AUTÓMATAS

MODELOS ABSTRACTOS DE MÁQUINAS QUE HACEN CÓMPUTOS EN ENTRADA MEDIANTE UNA CONFIGURACIÓN

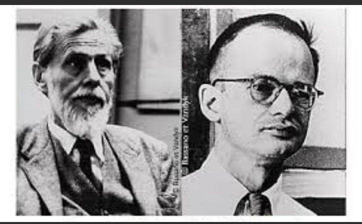
MÁQUINAS DE ESTADO FINITO

En "A Logical Calculus Immanent in Nervous Activity", McCulloch & Pitts lo describen:

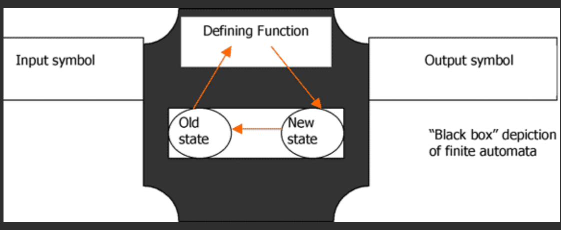
Un autómata donde el conjunto de estados Q contiene un número finito de elementos se le llama Máquina de Estado Finito

George Mealy, en su paper, crea una máquina que determina su salida a través del estado actual y la entrada.

Moore, en su paper, crea una máquina que determina su salida mediante el estado actual unicamente.



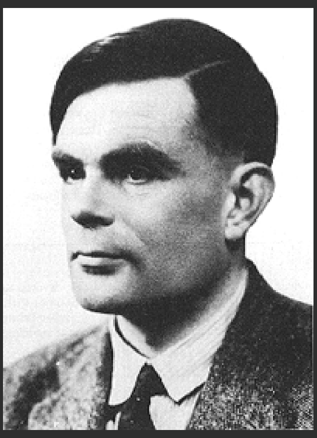
Son máquinas abstractas que consisten en estados (Q), eventos de entrada (I) y de salida (Z) y una función de transición: I -> Z. Existen muchas aplicaciones en muchas áreas, como el autómata de Rabin o el de Bïrche que operan un número infinito de palabras, o el autómata de célula que muestra la evolución de un sistema dinámico, el autómata probabilístico que dada una función retorna una probabilidad.



Pero, ¿Qué pasa cuando se le agrega memoria?, se obtiene un autómata de Pila, aunque son muy interesantes, ahondaremos más en la máquina de Turing

MÁQUINA DE TURING

Alan Turing, concibe el primer modelo "infinito" de computación: la Máquina Turing, en 1936 para resolver el Entscheindungsproblem. En principio, se puede pensar como un autómata finito equipado con almacenamiento infinito: arreglos unidimensionales de celdas.



Los autómatas infinitos tienen una cinta móvil. Una máquina de Turing formalmente tiene [Q, Σ, Γ, δ, q0, B, F] donde:

Q= conjunto finito de estados.
Σ= subconjunto Γ que no incluye a B (conjunto de entradas)
Γ= conjunto finito de símbolos
δ= función que mapea de Q x Γ -> Q x Γ x {Der,Izq}
q0= estado inicial, pertenece a Q
B= símbolo de Γ, como el espacio de F ⊆ Q (conjunto de estados finales)