### 编译原理作业(8)

评分: \_\_\_\_\_ 评阅: \_\_\_\_

January 16, 2021

请独立完成作业,不得抄袭。 若得到他人帮助,请致谢。 若参考了其它资料,请给出引用。 鼓励讨论,但需独立书写解题过程。

# 1 作业(必做部分)

**题目 1** ([**10** = **5** + **5 分**]) 考虑循环语句

for  $(S_1; B; S_2)$   $S_3$ 

- (1) 请基于布尔表达式与控制流语句回填翻译方案为 for 语句设计回填方案。
- (2) 请使用回填方案为以下代码片段生成中间代码

$$\label{eq:for} \begin{split} & \textbf{for} \; (i=0; i > 1000 \; \&\& \; i < 2000; i=i+1) \\ & \textbf{if} \; i == 1231 \end{split}$$

print "Happy New Year!"

要求:请使用图示(如注释语法树等)展示产生式与相应规则的使用情况。

#### 解答:

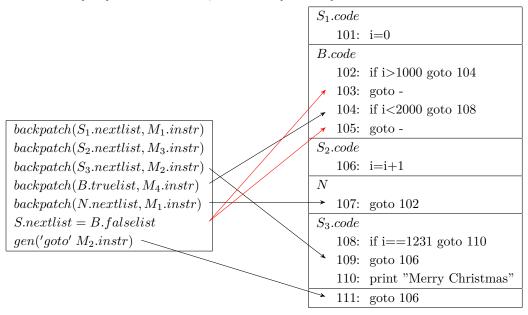
(1) 回填翻译方案

为文法引入非终结符:  $S \rightarrow \mathbf{for} (S_1 M_1; B; M_2 S_2) M_3 N M_4 S_3$ 

产生式	回填方案
$S \to $ <b>for</b> $(S_1 M_1; B; M_2 S_2) M_3 N M_4 S_3$	$backpatch(S_1.nextlist, M_1.instr)$
	$backpatch(S_2.nextlist, M_3.instr)$
	$backpatch(S_3.nextlist, M_2.instr)$
	$backpatch(B.truelist, M_4.instr)$
	$backpatch(N.nextlist, M_1.instr)$
	S.nextlist = B.falselist
	$gen('goto'\ M_2.instr)$
$M  o \epsilon$	M.instr = nextinstr
$N  o \epsilon$	N.nextlist = makelist(nextinstr)
	gen('goto' - )

(2) 省略了树状图,  $S_1.nextlist$  与  $S_2.nextlist$  在此例中没有用到  $M_1.instr=102, M_2.instr=106, M_3.instr=107, M_4.instr=108$ 

 $S_3.nextlist = \{109\}, N.nextlist = \{107\}$  $B.truelist = \{104\}, S.nextlist = B.falselist = \{103, 105\}$ 



# 2 反馈

#### 你可以写

- 对课程及教师的建议与意见
- 教材中不理解的内容
- 希望深入了解的内容
- ...