

Manual Técnico

Información del sistema:

Descripción del proyecto

Definición del alfabeto

Definición de Tokens

Expresiones regulares

Autómatas

Identificador

Números (Entero y Decimal)

Signos de puntuación

Operadores

Signos de agrupación

Autómata general

Definición formal

Información del sistema:

- OS: Arch Linux
- Kernel: x86_64 Linux 5.14.6-arch1-1
- CPU: Intel Core i3-4005U @ 4x 1.7GHz
- GPU: Mesa DRI Intel(R) HD Graphics 4400 (HSW GT2)
- RAM: 7883MiB
- Versión de java: 11.0.12
- IDE: Apache Netbeans IDE 12.4
- Control de versiones: git 2.33.0
- Github: https://github.com/Achess01/Practica1_LenguajesFormales_201930566

Descripción del proyecto

Una de las tareas de un analizador léxico es la detección de símbolos que no forman parte de un lenguaje y también el reconocimiento de tokens válidos para el lenguaje en cuestión. Sin embargo el analizador léxico debe reaccionar correctamente ante los posibles errores que se encuentren, indicando la posición del error y una descripción del mismo.

Definición del alfabeto

- **L** : Letras de la ‘a’ a la ‘z’, ya sea mayúsculas o minúsculas. No se incluye la ñe
- **N**: Dígitos del 0 al 9
- **P**: Signos de puntuación: punto (.), coma (,), punto y coma (;), dos puntos (:)
- **A**: Signos de agrupación: Paréntesis derecho ‘ (‘, Paréntesis izquierdo, ‘) ‘, Corchete izquierdo ‘ [‘, corchete derecho ‘] ‘, llave izquierda ‘ { ‘, llave derecha ‘ } ‘

- **O:** Operadores aritméticos: Suma (+), Resta (-), Multiplicación (*), división (/), módulo (%)

Definición de Tokens

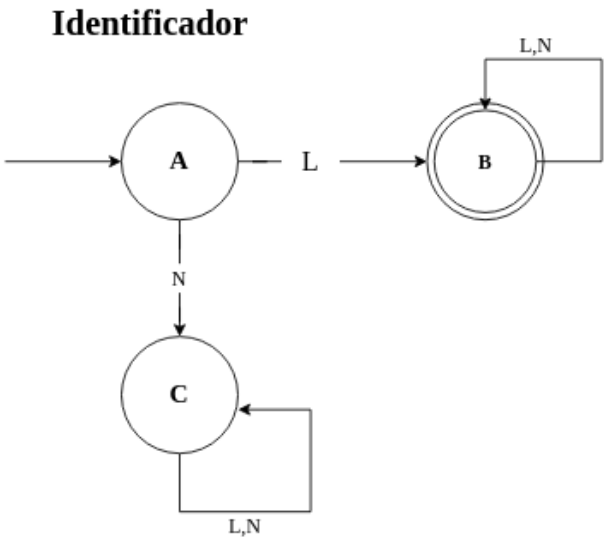
- **Identificador:** Son las palabras que cumplen el iniciar con una letra y pueden estar seguidas de muchas letras o muchos dígitos.
- **Número:** Son palabras que cumplen con tener al menos un dígito o más, y solo puede contener dígitos.
- **Decimal:** Son palabras que cumplen con tener al menos un dígito o más, seguido de un punto, seguido de uno o más dígitos.
- **Puntuación:** Ser alguno de los signos de puntuación
- **Operador:** Ser alguno de los operadores aritméticos
- **Agrupacion:** Ser alguno de los signos de agrupación

Expresiones regulares

Expresiones regulares	
Identificador	$(L+N^*)^+$
Número	N^+
Decimal	$N+.N^+$
Números(general)	$N+(.N^+)^+$
Puntuación	P^+
Operador	O^+
Agrupación	A^+

Autómatas

Identificador



$$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$$

$$Q = \{A,B,C\}$$

$$\Sigma = \{L,N\}$$

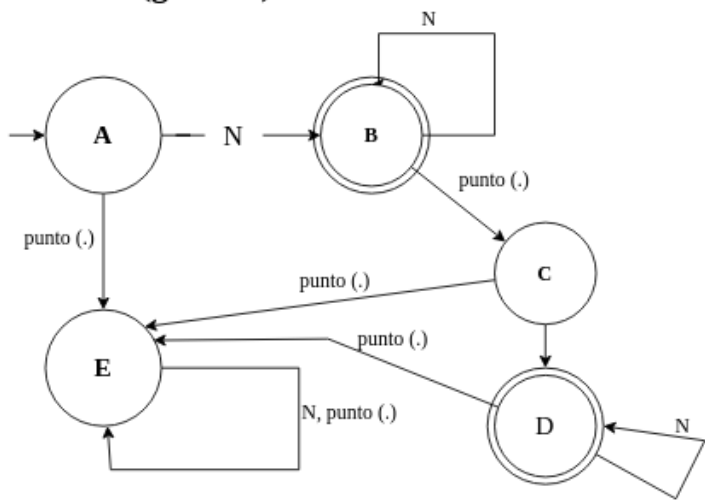
δ (Función de transición)

$\delta(A,L) = B$	$\delta(A,N) = C$
$\delta(B,L) = B$	$\delta(B,N) = B$
$\delta(C,L) = C$	$\delta(C,N) = C$

$$F = \{B\}$$

Números (Entero y Decimal)

Números(general)



$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$

$Q = \{A, B, C, D, E\}$

$\Sigma = \{N, \text{punto } (.)\}$

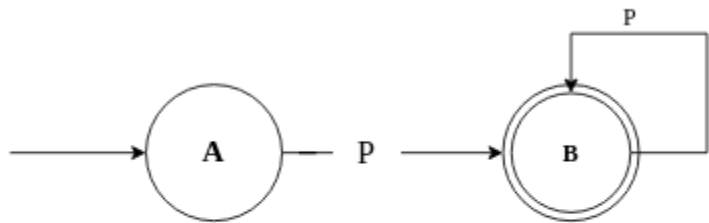
δ (Función de transición)

$\delta(A, N) = B$	$\delta(A, .) = E$
$\delta(B, N) = B$	$\delta(B, .) = C$
$\delta(C, N) = D$	$\delta(C, .) = E$
$\delta(D, N) = D$	$\delta(D, .) = E$
$\delta(E, N) = E$	$\delta(E, .) = E$

$F = \{B, D\}$

Signos de puntuación

Signos de puntuación



$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$

$Q = \{A, B\}$

$\Sigma = \{P\}$

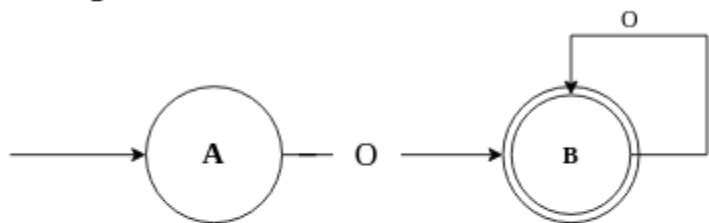
δ (Función de transición)

$\delta(A, P) = B$
$\delta(B, P) = B$

$F = \{B\}$

Operadores

Operadores



$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$

$Q = \{A, B\}$

$\Sigma = \{O\}$

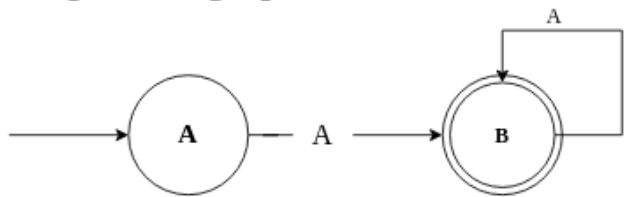
δ (Función de transición)

$\delta(A, O) = B$
$\delta(B, O) = B$

$F = \{B\}$

Signos de agrupación

Signos de agrupación



$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$
 $Q = \{A, B\}$
 $\Sigma = \{A\}$
 δ (Función de transición)

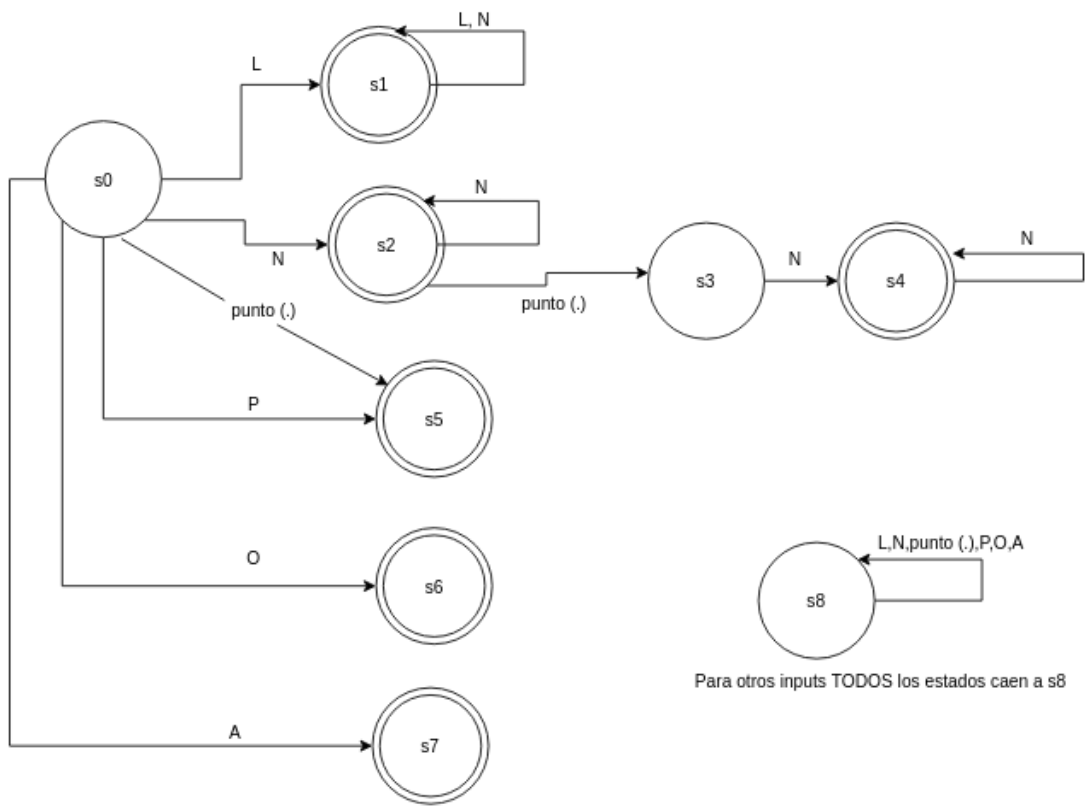
$\delta(A, A) = B$
$\delta(B, A) = B$

$F = \{B\}$

Autómata general

Este autómata reconoce cada uno de los tokens presentados anteriormente

Autómata final



Definición formal

$$I = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$$

$$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6, s_7, s_8\}$$

$$\Sigma = \{L, N, punto(.), P, O, A\}$$

$$F = \{s_1, s_2, s_4, s_5, s_6, s_7\}$$

$$q_0 = s_0$$

Función de transición $\delta(Q, \Sigma)$:

		Número/input	L	N	.	P	O	A
Identificador	A	s0	s1	s2	s5	s5	s6	s7
	B	s1	s1	s1	s8	s8	s8	s8
Números(general)	B	s2	s8	s2	s3	s8	s8	s8
	C	s3	s8	s4	s8	s8	s8	s8
	D	s4	s8	s4	s8	s8	s8	s8
Puntuación	B	s5	s8	s8	s0	s0	s8	s8
Operador	B	s6	s8	s8	s8	s8	s8	s8
Agrupación	B	s7	s8	s8	s8	s8	s8	s8
Error	A	s8	s8	s8	s8	s8	s8	s8