

## 编译原理作业 (7)

姓名: 王腾      学号: 171240540@smail.nju.edu.cn

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) 请在控制流语句翻译方案 (参考课件或龙书图 6-36) 的基础上为 **for** 语句添加语义规则;
- (2) 请为以下代码片段生成中间代码

```
for ( $i = 0; i > 1000 \ \&\& \ i < 2000; i = i + 1$ )  
  if  $i == 1225$   
    print "Merry Christmas"
```

(注: 最好用图示的方式展示产生式与相应规则的使用情况)

解答:

- (1) 语义规则

产生式	语义规则
$S \rightarrow \text{for } (S_1; B; S_2) S_3$	$S_1.next = newlabel()$ $B.true = newlabel()$ $B.false = S.next$ $S_3.next = newlabel()$ $S_2.next = S_1.next$ $S.code = S_1.code$ $\parallel label(S_1.next) \parallel B.code$ $\parallel label(S_3.next) \parallel S_2.code$ $\parallel gen('goto', S_1.next)$ $\parallel label(B.true) \parallel S_3.code$ $\parallel gen('goto', S_3.next)$

- (2)  $L_i$  为标号, 假设  $S$  按顺序产生  $L_1(S_1.next), L_2(B.true), L_3(S_3.next)$ ;  
 $B$  产生  $L_4$ ;  $S_3$  产生  $L_5$ 。

