



TAREA 3.1

Ejercicios AFN

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PACHUCA

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

MATERIA:

Lenguajes Autómatas

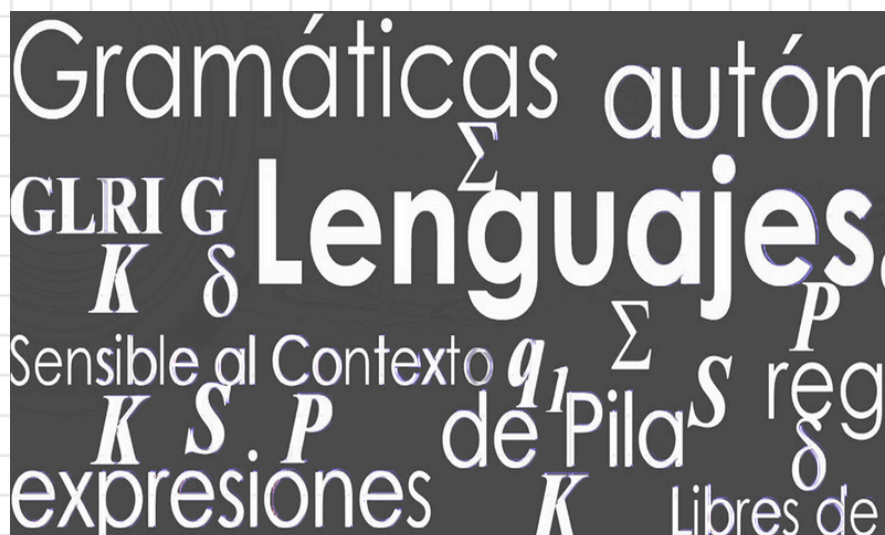
PROFESOR:

Rodolfo Baume Lazcano

NOMBRE:

Emanuel Tolentino Santander

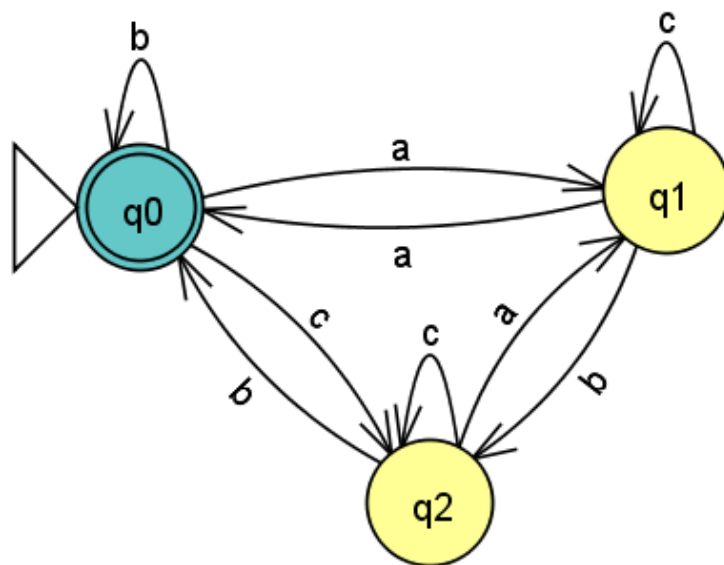
21200635



INTRODUCCION

Un autómata finito consiste en un conjunto finito de estados, un conjunto finito de símbolos de entrada, una función de transición que especifica cómo el autómata cambia de un estado a otro en respuesta a los símbolos de entrada, un estado inicial que representa el estado en el que comienza el autómata, y un conjunto de estados finales que indican los estados en los que el autómata puede terminar su ejecución.

Los autómatas finitos se utilizan en una variedad de aplicaciones, como el diseño de circuitos digitales, el análisis de lenguajes formales, la compilación de lenguajes de programación y la verificación de sistemas de software y hardware. Son una herramienta fundamental en la comprensión y modelado de sistemas con comportamiento discreto y finito.

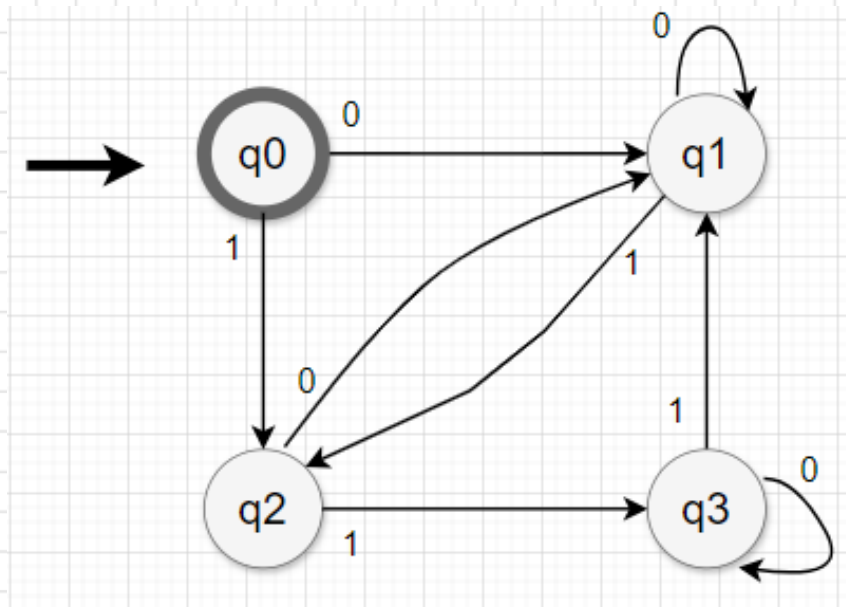


EJERCICIOS

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

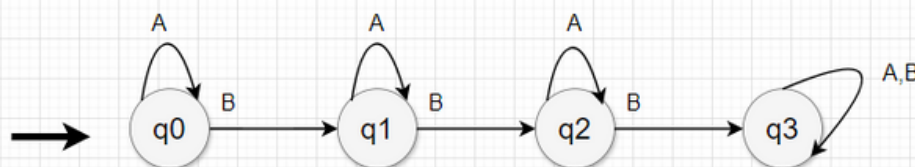
Tabla 3.8



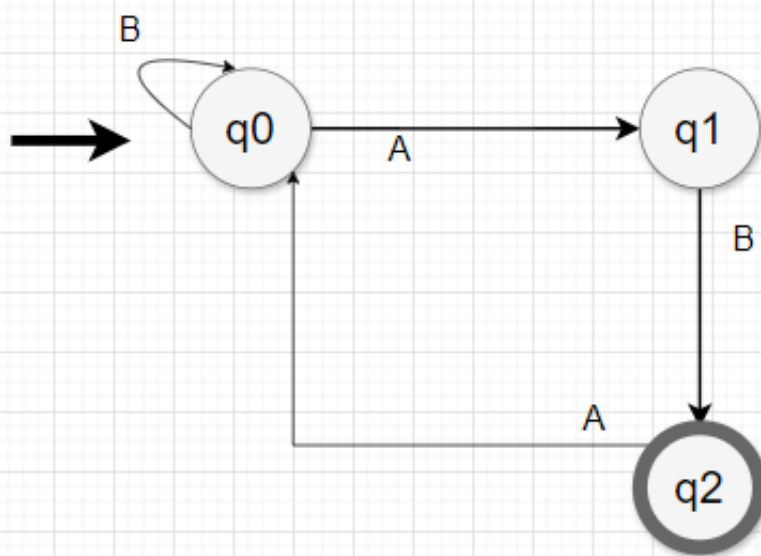
EJERCICIOS

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

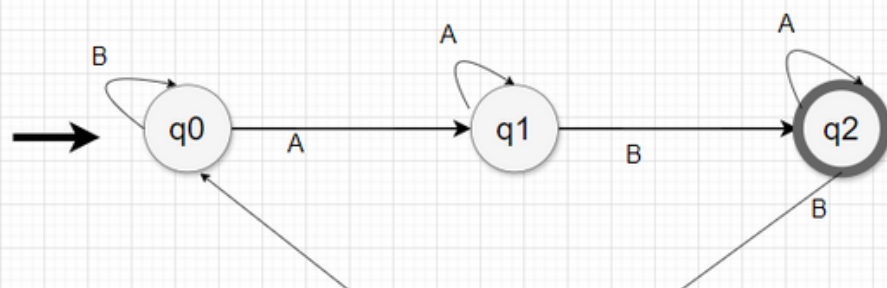
a) El lenguaje donde toda cadena tiene exactamente dos **bs**.



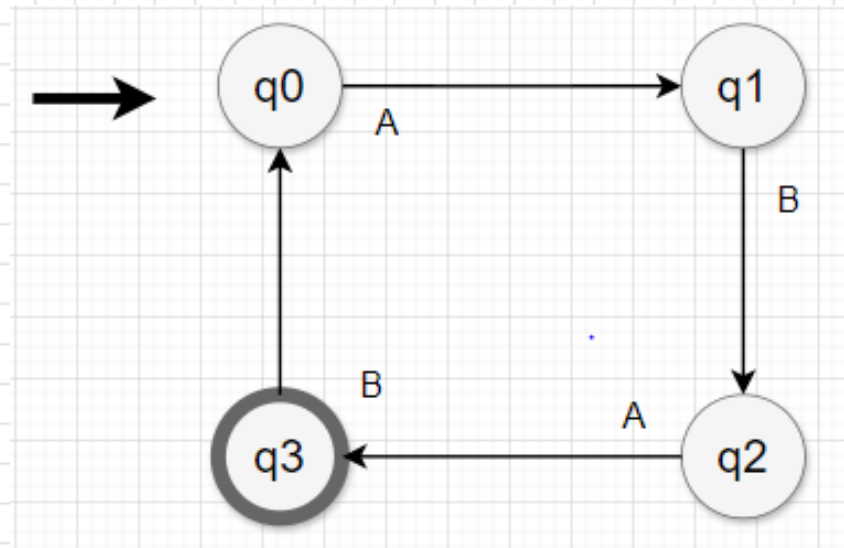
b) El lenguaje de las cadenas no vacías, donde toda **a** está entre dos **bs**.



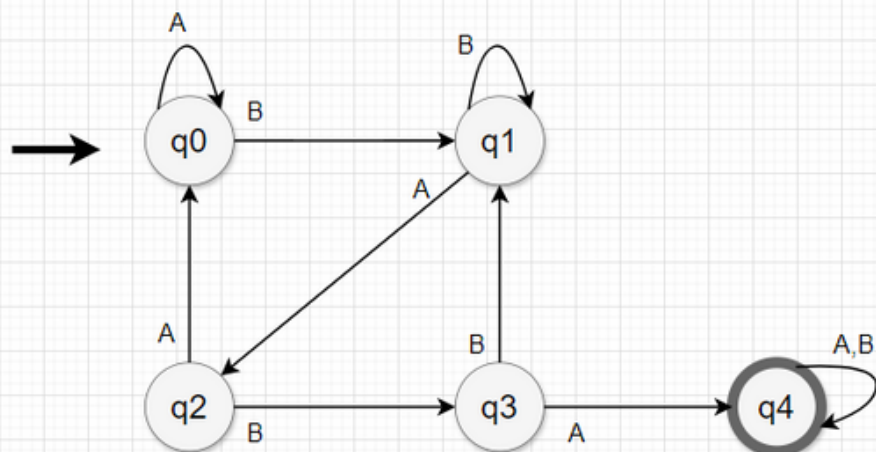
c) El lenguaje donde toda cadena contiene el sufijo **aba**.



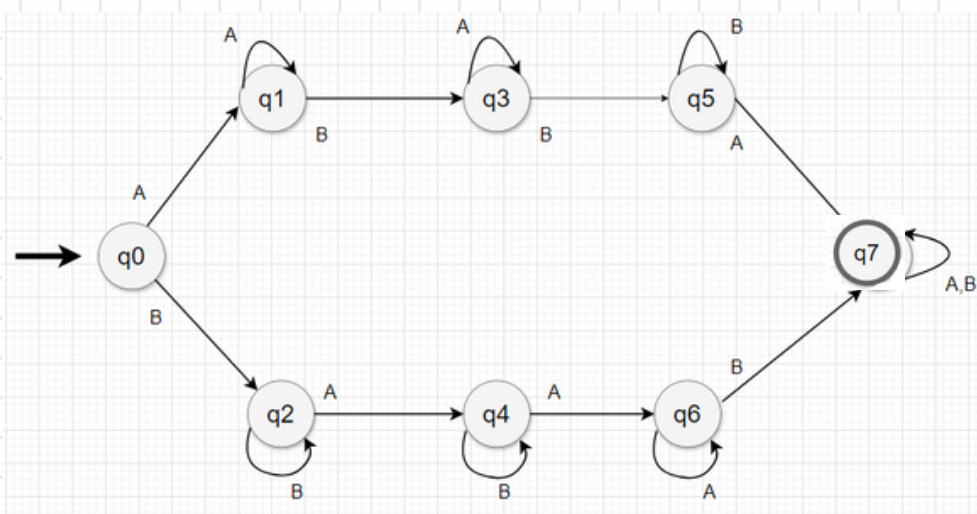
d) El lenguaje donde ninguna cadena contiene las subcadenas **aa** ni **bb**.



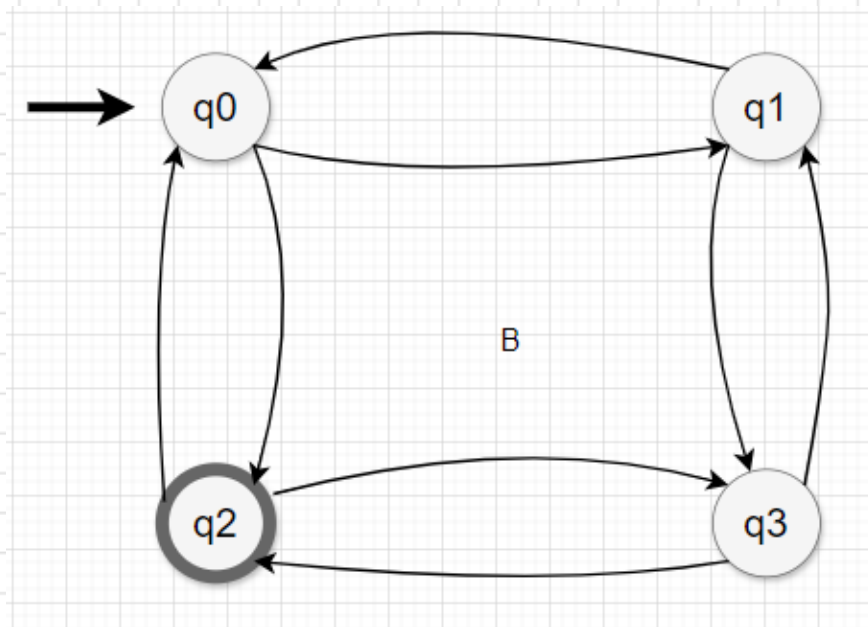
e) El lenguaje donde toda cadena contiene la subcadena **baba**.



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.



CONCLUSION

En resumen, los autómatas finitos son modelos poderosos que nos permiten representar sistemas con comportamiento finito. A través de la definición de estados, transiciones y símbolos de entrada, podemos entender una gran variedad de problemas en ciencias de la computación y teoría de la computación. Desde el diseño de circuitos digitales hasta la verificación de sistemas de software, los autómatas finitos nos brindan una herramienta fundamental para entender y resolver problemas en diversos campos de la informática. Su simplicidad y capacidad para capturar la esencia de sistemas complejos los convierten en una herramienta muy útil en la práctica y la investigación computacional.