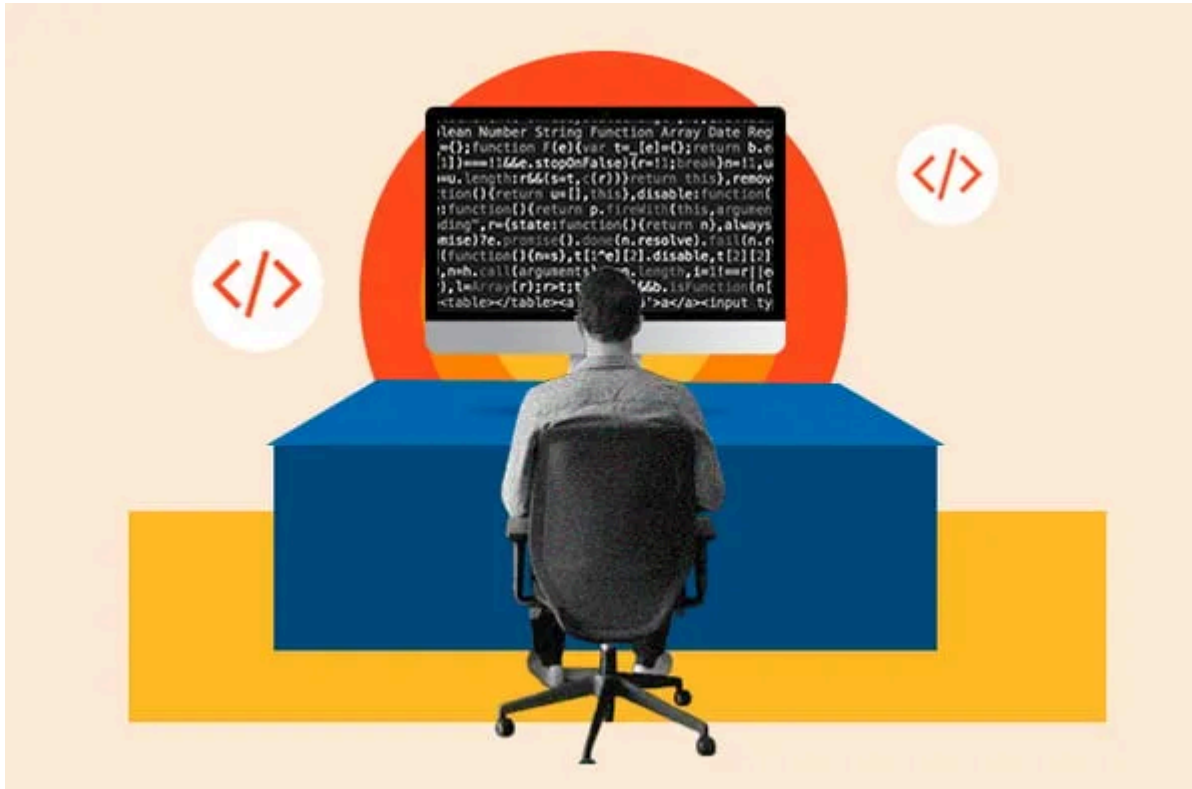


## Conceptos



Unidad académica: Compiladores.

Docente: Dr. Gutierrez Alfaro Luis

Nombre del alumno: García González Luis Angel

Grado y grupo: 6M

Fecha: 15 Agosto del 2024.

---

# Definir el concepto de expresión regular

## 1. Explicar los tipos de Operadores de Expresiones regulares

Las expresiones regulares (regex) son secuencias de caracteres que forman un patrón de búsqueda, utilizadas para la coincidencia de texto en programación. Los operadores de expresiones regulares son símbolos o secuencias de caracteres que tienen un significado especial en el contexto de las regex.

## 2. Explicar el procesos de conversión de DFA a expresiones regulares

Las constantes y variables pueden ser combinadas por un operador para producir un resultado que a su vez puede ser utilizado con otro operador. El tipo de datos resultante o la expresión debe ser un entero escalar o un valor de coma flotante. Si el resultado es cero, la expresión se considera FALSE; de lo contrario, es TRUE. (IBM. Documentación).

Operador	Descripción	Tipos de datos Izquierdos	Tipos de datos Correctos	Ejemplos
	Or a nivel de bit	Enteros	Enteros	"2   4 " da como resultado 6
%	Módulo	Enteros	Enteros	"10 % 2 " da como resultado 0
..	Rango	Enteros	Enteros	"1..3" da como resultado 1,2,3
+	Suma Unaria	Ninguna	Entero, flotante	"+ abc"
-	Unario menos	Ninguna	Entero, flotante	"-abc"
/	División	Entero, flotante	Entero, flotante	"2 / 4 " da como resultado 2
*	Multiplicación	Entero, flotante	Entero, flotante	"2 * 4 " da como resultado 8
-	Resta	Entero, flotante	Entero, flotante	"2 - 4 " da como resultado 2
+	Suma	Entero, flotante	Entero, flotante	"2+4 " da como resultado 6

### 3. Explicar leyes algebraicas de expresiones regulares

Las leyes algebraicas de expresiones regulares son principios que describen cómo se pueden manipular y simplificar las expresiones regulares (regex) de manera similar a cómo se manipulan expresiones algebraicas en matemáticas. Estas leyes permiten reescribir una expresión regular de una forma equivalente, lo que puede ser útil para optimizar la búsqueda o para comprender mejor la estructura de las regex.

#### Leyes Algebraicas:

##### Ley de Idempotencia

Esta ley indica que si un patrón se repite, el resultado es equivalente a una sola aparición del patrón.

- $A \mid A = A$ : La unión (alternancia) de un patrón consigo mismo es igual al patrón en sí. Ejemplo:  $a \mid a$  es equivalente a  $a$ .
- $AA = A$ : La concatenación de un patrón consigo mismo se reduce al patrón sólo cuando está en un contexto de "idempotencia" como en ciertos lenguajes formales.

##### Ley de Conmutatividad

Se aplica a la alternancia y establece que el orden de los patrones no afecta el resultado.

- $A \mid B = B \mid A$ : La alternancia de  $A$  y  $B$  es conmutativa. Ejemplo:  $a \mid b$  es equivalente a  $b \mid a$ .

##### Ley de Asociatividad

Tanto para la concatenación como para la alternancia, el agrupamiento de los patrones no afecta el resultado.

- **Concatenación:**  $(AB)C = A(BC)$
- **Alternancia:**  $A \mid (B \mid C) = (A \mid B) \mid C$

## Ley de Distribución

Se puede distribuir un patrón común sobre una alternancia.

- $A(B \mid C) = AB \mid AC$ : Si tienes un patrón  $A$  seguido por una alternancia de  $B$  y  $C$ , puedes distribuir  $A$  sobre  $B$  y  $C$ . Ejemplo:  $a(b \mid c)$  es equivalente a  $ab \mid ac$ .

## Ley de Anulación

Estas leyes describen cómo ciertos patrones pueden ser anulados.

- $A\emptyset = \emptyset$ : Cualquier patrón concatenado con un conjunto vacío  $\emptyset$  (que no coincide con nada) da como resultado un conjunto vacío.
- $A \mid \emptyset = A$ : Cualquier patrón unido con un conjunto vacío sigue siendo el mismo patrón.

## Ley de Concatenación con Vacío

Describe cómo el patrón vacío  $\epsilon$  (que representa la cadena vacía) interactúa con otros patrones.

- $A\epsilon = \epsilon A = A$ : Concatenar un patrón con  $\epsilon$  no cambia el patrón. Ejemplo:  $a\epsilon$  es equivalente a  $a$ .

## Ley de Kleene

Estas leyes describen cómo el operador de estrella de Kleene (que permite 0 o más repeticiones) interactúa con patrones.

- $A^* = (A \mid \epsilon)^*$ : La estrella de Kleene de un patrón es equivalente a la alternancia del patrón con la cadena vacía, seguido de la estrella de Kleene. Ejemplo:  $a^*$  es equivalente a  $(a \mid \epsilon)^*$ .
- $(A^*)^* = A^*$ : Aplicar la estrella de Kleene a un patrón que ya tiene una estrella de Kleene no cambia el patrón. Ejemplo:  $(a^*)^*$  es equivalente a  $a^*$ .

## Ley de Absorción

Explica cómo ciertos patrones pueden absorber otros patrones.

- $A \mid AB = A$ : Si un patrón  $A$  puede coincidir por sí mismo, entonces la alternancia de  $A$  y  $AB$  se reduce a  $A$  porque  $A$  siempre coincidirá antes de que se necesite  $AB$ .