

编译原理作业 (7)

姓名: 陈彦泽 学号: 181250015

评分: 10 评阅: 王

2020 年 12 月 24 日

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) 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) 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) 相当于 $S_1 \mathbf{while} (B) \{ S_3 S_2 \}$

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

```

(2) i=0
    LABEL label1:
    LABEL label2:
    if i>1000 goto label5
    goto S.next
    LABEL label5:
    if i<2000 goto label3
    goto S.next
    LABEL label3:
    if i==1225 goto label6
    goto label4
    LABEL label6:
    print "Merry Christmas"
    LABEL label4:
    t1 = i + 1
    i = t1
    goto label2
    LABEL S.next
    ...

```

图示如下:

