

Programación III
Teoría y Práctica de Compilación
ISC-314
Especificación de Proyecto Parcial
Módulo de Tabla de Símbolos y Chequeo de Tipos

Objetivos Generales

Este mini-proyecto parcial les permitirá a los alumnos:

1. Poner en práctica los conocimientos aprendidos hasta ahora en lo que se refiere a:
 - i. Gramáticas de atributos
 - ii. Ecuaciones Semánticas
 - iii. Acciones Semánticas
 - iv. Atributos Sintetizados y Heredados
 - v. Semántica Dirigida por La Sintaxis
 - vi. Sistema de Tipos
 - vii. Tipos de expresiones simples
 - viii. Tipos de expresiones complejas
2. Codificar el módulo de Tabla de Símbolos
3. Codificar el módulo de Verificación de Tipos

Instrucciones de Programación

1. Este módulo será programado en C++. Esto implica que tendrán que recompilar el nuevo proyecto usando el compilador GNU de C++ (g++).
2. Deben familiarizarse con las clases contenedoras *map* y *stack* las cuales forman parte del *Standard Template Library*. Estas clases les permitirán reutilizar las estructuras de datos de diccionario y pila cuyas primitivas (funciones) serán fundamentales para este módulo.
3. Debido a que Uds. están implementando un compilador de una sola pasada, la inserción, consulta de la tabla de símbolos y verificación de tipos se harán a través de *acciones semánticas*.

4. Deberán auxiliarse de varias estructuras donde se almacenará la información relativa a los identificadores del programa.

Tabla 1 - Formato de registro para las entradas en la tabla de símbolos

Nombre	Tipo
lexeme	string
nivelLexico	Int
tipo	TipoEnum

5. Las reglas del sistema de tipos de MiniP, se expresan por medio de la siguiente tabla:

Operador ¹	Integer	Real	String	Procedure
Integer	Integer	Real	Error	Error
Real	Real	Real	Error	Error
String	Error	Error	String	Error
Procedure	Error	Error	Error	Error

- a. En la tabla 6.9 (página 311 – Louden 2008) podrán encontrar un ejemplo de gramáticas de atributos que Uds. pueden utilizar para implementar el módulo de tabla de símbolos.
 - b. En la tabla 6.10 (página 330 – Louden 2008) podrán encontrar un ejemplo de gramática de atributos que Uds. pueden utilizar para el módulo de verificación de tipos.
6. Al final de la compilación el programa deberá reportar:
- a. Todas las declaraciones de un identificador – indicando el nombre, tipo y nivel
 - b. Todos los usos de un identificador – indicando el nombre, tipo y nivel
 - c. Todos los errores semánticos de *definición-uso* (variables no declaradas) – indicando la línea del programa y el identificador en cuestión
 - d. Todos los errores semánticos de *verificación de tipos* - indicando la línea del programa donde se encontró el error
7. Asegúrense de que el proyecto compile satisfactoriamente y que no haya ningún error de ligadura (*error de linker*).

¹ Donde “operador” puede ser “+”, “-”, “*” y “/”

Criterios de Prueba

Deberán probar la nueva versión del proyecto para los siguientes casos de prueba:

Nombre	Tipo
TestSBT1.txt	Este caso de prueba presenta varias instancias de errores de variables no declaradas y errores de tipo
TestSBT2.txt	Este caso de prueba presenta varias instancias de errores de definición-uso
TestSBT3.txt	Este caso de prueba no exhibe errores de definición-uso ni de tipos

Entrega

La evaluación de este proyecto requerirá que se entreguen (vía la PVA y en la fecha indicada) los siguientes entregables

- La especificación sintáctica en Yacc/Bison modificada
- El código fuente del módulo de tabla de símbolos
- El código fuente del módulo de verificación de tipos
- Salidas para cada caso de prueba