

# 作业 (0416)

◎ 4月26日上课前提交

◎ 1. 考虑上下文无关文法, 终结符号集合为  $\{a, b, c\}$ :

$$\begin{aligned} S &::= TS \mid \epsilon \\ T &::= aTb \mid bTc \mid cTa \mid \epsilon \end{aligned}$$

设计一个  $S$  属性的文法 (即  $S$  属性的 SDD) 来计算  $S.val$ , 表示对应终结符号串中连续的  $a$  的段数。比如, acab 有两段, aacabb 有两段, abacabcb 有三段。

**要求:** 使用四个属性,  $val$  (整型)、 $left$  (布尔型)、 $right$  (布尔型)、 $empty$  (布尔型)。

# 作业 (0416)

◎ 4月26日上课前提交

◎ 2. 考虑语法制导的翻译方案(SDT), 终结符号集合为  $\{0, 1\}$ :

产生规则	语义动作
$S \rightarrow S_1 0$	$\{ S.val = S_1.val * 2; \}$
$S \rightarrow S_1 1$	$\{ S.val = S_1.val * 2 + 1; \}$
$S \rightarrow 1$	$\{ S.val = 1; \}$

转换这个 SDT, 消除其基础文法中的左递归, 但仍然可以计算出相同的  $S.val$  属性值。



# 作业 (0416)

◎ 4 月 26 日上课前提交

◎ 3. 考虑课堂上给出的三地址代码的形式, 把下面两个 C 程序翻译为语义等价的三地址代码:

```
if (x + y > 0) { z = x + y * x; } else { z = y; }  
return z;
```

```
while (x - y > z) { x = x - 1; z = z + 1; y = y * (x + z); }  
return y;
```