

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

PROGRAMA DE ANÁLISIS LÉXICO

18 de Septiembre de 2024

COMPILADORES

Ariel Adara Mercado Martínez

AYUDANTES:

Yessica Janeth Pablo Martínez

Carlos Gerardo Acosta Hernández

ALUMNO:

García Hernández José Antonio

antonio.garcia@ciencias.unam.mx

SEMESTRE 2025-1

1. Construcción del Autómata Finito Determinista (AFD)

Para la construcción del AFD correspondiente a nuestro analizador léxico, vamos a usar el método de los elementos punteados. De ese modo transformaremos las expresiones regulares definidas previamente en el AFD que será utilizado para identificar distintos tokens en el lenguaje de entrada.

A continuación, se muestran los estados del autómata y las transiciones para cada uno de los componentes léxicos, basados en las expresiones regulares.

1.1. Transiciones

Con los elementos punteados representamos la posición de lectura en la expresión regular para cada uno de los tokens. El estado inicial q_0 corresponde a la cerradura epsilon de los primeros estados de cada expresión regular.

$$q_0 = \text{cerradura-}\varepsilon(\{\cdot[a-z]^+, \cdot[1-9][0-9]^* \mid \cdot 0, \cdot([1-9][0-9]^* \mid 0) \cdot ([0-9]^+), \cdot (\text{espacios})^+, \cdot ::= \mid +\})$$

El autómata inicia en el estado q_0 y procede con las siguientes transiciones:

- Para identificadores ($id \rightarrow [a-z]^+$):

$$(\cdot[a-z])^+ \rightarrow ([a-z]\cdot)^+$$

- Para enteros ($ent \rightarrow [1-9][0-9]^* \mid 0$):

$$(\cdot[1-9][0-9]^* \mid \cdot 0) \rightarrow ([1-9] \cdot [0-9]^* \mid 0 \cdot)$$

- Para reales ($real \rightarrow ent \cdot ([0-9]^+)$):

$$([1-9][0-9]^* \mid 0) \cdot \cdot ([0-9]^+) \rightarrow ([1-9][0-9]^* \mid 0) \cdot ([0-9]\cdot)^+$$

- Para espacios ($esp \rightarrow (\text{espacios})^+$):

$$(\cdot(\text{espacios}))^+ \rightarrow ((\text{espacios})\cdot)^+$$

- Para operadores ($op \rightarrow ::= \mid +$):

$$(\cdot ::= \mid \cdot +) \rightarrow (:: \cdot = \mid + \cdot)$$

Cada una de las transiciones conduce a la construcción del autómata finito determinista (AFD) el cual reconoce los tokens especificados para nuestro analizador léxico.

Referencias