

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA



MANUAL DE TECNICO DE PROYECTO FINAL

LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN

PRESENTADO POR:

UMAÑA DE LEÓN, WILLIAM RODRIGO

(201931448)

DOCENTE:

Ing. OLIVER ERNESTO SIERRA PAC

AUXILIAR

Bach. DANIEL GONZALES GONZALES

QUETZALTENANGO – QUETZALTENANGO – GUATEMALA

2-11-2020

Índice

Índice	2
Contenido	3
Desarrollo del proyecto	3
Gramática	4
Tabla de Primeros	6
Tabla de Siguietes	7
Tabla de Análisis Sintáctico	8
Diagrama de Clases	8

Contenido

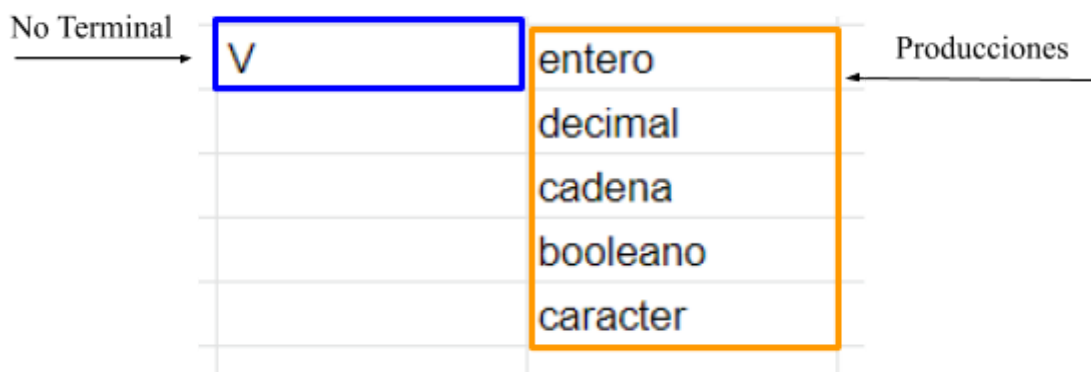
Desarrollo del proyecto

Primero hay que mencionar que el proyecto final se realizó a base del proyecto número uno y el proyecto número 2, aunque por contratiempos se juntó el proyecto número 2 con el proyecto final y se entregó todo como un mismo proyecto. Luego de esta aclaración hay que proseguir con el contenido.

Para el desarrollo de la aplicación primero teníamos que crear una gramática con el lenguaje especificado en el enunciado del proyecto. Este lenguaje es muy básico pero muy parecido a aquellos lenguajes de programación como JAVA, C#, C, eso facilitó el entendimiento de los requerimientos de la aplicación. Para el desarrollo de la gramática se utilizaron los tokens generados y analizados en la aplicación del proyecto 1. Primero se intentó realizar una gramática simple que reconociera partes básicas del lenguaje, y está descrita de la siguiente manera.

V	entero	P	V I;	L	numE	W	>
	decimal		V I = L;		numD		<
	cadena		M(C)		cad		>=
	booleano				bool		<=
	caracter				char		==
							!=
R	imprimir					T	
	leer	I	_id	C	cad		&&
			_id, I		_id		
					C + C		
					L		
					C + L	B	B W B
Q	SI(B){ proposicion }						B T B
							_id
							bool
Y	MIENTRAS(B){ proposicion }						
	HACER{proposicion} MIENTRAS(B)						_a > _b && _b < _c
U	DESDE _id = numE HASTA _id W numE INCREMENTO numE{ proposicion }						

La estructura de esta gramática es simple y se lee de la siguiente manera:



Como se puede observar aún es una gramática muy simple y aún no se entiende realmente lo que va a reconocer por lo tanto se reflexiono acerca de su funcionamiento y se prosiguió con

una recreación de la gramática, con todos sus elementos, Tabla de Primeros, tabla de siguientes, y tabla de análisis sintáctico; Esta última es muy importante para el funcionamiento del programa ya que en base a ella se realiza el análisis sintáctico del programa que requería el proyecto 2.

Gramática

Si desea ver el documento de creación de la gramática puede visitar:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KF6hjAevQWymQ_ff9U1SAG2lCcpFzeHJ8K0RM1UnMQE/edit?usp=sharing

$G = \{N, T, P, S\}$

$N = \{E, V, R, O, L, C, C', X, I, B, B', Q, Q', Y, J, U, W, T, P, P'\}$

$T = \{\text{principal}, \text{_id}, \text{entero}, \text{decimal}, \text{cadena}, \text{booleano}, \text{caracter}, \text{imprimir}, \text{leer}, \{, \}, \text{SI},$

$\text{MIENTRAS}, \text{HACER}, \text{DESDE}, \text{SINO_SI}, \text{SINO}, \text{numE}, \text{numD}, \text{cad}, \text{bool}, \text{char}, +, (,), >, <,$

$>=, <=, ==, !=, ||, \&\&, =, ;, ', '\}$

$S = \{E\}$

P:

E	principal(){ O }
---	------------------

O	Q O
	Y O
	J O
	U O
	V_id I X; O
	R(C); O
	ϵ
	_id P

Q	SI(B){ O } Q'
---	---------------

Q'	SINO_SI(B){O} Q'
	SINO{O}
	ϵ

Y	MIENTRAS(B){ O }
J	HACER{O} MIENTRAS(B)

U	DESDE _id = numE HASTA _id W numE INCREMENTO numE{ O }
---	--

X	= L
	ϵ

I	, _id I
	ϵ

P	= L P';
	++;
	--;

P'	+ L P'
	- L P'
	ϵ

C	LC'
---	-----

C'	+C
	ϵ

B	L W L B'
	bool

B'	T B
	ϵ

V	entero
	decimal
	cadena
	booleano
	caracter

R	imprimir
	leer

L	numE
	numD
	cad
	bool
	char
	_id

W	>
	<
	>=
	<=
	==
	!=

T	
	&&

Luego se prosiguió a la creación de las tablas de primeros y siguientes:

Tabla de Primeros

Tabla de primeros	
E	principal
V	entero,decimal,cadena,booleano,caracter
R	imprimir,leer
O	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id
L	numE,numD,cad,bool,char
C	cad,_id,numE,numD,cad,bool,char
C'	+,ε
X	=,ε
I	_id,ε
B	_id,bool

B'	,&&,ε
Q	SI
Q'	SINO_SI,SINO,ε
Y	MIENTRAS
J	HACER
U	DESDE
W	>,<,>=,<=,==,! =
T	,&&
P	=,++,--
P'	+, -,ε

Tabla de Siguietes

Tabla de Siguietes	
E	\$
V	_id
R	(
O	}
L	+, -,ε,;
C)
C')
X	;
I	, , =, ε
B)
B')
Q	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
Q'	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
Y	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
J	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
U	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
W	numE, _id
T)

P	entero,decimal,cadena,booleano,caracter, imprimir,leer, ε,SI,MIENTRAS, HACER, DESDE, _id, }
P'	;;+,-

Tabla de Análisis Sintáctico

Se encuentra en la documentación y en el link de la gramática.

No se coloco aquí por ser demasiado grande.

Luego de realizar la gramática se pasó a la programación de la misma.

Diagrama de Clases

