

**COMPILADORES  
ANALIZADOR LEXICO DEL LENGUAJE “MATH UQ”  
INFORME FASE 1**

**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
INGENIERIA DE SISTEMAS NOCTURNO  
ARMENIA QUINDIO  
2018**

**COMPILADORES  
ANALIZADOR LEXICO DEL LENGUAJE “MATH UQ”  
INFORME FASE 1**

**Presentado a  
RUTH STELLA CRUZ CETINA**

**Por  
GUSTAVO ADOLFO SALGADO OCAMPO  
CRISTIAN DAVID TORO GARCIA  
JORGE MARIO BURBANO MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
INGENIERIA DE SISTEMAS NOCTURNO  
ARMENIA QUINDIO  
2018**

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la fase de Análisis(Font-end) de un Compilador se encuentra el Analizador Léxico que se encarga de verificar que las palabras que vienen algún código fuente sean válidas para un lenguaje establecido. Otras Tareas de las que se ocupa el Analizador Léxico es la comprobación de errores, indicando el número de línea del error, también se encarga de la Administración de Entrada/Salida, plantea mecanismos de recuperación de errores.

Para escribir un Analizador Léxico requiere un proceso de desarrollo completo y en sí mismo esto resulta bastante difícil de implementar ya que la definición de los tokens y reglas consumen un tiempo considerable y un nivel de destreza destacable; para facilitar esta labor se pueden emplear librerías de código que permiten de cierta forma abstraer las tareas complicadas de la programación del Analizador permitiendo con ello concentrarse en la parte analítica del mismo y en cumplir con su objetivo.

Para este proyecto se empleará el lenguaje denominado **MATH UQ** y entorno a él se desarrollarán los componentes del Analizador Léxico; para ello empezaremos por definir el lenguaje, sus componentes del lenguaje y sus reglas de sintaxis, además del programa, sus funciones y su interfaz gráfica.

Esta versión del Analizador Léxico lee caracteres de Consola, donde se encuentra la cadena a analizar, reconoce lexemas y retorna tokens que los representan.

## TOKENS Y EXPRESIONES REGULARES

### Convenciones

**L** = Letras mayúsculas y minúsculas.

**D** = Dígito (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0).

**\_** = Guion de piso, underscore, raya baja.

**COS** = Cualquier otro Símbolo.

TOKEN	LEXEMA	EXPRESIÓN REGULAR
Palabra Reservada <b>Leer</b>	Leer	L.e.e.r
Palabra Reservada <b>Escribir</b>	Escribir	E.s.c.r.i.b.i.r
Palabra Reservada <b>Si</b>	Si	S.i
Palabra Reservada <b>Sino</b>	Sino	S.i.n.o
Palabra Reservada <b>Finsi</b>	Finsi	F.i.n.s.i
Palabra Reservada <b>Entonces</b>	Entonces	E.n.t.o.n.c.e.s
Palabra Reservada <b>Mientras</b>	Mientras	M.i.e.n.t.r.a.s
Palabra Reservada <b>Retornar</b>	Retornar	R.e.t.o.r.n.a.r
Palabra Reservada <b>Entero</b>	Entero	E.n.t.e.r.o
Palabra Reservada <b>Lógico</b>	Lógico	L.o.g.i.c.o
Palabra Reservada <b>Cadena</b>	Cadena	C.a.d.e.n.a
Palabra Reservada <b>Imprimir</b>	Imprimir	I.m.p.r.i.m.i.r
Asignación	=	"="
Entero	1	"1"
Concatenación	@	"@"
Separador	,	","
Identificador	a	L.(DuLu_)*
Fin de línea	.	"."
Abrir corchete	[	"["
Cerrar corchete	]	"]"
Abrir llave	{	"{"
Cerrar llave	}	"}"
Suma	+	"+"
Resta	-	"-"
Multiplicación	*	"*"
División	/	"/"
Modulo	%	"%"
Lógicos	&,	"&" " "
Relacionales	<, >, <=, >=, <>, ==, !=	"<" ">" "<=" ">=" "<>" "==" "!="
Comentario	##este programa permite##	"##".(COS)*."##"
Cadena	" por favor ingrese texto"	"\"(~[COS])*\""

## **FUNCIONALIDAD DEL ANALIZADOR LEXICO**

El análisis léxico es una técnica que se encuentra basada en un conjunto de reglas que relacionan un conjunto de partes para formar un CPU. Un analizador léxico es la primera fase de un compilador consiste en un programa que recibe el código fuente de otro programa y produce una salida compuesta en tokens o símbolos. Estos tokens sirven para una posterior etapa del proceso de traducción, siendo la entrada del analizador sintáctico.

Con lo expuesto, tenemos las siguientes aplicabilidades:

- El analizador léxico divide la entrada en componentes léxicos.
- Los componentes se agrupan en categorías léxicas.
- Asociamos atributos a las categorías léxicas.
- Especificamos las categorías mediante expresiones regulares.
- Para reconocer los lenguajes asociados a las expresiones regulares empleamos autómatas de estados finitos(AFD).
- se pueden crear los AFD directamente a partir de la expresión regular.
- El analizador léxico utiliza la maquina discriminadora determinista.
- El tratamiento de errores en nivel léxico es muy simple.
- Se pueden emplear las ideas de los analizadores léxicos para facilitar el tratamiento de ficheros de texto.

## **ANALISIS DE DIFICULTADES EN EL PROCESO DE GENERACION DEL ANALIZADO LEXICO**

- Durante el desarrollo y ejecución de esta primera fase del proyecto final, se detectó como primera dificultad, hallar el plugin de java cc en el repositorio de java de la ruta asignada por la profesora.
- Dentro de la guía no se especificó incompatibilidades con versiones recientes de Eclipse, esto dificulta mucho el descarte de posibles errores de instalación.
- Una vez resuelto este paso, se detectó que el modo de escritura de las expresiones regulares en JavaCC era desconocido.
- También se detectó que este plugin no realiza retroalimentaciones al sistema al momento de identificar los errores.

## CONCLUSIONES

Como conclusión los Analizadores Léxicos son una aplicación de los compiladores que se encargan de verificar que el texto este escrito en un formato aceptado para todo el programa que está escrito en un lenguaje de programación al igual que se encarga de verificar que tenga congruencia, los analizadores léxicos sirven en gran parte para resolver problemas que pueden surgir a causa de que el programa no tenga congruencia o no esté bien estructurado.

Así mismo, podemos enunciar las siguientes conclusiones particulares:

- Se pudo observar el primer paso necesario para realizar un lenguaje de programación, el como a través de diversas técnicas podemos identificar que palabras formaran parte de él y en cómo deben utilizarse.
- Los autómatas finitos deterministas permiten entender el funcionamiento del analizador léxico de forma más sencilla, ya que gracias a ellos se reconocen los estados por los que pasa el token.
- El analizador léxico es la base de la creación de un compilador.
- El analizador léxico sirve para definir los token que identifican el lenguaje empleado.
- Existen herramientas que son muy útiles al momento de la creación del algoritmo para el analizador, ya que estas herramientas permiten utilizar con mayor facilidad la utilización de las expresiones regulares, necesarias para realizar el analizador léxico.