



UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
CAMPUS JUTIAPA

FACULAD DE INGENIERÍA

INGENIERIA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

COPILADORES SECCIÓN "A"

INGA. SHEYLA YADIRA ESQUIVEL



GCOMPILECARS

MANUAL MINICOPILADOR

GUSTAVO ADOLFO ESCOBAR Y ESCOBAR

0905-18-7153



INTRODUCCIÓN

GCOMPILECARS, creado en C# y diseñado para el análisis léxico y sintáctico de programas relacionados con vehículos:

"Los vehículos se han convertido en una parte esencial de nuestra vida cotidiana, y el desarrollo de software especializado para su gestión y control se ha vuelto cada vez más importante. Para facilitar esta tarea, se ha desarrollado GCOMPILECARS, un compilador diseñado específicamente para el análisis léxico y sintáctico de programas relacionados con vehículos. GCOMPILECARS utiliza la potencia de la programación en C# para procesar programas escritos en un lenguaje de programación específico, que permite definir los diferentes componentes y características de los vehículos, como el motor, la transmisión, tipo de combustible, color, modelo, entre otros. Al utilizar GCOMPILECARS, los desarrolladores pueden validar el léxico y sintaxis de sus programas antes de ser ejecutados, lo que ayuda a reducir errores y mejorar la calidad del software.

Este compilador es capaz de identificar errores y avisar al usuario de problemas en el código, como el escribir una palabra reservada mal escrita, el no seguir el proceso para la asignación de valores a una variable, estos errores se almacenan en una tabla donde se ve de manera explícita cual es el tipo de error como también la posición donde se encuentra, esto con la finalidad de ayudar al desarrollador a reducir el tiempo en encontrar fallas y con ello tener una pronta respuesta para continuar la ejecución.

ÍNDICE

CONTENIDO

PÁGINA

1.1 NOMBRE DEL LENGUAJE

1

2.1 CONTEXTO

1

3.1 SINTAXIS

1

4.1 LÓGICA Y FUNCIONAMIENTO DEL COMPILADOR

1

5.1 TABLA DE SÍMBOLOS DEL COMPILADOR

2

6.1 TABLA DE ERRORES DEL COMPILADOR

2

7.1 BNF DEL COMPILADOR

2

8.1 ENBNF JUNTO A SU ÁRBOL DE DERIVACIÓN

3

8.1.1 ENTRADA PARA DEFINIR NUEVO Y MARCA

3

8.1.2 ENTRADA PARA DEFINIR EL MODELO

4

8.1.3 ENTRADA PARA DEFINIR EL COLOR

4

9.1 PALABRAS PRESERVADAS

5

9.1.1 NUEVO

5

9.1.2 MARCA

5

9.1.3 MODELO

6

9.1.4 COLOR

6

9.1.5 MOTOR

7

9.1.6 TRACCION

7

9.1.7 COMBUSTIBLE

8

9.1.8 PRECIO

8

10.1 PRUEBAS

9

10.1.1 FORMA CORRECTA

9

10.1.2 FORMA INCORRECTA

10

11.1 CONCLUSIÓN

11



MINICOMPILADOR

1.1 NOMBRE DEL LENGUAJE

GCOMPILECARS

2.1 CONTEXTO

Este es un lenguaje que esta diseñado para aplicarse en una empresa automotriz ya sea que se estén fabricando o bien una concesionaria donde se tienen a la venta vehículos, pero para su mayor control es necesario llevar el historial de todo lo que se tiene

3.1 SINTAXIS

Funciona de una manera muy simple, cuenta con Sentencias | Declaraciones | Asignaciones

4.1 LÓGICA Y FUNCIONAMIENTO DEL COMPILADOR

Para el caso el compilador se enfoco a lo que es el registro de vehículos y sus propiedades, se tiene una variedad de palabras reservadas las cuales indican atributos del vehículo, al momento que se desea iniciar a registrar un vehículo se deben iniciar con las plabras reservadas.

Cuando inicia el compilador el primer punto que evalua es el analizador léxico, este pues verificara que se este usando todas las reglas que correspondan al lenguaje de programación, por segundo se encuentra en analizador sintáctico, este pues verificará que la gramatica que se planteo para el lenguaje se cumpla.

Para GCOMPILECARS se agrego un efecto de colores, en el cual el color verde determina que no hubo ningún problema con la cadena de texto ingresada, mientras que si al momento de presionar el botón compilar el texto se pone rojo es por que se ha infringido una de las normas ya sea léxicas o sintácticas que posteriormente se mostraran en la tabla de errores.

5.1 TABLA DE SÍMBOLOS DE COMPILADOR

Token	Descripción	Tipo
nuevo	Con este se define el vehículo que se va a registrar	Palabra Reservada
modelo	Se define el año en el que fue fabricado	Palabra Reservada
combustible	El tipo de combustible que utiliza, gas, diésel, gasolina	Palabra Reservada
marca	Se define la marca del vehículo o bien la línea del vehículo	Palabra Reservada
color	Se detalla el color del vehículo	Palabra Reservada
motor	Con este se define el tamaño del motor, cilindraje, o centímetros cúbicos	Palabra Reservada
traccion	Con este se define el tipo de tracción, AWD, 4X4, FWD, RWD.	Palabra Reservada
precio	Acá se define el valor adquisitivo del vehículo.	Palabra Reservada
#	Se utiliza para definir cualquier cadena que se ingrese.	Cadena
-	Con este se realizan las asignaciones.	Operador de Asignación

6.1 TABLA DE ERRORES DE COMPILADOR

Error	Descripción	Acción correctiva
Error Léxico	Para el caso la palabra reservada que se empleó mal escrita.	Se debe ir a corregir la palabra, escribirla de forma correcta.
Error Léxico	Si el nombre de un identificador no cumple con las reglas establecidas, se detecta como error.	Se debe corregir el nombre del identificador y ver que se estén empleando las reglas establecidas del lenguaje.
Error Léxico	Se ingreso un operador que no es válido para el lenguaje.	Verificar el operador correcto y trabajar con ese.
Error Sintáctico	Surge cuando no se cumple la sintaxis establecida o bien hay un error en la misma.	Verificar la sintaxis a emplear y corregir.

7.1 BNF COMPILADOR

<expresion> ::= <sentencias>

<sentencias> ::= <declaración> | <asignación>

<declaración> ::= <palabra reservada> <identificador>

<asignacion> ::= <identificador> <identificador>|<palabra reservada>

- <cadena>

<identificador> ::= a|b|c|d|e|...|y|x|z|A|B|C|D|E|F|...|Y|Z|0|1|...|8|9

<cadena> ::= #Ejemplo#

<palabra reservada> ::=

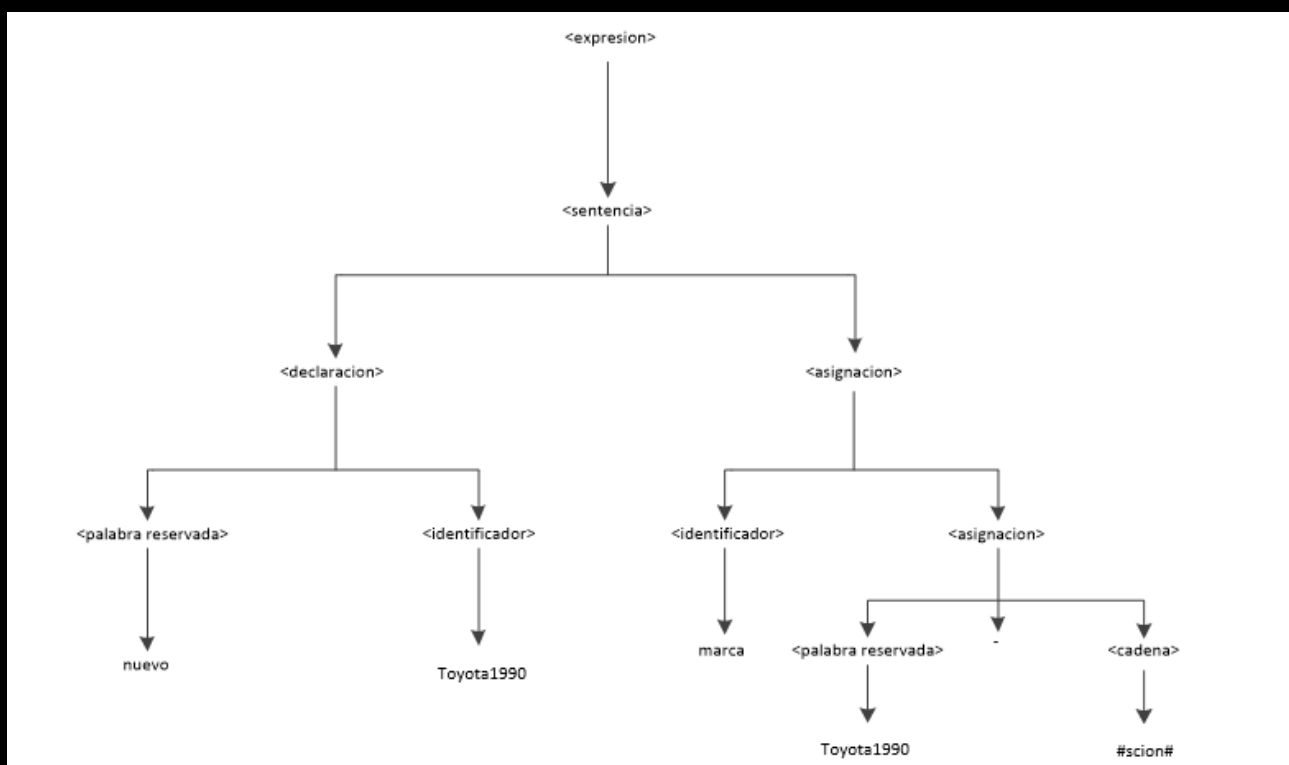
marca|modelo|color|motor|traccion|combustible|precio

8.1 BNF JUNTO A SU ÁRBOL DE DERIVACIÓN

8.1.1 ENTRADA PARA DEFINIR NUEVO Y MARCA

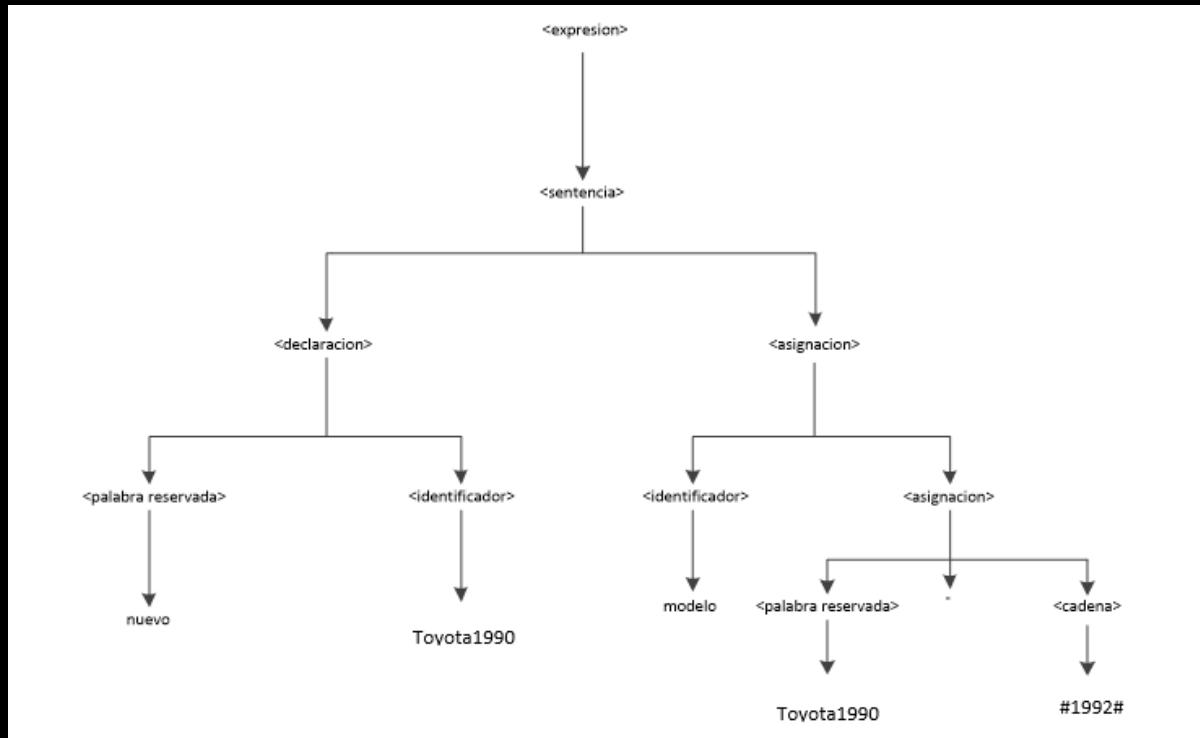
nuevo toyota1990

marca toyota1990 - #scion#



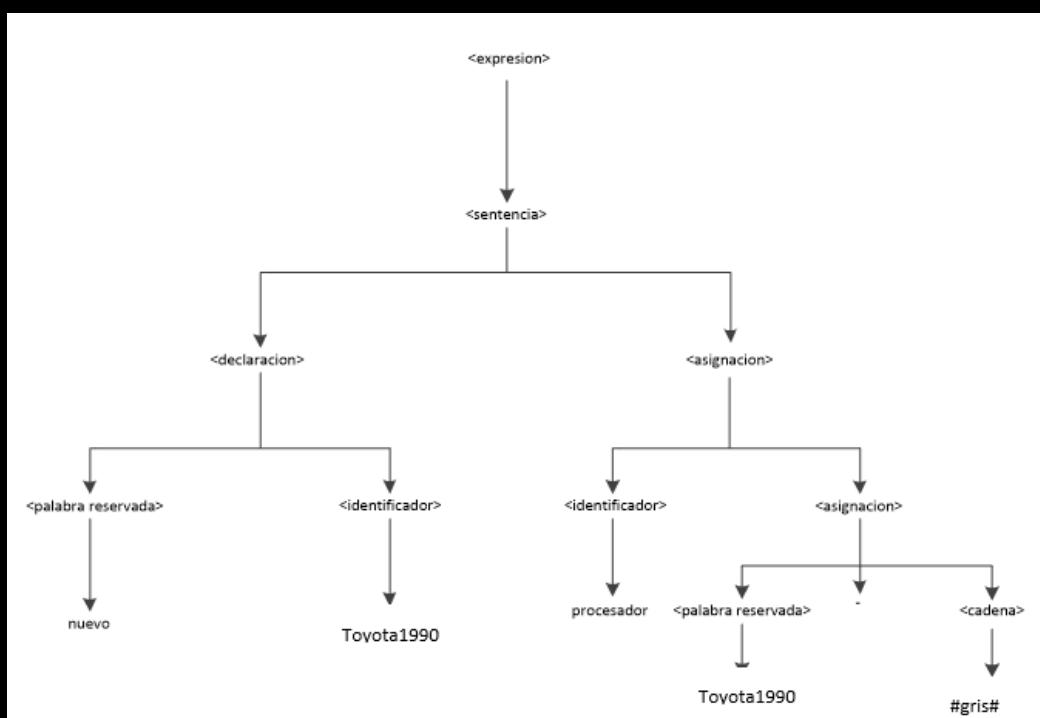
8.1.2 ENTRADA PARA DEFINIR EL MODELO

modelo toyota1990 - #1992#



8.1.3 ENTRADA PARA DEFINIR EL COLOR

color toyota1990 - #gris#



9.1 PALABRAS RESERVADAS

9.1.1 nuevo

Con este se define el vehículo que se va a registrar



9.1.2 marca

Se define la marca del vehículo o bien la línea del vehículo



9.1.3 modelo

Se define el año en el que fue fabricado

Mini Compilador

TABLA DE SIMBOLOS				
ID	Numero_de_linea	Valor	Tipo	Descripcion
0	1	modelo	modelo	Se describe la fe...
1	1	toyota1990	modelo	Palabra inventad...
2	1	-	modelo	se usa para asign...
3	1	#1992#	modelo	No coincide con l...

TABLA DE ERRORES				
Id	Numero_de_Linea	Error	Solucion	Descripcion

modelo toyota1990 - #1992#



9.1.4 color

Se detalla el color del vehículo

Mini Compilador

TABLA DE SIMBOLOS				
ID	Numero_de_linea	Valor	Tipo	Descripcion
0	1	color	color	El tipo de color d...
1	1	toyota1990	color	Palabra inventad...
2	1	-	color	se usa para asign...
3	1	#gris#	color	No coincide con l...

TABLA DE ERRORES				
Id	Numero_de_Linea	Error	Solucion	Descripcion

color toyota1990 - #gris#



9.1.5 motor

Con este se define el tamaño del motor, cilindraje, o centímetros cúbicos.



9.1.6 traccion

Con este se define el tipo de tracción, AWD, 4X4, FWD,RWD (para el ejemplo se emplea el RWD que es tracción trasera en vehículos 4X2)



9.1.7 combustible

El tipo de combustible que utiliza, gas, diésel, gasolina.

The screenshot shows the 'Mini Compilador' window. The 'TABLA DE SIMBOLOS' (Symbol Table) is on the left, and the 'TABLA DE ERRORES' (Error Table) is on the right. The Symbol Table contains the following data:

ID	Numero_de_linea	Valor	Tipo	Descripcion
0	1	combustible	combustible	Tipo
1	1	toyota1990	combustible	Palabra inventad...
2	1	-	combustible	se usa para asign...
3	1	#diesel#	combustible	No coincide con l...

The Error Table is empty. Below the tables, the code 'combustible toyota1990 - #diesel#' is displayed in green. A 'compile' button is visible in the bottom right corner.

9.1.8 precio

Acá se define el precio de venta para el vehículo.

The screenshot shows the 'Mini Compilador' window. The 'TABLA DE SIMBOLOS' (Symbol Table) is on the left, and the 'TABLA DE ERRORES' (Error Table) is on the right. The Symbol Table contains the following data:

ID	Numero_de_linea	Valor	Tipo	Descripcion
0	1	precio	precio	Con esta palabra ...
1	1	toyota1990	precio	Palabra inventad...
2	1	-	precio	se usa para asign...
3	1	#Q.85,000#	precio	No coincide con l...

The Error Table is empty. Below the tables, the code 'precio toyota1990 - #Q.85,000#' is displayed in green. A 'compile' button is visible in the bottom right corner.



10.1 PRUEBAS

10.1.1 FORMA CORRECTA

Se mostro anteriormente el ejemplo de como manejar cada una de las palabras reservadas inclidas en el compilador al igual que también la sintaxis a seguir para cada una, si en dado caso todo lo ingresado es valido el texto se colocará en color verde al momento de presionar el botón compilar.

Esto quiere decir que todo lo ingresado es valido y cumple tanto con la parte léxica como sintáctica que el compilador maneja.

10.1.2 FORMA INCORRECTA

Se tienen varias maneras de poder infringir las reglas que estan definidas en el compilador se muestran unos ejemplos:

Error Léxico

Nuevo toyota1990 : este arrojará un error léxico debido que la palabra reservada no esta bien escrita, se definio en el compilador que estas deben ir todas las letras en minúscula.

Error sintáctico

color toyota1990 - gris# : acá se mostrará un error de tipo sintáctico debido que no se esta cumpliendo la sintaxis definida en el compilador para las cadenas de texto que se ingresen, para que el ejemplo sea valido debe ir color toyota - #gris#.

Una vez surga este error se ira a la tabla pertinente, se mostrará la ubicación del error como también la posible solución y se colocara en color rojo el texto.



CONCLUSIÓN

GCOMPILECAR es un compilador creado en C# tomando como base como fueron contruidos los compiladores que funcionan a gran escala, la facilidad que c# brinda para crear un compilador es que se puede hacer un diseño modular y fácil de entender, lo que hace que sea más fácil de mantener y actualizar. Además, este minicompilador tiene un buen conjunto de herramientas para la gestión de errores y lo que lo hace más confiable y fácil de usar.

Sin embargo, dado que es un minicompilador, todavía hay algunas limitaciones en términos de características y funcionalidad. Algunas características avanzadas como la optimización de código y la generación de ensamblaje pueden faltar en comparación con los compiladores de lenguajes de programación más grandes.

En general, se puede decir que GCOMPILECARS es un buen ejemplo de un minicompilador bien diseñado y escrito en C#. Es adecuado para proyectos más pequeños y es un buen punto de partida para aquellos que deseen aprender sobre la creación de compiladores y lenguajes de programación.