

1. 设 AS 为文法的综合属性集, AI 为继承属性集, 则下列语法制导定义中

产生式	语义规则
$P \rightarrow xQR$	$Q.b := R.d$ $R.c := 1$ $R.e := Q.a$
$P \rightarrow yQR$	$Q.b := R.f$ $R.c := Q.a$ $R.e := 2$
$Q \rightarrow u$	$Q.a := 3$
$R \rightarrow v$	$R.d := R.c$ $R.f := R.e$

- (a) $AS = \{ Q.a, R.c, R.e \}$ $AI = \{ Q.b, R.d, R.f \}$
 (b) $AS = \{ Q.a, Q.b \}$ $AI = \{ R.c, R.d, R.e, R.f \}$
 (c) $AS = \{ Q.b, R.c, R.f \}$ $AI = \{ Q.a, R.d, R.e \}$
 (d) $AS = \{ Q.a, R.d, R.f \}$ $AI = \{ Q.b, R.c, R.e \}$
 (e) $AS = \{ Q.b, R.d, R.e \}$ $AI = \{ Q.a, R.c, R.f \}$ 哪个是正确的?

(上海交通大学 1995 年硕士生入学考试试题)

解题思路:

在语法制导定义(属性文法)中, 综合属性用于“自下而上”传递信息, 而继承属性用于“自上而下”传递信息。判断综合属性和继承属性的简单方法是, 产生式左部符号的综合属性根据其右部的符号的属性和(或)左部符号自己的其他属性计算而得; 产生式右部符号的继承属性根据其左部符号的属性和(或)右部的其他符号的属性计算而得。

本题中, 从 $P \rightarrow xQR$ 的语义规则 $Q.b := R.d, R.c := 1, R.e := Q.a$ 可得: $Q.b, R.c$ 和 $R.e$ 为继承属性, 而 $R.d, Q.a$ 的性质则需要其他产生式的语义规则一起加以分析才能确定; 从 $Q \rightarrow u$ 的语义规则 $Q.a := 3$ 可得 $Q.a$ 为综合属性。依此方法, 最后可得该语法制导定义的综合属性集为 $AS = \{ Q.a, R.d, R.f \}$, 继承属性集为 $AI = \{ Q.b, R.c, R.e \}$ 。

解答:

(d) 是正确的

2. 文法及相应的翻译方案:

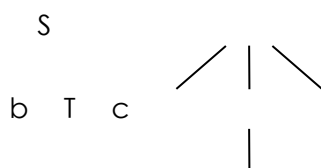
$S \rightarrow bTc$	$\{\text{print " 1" }\}$
$S \rightarrow a$	$\{\text{print " 2" }\}$
$T \rightarrow R$	$\{\text{print " 3" }\}$
$R \rightarrow R/S$	$\{\text{print " 4" }\}$
$R \rightarrow S$	$\{\text{print " 5" }\}$

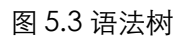
对于输入符号串 $bR/bTc/bSc/ac$, 该输入符号串的输出是什么?

(上海交通大学 1997 年硕士生入学考试试题)

解题思路:

该输入串对应的语法树如图 5.3





解答：

翻译结果为 1453142431。