CARTAS ASM



Las Cartas ASM (Algorithmic State Machine) son una herramienta gráfica utilizada para diseñar sistemas digitales secuenciales. Combinan las características de los diagramas de estado y los diagramas de flujo, lo que facilita la representación y análisis de los estados, transiciones y acciones de un sistema.

Las cartas ASM dividen el sistema en estados, decisiones y salidas condicionales, organizándolos en bloques que se pueden interpretar de manera lógica. El proceso del método ASM sigue estos pasos:

Identificación
de Estados:
Determinar los
estados
principales del
sistema y sus
respectivas
acciones.

Definición de Condiciones: Especificar las condiciones que afectan las transiciones entre estados.

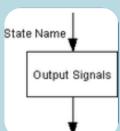
Diseño de Salidas: Asociar las salidas específicas a cada estado o transición. Construcción de la Carta ASM: Utilizar cajas de estado, decisión y salida condicional para representar gráficamente el sistema.

Implementació
n: Convertir la
carta ASM en
un circuito
digital usando
lógica
combinacional
y secuencial.

COMPONENTES DE UNA CARTA ASM

ESTADOS

Es el registro de los eventos ocurridos en el pasado. Cada estado se ilustra mediante un rectángulo que incluye su nombre representado simbólicamente, colocado en la parte superior y encerrado dentro de un círculo.

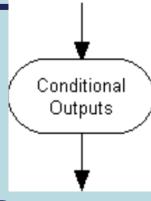


DECISIONES

Facilitan la elección de la ruta que seguirá el algoritmo de la máquina de estados según las variables que se analicen. Se simbolizan con un rombo que incluye el nombre de la variable de entrada que se evaluará.

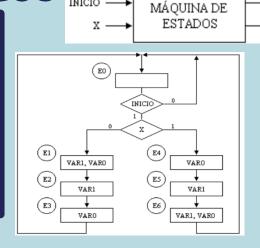
SALIDAS CONDICIONALES

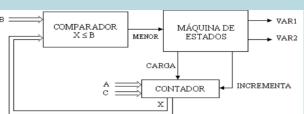
Las salidas condicionales ocurren únicamente cuando se cumplen determinadas condiciones de entrada. Estas se representan mediante un óvalo que contiene los nombres de las salidas asociadas.

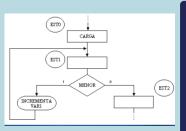


EJEMPLOS

Diseñar un dispositivo que genere cierta secuencia binaria solo cuando la variable de inicio sea igual a uno. Además, esta secuencia dependerá del valor de la entrada X. si X=0 la secuencia binaria que se genera es la siguiente: 11, 10, 01, por el contrario, si X=1 la secuencia es: 01, 10, 11. Considerar que cada pareja binaria se genera con un ciclo de reloj de diferencia.







Entradas

Convertir el siguiente código de lenguaje C a una carta ASM for(x=a; x<=b; x=x+c) { var1=1; var2=0; }

► VAR1

VARO

Convertir el siguiente código en lenguaje 'C' a una carta ASM if (x==n) { var1 = 1; var2 = 0; } else { var1 = 0; var2 = 1; } var1 = 0; var2 = 0;

En este ejemplo las variables de entrada x y n están definidas como variables de un sólo bit. Para hacer la comparación de las variables x y n se usa la función lógica XOR, que valdrá cero cuando x y n sean iguales, y uno, cuando sean diferentes

Littidas		uuus	Sunan	
	X	n	XOR	
	0	0	0	
	0	1	1	
	1	0	1	
	1	1	0	
		VAR1 EST1	igual 1 VAR2	

Salida