

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro universitario de Occidente
Ingeniería en Ciencias y sistemas
Org. lenguajes y compiladores 1



Manual técnico

Practica 1

Segundo semestre 2024
Juancarlos Manuel García Monzón
201931521

Analizador léxico:

Ya que para el proyecto solicitado se pidieron estructuras específicas para graficar y animar ciertas figuras, se inicio con esto para poder realizar el siguiente análisis:

Símbolos a usar:

Nombre	Lexema
Guión bajo	" _ "
Suma	" + "
Guión o resta	" - "
Asterisco	" * "
Diagonal	" / "
Paréntesis abierto	" ("
Paréntesis cerrado	") "
Coma	" , "
Punto	" . "

Luego de definieron los conjuntos de los símbolos a usar:

Conjunto	Representa
[0-9]	Los digitos del 0 al 9
[a-zA-Z]	Las letras del alfabeto tanto mayúsculas como minúsculas.
[\t\f\s]	Los espacios de tabulación, avance de página y espacios en blanco.

A continuación se definieron las siguientes palabras reservadas:

Palabra	Utilidad
graficar	Para definir la función de graficar una figura
animar	Para definir la funciona de animación de la figura
objeto	Para definir la funciona de animación de la figura
anterior	Para definir la funciona de animación de la figura
circulo	Para definir la figura a crear

cuadrado	Para definir la figura a crear
rectangulo	Para definir la figura a crear
poligono	Para definir la figura a crear
linea	Para definir la figura a crear y para definir el tipo de animación
curva	Para definir el tipo de animación a realizar
rojo	Para definir el color para la figura
azul	Para definir el color para la figura
verde	Para definir el color para la figura
amarillo	Para definir el color para la figura
blanco	Para definir el color para la figura
rosa o rosado	Para definir el color para la figura
morado o purpura	Para definir el color para la figura
cafe	Para definir el color para la figura
negro	Para definir el color para la figura

Se definieron las siguientes expresiones regulares:

Expresión	Definición
N+.N+	Donde N representa el conjunto de números anteriormente mencionado. Define número decimales el cual debe tener un número o más seguido de un punto y seguido de otro número o más.
N+	Donde N representa el conjunto de números anteriormente mencionado. Define números de un dígito o más
L (L N _)*	Donde N representa el conjunto de números y L el conjunto de letras del alfabeto anteriormente mencionado. define los IDs los cuales deberán iniciar con una letra y luego pueden ser concatenados por una o varias letras, números o guiones bajo
\r \n \r\n	Define los saltos de línea y retornos de carro y su combinación con el fin de ser ignorados.
S W	Donde S representa el conjunto de espacios en blanco anteriormente mencionado y W representa la expresión regular anterior de los saltos de línea. Define los distintos espacios en blanco que pueden existir dentro del documento para luego ser ignorados.

Cualquier símbolo o figura que no haya mencionado anteriormente no pertenece al lenguaje que se usa para el análisis de este proyecto.

Analizador sintactico:

Para el analizador sintáctico se definió la siguiente gramática recursiva por la izquierda:

Donde:

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

Conjunto de terminales:

Donde cada terminal representa un símbolo, palabra reservada y expresión regular que se mencionan en el analizador léxico.

$T = \{\text{GRAPH, ANIME, CIRCLE, SQUARE, RECTA, POLY, LINE, CURVE, OBJECT, BEFORE, RED, BLUE, YELLOW, GREEN, BROWN, BLACK, WHITE, PINK, PURPLE, ID, NUM, DECIMAL, OPPER, CLPAR, DASH, PLUS, ASTER, SLASH, COMMA}\}$

Conjunto de no terminales:

$N = \{s, gs, as, ta, fig, col, rec, int, gse, expresion, term, data\}$

Donde se inicia en el estado:

$S = \{s\}$

Producciones:

Producciones	Explicación
s->s gs s as gs as	Ya que la gramática a usar se usan 2 funciones entonces se define s el cual genera el no terminal gs para las funciones de graficación y as para las de animación
gs->GRAPH gse	gs se define el inicio de la estructura de la función de graficar con el terminal GRAPH
gse->fig OPPER ID COMMA int COMMA int COMMA int COMMA col CLPAR rec OPPER ID COMMA int COMMA int COMMA int COMMA int COMMA col CLPAR POLY OPPER ID COMMA int COMMA int COMMA int COMMA int COMMA int COMMA col CLPA	
gse genera 3 estados posibles en los cuales se definieron las 3 estructuras posibles dentro de la función de graficar. Se determinó que 2 figuras (fig) vienen con los parámetros: id, 3 operaciones, color; otras 2 figuras (rec) con vienen con los parámetros: id, 4 operaciones, color; y la última de las figuras (POLY) viene con los parámetros: id, 5 operaciones, color; donde todos los parámetros de las estructuras viene encerrados de paréntesis y separados entre ellos por comas	
as->ANIME OBJECT BEFORE OPPER ta COMMA int COMMA int COMMA int CLPAR	
as genera la estructura como tal que vienen con las animación la cuales constan de los parámetros id seguido de 3 operaciones, esto encerrados por paréntesis y separados por coma.	

ta->LINE CURVE	ta genera uno de los terminales del tipo de animación de los cuales solo existen 2 posibles.
fig-> CIRCLE SQUARE	fig genera uno de los 2 terminales posibles para las figuras que son usadas para la esta estructura específica de las gráficas con los parámetros mencionados anteriormente
rec-> LINE RECTA	fig genera uno de los 2 terminales posibles para las figuras que son usadas para la esta estructura específica de las gráficas con los parámetros mencionados anteriormente
col-> BLACK BLUE BROWN GREEN PINK PURPLE RED WHITE YELLOW	col genera los terminales de los 9 colores posibles que se eligieron para este proyecto.
int-> expresion	int genera el no terminal para un operación matemática
expresion-> term expresion PLUS term expresion DASH term	expresion genera los no terminales para obtener un nuevo no terminal u operaciones de suma y resta de no terminales
term-> data term ASTER data term SLASH data	term genera los no terminales para obtener un nuevo no terminal u operaciones de multiplicación y división de no terminales
data-> NUM DECIMAL OPAR expresion CLPAR	data genera los terminales para número entero y número con decimales o nuevos no terminales de expresión que está dentro de paréntesis