

Escuela Politécnica Nacional

Nombre: Fernando Elceo Huilca Villagómez

La traducción dirigida por sintaxis (SDT Syntax-Directed Translation), una técnica fundamental para conectar la estructura sintáctica del lenguaje con su semántica durante el proceso de compilación.

La traducción dirigida por sintaxis es un método que asocia acciones semánticas con las producciones de una gramática. Estas operaciones se dan sobre atributos asociados a los símbolos gramaticales y permiten construir estructuras intermedias, verificar tipo, generar código, entre otros.

Se definen un sistema de atributos para los símbolos de una gramática:

- Atributos heredados: Se pasan desde los nodos padres o hermanos izquierdo.
- Atributos sintetizados: Se calculan a partir de los valores de los hijos de un nodo.

Un esquema de traducción especifica como se calculan estos atributos y en qué orden deben evaluarse. Estos esquemas forman la base de un analizador semántico, que verifica la semántica del programa fuente.

Cuando se analiza una entrada válida, se puede construir un árbol de derivación o árbol de sintaxis y anotar cada nodo

con sus atributos esto permite realizar tareas como:

- evaluar expresiones aritméticas
- escribir tipos de variables
- generar código intermedio

La evaluación de atributos debe respetar las dependencias entre ellos.

Se presentan dos tipos de gramáticas:

- S-atribuidos: Solo usan atributos sintagmáticos. Se puede evaluar en un recorrido postorden del árbol.
- L-atribuidos: Permiten algunos atributos heredados, pero con ciertas restricciones que permiten evaluación lineal de izquierda a derecha. Este orden de evaluación garantiza que todos los valores necesarios estén disponibles al momento de calcular cada atributo.

Ejecución acciones durante el análisis.

En lugar de construir un árbol completo y luego evaluarlo, muchos compiladores ejecutan las acciones semánticas durante el análisis sintáctico.

- El análisis descendente (predictivo), las acciones se insertan en las reglas.
- El análisis ascendente (LR) se asocia con reducciones. Esto permite traducir directamente el código fuente sin necesidad de estructuras intermedias.