

Set de ejercicios 4

Javier Falcón (2016-5265)

1 Ejercicio 6.1

Escriba una gramática con atributos para el valor entero de un número dado por la gramática siguiente:

$num \rightarrow digit\ num \mid digit$

$digit \rightarrow [0 - 9]$

Regla Gramatical	Regla Semnántica
$num \rightarrow num_1.digit$	$num.value = num_1.value * 10 + digit.value$
$num \rightarrow digit$	$num.value = digit.value$
$digit \rightarrow [0 - 9]$	$digit.value = lex.values$

2 Ejercicio 6.2

Escriba una gramática con atributos para el valor de puntos flotante de un número decimal dado por la gramática siguiente.

$dnum \rightarrow num.num$

$num \rightarrow num\ digit \mid digit$

$digit \rightarrow [0 - 9]$

Regla Gramatical	Regla Semnántica
$dnum \rightarrow num.num$	$dnum.val = num1.val' . num2.val * (10^{((-1)*num2.count)})$
$num \rightarrow num\ digit$	$num.val = num1.val * 10 + digit.val$ $num.count = num1.count + 1$
$num \rightarrow digit$	$num.val = digit.val$ $num.count = 1$

3 Ejercicio 6.5

Vuelva a escribir la gramática con los atributos de la tabla 6.2 para calcular un atributo de cadena postfixo en lugar de val, que contenga la forma postfixa para la expresión entera simple. Por ejemplo, el atributo posfijo para **(34-3)*42** resultaría ser “34 3 - 42 *”. Se puede suponer un operador de concatenación II y la existencia de un atributo número.valcadena.

Regla Gramatical	Regla Semnántica
$exp \rightarrow exp1 + term$	$exp.post = exp1.postfix \mid term.postfix \mid +$
$exp \rightarrow exp1 - term$	$exp.post = exp1.postfix \mid term.postfix \mid -$
$exp \rightarrow term$	$exp.post = term.post$
$term \rightarrow term1 * factor$	$term.post = term1.postfix \mid factor.postfix \mid *$
$term \rightarrow factor$	$term.post = factor.post$
$factor \rightarrow exp$	$factor.post = exp.post$
$factor \rightarrow num$	$factor.post = num.valcadena$

4 Ejercicio 6.7

Considere la gramática siguiente para declaraciones simples estilo Pascal:

$decl \rightarrow var - list : type$

$var - list \rightarrow var - list, id \mid id$

$type \rightarrow integer \mid real$

Escriba una gramática con atributos para el tipo de variable.

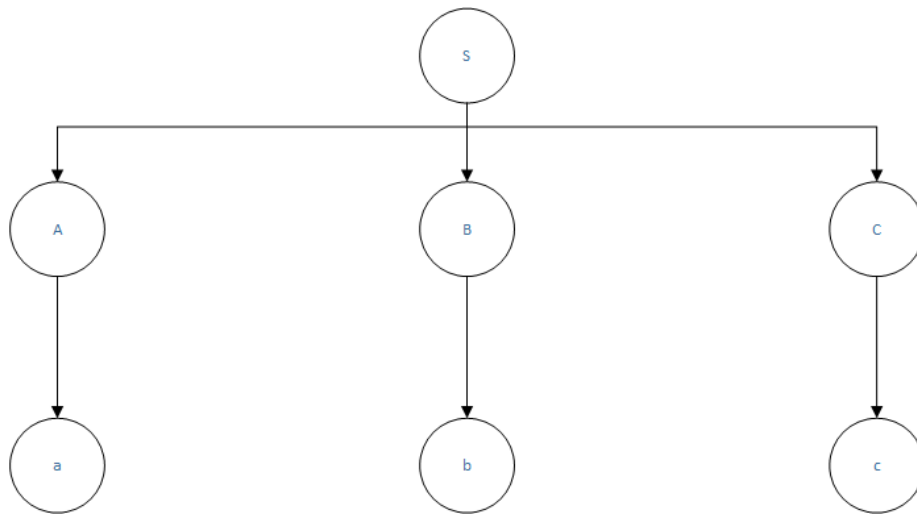
Regla Gramatical	Regla Semnántica
$decl \rightarrow var - list : type$	$var - list.type = type.type$
$var - list \rightarrow var - list1, id$	$var - list1.type = var - list.type$
	$id.type = var - list.type$
$type \rightarrow integer$	$type.type = integer$
$type \rightarrow real$	$type.type = real$

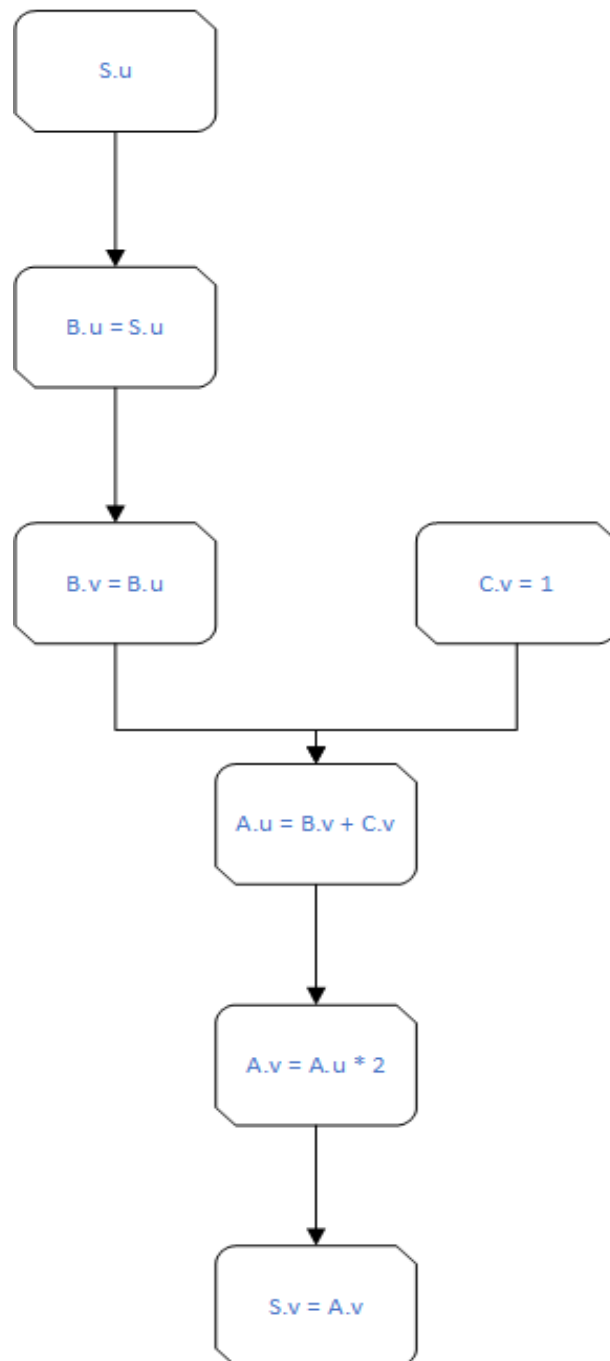
5 Ejercicio 6.13

Considere la siguiente gramática con atributos:

Regla gramatical	Reglas Semánticas
$S \rightarrow A B C$	$B.u = S.u$
	$A.u = B.v + C.v$
	$S.v = A.v$
$A \rightarrow a$	$A.v = 2 * A.v$
$B \rightarrow b$	$B.v = B.u$
$C \rightarrow c$	$C.v = 1$

1. Dibuje el árbol de análisis gramatical para la cadena abc , y dibuje la gráfica de dependencia para los atributos asociados. Describa un orden correcto para la evaluación de los atributos.
- $S \rightarrow ABC$
 $C \rightarrow c$
 $B \rightarrow b$
 $A \rightarrow a$





2. Suponga que se asigna a S.u el valor 3 antes de comenzar la evaluación de atributo. ¿Cuál es el valor de S.v cuando ha terminado la evaluación?
 $S.v = 2 * (3 + 1)$
 $S.v = 8$

3. Suponga que las ecuaciones de atributos se modifican como sigue:

Regla gramatical	Reglas Semánticas
$S \rightarrow A B C$	$B.u = S.u$
	$C.u = A.v$
	$A.u = B.v + C.v$
	$S.v = A.v$
$A \rightarrow a$	$A.v = 2 * A.v$
$B \rightarrow b$	$B.v = B.u$
$C \rightarrow c$	$C.v = C.u - 2$

S.v nunca podrá ser calculado debido a que hay una especie de "ciclo infinito" debido a que S.v depende de C.v y éste, a su vez, depende de C.u y, finalmente, C.u vuelve a depender de C.v