

REPORTE DE PRÁCTICA NO. 0

Lenguajes Formales

ALUMNO:
Sergio García León



Conceptos

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.

- **Ejemplo 1:** Si $\Sigma = a, b$, entonces $\Sigma^* = (\epsilon, a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, aab, \dots)$
- **Ejemplo 2:** Si $\Sigma = 0, 1$, entonces $\Sigma^* = (\epsilon, 0, 1, 00, 01, 10, 11, 000, \dots)$

Concatenación: Es una operación que permite construir nuevas cadenas a partir de otras más simples.

- **Ejemplo 1:** "abc" "de" = "abcde".
- **Ejemplo 2:** "hello" "world" = "helloworld".

Prefijo: Un prefijo de una cadena es cualquier subsecuencia de la cadena que comienza en el primer símbolo y puede terminar en cualquier posición, incluyendo la cadena vacía.

- **Ejemplo 1:** Los prefijos de la cadena "abcd", "abcd", "abcd" son: ,a,ab,abc,abcd.
- **Ejemplo 2:** Los prefijos de "101", "101", "101" son: ,1,10,101, 1, 10, 101,1,10,101.

Segmento: Un segmento de una cadena es cualquier subsecuencia continua de la cadena que aparece en cualquier posición dentro de la cadena original.

- **Ejemplo 1:** Los segmentos de "abc" "abc" "abc" incluyen a,ab,abc,b,bc.
- **Ejemplo 2:** En la cadena "xyz" "xyz" "xyz", los segmentos son x,xy,xyz,y,yz,zx, xy, xyz, y, yz, z.

Sufijo: Un sufijo de una cadena es cualquier subsecuencia que termina en el último símbolo de la cadena.

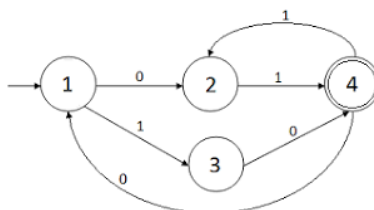
- **Ejemplo 1:** Los sufijos de "abcd" "abcd" "abcd" son: abcd,bcd,cd,d,abcd, bcd, cd, d.
- **Ejemplo 2:** Los sufijos de "1101" "1101" "1101" son: 1101,101,01,1,1101, 101, 01, 1.

Homomorfismo: Un homomorfismo es una función que transforma cadenas de un alfabeto a cadenas de otro alfabeto, preservando la estructura del conjunto original.

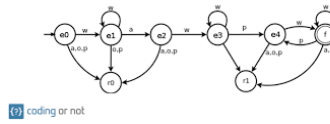
- **Ejemplo 1:** Si $h(a) = 01$ y $h(b) = 10$, entonces $h(abba) = 01 * 10 * 10 * 01 = 01101001$.
- **Ejemplo 2:** Para $h(0) = 1$ y $h(1) = 0$, el homomorfismo de la cadena 110 es 001

Autómata: Un autómata es un modelo computacional que puede estar en un conjunto finito de estados y cambiar de estado en respuesta a una entrada, siguiendo reglas predefinidas. Es utilizado para modelar sistemas que reconocen lenguajes formales.

- **Ejemplo 1:**

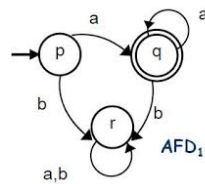


- Ejemplo 2:

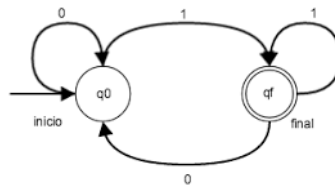


Autómata Finito Determinista: Un AFD es un autómata que, para cada estado y símbolo de entrada, tiene una transición única hacia otro estado. Solo existe una ruta posible para procesar una cadena de entrada.

- Ejemplo 1:

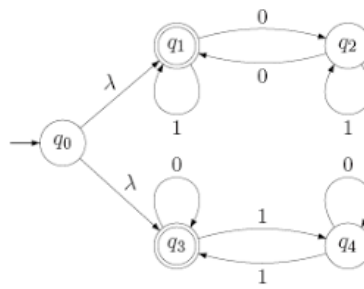


- Ejemplo 2:

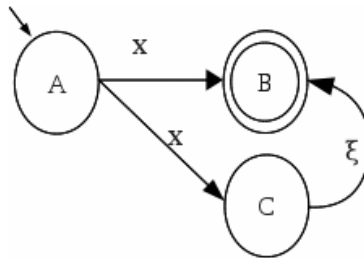


Autómata Finito No Determinista: Un AFND es un autómata donde, para cada estado y símbolo de entrada, puede haber múltiples transiciones posibles. Puede "elegir" entre varias rutas para procesar la entrada.

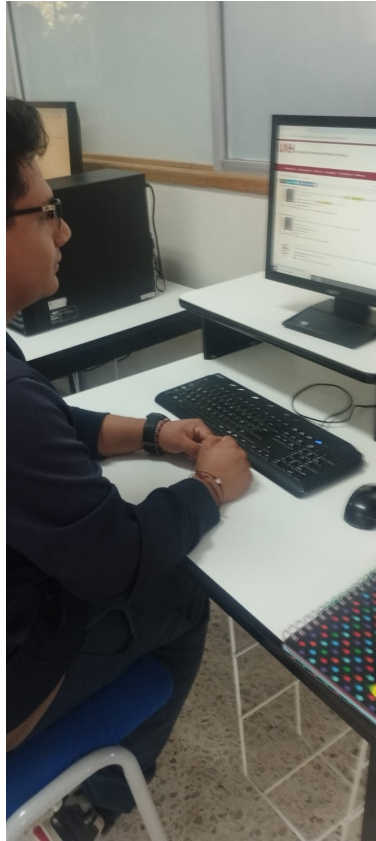
- Ejemplo 1:



- Ejemplo 2:



Evidencia Fotografica



Referencias Bibliográficas

References

- [1] Isasi Viñuela, P. (**1997**). Lenguaje, gramaticas y automatasun enfoque practico *J. España: Addison-Wesley Iberoamericana*.
- [2] Gaudioso Vázquez, E., García Saiz, T.(**2022**). Introducción a la teoría de autómatas, gramáticas y lenguajes. *España: Editorial Universitaria Ramón Areces*.
- [3] Grimaldi, R. P.(**1998**). Matemáticas discretas y combinatoria : una introducción con aplicaciones. *Argentina: Pearson Educación*.