



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS. FACULTAD DE CONTADURÍA Y
ADMINISTRACIÓN, CAMPUS I.



LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN DESARROLLO Y TECNOLOGÍAS DE SOFTWARE.

SEMESTRE: **SEXTO**

GRUPO: **“M”**

MATERIA: **COMPILADORES.**

DOCENTE: **DR. LUIS GUTIÉRREZ ALFARO.**

ALUMNO: **ALEJANDRA CASTELLANOS CORTEZ A221657.**

ACTIVIDAD 1.- **INVESTIGACION Y EJEMPLOS.**

FECHA DE ENTREGA: **JUEVES 15 DE AGOSTO DEL 2024.**

LUGAR: **TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.**

Definir los siguientes Conceptos y de ejemplo de cada uno de los Incicios de I, II, III.

Definir el concepto de expresión regular.

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

Los operadores de las expresiones regulares son herramientas esenciales para definir patrones en cadenas de texto, y se dividen en tres categorías principales:

1. ****Unión (\cup)****: Este operador se utiliza para definir un lenguaje que es la unión de dos lenguajes. Por ejemplo, si L y M son dos lenguajes, su unión se denota como $L \cup M$. Si $L = \{001, 10, 111\}$ y $M = \{\epsilon, 001\}$, entonces la unión será $L \cup M = \{\epsilon, 10, 001, 111\}$.

2. ****Concatenación (\cdot o sin símbolo explícito)****: La concatenación combina dos lenguajes en un solo lenguaje que incluye todas las posibles combinaciones de cadenas formadas por tomar una cadena del primer lenguaje y concatenarla con una cadena del segundo lenguaje. Si $L = \{001, 10, 111\}$ y $M = \{\epsilon, 001\}$, entonces la concatenación será $LM = \{001, 10, 111, 001001, 10001, 111001\}$.

3. ****Cerradura de Kleene ($*$)****: Representa el conjunto de todas las cadenas que pueden formarse tomando cualquier número de cadenas de un lenguaje y concatenándolas. Si $L = \{0, 1\}$, entonces L^* incluye todas las posibles combinaciones de 0's y 1's. Por ejemplo, si $L = \{0, 11\}$, entonces L^* son todas las cadenas de 0's y 1's donde los 1's están en pares.

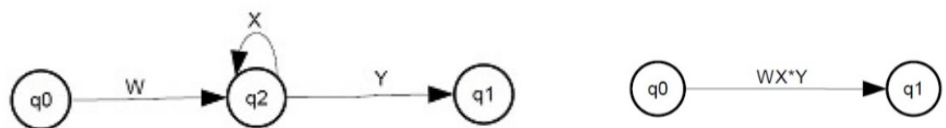
Estos operadores permiten la construcción de expresiones regulares más complejas y son fundamentales en la definición de lenguajes regulares.

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

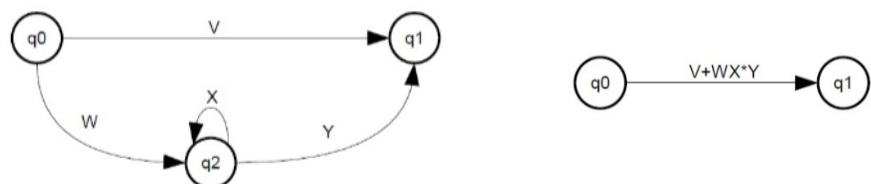
Uno de los métodos que se usan para transformar autómatas finitos deterministas en expresiones regulares, es el método de eliminación de estados.

Cuando eliminamos un estado, tenemos que reemplazar todos los caminos que pasaban a través de él como transiciones directas que ahora se realizan con el ingreso de expresiones regulares, en vez de con símbolos.

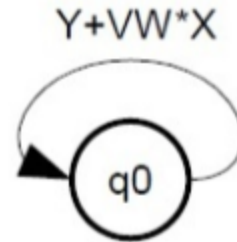
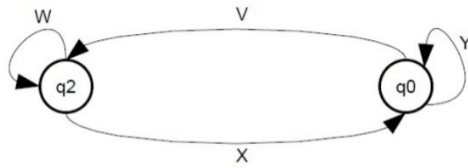
La concatenación:



La unión:



El retorno:



Se recomienda eliminar primero todos los estados que no sean ni el inicial ni los finales.

Una vez eliminados y el automata tenga mas de un estado inicial, se deben hacer tantas copias como estados de aceptación tenga el autómata. En cada una de las copias, se debe elegir uno de los estados de aceptación diferentes. Todos los demás estados de aceptación de esta copia pasarán a ser estados ordinarios, los cuales se reducen a expresiones regulares.

La expresión regular final será la unión de todas las expresiones regulares resultantes de cada una de las copias.

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 unión: $L + M = M + L$
- 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 $LM \neq ML$