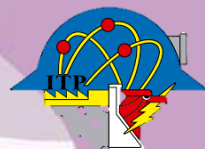




TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pachuca

***Materia: Lenguajes y
Autómatas J***



***Docente: Rodolfo Baumé
Lazcano***

***Nombre de la actividad:
Ejercicios AFN***

Tema: Autómatas finitos

***Alumna: Yesenia Morales
Ordoñez***

***Fecha de entrega:
24-Abril-2024***

Introducción

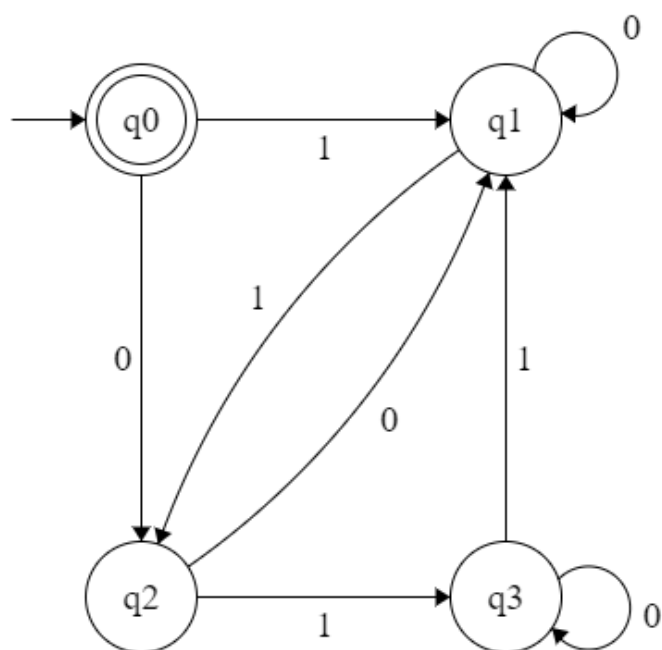
Los autómatas finitos (AF), también conocidos como máquinas de estado finito, son modelos computacionales simples pero poderosos que se utilizan para modelar comportamientos secuenciales. Se basan en la idea de una máquina que puede estar en uno de un conjunto finito de estados, y que cambia de estado en función del símbolo de entrada actual y de su estado actual. Los componentes de un autómata finito son los estados que son un conjunto finito de estados, representados por letras o números, un alfabeto que es un conjunto finito de símbolos de entrada, representados por letras, función de transición que es una función que define cómo cambia el estado del autómata en función del estado actual y del símbolo de entrada actual, Estado inicial que es el estado en el que comienza el autómata y estados finales que son un conjunto de estados que indican que el autómata ha aceptado la entrada.

Algunas aplicaciones de los autómatas finitos son el análisis léxico se utilizan en los compiladores para identificar tokens en el código fuente, reconocimiento de patrones se utilizan para reconocer patrones en cadenas de texto, como números de teléfono o direcciones de correo electrónico, diseño de circuitos digitales se utilizan para diseñar circuitos lógicos simples, juegos se utilizan para modelar juegos simples, como el ajedrez o el tic-tac-toe.

Ejercicios capítulo 3

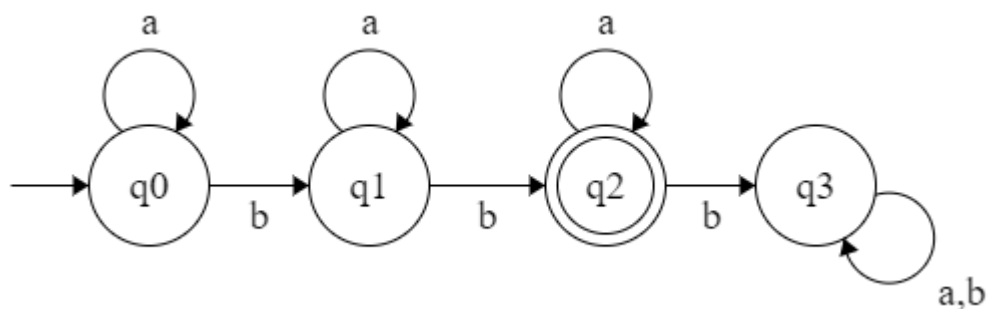
3.1 Construya el diagrama de transición del AFD a partir de la tabla 3.8:

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

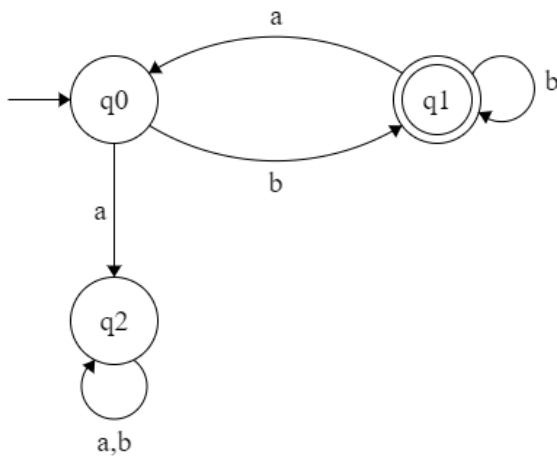


3.2 Para los siguientes ejercicios, construya el diagrama de transición del AFD que acepta a cada uno de los lenguajes sobre el alfabeto $\Sigma=\{a,b\}$:

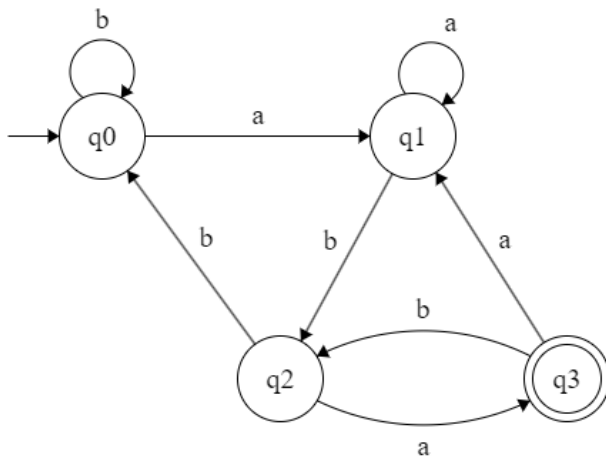
a) El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos bs.



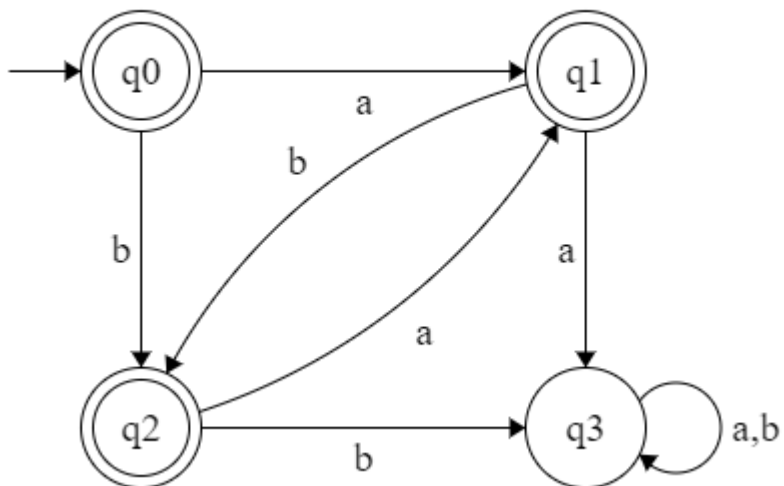
b) El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda a esta entre dos bs.



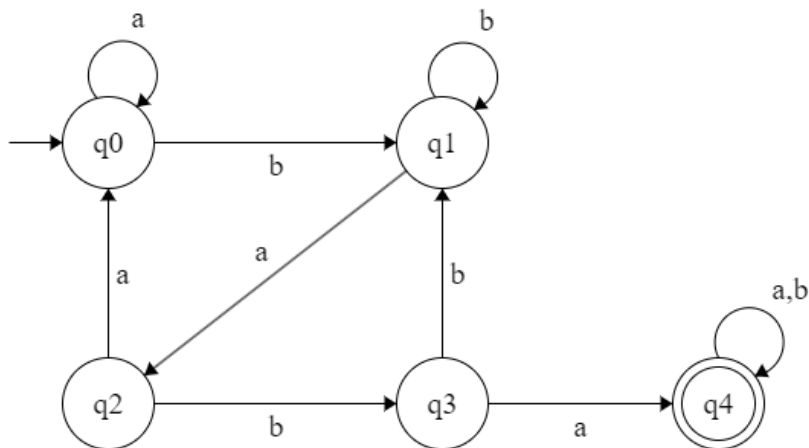
c) El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo aba.



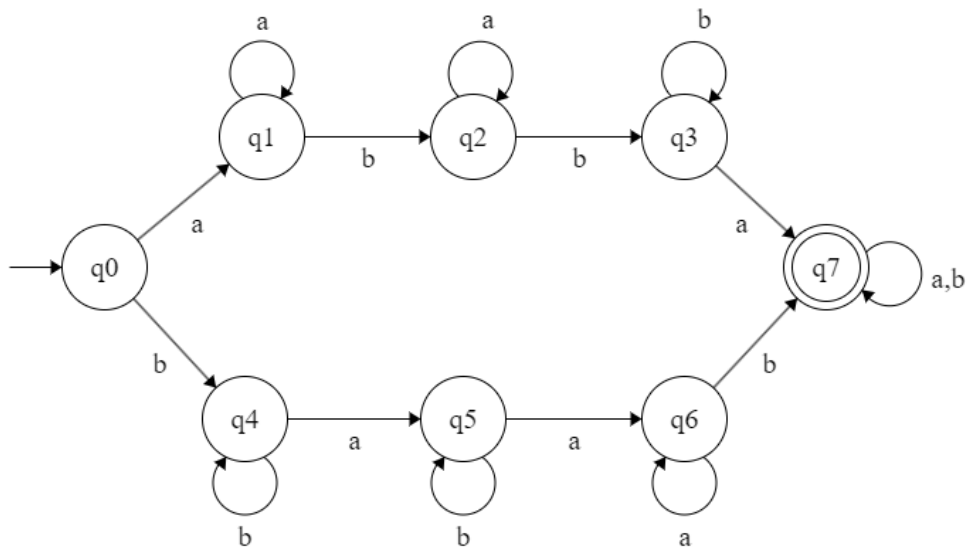
d) El lenguaje donde ninguna cadena contiene las subcadenas aa ni bb.



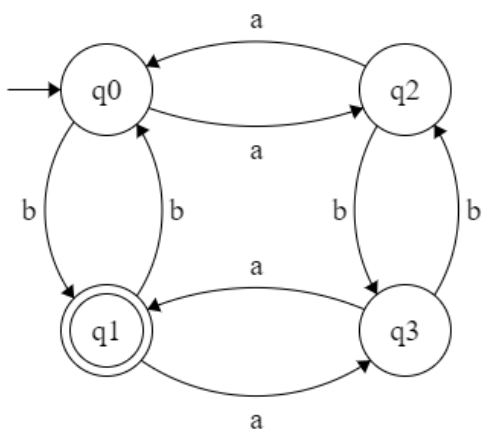
e) El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena baba.



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

Los autómatas finitos deterministas (AFD) son una herramienta esencial en la teoría de autómatas y lenguajes formales, ya que modelan sistemas con comportamiento predecible y son capaces de reconocer lenguajes regulares, lo que los hace útiles en la implementación de compiladores y procesadores de lenguajes formales; su simplicidad en la representación y el análisis los hace valiosos para tareas de diseño y verificación de sistemas, aunque tienen limitaciones en su expresividad al no poder reconocer lenguajes que requieren contar el número de ocurrencias de un símbolo en una cadena.