



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Facultad de contaduría y administración Campus I

**Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnología
de Software**

Compiladores

6to Semestre, grupo "O"

**Docente:
Gutiérrez Alfaro Luis**

**Estudiante:
Oscar Javier Náñez Guillén**

Act.1 Investigación Y Ejemplos

Tuxtla Gutierrez, Chiapas

28/01/2024

Definir el concepto de expresión regular.

Las expresiones regulares son una herramienta poderosa utilizada en el procesamiento de textos y la teoría de los autómatas. Permiten describir patrones en cadenas de texto mediante el uso de una sintaxis especial y son ampliamente utilizadas para búsqueda, reemplazo y validación de texto en programación y procesamiento de datos.

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

Operadores básicos:

Concatenación: Representa la secuencia de símbolos. Por ejemplo, `ab` significa que 'a' es seguido por 'b'.

Alternancia (o unión): El operador `|` representa alternancia, equivalente a "o" lógico. Por ejemplo, `a|b` significa 'a' o 'b'.

Repetición: Incluye:

Asterisco (*): Repite el símbolo anterior cero o más veces.

Más (+): Repite el símbolo anterior una o más veces.

Interrogación (?): El símbolo anterior es opcional (0 o 1 vez).

Operadores de Conjunto:

Clases de caracteres: `[]` denota un conjunto de caracteres. Por ejemplo, `[abc]` coincide con 'a', 'b' o 'c'.

Rangos: Dentro de una clase de caracteres, se pueden definir rangos, como `[a-z]` para cualquier letra minúscula.

Operadores de Posición:

Anclas: Incluyen `^` para el inicio de una línea y `$` para el final.

Límites de palabra: `\b` indica un límite de palabra.

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

La conversión de un Autómata finito determinista (DFA) a una expresión regular implica varios pasos, utilizando el algoritmo de eliminación de estados.

Este proceso incluye:

Agregar un nuevo estado inicial y final: No se conectan con transiciones existentes.

Eliminación sucesiva de estados: Excepto los nuevos estados inicial y final. Para cada estado eliminado, se modifican las transiciones entre los demás estados, creando nuevas expresiones regulares para representar estas transiciones.

Expresión regular final: Al final, queda un DFA con dos estados (inicio y fin) y una transición entre ellos, cuya etiqueta es la expresión regular deseada.

III.- Explicar leyes algebraicas de expresiones regulares.

Las expresiones regulares siguen ciertas leyes algebraicas que permiten manipular y simplificar estas expresiones. Algunas de estas leyes incluyen:

Idempotencia: $a|a = a$.

Conmutativa: $a|b = b|a$.

Asociativa: $(a|b)|c = a|(b|c)$.

Distributiva: $a(b|c) = ab|ac$.

Ley de nulificación: $a0 = 0a = 0$ (donde 0 es el conjunto vacío).

Ley de identidad: $\epsilon a = a\epsilon = a$ (donde ϵ es la cadena vacía).