

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTA DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ORG. DE LENGUAJES Y COMPILADORES 1
CAT: Ing. Kevin Lajpop
AUX: Fernando Paz

Manual Técnico

NOMBRE: José Rafael Solis Franco
Carnet: 201612344
Fecha: 16 de Septiembre de 2020

Contenido

Introducción	3
Objetivos	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
Requerimientos.....	5
Requerimientos Físicos:	5
Requerimientos de Software:	5
Método del Árbol	6
Analizador CSS.....	6
Analizador JavaScript	11
Analizador HTML	17
Analizador Expresiones Aritméticas.....	20
Gramática	22
Soporte Técnico.....	24

Introducción

El siguiente manual contiene las especificaciones técnicas de la aplicación desarrollada como el primer proyecto del curso de Organización de Lenguajes y Compiladores 1 del segundo semestre del 2020.

Objetivos

Objetivo General

- Ayudar a comprender al desarrollador los pasos que se siguieron para el desarrollo de la aplicación

Objetivos Específicos

- Especificar los autómatas encontrados por medio del método del árbol y que se utilizaron para implementar los analizadores léxicos del programa.
- Especificar la gramática utilizada para la implementación del analizador sintáctico del programa.

Requerimientos

Requerimientos Físicos:

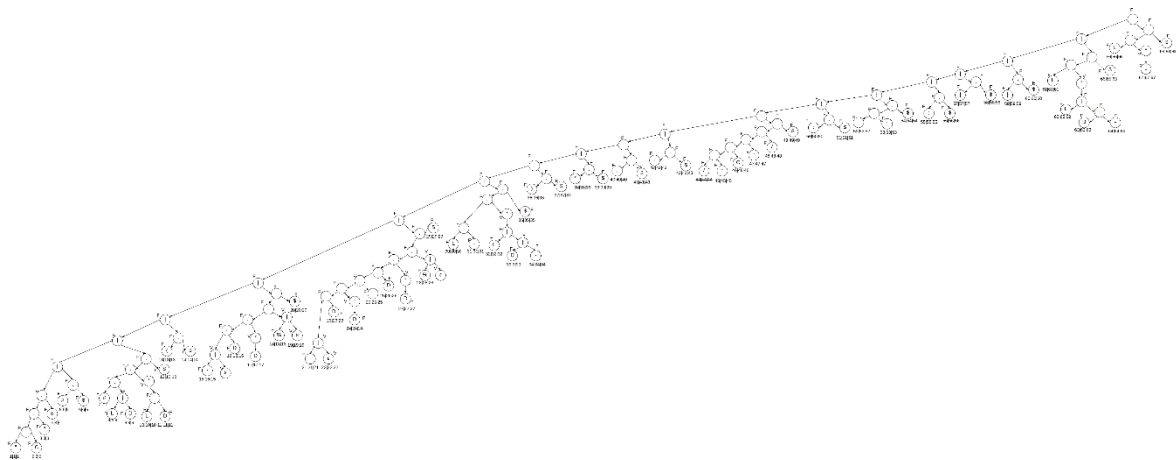
- Espacio disponible en disco duro: Máximo 20 MB
- Memoria RAM: Mínimo 1GB

Requerimientos de Software:

- Versión de Python 3.8.1
- Librería PyQt5
- Designer incluido en Qt Creator para el desarrollo de la interfaz gráfica

Método del Árbol

Analizador CSS



Árbol Obtenido 1

Analizador para CSS		
Tipo	Lexema	Expresión Regular
Cadena	" ... "	"C"
Color		#(L|D)(L|D)*
Color		L.L*
Coma	,	,
Comentario	/* ... */	/* C */
Decimal		(-)? DD*. DD* (%)?
Doble dos puntos	::	::
Dos puntos	:	:
Entero		(-)? D.D* (%)?
ID		(L|-).(L|D|-)*
Llave Abre	{	{
Llave Cierra	}	}
Numeral	#	#
Palabra Reservada	color	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	border	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	text-align	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	font-weight	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	padding-left	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	padding-top	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	line-height	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	margin-top	L.(L|D|-)*

Palabra Reservada	margin-left	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	display	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	top	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	float	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	min-width	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	background-color	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	opacity	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	font-family	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	font-size	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	padding-right	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	padding	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	width	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	margin-right	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	margin	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	position	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	right	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	clear	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	max-height	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	background-image	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	background	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	font-style	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	font	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	padding-bottom	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	height	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	margin-bottom	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	border-style	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	bottom	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	left	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	max-width	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	min-height	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	rgba	L.(L|D|-)*
Palabra Reservada	url	L.(L|D|-)*
Parentesis Abre	((
Parentesis Cierra))
Punto	.	.
Punto y coma	;	;
Selector	*	*
Unidad de Medida	px	L.L*
Unidad de Medida	em	L.L*
Unidad de Medida	vh	L.L*
Unidad de Medida	vw	L.L*

Unidad de Medida	in	L.L*
Unidad de Medida	cm	L.L*
Unidad de Medida	mm	L.L*
Unidad de Medida	pt	L.L*
Unidad de Medida	pc	L.L*

Tabla de Patrones 1

Tabla Siguietes CSS

i	Signo	Sig()
1	"	2
2	C	2,3
3	"	4
4	\$	-----
5	#	6
6	\$	-----
7	#	8,9
8	L	10,11,12
9	D	10,11,12
10	L	10,11,12
11	D	10,11,12
12	\$	-----
13	(	14
14	\$	-----
15	-	16
16	D	17,18,20
17	D	17,18,20
18	%	17,18,20
19	ε	-----
20	\$	-----
21	-	23
22	ε	
23	D	24,25
24	D	24,25
25	.	26
26	D	27,28,29
27	D	27,28,29
28	%	29
29	\$	-----

30	L	32,33,34,35
31	-	32,33,34,35
32	L	32,33,34,35
33	D	32,33,34,35
34	-	32,33,34,35
35	\$	-----
36	)	37
37	\$	-----
38	*	39
39	\$	-----
40	,	41
41	\$	-----
42	.	43
43	\$	-----
44	/	45
45	*	46,47
46	C	46,47
47	*	48
48	/	49
49	\$	-----
50	:	51
51	\$	-----
52	:	52
53	:	54
54	\$	-----
55	;	56
56	\$	-----
57	{	58
58	\$	-----
59	}	60
60	\$	-----
61	L	62,63,64,65
62	L	62,63,64,65
63	D	62,63,64,65
64	-	62,63,64,65
65	\$	-----
66	L	67,68
67	L	67,68
68	\$	-----

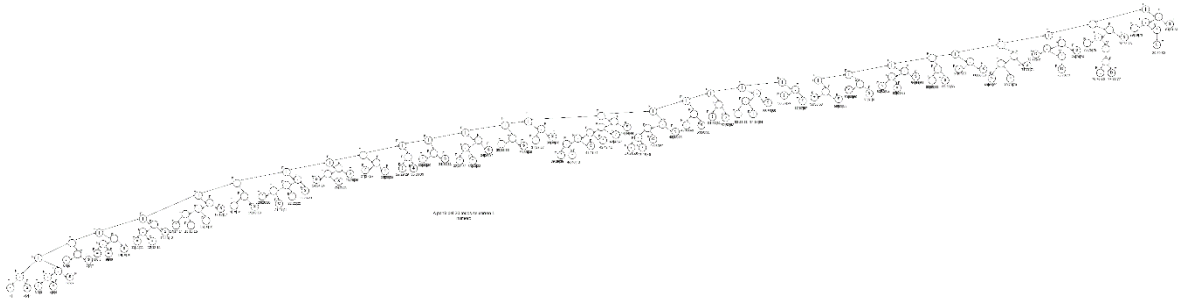
Tabla de Sigüientes 1

Tabla de Transiciones CSS

Estado	-	/	"	#	%	(	)	*	,	.	:	;	{	}	C	D	L	Aceptación
S0	S6	S12	S1	S3		S5	S16	S17	S18	S19	S15	S20	S21	S22		S7	S11	
S1			S2												S1			
S2																		Acepta
S3																S4	S4	Acepta
S4																S4	S4	Acepta
S5																		Acepta
S6																S7	S11	
S7					S8					S9						S7		Acepta
S8																		Acepta
S9																S10		
S10					S23											S10		Acepta
S11	S11															S11	S11	Acepta
S12								S13										
S13								S14							S13			
S14		S24						S14							S13			
S15											S25							Acepta
S16																		Acepta
S17																		Acepta
S18																		Acepta
S19																		Acepta
S20																		Acepta
S21																		Acepta
S22																		Acepta
S23																		Acepta

Tabla de Transiciones 1

Analizador JavaScript



Árbol Obtenido 2

Analizador para JavaScript		
Tipo	Lexema	Expresión Regular
Resta	-	-
Distinto	!=	!=
División	/	/
Igual	==	==
Estructura lambda	=>	=>
Char	' '	'L'
Negación	!	!
Cadena	"..."	"C"
Conjunción	&&	&&
Parentesis Abre	((
Parentesis Cierra))
Multiplicación	*	*
Signo de Asignación	*=	*=
Coma	,	,
Punto	.	.
Comentario	/* ... */	/* C */
Comentario	// ...	// C
Punto y Coma	;	;
Llave Abre	{	{
Disyunción	||	||
Llave Cierra	}	}
Suma	+	+
Menor que	<	<
Menor igual que	<=	<=
Signo Igual	=	=
Mayor que	>	>
Mayor igual que	>=	>=

Entero		D.D*
ID		L.(L|D)*
Booleano	true	L.L*
Booleano	false	L.L*
Palabra Reservada	var	L.L*
Palabra Reservada	if	L.L*
Palabra Reservada	else	L.L*
Palabra Reservada	console	L.L*
Palabra Reservada	log	L.L*
Palabra Reservada	for	L.L*
Palabra Reservada	while	L.L*
Palabra Reservada	do	L.L*
Palabra Reservada	continue	L.L*
Palabra Reservada	break	L.L*
Palabra Reservada	return	L.L*
Palabra Reservada	function	L.L*
Palabra Reservada	this	L.L*
Palabra Reservada	Math	L.L*
Palabra Reservada	pow	L.L*

Tabla de Patrones 2

Tabla Siguietes JavaScript

i	Signo
1	-
2	\$
3	!
4	=
5	\$
6	/
7	\$
8	=
9	=
10	\$
11	=
12	>
13	\$
14	'
15	L
16	'

17	\$
18	!
19	\$
20	"
21	C
22	"
23	\$
24	&
25	&
26	\$
27	(
28	\$
29)
30	&
31	*
32	\$
33	*
34	=
35	\$
36	,
37	\$
38	.
39	\$
40	/
41	*
42	C
43	*
44	/
45	\$
46	/
47	/
48	C
49	\$
50	;
51	\$
52	{
53	\$
54	|
55	|
56	\$
57	}

58	\$
59	+
60	\$
61	<
62	\$
63	<
64	=
65	\$
66	=
67	\$
68	>
69	\$
70	>
71	=
72	\$
73	D
74	D
75	\$
76	L
77	L
78	D
79	\$
80	L
81	L
82	\$

Tabla de Siguietes 2

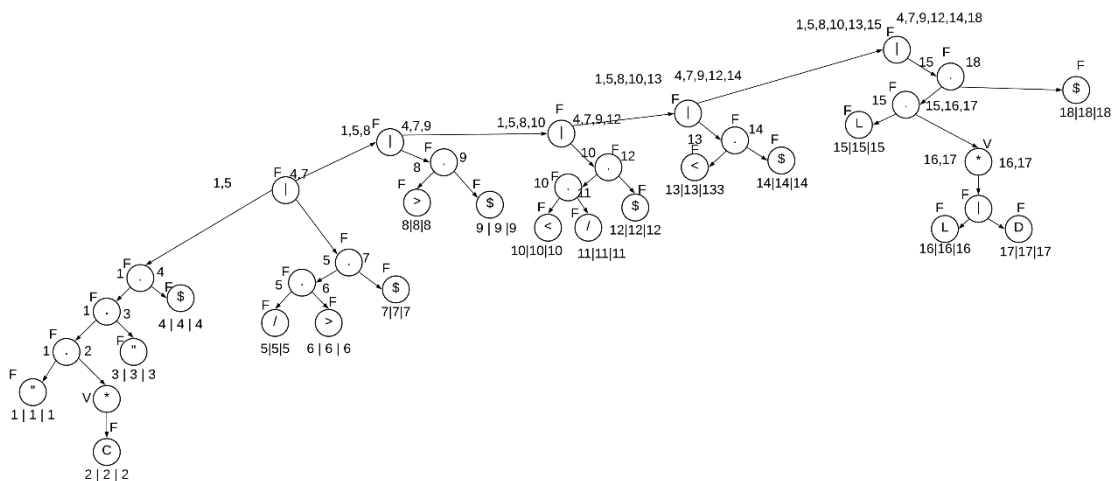
Tabla de Transiciones JavaScript

Estado	'	-	"	*	.	/	+	=	>	!	&	(	)	*	;	{	|	,	}	<	C	D	L	Aceptación
S0	S4	S1	S6		S18	S10	S19	S3	S15	S2	S8	S20	S35	S9	S21	S22	S14	S23	S24	S15		S16	S17	
S1																								Aceptación
S2								S25																Aceptación
S3								S26	S27															Aceptación
S4																							S5	
S5	S28																							
S6																					S7			
S7			S29																		S7			
S8											S30													
S9								S31																Aceptación
S10				S11		S13																		Aceptación
S11				S12																	S11			
S12						S32																		
S13																					S13			Aceptación
S14																	S33							
S15								S34																Aceptación
S16																						S16		Aceptación
S17																						S17	S17	Aceptación
S18																								Aceptación
S19																								Aceptación
S20																								Aceptación
S21																								Aceptación
S22																								Aceptación
S23																								Aceptación

S24																									Aceptación
S25																									Aceptación
S26																									Aceptación
S27																									Aceptación
S28																									Aceptación
S29																									Aceptación
S30																									Aceptación
S31																									Aceptación
S32																									Aceptación
S33																									Aceptación
S34																									Aceptación
S35																									Aceptación

Tabla de Transiciones 2

Analizador HTML



Árbol Obtenido 3

Analizador para HTLM		
Tipo	Lexema	Expresión Regular
Cadena	" ... "	"C"
Cierre Etiqueta Unilinea	/>	/>
Etiqueta Apertura	<	<
Apertura Etiqueta Cierre	</	</
Cierre Etiqueta Apertura	>	>
Palabra Reservada	HTML	L.(L|D)*
Palabra Reservada	head	L.(L|D)*
Palabra Reservada	title	L.(L|D)*
Palabra Reservada	body	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h1	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h2	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h3	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h4	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h5	L.(L|D)*
Palabra Reservada	h6	L.(L|D)*
Palabra Reservada	p	L.(L|D)*
Palabra Reservada	br	L.(L|D)*
Palabra Reservada	img	L.(L|D)*
Palabra Reservada	src	L.(L|D)*
Palabra Reservada	a	L.(L|D)*
Palabra Reservada	href	L.(L|D)*
Palabra Reservada	ul	L.(L|D)*
Palabra Reservada	li	L.(L|D)*

Palabra Reservada	style	L.(L|D)*
Palabra Reservada	table	L.(L|D)*
Palabra Reservada	border	L.(L|D)*
Palabra Reservada	caption	L.(L|D)*
Palabra Reservada	table	L.(L|D)*
Palabra Reservada	th	L.(L|D)*
Palabra Reservada	td	L.(L|D)*
Palabra Reservada	caption	L.(L|D)*
Palabra Reservada	colgroup	L.(L|D)*
Palabra Reservada	col	L.(L|D)*
Palabra Reservada	thead	L.(L|D)*
Palabra Reservada	tbody	L.(L|D)*
Palabra Reservada	tfoot	L.(L|D)*

Tabla de Patrones 3

Tabla de Siguietes HTML

i	Sig(i)
1	2,3
2	2,3
3	4
4	-----
5	6
6	7
7	-----
8	9
9	-----
10	11
11	12
12	-----
13	14
14	-----
15	16,17,18
16	16,17,18
17	16,17,18
18	-----

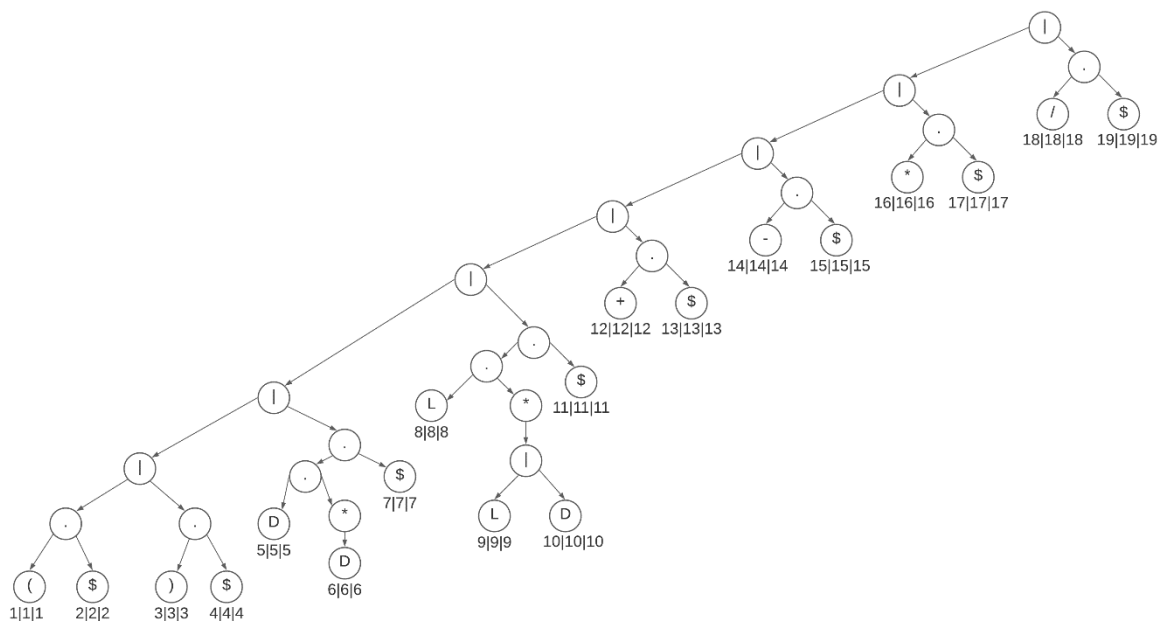
Tabla de Siguietes 3

Tabla de Transiciones HTML

Estado	"	C	/	>	<	L	D	Aceptación
S0	S1		S3	S5	S6	S8		
S1	S2	S1						
S2								Aceptación
S3				S4				
S4								Aceptación
S5								Aceptación
S6			S7			-		Aceptación
S7								Aceptación
S8						S8	S8	Aceptación

Tabla de Transiciones 3

Analizador Expresiones Aritméticas



Árbol Obtenido 4

Analizador para Expresiones Aritméticas		
Tipo	Lexema	Expresión Regular
Paréntesis Abre	((
Paréntesis Cierra))
Numero		D.D*
ID		L.(L|D)*
Suma	+	+
Resta	-	-
Multiplicación	*	*
División	/	/

Tabla de Patrones 4

Tabla Siguietes Aritméticas

i	Signo	Sig()
1	(	2
2	\$	-----
3	)	4
4	\$	-----
5	D	6,7
6	D	6,7
7	\$	-----
8	L	9,10,11
9	L	9,10,11
10	D	9,10,11
11	\$	-----
12	+	13
13	\$	-----
14	-	15
15	\$	-----
16	*	17
17	\$	-----
18	/	19
19	\$	-----

Tabla de Siguietes 4

Tabla de Transiciones Expresiones Aritméticas

Estado	(	)	D	L	+	-	*	/	Aceptación?
S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
S1									Acepta
S2									Acepta
S3			S3						Acepta
S4			S4	S4					Acepta
S5									Acepta
S6									Acepta
S7									Acepta
S8									Acepta

Tabla de Transiciones 4

Gramática

No Terminales	Terminales
E	(
E')
T	+
T'	-
F	*
	/
	numero
	id

No Terminal	Producciones
E	TE'
E'	+TE'
	-TE'
	epsilon
T	FT'
T'	*FT'
	/FT'
	epsilon
F	(E)
	numero
	id

Primeros	
F	(
	numero
	id
T'	*
	/
	epsilon
T	(
	numero
	id
E'	+
	-
	epsilon
E	(
	numero
	id

Siguietes	
E	#
)
E'	#
)
T	+
	-
	#
)
T'	+
	-
	#
)
F	*
	/
	+
	-
	#
)

Soporte Técnico

Desarrollador: José Rafael Solís Franco

Correo: jorasofra@gmail.com

Repositorio: https://github.com/jorasofra/-OLC1-P1_201612344