CARRERA:

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

MATERIA:
TEORIA DE LA COMPUTACIÓN

DOCENTE:

ING. JOSÉ JULIO GONZÁLEZ ÁLVAREZ

GRUPO:

501 MIXTO

ALUMNO:

ISMAEL MORALES CASTRO

Clausura de Kleene

Clausura de Kleene. En Lingüística, Matemáticas e Informática y en la Teoría de lenguajes formales se refiere a la operación unitaria de lenguajes que identifica a la concatenación sucesiva de ninguna o más veces de todas y cada una de las cadenas que conforman al lenguaje en cuestión.

Definiciones

Sean los lenguajes formales A y B el producto concatenacional, denotado AxB se define por AxB, al conjunto de todas las cadenas ab donde a es cada cadena de A y b todas las cadenas de B, es decir $A \times B = \{a \cdot b \mid (\forall a \in A) \wedge (\forall b \in B)\}$.

Sea el lenguaje formal L se define a la operación potencia concatenacional n-ésima de L y denotada Ln' según las definiciones:

L0={ε}.

L1=L.

L2=LxL={a1a1,a1a2} para todas las cadenas ai y aj de L.

Ln=LxLn-1. (Definición recursiva).

Sea un lenguaje formal L={a,b,c,...}, se llama clausura de Kleene a la operación sobre el lenguaje L y denotado L* a la unión de lenguajes $L^* = L^0 \cup L^1 \cup L^2 \cup \ldots \cup L^n \cup \ldots$.

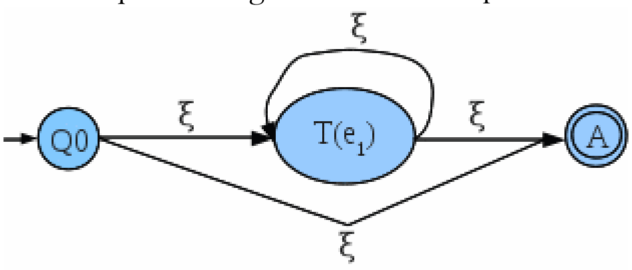
También existe la clausura positiva de Kleene que se denota L+=L*-L0.

Ejemplos

Sea el lenguaje L={a}, L*={ε,a,aa,aaa,aaaa,...}.

Sea un B={0,1} lenguaje formal, B*={ε,0,1,00,01,10,11,000,001,010,011,...}.

Sea la expresión regular e1* el AF equivalente toma la forma:



donde T(e1) es el AFND-V resultante de las expresiones e1

Consecuencias

La clausura de Kleene reviste gran importancia en la teoría de lenguajes formales y la operatoria básica de los mismos, pues permite representar lenguajes obtenidos de concatenaciones recurrentes y otros formalismos de gran uso en todos los tipos de lenguajes de la jerarquía de Chomsky.

Por ejemplo, en los lenguajes regulares es común la representación de versiones más simples como las clasuras en las expresiones regulares, permitiendo una estrecha interrelación entre los distintos tipos de formas de reconocimiento y representación de lenguajes regulares, en autómatas finitos y gramáticas regulares.

Similar ocurre en reducciones de LLC como son los LL(k) y los LR(k).