

Prueba puntuable del tema 4: análisis semántico

Procesadores de lenguaje - II26 - TE2

23 de abril de 2009

En los dos apartados que siguen indica, para cada atributo que utilices, si es heredado o sintetizado, su tipo, y qué representa. Ningún atributo puede ser heredado y sintetizado a la vez, y todos ellos han de ser de tipo entero o lógico. No puedes utilizar variables globales.

1. Hemos pedido a 3 estudiantes diseñar un analizador de un lenguaje de expresiones formadas con números enteros y un operador \wedge , asociado al componente léxico **potencia**, que es binario, infijo, y asociativo por la derecha.

Cada uno de ellos ha propuesto utilizar una gramática diferente como soporte de un ETDS:

- a) $\langle \text{Expresión} \rangle \rightarrow \text{número} (\text{potencia} \langle \text{Expresión} \rangle)?$
- b) $\langle \text{Expresión} \rangle \rightarrow \text{número} (\text{potencia número})^*$
- c) $\langle \text{Expresión} \rangle \rightarrow \text{número} \langle \text{Potencia} \rangle$
 $\langle \text{Potencia} \rangle \rightarrow \text{potencia número} \langle \text{Potencia} \rangle$
 $\quad \quad \quad | \lambda$

Completa cada una de las 3 soluciones con las acciones semánticas necesarias para sintetizar, mientras se lleva a cabo un análisis predictivo LL(1) o RLL(1) de la entrada, un atributo $\langle \text{Expresión} \rangle . \text{resultado}$ con el resultado de evaluar la expresión. Por supuesto, debes tener en cuenta la asociatividad por la derecha del operador para obtener el resultado correcto en los 3 casos.

Supón que el analizador léxico dota de un atributo *valor* a todo componente de la categoría **número**.

2. Supón ahora que completamos cualquiera de las 3 versiones anteriores con las siguientes producciones para modelar secuencias de dos o más expresiones separadas por comas:

- $$\begin{aligned} \langle \text{Secuencia} \rangle &\rightarrow \langle \text{Expresión} \rangle \text{ coma} \langle \text{Expresión} \rangle \langle \text{MasExpresiones} \rangle \\ \langle \text{MasExpresiones} \rangle &\rightarrow \text{coma} \langle \text{Expresión} \rangle \langle \text{MasExpresiones} \rangle \\ &\quad \quad \quad | \lambda \end{aligned}$$

Añade las acciones semánticas necesarias para mostrar únicamente el resultado de la primera expresión (a partir de la segunda inclusive, empezando a contar por la izquierda) que sea distinto de todos los anteriores, si alguno lo es.

Por ejemplo, si la entrada fuese $2 \wedge 2 \wedge 2, 16, 2 \wedge 4, 2 \wedge 1 \wedge 3, 3 \wedge 3 \wedge 2 \wedge 1 \wedge 5$ el resultado que se mostraría es 2, que corresponde a la cuarta expresión.