



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
CAMPUS I

LICENCIATURA INGENIERIA EN DESARROLLO Y TECNOLOGIA
DE SOFTWARE

COMPILADORES

GUTIERREZ ALFARO LUIS, DR.

"Define los siguientes conceptos y realizar los ejercicios. - Actividad I,
II.- 5%"

GONZALO COELLO DE COSS

A210219

6°M

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México a 27 de enero de 2024

Actividad I.- Investigación y Ejemplos.

Definir el concepto de expresión regular.

Una expresión regular es una cadena de caracteres que es utilizada para describir o encontrar patrones dentro de otros strings, en base al uso de delimitadores y ciertas reglas de sintaxis. La mayoría de los programadores no se dan el tiempo de aprender a aplicar las expresiones regulares, lo cual es una lástima ya que son de gran utilidad.

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

Operadores de caracteres

\	Es el carácter de escape para los caracteres especiales.
\b	Límite de palabra
\B	No es límite de palabra
\d	Un dígito
\D	Un carácter que no es dígito
\n	Nueva línea
\r	Carácter de retorno
\s	Un espacio
\S	Cualquier carácter, excepto espacio en blanco
\t	Tabulador
\w	Un carácter alfanumérico o guion bajo
\W	Un carácter no alfanumérico o guion bajo

Operadores cuantificadores

.	Cualquier carácter, excepto una línea nueva
*	Cero o más con la máxima extensión posible
?	Cero o un carácter OR lo más corto posible
+	Uno o más
{<n>}	Exactamente <n> veces
{<n>,<m>}	<n> a <m> veces

Operadores de combinación

. * Cualquier cosa

. * ? Cualquier cosa lo más breve posible antes de

Operadores lógicos

^ Comienzo de una línea OR no si está entre corchetes

\$ Fin de una línea

() Encapsulación

[] Un carácter entre corchetes

| OR

- Intervalo

\A Comienzo de una cadena

\Z Fin de una cadena

Operadores de lectura previa

?= Lectura previa positiva (incluye)

?!= Lectura previa negativa (no incluye)

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

un AFD o un AFN; a A se le puede asociar un sistema de ecuaciones lineales en expresiones regulares de la siguiente forma:

1. Se asocia una variable a cada estado: $\forall q_i \in Q$, se le asocia X_i .
2. Las ecuaciones se construyen en función de las transiciones: si $q_j \in f(q_i, a)$, entonces en la ecuación de la variable X_i aparece el término aX_j en su parte derecha: $X_i = \dots + aX_j + \dots$
3. además, se asocia el término λ a los estados finales: si $q_i \in F$, entonces en la ecuación de la variable X_i aparece λ en su parte derecha: $X_i = \dots + \lambda + \dots$

El lenguaje reconocido por el AF es la expresión regular de la variable asociada a su estado inicial

Conversión de un DFA a una RE por eliminación de estados

- Evita duplicar trabajo en algunos puntos del teorema anterior
- Ahora utilizaremos autómatas que podrían tener RE como etiquetas.
- El lenguaje del autómata es la unión de todas las rutas que van del estado inicial a un estado de aceptación.
 - Concatenando los lenguajes de las RE que van a través de la ruta.
 - En la siguiente figura se muestra un autómata al cual se va a eliminar el estado "s".
- Se eliminan todos los arcos que incluyen a "s"
- Se introduce, para cada predecesor q_i de s y cada sucesor p_j de s, una RE que representa todas las rutas que inician en q_i , van a s, quizás hacen un loop en s cero o más veces, y finalmente van a p_j .
- La expresión para estas rutas es $Q_i S^* P_j$.
- Esta expresión se suma (con el operador unión) al arco que va de q_i a p_j .
- Si este arco no existe, se añade primero uno con la RE \emptyset
- El autómata resultante después de la eliminación de "s"

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

Actividad II.- Ejercicios



Compiladores T:1.1

26/08/2024

1. Realice una expresión regular en todas las cadenas con símbolos "a y b" que terminan con el subfijo "abb".

Ejemplos: abb, aabb, babb, aaabb, ababb, baabb, bbaabb

$$> (a|b)^* (a|b)bb$$

2.-

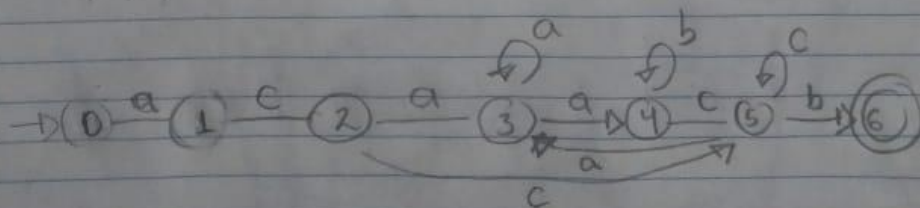
~ "0 y 4"

Ejemplo: 100, 10000, 1000000, 11100, 1110000,
11110000

$$> (1|0)^* (1|0)$$

4. Obtenga un AFD dado el siguiente lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$. El conjunto de cadenas que inicien en la sub-cadena "ac" y terminen en la sub-cadena "ab".

a, b, c $\Rightarrow ac \rightarrow ab$



3. Para la Expresión regular $(+|-)?d+.d+$ indique las cadenas correctas de los siguientes incisos. (Nota. En esta expresión el $.$ es un símbolo no el operador concatenación y d representa los dígitos del 0 al 9.

- | | |
|-------------|------------|
| a) -20.43 ✓ | f) +.762 ✗ |
| b) 0.3216 ✓ | g) -1555 ✓ |
| c) 329. ✗ | |
| d) 21792 ✓ | |
| e) +2019 ✗ | |

5. Obtenga un AFND dado el siguiente lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$. El conjunto de cadenas que no inicien en la sub-cadena "ac" o no terminen en la sub-cadena "ab".

NOT NOT
ac ab

