UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN DESARROLLO Y TECNOLOGÍAS DE SOFTWARE

MTRO LUIS ALFARO GUTIERREZ

Compiladores

Actividad I.- Investigación .

6°M

ELABORADO POR

MARIA EUGENIA PEREZ PEREZ
A210735

Tuxtla Gutierrez Chiapas a 28/01/2024

Definir los siguientes conceptos y de ejemplo de cada uno de los incicios de I,II,III.

Definir el concepto de expresión regular.

Una expresión regular constituye una forma de representar un lenguaje en forma sintética. No cualquier lenguaje se puede representar mediante una expresión regular, los que son representables mediante una expresión regular se denominan lenguajes regulares. Dada una expresión regular r el lenguaje que representa es L(r) Una expresión regular se construye a partir de expresiones regulares más simples, usando un conjunto de reglas definitorias.

Explicar los tipos de operadore de expresiones regulares

Comúnmente existen tres operadores de las expresiones regulares. Unión, concatenación y cerradura. Si L y M son dos lenguajes su unión se denota por L u M e.g. L={001,10,111}, M={,001}, entonces la unión ser L u M= {e,10,001,111}.

La concatenación de lenguajes se denota como LM o L.M L={001,10,111},M={ ,001}, entonces la concatenación será LM={001,10,111,001001,10001,111001}.

Finalmente, la cerradura (o cerradura de Kleene) de un lenguaje L se de nota como $L*$. Representa el conjunto de cadenas que puede que puedan formarse tomando cualquier número de cadenas de L, posiblemente con repeticiones y concatenando todas ella se .g. si L={0,1}, $L*$ son todas las cadenas con 0’s y 1’s. Si L={0,11}, entonces $L*$ son todas las cadenas de 0’s y 1’s tal que los1’s están en pareja. Para calcular $L*$ se debe calcular L i para cada i y tomar la unión de todos estos lenguajes. Li tiene 2i elementos. Aunque cada L i es finito, la unión del n umero de términos de Li es en general un conjunto infinito e.g. $\emptyset*$={} o$\emptyset 0$={}. Generalizando, para todo i mayor o igual que uno, $\emptyset i$ ese conjunto vacío ,no se puede seleccionar ninguna cadena del conjunto vacío.

Explicar el proceso de conversión de DFA a expresiones regulares

- Evitar duplicar trabajo en algunos puntos de la teorema
- Ahora utilizaremos autómatas que podrán 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 las siguiente figuras se muestra un autómata al cual se va a eliminar el estados”.
- Se eliminan todos los arcos que incluyen a “s”
- Se introduce, para cada predecesor qi de s y cada sucesor pj de s, una RE que representa todas las rutas que inician en qi, van a s, quizás hacen un loop en s cero o mas veces ,y finalmente van a p j.
- La expresión para estas rutas es Qi S ∗Pj.
- Esta expresión se suma (con el operador unión) al arco que va de qi apj.
- Si este arco no existe, se añade primero uno con la RE ∅
- El automata resultante después de la eliminación de “s”

Explicar las leyes algebraicas de expresiones regulares.

Las leyes algebraicas de las expresiones regulares son un conjunto de propiedades matemáticas que describen el comportamiento de las expresiones regulares bajo ciertas operaciones algebraicas. Estas leyes facilitan la manipulación y simplificación de expresiones regulares, proporcionando reglas para combinar, unir o modificar estas expresiones de manera coherente. Aquí hay algunas leyes algebraicas comunes aplicadas a expresiones regulares:

Ley de Identidad (Idempotencia):

- $E \cup \emptyset = E$

- $E \cap \Sigma^* = E$

Estas leyes indican que la unión de una expresión regular con el conjunto vacío es la expresión original, y la intersección de una expresión regular con el conjunto de todos los posibles caracteres (Σ^*) también es la expresión original.

Ley de Anulación:

- $E \cup \Sigma^* = \Sigma^*$
- $E \cap \emptyset = \emptyset$

Indican que la unión de una expresión regular con el conjunto de todos los posibles caracteres siempre da como resultado el conjunto de todos los posibles caracteres, y la intersección de una expresión regular con el conjunto vacío siempre da como resultado el conjunto vacío.

Ley de Absorción:

- $E \cup (E \cap F) = E$
- $E \cap (E \cup F) = E$

Estas leyes señalan que la unión de una expresión regular con la intersección de esa expresión y otra expresión es simplemente la expresión original, y viceversa.

Ley de Complemento:

- $E \cup \bar{E} = \Sigma^*$
- $E \cap \bar{E} = \emptyset$

Indican que la unión de una expresión regular con su complemento es el conjunto de todos los posibles caracteres, y la intersección de una expresión regular con su complemento es el conjunto vacío.

Estas leyes algebraicas son útiles en el contexto de la teoría de lenguajes formales y autómatas, y proporcionan reglas formales para manipular expresiones regulares de manera consistente.

Bibliografía.

- Wiki, C. T. A. (n.d.). *Algebra de las expresiones regulares*. Autómatas Wiki. https://automatas.fandom.com/es/wiki/Algebra_de_las_expresiones_regulares
- Ciencias computacionales Propedeutico: Teorıa de Automatas y Lenguajes Formales Expresione regulares y lenguajes