



EJERCICIOS DEL LIBRO

Lenguajes y Autómatas

NOMBRE DEL PROFESOR:
Baume Lazcano Rodolfo

Juarez Perez Kevin Hans

FEBRERO - JUNIO
2024

Gramáticas autómatas
GLRIG Σ Lenguajes
 K δ
Sensible al Contexto q_1 Σ P reg
 K S P de Pila S δ
expresiones

INTRODUCCIÓN

La teoría de la computación es un campo fundamental en informática que aborda conceptos esenciales para entender el funcionamiento de los sistemas computacionales.

Dentro de este marco teórico, los autómatas finitos deterministas (AFD) son una herramienta crucial para modelar y analizar problemas computacionales. Una de las prácticas fundamentales en el estudio de los AFD es la realización de diagramas de transición, los cuales ofrecen una representación visual clara de las transiciones de estados en un autómata, facilitando así la comprensión de su comportamiento.

En este sentido, la creación de estos diagramas, apoyada en recursos como el libro "Teoría de la Computación", se vuelve esencial para asimilar y aplicar los principios básicos de la teoría de la computación en la resolución de problemas y el diseño de sistemas informáticos.



EJERCICIOS CAPITULO 3

3.1 Construya el diagrama de transición del **AFD** a partir de la tabla 3.8:

δ	0	1
$\rightarrow^* q_0$	q_2	q_1
q_1	q_1	q_2
q_2	q_1	q_3
q_3	q_3	q_1

Tabla 3.8

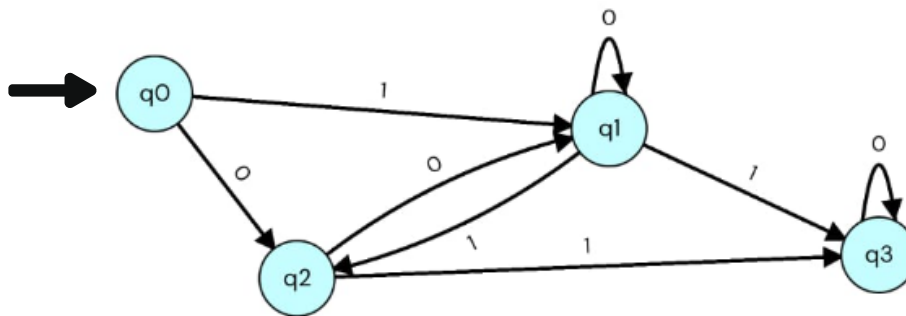
3.2 Para los siguientes ejercicios, construya el diagrama de transición del **AFD** que acepta a cada uno de los lenguajes sobre el alfabeto $\Sigma = \{ a, b \}$:

- El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos **bs**.
- El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda **a** está entre dos **bs**.
- El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo **aba**.
- El lenguaje donde ninguna cadena contiene las subcadenas **aa** ni **bb**.
- El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena **baba**.
- El lenguaje donde toda cadena contiene por separado a las cadenas **ab** y **ba**.
- Toda cadena es de longitud impar y contiene una cantidad par de **as**.



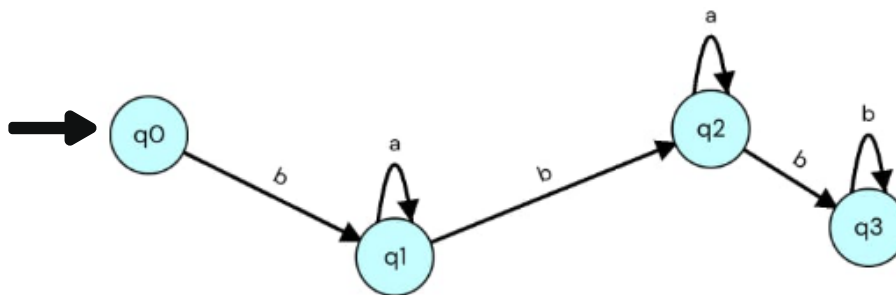
3.1

Construya el diagrama de transición del AFD a partir de la tabla 3.8

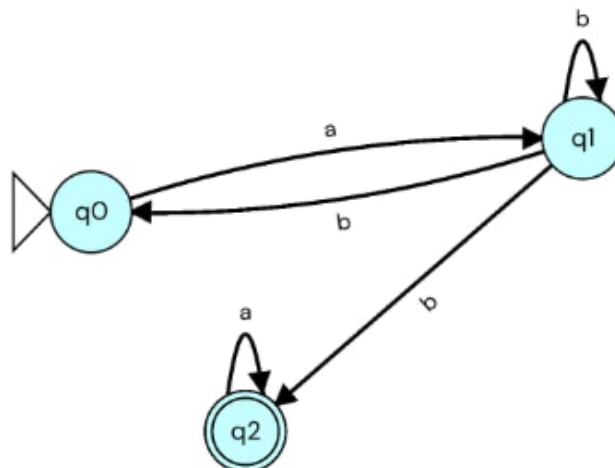


3.2

a) El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos bs

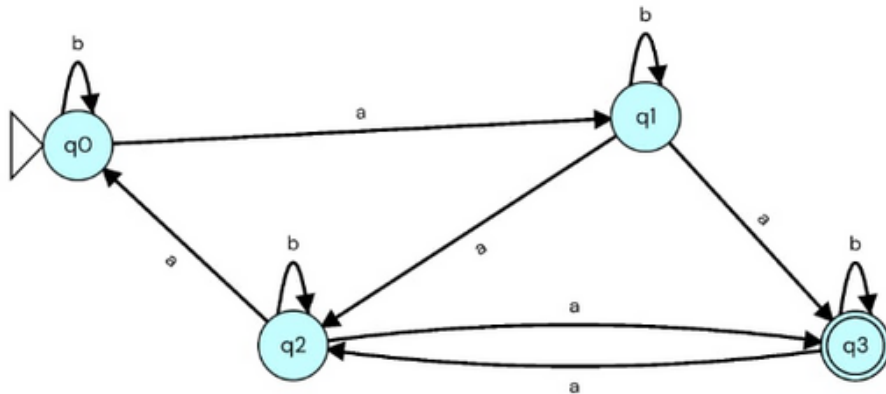


b) El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda a está entre dos bs.

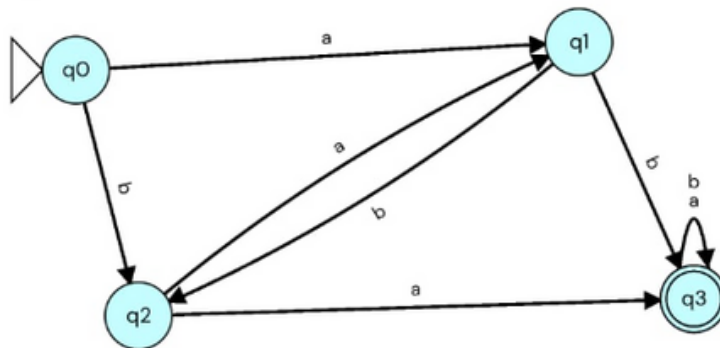




c) El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo aba.

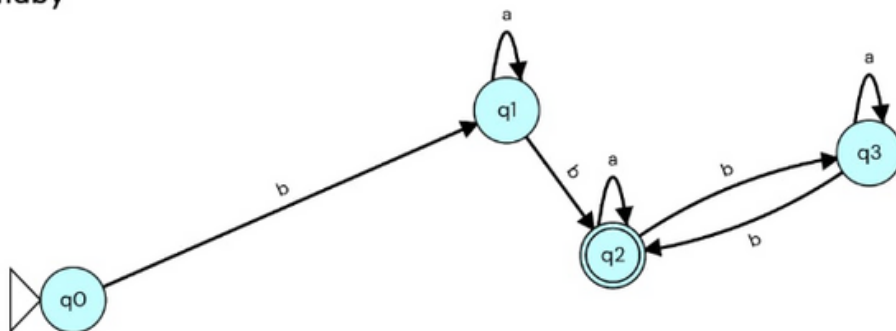


d) El lenguaje donde ninguna cadena contiene las subcadenas aa ni bb



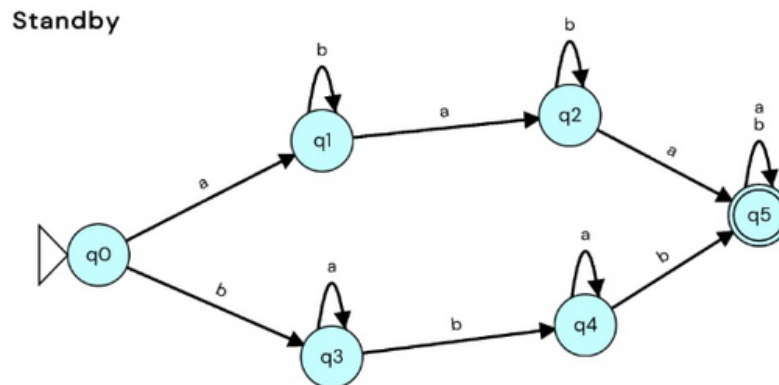
e) El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena baba.

any

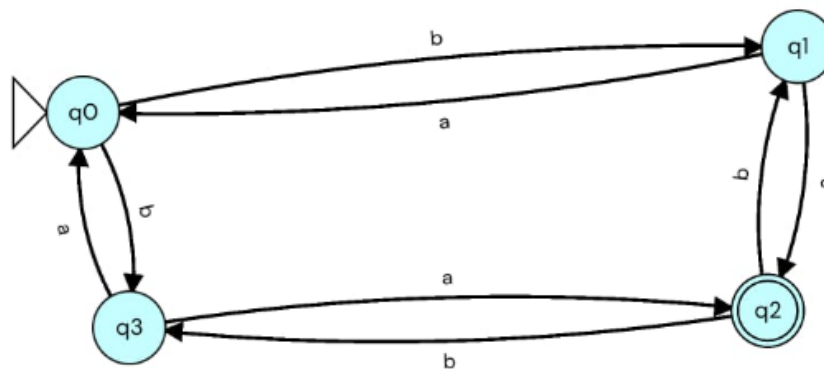




f) El lenguaje donde toda cadena contiene por separado a las cadenas ab y ba.



g) Toda cadena es de longitud impar y contiene una cantidad par de as.



CONCLUSIÓN

La realización de diagramas de transición en autómatas finitos deterministas no solo es una práctica técnica, sino también una habilidad cognitiva que fortalece nuestra capacidad para abstraer y visualizar procesos complejos.

Personalmente, encuentro que la construcción de estos diagramas no solo es útil en el ámbito académico, sino también en la vida profesional como ingeniero de software.

La capacidad de representar de manera visual las interacciones entre estados en un sistema computacional es invaluable para identificar posibles errores, optimizar el rendimiento y comunicar eficazmente conceptos técnicos a colegas y clientes.

Además, la creación de diagramas de transición fomenta un pensamiento estructurado y analítico, habilidades que son esenciales en cualquier disciplina relacionada con la informática.