



Universidad Autónoma de Chiapas

Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnología de Software, Campus 1

Tuxtla Gutiérrez Chiapas, 27 de Enero del 2024

Nombre del Docente:

GUTIERREZ ALFARO LUIS, DR

Nombre de la Materia:

COMPILADORES

Nombre del Alumno:

Clemente López Jasson Jared

Semestre y Grupo:

6-M

Nombre de la actividad:

Actividad I

Actividad I

Definir el concepto de expresión regular.

I.- Explicar los tipos de operadores de expresiones regulares.

Una expresión regular es un modelo con el que el motor de expresiones regulares intenta buscar una coincidencia en el texto de entrada. Un modelo consta de uno o más literales de carácter, operadores o estructuras. ([Adegeo, 2023](#))

Comúnmente existen tres operadores de las expresiones regulares: **Unión, concatenación y cerradura.**

Unión:

Si L y M son dos lenguajes, su unión se denota por $L \cup M$ ejemplo:

$L = \{001, 10, 111\}$, $M = \{\epsilon, 001\}$,

entonces la unión será $L \cup M = \{\epsilon, 10, 001, 111\}$.

Concatenación:

La concatenación se denota como LM o $L.M$ ejemplo:

$L = \{001, 10, 111\}$, $M = \{\epsilon, 001\}$,

entonces la concatenación será $LM = \{001, 10, 111, 001001, 10001, 111001\}$.

Cerradura:

la cerradura (o cerradura de Kleene) de un lenguaje L se denota como L^* .
Representa

el conjunto de cadenas que pueden formarse tomando cualquier número de cadenas de Posiblemente con repeticiones y concatenando todas ellas ejemplo: si $L = \{0, 1\}$, L^* son todas las cadenas con 0's y 1's. Si $L = \{0, 11\}$, entonces L^* son todas las cadenas de 0's y 1's tal que los 1's están en pareja.

II. Explicar el proceso de conversión de DFA a expresiones regulares.

La conversión de un Autómata Finito Determinista (DFA) a una Expresión Regular (RegExp) es un proceso bien documentado en la teoría de la computación y se basa en el teorema de Arden, entre otros conceptos fundamentales.

Proceso:

Paso 1:

Se comienza eliminando todos los estados inalcanzables desde el estado inicial del DFA.

Paso 2:

Se procede a eliminar todos los estados muertos (o trampa) del DFA, es decir, aquellos estados desde los cuales no se puede alcanzar un estado final.

Paso 3:

Se identifican y eliminan estados equivalentes, es decir, estados que llevan al mismo conjunto de estados finales bajo cualquier entrada.

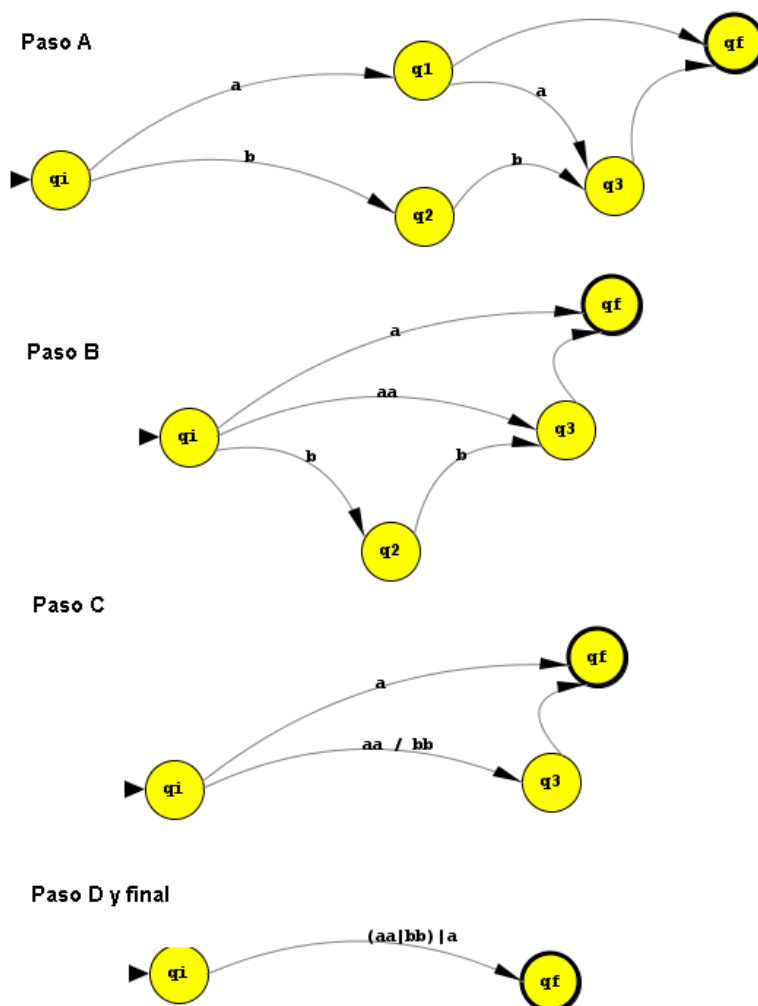
Paso 4:

Se eliminan los estados uno por uno, creando una expresión regular que describe las transiciones entre los estados adyacentes.

Paso 5:

Al finalizar el proceso, se obtiene una expresión regular que representa el lenguaje aceptado por el DFA.

(Introduction to the Theory of Computation, 2012)



III.- Explicar leyes algebraicas de expresiones regulares.

Existen un conjunto de leyes algebraicas que se pueden utilizar para las expresiones regulares:

- Ley conmutativa para la union: $L + M = M + L$
- Ley asociativa para la unión: $(L+M) + N = L+(M+N)$
- Ley asociativa para la concatenación: $(LM)N = L(MN)$

NOTA: La concatenación no es conmutativa, es decir $LM \neq ML$

Bibliografía:

<https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/standard/base-types/regular-expression-language-quick-reference>

<https://fuuu.be/polytech/INFOF408/Introduction-To-The-Theory-Of-Computation-Michael-Sipser.pdf>

<https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/Automatas/ExpRegulares.pdf>