

# ICI 4242 - Autómatas y compiladores

## Análisis Semántico

Rodrigo Olivares  
Mg. en Ingeniería Informática  
`rodrigo.olivares@uv.cl`

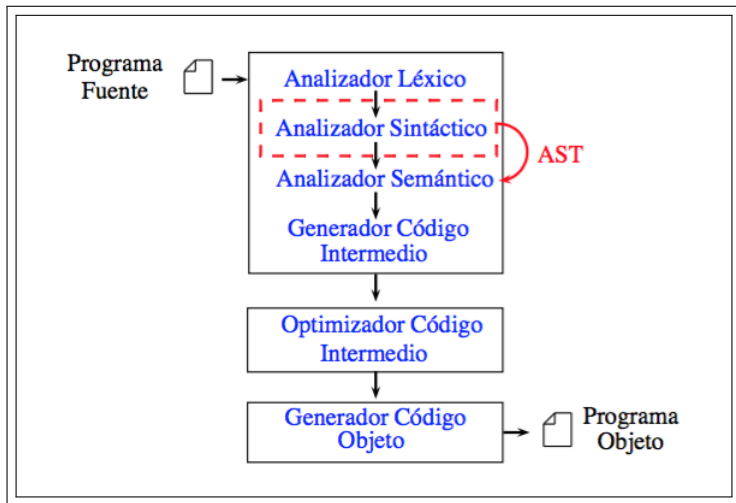
1er Semestre

# Funciones del analizador semántico

## Definición

El **Analizador Semántico** es la fase que sigue al análisis sintáctico. En esta fase se **explora** el AST (árbol de sintaxis abstracta) con el fin de detectar los errores semánticos.

# Funciones del analizador semántico



# Funciones del analizador semántico

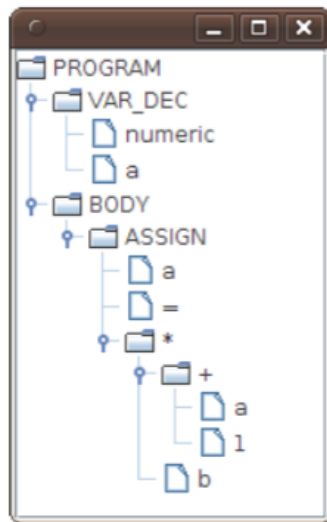
- Interacción con la tabla de símbolos.
  - La tabla de símbolos nos permite registrar la información de los identificadores declarados en el programa (por ej. variables declaradas).
- Detección de errores semánticos
- El **analizador semántico** también se conoce como **tree-parser**.

# Implementación del analizador semántico en ANTLR

```
program : #(PROGRAM var_dec body) SEMICOLON!  
var_dec : #(VAR_DEC (type id:IDENT sl.addVar(id);)*) SEMICOLON!  
type : NUMERIC_TYPE | STRING_TYPE SEMICOLON!  
body : #(BODY assign) SEMICOLON!  
assign : IDENT ASSIG expr SEMICOLON!
```

# Implementación del analizador semántico en ANTLR

```
var  
    numeric a;  
begin  
    a = (a + 1) * b  
end
```



# Implementación del analizador semántico en ANTLR

```
//SemanticInspector.java
...
//Adds the variable to the symbol table
public void addVar(AST var) {
    if(symbolTable.contains(var.toString()))
        this.semanticError(var, " redefinition of variable " + var + " ");
    else
        symbolTable.add(var.toString());
}
...
// Checks if the symbol table contains the given variable
public void checkVar(AST var) {
    if(!symbolTable.contains(var.toString()))
        this.semanticError(var, " variable " + var + " is not defined ");
}
```

# Implemente el analizador semántico del lenguaje MiLe

- Los métodos **addVar** y **checkVar** son llamados desde el explorador de árboles ANTLR.
- **addVar** y **checkVar** están definidos en *SemanticInspector.java*
- **addVar** agrega variables a la tabla de símbolos, verificando que no hayan sido agregadas previamente.
- **checkVar** verifica que la variable ingresada esté registrada en la tabla de símbolos.



# Preguntas

Preguntas ?