



## Proyecto 2

# Análisis Semántico y Generación de código intermedio

Johan Vargas Quesada

Randall Corella Castillo

Tecnológico de Costa Rica

IC-5701: Compiladores e Intérpretes

Ing. Allan Rodríguez Dávila

## Contenido

Manual de usuario .....	3
Pruebas de funcionalidad.....	5
Descripción del problema.....	6
Librerías usadas .....	6
Análisis de resultados .....	7
Bitácora .....	7

# Manual de usuario

Este proyecto está realizado en java utilizando 2 librerías, la manera correcta de compilar este proyecto es con 2 librerías muy importantes las cuales son: java cup y jflex, estas 2 es muy sencillo de instalar, primero se descargan desde su página oficial luego se descomprime y por ultimo se agregan en el IDLE utilizado, para este caso es NETBEANS.

Para poder utilizar este proyecto se debe de ingresar un archivo de texto con extensión .txt luego en ese archivo se debe escribir las líneas de código deseado.

Figura 1: archivo donde se escribe el código de prueba

```
glob:char:pi;glob:int:pi;/*semantico*/
glob:bool:pi;/*semantico*/
glob:string:pi;/*semantico*/
glob:char:pi;
glob:int:pi = 'HOLA';
glob:bool:pi = true;
glob:string:pi = "dxcx";
glob:int:pi = (randall || eandal && randall && (5+6 >6));

func:int:main_
    loc:char:miChar='!';
    loc:string:str1="Mi string 1";
    loc:float:fl1;
    loc:float:fl1=56.6; //semantico fl1
    cos = "df";
    cant = 56*5234;
    cos = 5 < 7;
    if(x22<=45&&var>5.6)_cos = 5 < 7;_
    if(miFunc(randall, "a", randall[5]))_cos = 5 < 7;_ else _ cos = 12; _
    loc:char:hola[12];
    for:i:in:range(10,20,30)_
        println(i);
    _
    return;

_
func:int:fun1_ cos = "df"; return; _
func:int:fun3_ cos = "df"; return; _

glob:char:pi;
glob:int:pi;/*semantico*/
glob:bool:pi;/*semantico*/
glob:string:pi;/*semantico*/
glob:float:pi;/*semantico*/
```

En la figura 1 se muestra un ejemplo del modo de escritura que debe tener el archivo para una correcta implementación.

Luego se ejecuta el proyecto y el generará un archivo, en caso de no existir este archivo se generarán los cuales son: codigoIntermedio.txt este se generará en la ruta donde se encuentra el código en la carpeta src. Lo que se generará dentro de este archivo será el código intermedio, dependiendo del código proporcionado en la figura 1.

Figura 2: generación del código intermedio.

```
begin_globals_:
global_data_char pi
t1=HOLA
t2=true
t3=dxcx

begin_func_main:
t4=!
t5=Mi string 1
local_data_String str1
t6 = t5
str1 = t6
local_data_float f11
f7=56.6
t8=df
t9 = t8
cos = t9
t10=56
t11=5234
t12=t10*t11
t13 = t12
cant = t13
t14=5
t15=7
t16=t14<t15
t17 = t16
cos = t17
```

En la figura 2 se muestra como se ve el código intermedio dentro del archivo.

Por último, una vez ejecutado el programa se mostrarán mensajes de código ejecutado y en caso de algún error se mostrará el error con fila y columna además del tipo de error, en este caso los errores serán de tipo semántico.

Figura 3: Errores semánticos.

```
Cadena guardada en el archivo correctamente.
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : Variable global ya declarada: pi
Parser: Err : El valor asignado no es compatible con el tipo declarado de la variable: miChar
Parser: Err : Variable ya declarada: fll
Parser: Err : Variable: cos no declarada.
Parser: Err : Variable: cant no declarada.
Parser: Err : Variable: cos no declarada.
```

En la figura 3 se muestran los errores semánticos que proporciona el código en la figura 1.

## Pruebas de funcionalidad

Figura 4: código de prueba.

```
glob:char:pi;glob:int:pi;/*semantico*/
glob:bool:pi;/*semantico*/
glob:string:pi;/*semantico*/
glob:char:pi;
glob:int:pi = 'HOLA';
glob:bool:pi = true;
glob:string:pi = "dxcx";
glob:int:pi = (randall || eandal && randall && (5+6 >6));

func:int:main_
    loc:char:miChar='!';
    loc:string:str1="Mi string 1";
    loc:float:fll;
    loc:float:fll=56.6; //semantico fll
    cos = "df";
    cant = 56*5234;
    cos = 5 < 7;
    if(x22<45&&var>5.6)_cos = 5 < 7;_
    if(miFunc(randall, "a", randall(5)))_cos = 5 < 7;_ else _ cos = 12; _
    loc:char:hola[12];
    for:i:in:range(10,20,30)_
        println(i);
    _
    return;

func:int:fun1_ cos = "df"; return; _
func:int:fun3_ cos = "df"; return; _

glob:char:pi;
glob:int:pi;/*semantico*/
glob:bool:pi;/*semantico*/
glob:string:pi;/*semantico*/
glob:float:pi;/*semantico*/
```

En la figura 4 se muestra el código de prueba, el cual está en un archivo de texto, en caso de que su compilación sea exitosa generará 1 archivo el del código intermedio. En esta ocasión fue exitosa por lo tanto se deberían de ver como en la figura 2.

En la figura 3 se pueden ver errores de semántica que existen en el código de prueba, en caso de que el analizador semántico se encuentre con un error, este mostrará el error, la fila y la columna, en caso de que sea exitoso, se mostrará un mensaje de éxito y se generará el código intermedio.

## Descripción del problema

Se desea crear un nuevo lenguaje imperativo, ligero, que permita realizar operaciones básicas para la configuración de chips, ya que esta es una industria que sigue creciendo constantemente, y cada vez estos chips necesitan ser configurados por lenguajes más ligeros y potentes.

## Librerías usadas

`java_cup.runtime`: Librería necesaria para el uso de java cup.

`java.nio.file.Files`, `java.nio.file.Path`, `java.nio.file.Paths`: Librerías necesarias para el uso de ubicaciones de los archivos.

`java.io.IOException`: Librería para manejar algunos errores.

`java.io.FileReader`, `java.io.FileWriter`: Librerías para leer y escribir en archivos.

`java.util.ArrayList`: Librería necesaria para la creación de arraylist.

java.util.HashMap: Se utiliza para almacenar pares de datos en forma de clave-valor.

## Análisis de resultados

	Objetivos alcanzados	Objetivos no alcanzados
Gramática, Scanner y Parser	X	
Analizador Semántico	X	
Generación de Código Intermedio	X	

## Bitácora

Enlace a la bitácora: [RandallCorellaCastillo/PY2-COMPI \(github.com\)](https://github.com/RandallCorellaCastillo/PY2-COMPI)