编译原理作业九

白晋斌

171860607

810594956@qq.com

P263：6.6.1（中文版厚书）
P246：6.6.1（中文版薄书）

练习 6.6.1：在图 6-36 的语法制导定义中添加处理下列控制流构造的规则：

！2）一个 for 循环语句，**for** $(S_1; B; S_2)\ S_3$。

注：原题第 2)小题。

产生式	语义规则
$P \rightarrow S$	$S.next = newlabel()$ $P.code = S.code \mid\mid label(S.next)$
$S \rightarrow$ **assign**	$S.code =$ **assign**$.code$
$S \rightarrow$ **if** (B) S_1	$B.true = newlabel()$ $B.false = S_1.next = S.next$ $S.code = B.code \mid\mid label(B.true) \mid\mid S_1.code$
$S \rightarrow$ **if** (B) S_1 **else** S_2	$B.true = newlabel()$ $B.false = newlabel()$ $S_1.next = S_2.next = S.next$ $S.code = B.code$ $\mid\mid label(B.true) \mid\mid S_1.code$ $\mid\mid gen('\mathbf{goto}'\ S.next)$ $\mid\mid label(B.false) \mid\mid S_2.code$
$S \rightarrow$ **while** (B) S_1	$begin = newlabel()$ $B.true = newlabel()$ $B.false = S.next$ $S_1.next = begin$ $S.code = label(begin) \mid\mid B.code$ $\mid\mid label(B.true) \mid\mid S_1.code$ $\mid\mid gen('\mathbf{goto}'\ begin)$
$S \rightarrow S_1\ S_2$	$S_1.next = newlabel()$ $S_2.next = S.next$ $S.code = S_1.code \mid\mid label(S_1.next) \mid\mid S_2.code$

图 6-36　控制流语句的语法制导定义

产生式	语义规则
S->for(S1;B;S2)S3	S1.next = newlabel() B.true = newlabel() B.false = S.next S2.next = S1.next S3.next = newlabel() S.code = S1.code || label(S1.next) || B.code || label(B.true) || S3.code || label(S3.next) || S2.code || gen('goto' S1.next)

P268：6.7.1（中文版厚书）

P251：6.7.1（中文版薄书）

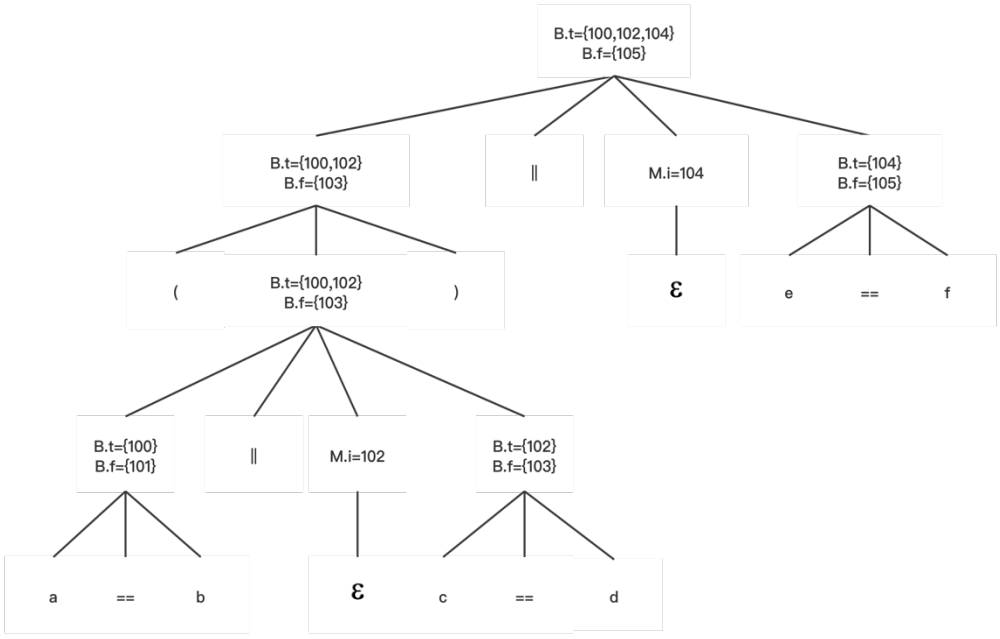
练习 6.7.1：使用图 6-43 中的翻译方案翻译下列表达式。给出每个子表达式的 *truelist* 和 *falselist*。你可以假设第一条被生成的指令的地址是 100。

2) `(a==b || c==d) || e==f`

1)	$B \rightarrow B_1 \mid\mid M\ B_2$	{ $backpatch(B_1.falselist, M.instr)$; $B.truelist = merge(B_1.truelist, B_2.truelist)$; $B.falselist = B_2.falselist$; }
2)	$B \rightarrow B_1 \ \&\&\ M\ B_2$	{ $backpatch(B_1.truelist, M.instr)$; $B.truelist = B_2.truelist$; $B.falselist = merge(B_1.falselist, B_2.falselist)$; }
3)	$B \rightarrow !\ B_1$	{ $B.truelist = B_1.falselist$; $B.falselist = B_1.truelist$; }
4)	$B \rightarrow (\ B_1\ )$	{ $B.truelist = B_1.truelist$; $B.falselist = B_1.falselist$; }
5)	$B \rightarrow E_1$ **rel** E_2	{ $B.truelist = makelist(nextinstr)$; $B.falselist = makelist(nextinstr + 1)$; $gen('\texttt{if}'\ E_1.addr$ **rel**$.op\ E_2.addr\ '\texttt{goto}\ \_')$; $gen('\texttt{goto}\ \_')$; }
6)	$B \rightarrow$ **true**	{ $B.truelist = makelist(nextinstr)$; $gen('\texttt{goto}\ \_')$; }
7)	$B \rightarrow$ **false**	{ $B.falselist = makelist(nextinstr)$; $gen('\texttt{goto}\ \_')$; }
8)	$M \rightarrow \epsilon$	{ $M.instr = nextinstr$; }

图 6-43　布尔表达式的翻译方案

注：原题第 2)小题。



100 if a == b goto _
101 goto 102
102 if c == d goto _
103 goto 104
104 if e == f goto _
105 goto _