

Universidad del Valle de Guatemala

Construcción de compiladores

Laboratorio 2. Sistema de Tipos con ANTLR

Integrantes

- Francis Aguilar 22243
- Angela García 22869

Repositorio: <https://github.com/angelagd8/M1>

Video: <https://youtu.be/all7-xitxwg>

Análisis

En un sistema de tipos implementado con ANTLR utilizando visitor y listener, cada expresión es evaluada según la compatibilidad de los tipos de sus operandos. Operaciones aritméticas como suma, resta, multiplicación, división, potencia y módulo solo son válidas entre números, permitiendo promociones implícitas entre ellos. Cuando se detectan combinaciones incompatibles, como intentar operar un número con una cadena o un booleano con un número, el visitor genera un error de tipo que impide la ejecución correcta del programa. De esta forma, las expresiones que mezclan tipos incompatibles, como "hello" + 3 o 9.0 - true, son rechazadas, mientras que expresiones bien tipadas, como 5 + 3.0 o 10 % 3, se procesan exitosamente. Este enfoque asegura la integridad semántica del lenguaje y previene errores en tiempo de ejecución.

Pruebas

Del archivo que si pasa

```
PS C:\Users\Francis\OneDrive - UVG\Francis\2025\Semestre 8\compis\M1\lab2\program> python3 DriverListener.py program_test_pass.txt
Type checking passed
PS C:\Users\Francis\OneDrive - UVG\Francis\2025\Semestre 8\compis\M1\lab2\program> █
```

Del archivo que tiene errores.

```
PS C:\Users\Francis\OneDrive - UVG\Francis\2025\Semestre 8\compis\M1\lab2\program> python3 DriverListener.py program_test_no_pass.txt
Type checking error: Unsupported operand types for /: IntType and StringType
Type checking error: Unsupported operand types for *: IntType and StringType
Type checking error: Unsupported operand types for -: FloatType and BoolType
Type checking error: Unsupported operand types for +: StringType and IntType
Type checking error: Potencia inválida entre StringType y IntType
```

Acciones realizadas en el laboratorio

- Se agregaron las operaciones de ^ y %
- Se agregaron los conflictos de Var, Assign, UnarySign y Pow

Pruebas con las validaciones agregadas

```
PS C:\Users\Francis\OneDrive - UVG\Francis\2025\Semestre 8\compis\M1\lab2\program> python3 DriverListen
er.py pruebas2.txt
Type checking error: Unsupported operand types for +: StringType and IntType
Type checking error: Operador unario '-' no aplicable a tipo StringType
Type checking error: Potencia inválida entre BoolType y IntType
PS C:\Users\Francis\OneDrive - UVG\Francis\2025\Semestre 8\compis\M1\lab2\program>
```