



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Departamento de Ciencias Computacionales.
Ingeniería en Computación



Analizador Semántico

Materia: Compiladores

Sección: D08

Profesor: Hernández Andrade Jorge Fausto

Equipo:

- | | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| ○ Cervantes Araujo Maria Dolores | | 217782452 |
| ○ Gutierrez Gachuz Fabian | | 218506653 |
| ○ Rivera Reos Fernando de Jesús | | 217882759 |

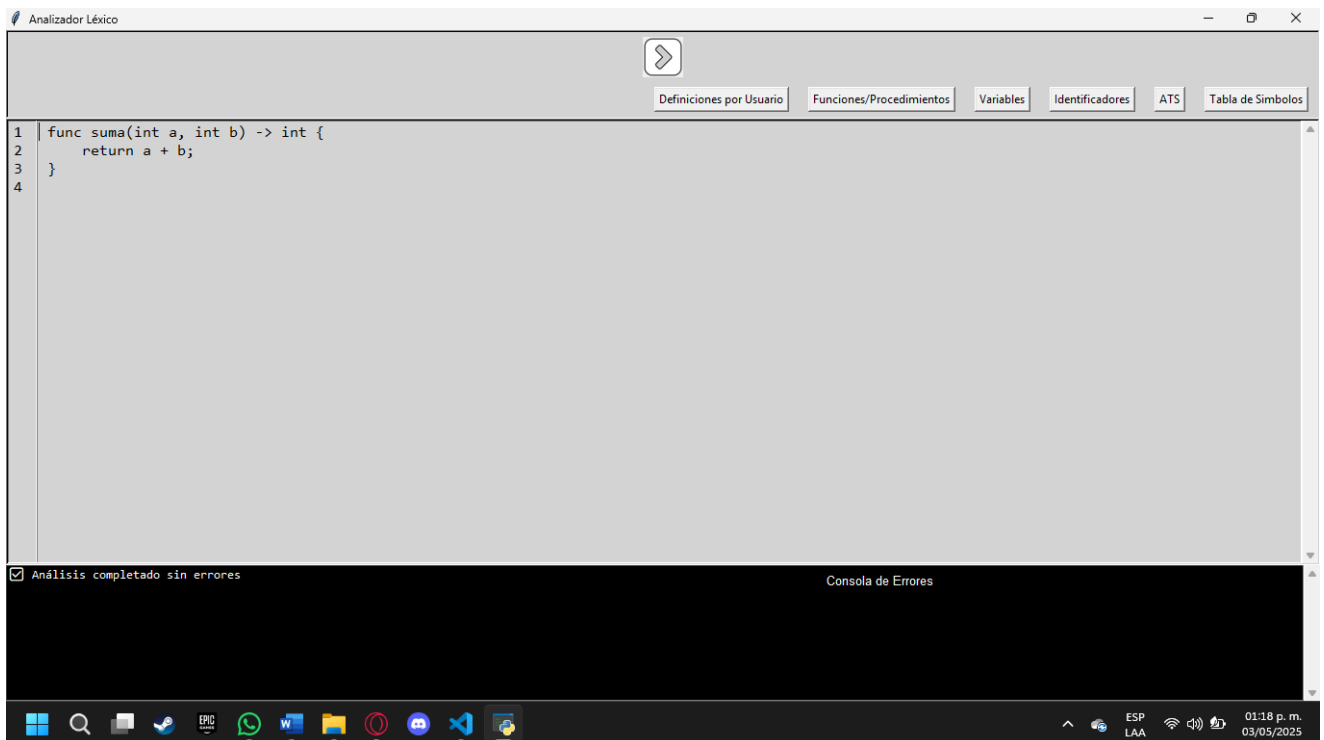
Fecha: 03/05/2025

Analizador Semántico

El objetivo ahora es implementar el analizado semántico en el compilador, con el objetivo de que analice el contexto del lenguaje, para que en dado caso de que tenga sentido lo escrito sintácticamente, en el contexto de lo escrito sea cierto.

A su vez, también tenemos la meta de mejorar la tabla de símbolos y agregar otras funciones que nos muestre mas detalles de lo escrito en el programa. Asi como el manejador de errores para que detecte mas tipos de errores posibles debido al analizador semántico.

Esta es la nueva forma en como se ve la interfaz:



En donde tenemos los siguientes nuevos botones:

- **Definiciones por Usuario:** Muestra las estructuras definidas por el usuario, como "structs" y sus campos o métodos.

Identificador	Estructura Interna	Métodos Asociados	Herencia	Restricciones

- **Funciones/Procedimientos:** Presenta todas las funciones declaradas en el código, su firma, parámetros, tipo de retorno y su estado de implementación.

Funciones					
Identificador	Firma	Lista de Parámetros	Tipo de Retorno	Variables Locales	Estado de Implementación
suma	function suma(a, b)	a (int, valor), b (int, valor)	int		Definida

- **Variables:** Lista todas las variables, indicando su tipo, tamaño en memoria, dirección relativa, si son constantes y su modificabilidad.

Variables					
Identificador	Tipo	Tamaño Memoria	Dirección Relativa	Atributos Constante	Modificabilidad
a	INT	4	0x8C26	No aplica	No (solo lectura)
b	INT	4	0x314D	No aplica	No (solo lectura)

- **Identificadores:** Permite ver un resumen de todos los identificadores utilizados, su tipo, ámbito, línea de declaración, estado y referencias de uso.

Identificadores					
Identificador	Tipo	Ámbito	Línea	Estado	Referencias
suma	function	suma:global:0	1	Completo	1 usos (líneas: 1)
a	INT	suma:global:0	1	Declarado	0 usos
b	INT	suma:global:0	1	Completo	1 usos (líneas: 2)

Implementación de Pruebas para el Analizador Semántico

Se desarrolló un conjunto de pruebas automatizadas para validar el funcionamiento correcto del analizador semántico.

- Se diseñaron escenarios que incluyen:
 - Uso correcto y erróneo de variables y funciones.
 - Comprobaciones de tipos entre operaciones y asignaciones.
 - Casos de declaración e inicialización de variables y estructuras.
- Se verifica que el analizador:
 - Detecte todos los errores esperados.
 - Genere reportes de errores con el formato detallado.

- Las pruebas están organizadas de forma modular, facilitando su extensión y mantenimiento futuro.

Mejoras en el Manejo de Errores

- Los errores ahora se almacenan en una lista ordenada y se presentan todos al finalizar el análisis.
- Se mejora la claridad del reporte de errores, ayudando al usuario a corregirlos rápidamente.
- Se proporciona un mensaje de éxito claro cuando no se detectan errores semánticos.

Con las mejoras implementadas el manejador de errores nos podría dar los siguientes errores posible y otros:

- **Errores de tipo:** como asignaciones entre tipos incompatibles o invocaciones erróneas de funciones.
- **Errores de declaración y ámbito:** como variables usadas sin declaración o fuera de su contexto.
- **Errores de inicialización y uso:** como el uso de variables sin inicializar o la modificación de constantes.
- **Errores relacionados con funciones:** como el incumplimiento en el tipo de retorno o el número incorrecto de parámetros.

Conclusión:

La implementación del analizador semántico representó un avance significativo en la construcción del compilador. Cumplimos con los objetivos planteados en la actividad, logrando que el sistema detecte construcciones del programa que, aunque sintácticamente correctas, carecían de sentido semántico en el contexto del lenguaje.