

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Pachuca

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Materia: lenguajes y autómatas

Tarea 3.2 Caso práctico Autómata Finito

Alumno: Marco Antonio Lara López

SEMESTRE: Enero - junio 2024

No. de Control: 22200191

2/05/2024

Introducción

Un autómata finito es un conjunto de estados y un control que se mueve de un estado a otro en respuesta a las entradas externas.

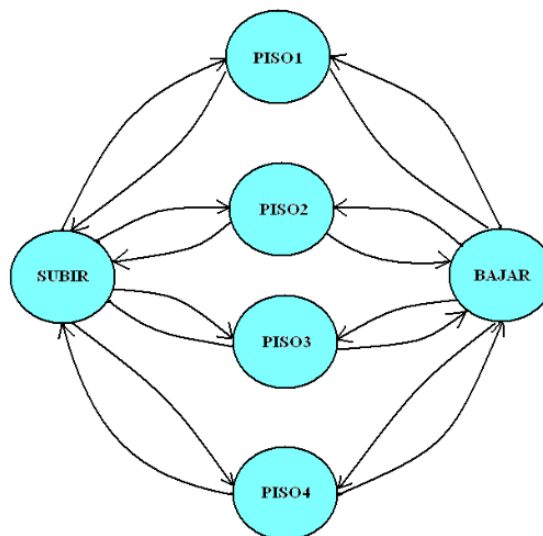
Un autómata finito es un modelo matemático de una máquina que acepta cadenas de un lenguaje definido sobre un alfabeto. Consiste en un conjunto finito de estados y un conjunto de transiciones entre esos estados, que dependen de los símbolos de la cadena de entrada.

El autómata finito acepta una cadena x si la secuencia de transiciones correspondientes a los símbolos de x conduce desde el estado inicial a un estado final.

Uso real de un autómata finito

Ascensores:

Los ascensores en edificios utilizan autómatas finitos para controlar su movimiento y atender las solicitudes de los usuarios. El AF recibe entradas como la selección de pisos por parte de los usuarios, la posición actual del ascensor, la presencia de personas en cada nivel, y controla el motor y los frenos para mover el ascensor de manera eficiente y segura. La lógica del autómata garantiza que se atiendan las solicitudes en orden y se optimice el tiempo de espera para los usuarios.

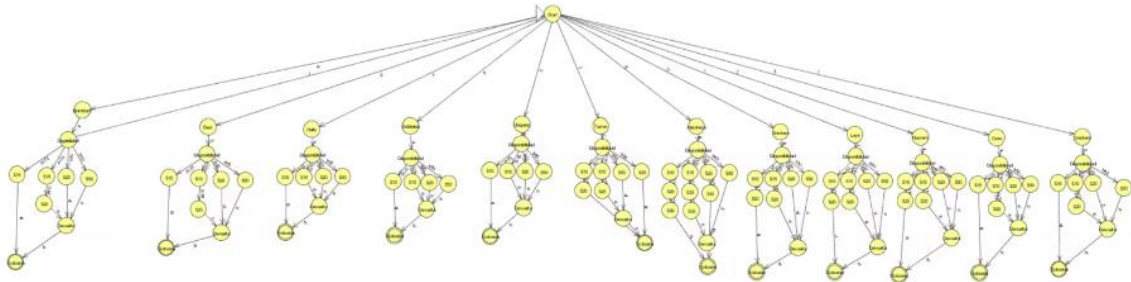


Consta de:

- Conjunto finito de A de un número de entradas
- Conjunto finito de B de números de salidas
- Conjunto finito de E de números de estados internos
- Función de próximo estado $F = E \times A \rightarrow E$
- Función de salida $E \times A \rightarrow B$

Máquina expendedora:

Las máquinas expendedoras utilizan los autómatas para poder tener un correcto funcionamiento, al no contar con un operador quien este supervisando a la máquina este con la implementación del autómata puede hacer el trabajo sin problema haciendo uso de cada uno de sus estados empezando por el inicio y haciendo una serie de selecciones



Conclusión

Los autómatas pasan desapercibidos en nuestras vidas diarias, pero eso no quiere decir que no los utilicemos, en el día a día estamos en constante contacto en algún lugar en donde está implementado un autómata, en el área de trabajo en la escuela lo podemos apreciar en un simple ascensor, un usuario común que presiona solo los botones no entiende toda la lógica que este tiene en su interior, desde detectar la acción en el momento que se cierran las puertas. Otro lugar en donde lo tenemos presente es en los sistemas de alarmas y en las máquinas expendedoras.

Referencias

EcuRed. (s. f.). *Autómata finito* - EcuRed. https://www.ecured.cu/Aut%C3%B3mata_finito

Abril, D. B. (2023). El autómata finito. *La Máquina Oráculo*. <https://lamaquinaoraculo.com/ciencias-computacion/automata-finito/>

[Unidad III. Autómatas Finitos \(teorialenformalesvalles.blogspot.com\)](https://teorialenformalesvalles.blogspot.com)