

### Etapa III

#### Análisis de Contexto de BasicTran

Para esta etapa del proyecto se necesita realizar un *análisis de contexto* sobre programas en BasicTran. Básicamente, necesitamos tomar el Árbol Sintáctico Abstracto, implementado en la fase anterior, y aumentarlo, enriqueciéndolo con información de contexto (por ejemplo, variables y sus tipos). Así, también, se deben verificar errores estáticos (por ejemplo, tratar de sumar un entero con un booleano).

Entonces, específicamente para esta fase se debe implementar la verificación de errores estáticos. La verificación de errores estáticos involucra:

1. Crear una tabla de símbolos en la cual, se van a almacenar las variables que fueron declaradas y su tipo.
2. Reportar los errores estáticos en nuestro programa, estos errores serán los siguientes:
  - a. Utilizar variables sin haberlas declarado.
  - b. Declarar dos o más veces la misma variable (redeclaración de variables).
  - c. Asignar un valor a una variable de control para una repetición determinada.

Por ejemplo:

Error en línea x, columna y: se trata de modificar la variable "k" la cual pertenece a una iteración.

- d. Errores de tipo (Como por ejemplo, sumar enteros y booleanos).

La tabla de símbolos debe ser implementada usando tablas de hash, es recomendable usar las tablas de hash que provee el lenguaje de su selección.

Para cubrir los temas de alcance, y repetición determinada, la tabla de símbolos tiene que ser jerárquica; por lo tanto, si un nombre no se encuentra en la tabla de símbolos local, debe buscarse en la tabla de símbolos inmediatamente superior. Si al recorrer todas las tablas de símbolos no se encuentra el nombre, *entonces* debe reportarse que el nombre no ha sido declarado. Las redeclaraciones de variables sólo ocurren en un mismo nivel (donde no se han incorporado nuevos alcances). Si un nombre es usado en diferentes niveles, el del nivel más interno esconde la definición del nivel más externo en la extensión de su alcance.

Como en la entrega pasada, si el programa analizado presenta errores léxicos debe mostrarlos todos. Si presenta un error sintáctico o un error de contexto debe imprimir sólo el primero que encuentre (sintáctico o de contexto). Si el programa analizado no presenta errores, debe imprimir la tabla de símbolos y el árbol sintáctico abstracto asociado al mismo.

**Fecha de Entrega:** Viernes, 22 de Junio (Semana 09), hasta la media noche.

**Valor:** 8%.