5, c, t6)
106	(-, t4, t6, t7)

树形



逆波兰表达式

$ab+cd+*-ab+c+-$

2、采用语法制导翻译思想，表达式E的“值”的描述如下：

产生式 语义动作

(0) $S' \rightarrow E$ {print E.VAL}

(1) $E \rightarrow E1+E2$ {E.VAL := E1.VAL+E2.VAL}

(2) $E \rightarrow E1 * E2$ {E.VAL := E1.VAL * E2.VAL}

(3) $E \rightarrow (E1)$ {E.VAL := E1.VAL}

(4) $E \rightarrow n$ {E.VAL := n.LEXVAL}

如采用 LR 分析方法，给出表达式 $(5*4+8)*2$ 的语法树并在各结点注明语义值 VAL。

根据LR规则所生成语法树如下

