UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DIVISION DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA

LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACION

INGENIERO OLIVER ERNESTO SIERRA PAC

PARTE TEORICA-PRACTICA DEL PROYECTO 1

LUIS ANTONIO MONTERROSO GUZMAN 202031794

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE 28 DEL 2021

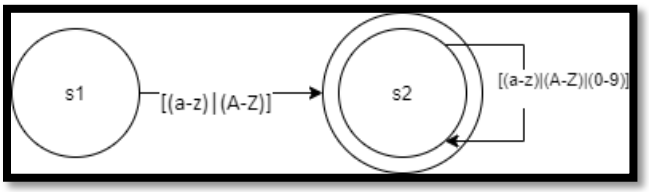
Gramática regular de cada token

1. **Identificador**

Expresión regular

[(a-z)|(A-Z)].[(a-z)|(A-Z)|(0-9)]*

Autómata finito determinista



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

Q = {s1, s2}

Estado inicial

s1

Alfabeto

Σ={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z}

Estado de aceptación

s2

Función de transición

δ = {s1, (a-z)} = s2

δ = {s1, (A-Z)} = s2

δ = {s2, (a-z)} = s2

δ = {s2, (A-Z)} = s2

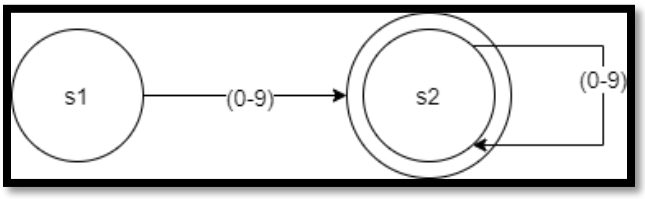
δ = {s2, (0-9)} = s2

2. Número

Expresión regular

[0-9]+

Autómata finito determinista



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

Q = {s1,s2}

Estado inicial

s1

Alfabeto

Σ = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

Estado de aceptación

s2

Función de transición

δ = {s1, (0-9)} = s2

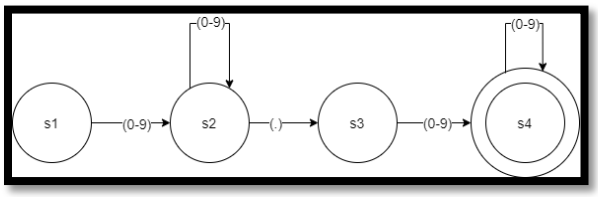
δ = {s2, (0-9)} = s2

3. Decimal

Expresión regular

[0-9]+.[.].[0-9]+

Autómata finito determinista



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

$$Q = \{s1, s2, s3, s4\}$$

Estado inicial

s1

Alfabeto

$$\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \text{“.”}\}$$

Estado de aceptación

s4

Función de transición

$$\delta = \{s1, (0\text{-}9)\} = s2$$

$$\delta = \{s2, (0\text{-}9)\} = s2$$

$$\delta = \{s2, .\} = s3$$

$$\delta = \{s3, (0\text{-}9)\} = s4$$

$$\delta = \{s4, (0\text{-}9)\} = s4$$

4. Puntuación

Expresión regular

[.]|[,]|[;]|[:]

Autómata finito determinista

Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

$$Q = \{s1, s2\}$$

Estado inicial

s1

Alfabeto

$$\Sigma = \{“.”, “,”, “;”, “:”\}$$

Estado de aceptación

$$s2$$

Función de transición

$$\delta = \{s1, “.”\} = s2$$

$$\delta = \{s1, “,”\} = s2$$

$$\delta = \{s1, “;”\} = s2$$

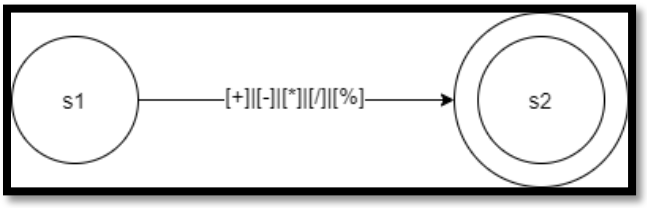
$$\delta = \{s1, “:”\} = s2$$

5. Operador

Expresión regular

$$[+]|[-]|[*]|[/]|[\%]$$

Autómata finito determinista



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

$$Q = \{s1, s2\}$$

Estado inicial

$$s1$$

Alfabeto

$$\Sigma = \{+, -, *, /, \%\}$$

Estado de aceptación

$$s2$$

Función de transición

$$\delta = \{s1, +\} = s2$$

δ = {s1, -} = s2

δ = {s1, *} = s2

δ = {s1, /} = s2

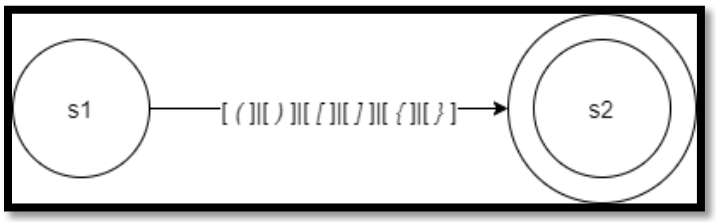
δ = {s1, %} = s2

6. Agrupación

Expresión regular

[( ] | [ )] | [[ ] | [ ]] | [{] | [}]

Autómata finito determinista



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

Q = {s1, s2}

Estado inicial

s1

Alfabeto

Σ = {“(”, “)”, “[”, “]”, “{”, “}”}

Estado de aceptación

s2

Función de transición

δ = {s1, (} = s2

δ = {s1,)} = s2

δ = {s1, [} = s2

δ = {s1,]} = s2

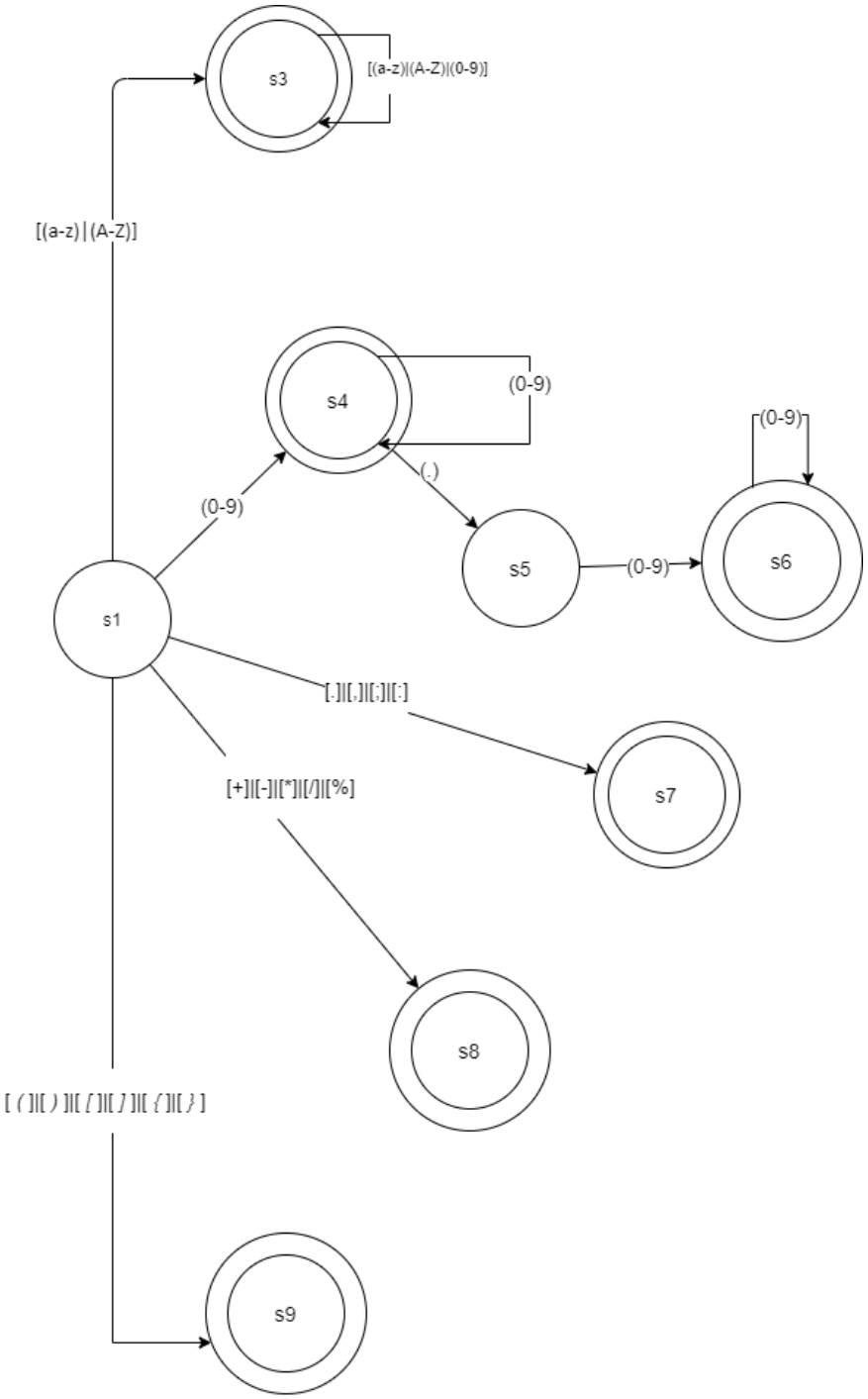
δ = {s1, {} = s2

δ = {s1, }} = s2

Autómata finito determinista que acepta todos los tokens

Expresión regular

[[(a-z)|(A-Z)].[(a-z)|(A-Z)|(0-9)]*]|[[0-9]+]|[[0-9]+.[.].[0-9]+]|[[.]|[,]|[;]|[:]]|[[+]|[-]|[*]|[/]|[%]]|[[( ]|[ )]|[[ ]|[ ]]|[{]|[}]]



Definición formal del AFD

Conjunto de estados de A

$$Q = \{s1, s2,s3,s4,s5,s6,s7,s8,s9\}$$

Estado Inicial

s1

Alfabeto

Σ={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, ‘’.”, “,”, “;”, “:”,+, -, *, /, %,“(”, “)”, “[”, “]”, “{”, “}”}

Estados de aceptación

s3,s4,s6,s7,s8,s9

Función de transición

$$\delta = \{s1, (a\text{-}z)\} = s3$$

$$\delta = \{s1, (A\text{-}Z)\} = s3$$

$$\delta = \{s3, (a\text{-}z)\} = s3$$

$$\delta = \{s3, (A\text{-}Z)\} = s3$$

$$\delta = \{s3, (0\text{-}9)\} = s3$$

$$\delta = \{s1, (0\text{-}9)\} = s4$$

$$\delta = \{s4, (0\text{-}9)\} = s4$$

$$\delta = \{s4, “.”\} = s5$$

$$\delta = \{s5, (0\text{-}9)\} = s6$$

$$\delta = \{s6, (0\text{-}9)\} = s6$$

$$\delta = \{s1, “.”\} = s7$$

$$\delta = \{s1, “,”\} = s7$$

$$\delta = \{s1, “;”\} = s7$$

δ = {s1, “:”} = s7

δ = {s1, +} = s8

δ = {s1, -} = s8

δ = {s1, *} = s8

δ = {s1, /} = s8

δ = {s1, %} = s8

δ = {s1, (} = s9

δ = {s1,)} = s9

δ = {s1, [} = s9

δ = {s1,]} = s9

δ = {s1, {} = s9

δ = {s1, }} = s9