



Nombre De La Universidad

Universidad Autónoma de Chiapas

Nombre de la Carrera

Lic. en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software

Nombre De La Materia

Compiladores

Grado Y Grupo

6°N

Lugar Y Fecha

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 28 de enero de 2024

Nombre Del Alumno

Sergio Jhonatan Jiménez Ortiz

Matricula

A210217

Nombre Del Docente

Luis Gutiérrez Alfaro

Nombre De La Actividad

Investigación y Ejemplos.

INDICE

PORTADA.....	1
INDICE.....	2
Definir el concepto de expresión regular.	2
I.- Explicar los tipos de operadores de expresiones regulares.	3
II.- Explicar el proceso de conversión de DFA a expresiones	3
Regulares.	3
Identificar estados finales:	4
Construir expresiones regulares iniciales:	4
Eliminar estados intermedios:	4
Simplificar expresiones regulares:	4
Obtener la expresión regular final:	5
III.- Explicar leyes algebraicas de expresiones regulares.	5
Leyes algebraicas	5
Elemento identidad y Elemento nulo.	5
Leyes distributivas.	5
Leyes de idempotencia.	6
FUENTE DE INFORMACIÓN	6

Definir el concepto de expresión regular.

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. Para obtener una breve introducción, consulte Expresiones regulares de .NET.

Cada sección de esta referencia rápida enumera una categoría determinada de caracteres, operadores y construcciones que puede usar para definir expresiones regulares.

Esta información también se proporciona en dos formatos que se pueden descargar e imprimir para facilitar su consulta:

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

- \wedge Indica el principio de una cadena
- $\$$ Indica el final de una cadena
- $()$ Un agrupamiento de parte de una expresión
- $[]$ Un conjunto de caracteres de la expresión
- $\{ \}$ Indica un número o intervalo de longitud de la expresión
- $.$ Cualquier carácter salvo el salto de línea
- $?$ 0-1 ocurrencias de la expresión
- $+$ 1-n ocurrencias de la expresión
- $*$ 0-n ocurrencias de la expresión
- \backslash Para escribir un carácter especial como los anteriores y que sea tratado como un literal
- $|$ Para indicar una disyunción lógica (para elegir entre dos . , . . . valores: $a|b$ se tiene que cumplir al menos uno de los dos)

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

Supongamos que tenemos un DFA definido por el quintuplo $(Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$, donde:

Q es el conjunto de estados,

Σ es el alfabeto de entrada,

δ es la función de transición,

q_0 es el estado inicial,

F es el conjunto de estados finales.

El objetivo es encontrar una expresión regular que represente el lenguaje aceptado por el DFA. Aquí están los pasos para lograrlo:

Convertir el DFA a un DFA mínimo:

Antes de convertir a expresiones regulares, es útil minimizar el DFA para reducir su complejidad.

Esto implica encontrar estados equivalentes y fusionarlos para obtener un DFA con el menor número de estados posibles.

Identificar estados finales:

Identifica los estados finales del DFA, ya que cada estado final contribuirá a la expresión regular final.

Construir expresiones regulares iniciales:

Asocia una expresión regular con cada transición en el DFA.

Para cada transición $\delta(q, a) = p$, la expresión regular asociada sería simplemente "a" si q y p son estados distintos. Si q y p son el mismo estado, entonces la expresión regular sería " ϵ " (la cadena vacía).

Eliminar estados intermedios:

Para cada par de estados (p, q), encuentra una expresión regular que representa todas las formas posibles de llegar de p a q a través de estados intermedios.

Utiliza el algoritmo de eliminación de estados intermedios para reemplazar las transiciones directas entre p y q con la expresión regular obtenida.

Simplificar expresiones regulares:

Simplifica las expresiones regulares resultantes, utilizando las leyes de álgebra de expresiones regulares.

Elimina las redundancias y simplifica las concatenaciones y uniones según sea necesario.

Obtener la expresión regular final:

La expresión regular resultante para el estado inicial representa el lenguaje aceptado por el DFA original.

III.- Explicar leyes algebraicas de expresiones regulares.**Leyes algebraicas**

- 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: $(LM)N = L(MN)$
-

Elemento identidad y Elemento nulo.

Una identidad para un operador es un valor tal que cuando el operador se aplica a la identidad y a algún otro valor, el resultado es el otro valor.

- 0 es la identidad para la adición: $0 + x = x + 0 = x$.
- 1 es la identidad para la multiplicación: $1 \times x = x \times 1 = x$
- \emptyset es la identidad para la unión: $\emptyset + L = L + \emptyset = L$
- ϵ es la identidad para la concatenación: $\epsilon L = L \epsilon = L$
- \emptyset es el identidad para la concatenación: $\emptyset L = L \emptyset = \emptyset$
-

Leyes distributivas.

Como la concatenación no es conmutativa, tenemos dos formas de la ley distributiva para la concatenación:

- Ley Distributiva Izquierda para la concatenación sobre unión: $L(M + N) = LM + LN$
- Ley Distributiva Derecha para la concatenación sobre unión: $(M + N)L = ML + NL$

Leyes de idempotencia.

Se dice que un operador es idempotente (idempotent) si el resultado de aplicarlo a dos argumentos con el mismo valor es el mismo valor

- la suma no es un operador idempotente: $x + x \neq x$ (aunque para algunos valores si aplica como $0 + 0 = 0$)
- En general la multiplicación tampoco es idempotente: $x \times x \neq x$
- La unión e intersección son ejemplos comunes de operadores idempotentes. Ley idempotente para la unión: $L + L = L$

FUENTE DE INFORMACIÓN

Adegeo. (2023, 10 mayo). *Lenguaje de expresiones regulares - Referencia rápida* - .NET. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/standard/base-types/regular-expression-language-quick-reference>

Cabrera, E. (2023, 31 diciembre). *REgEX 101: Guía de supervivencia para entender y usar expresiones regulares*. Eudris Cabrera Personal Site. <https://eudriscabrera.com/blog/2022/regex-101.html>

Álgebra de las expresiones regulares - Wikiversidad. (s. f.). [https://es.wikiversity.org/wiki/%C3%81lgebra de las expresiones regulare s#:~:text=Existen%20un%20conjunto%20de%20leyes%20algebraicas%20q](https://es.wikiversity.org/wiki/%C3%81lgebra_de_las_expresiones_regulare_s#:~:text=Existen%20un%20conjunto%20de%20leyes%20algebraicas%20q)

[ue%20se,L%20%28MN%29%20Elemento%20identidad%20y%20Elemento
%20nulo.%20editar](#)