



Práctica 5

Diseño de un Sistema Algorítmico:
Máquina Tragaperras



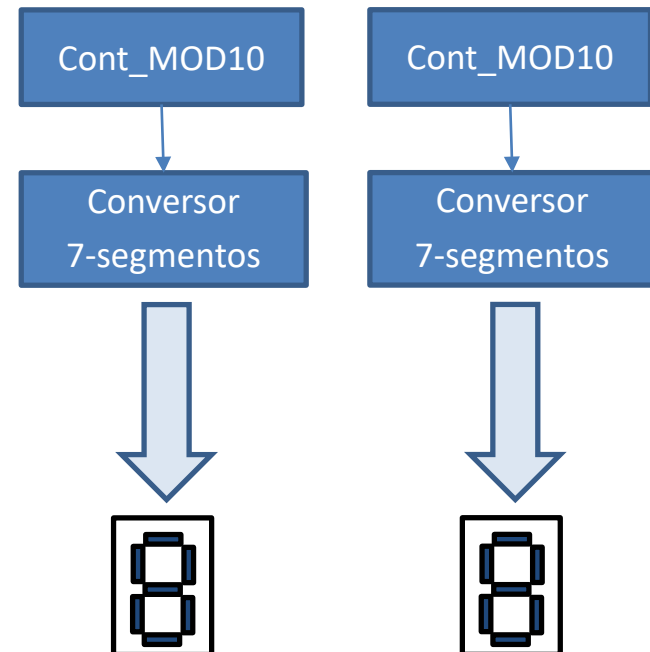
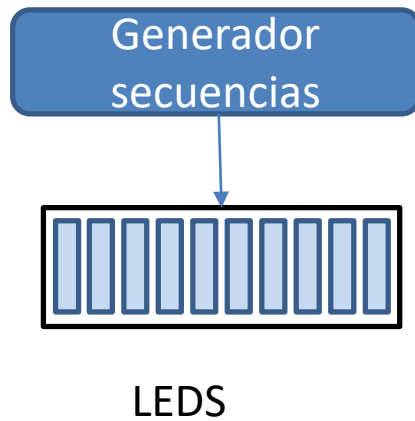
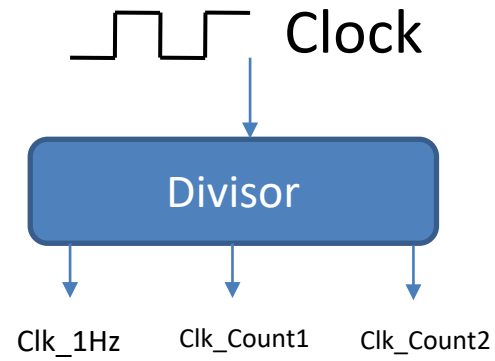
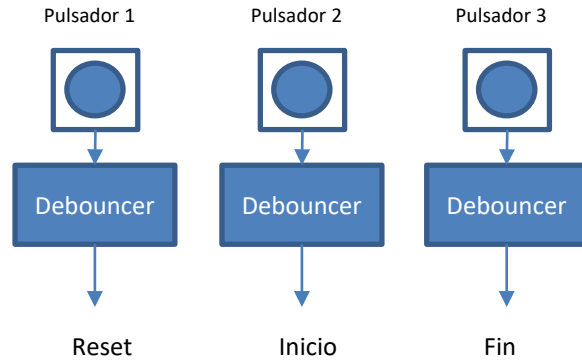
Máquina Tragaperras

- Esta sencilla máquina tragaperras tiene dos ruletas que implementaremos utilizando dos contadores módulo 10.
- Inicialmente, la máquina intentará atraer a los clientes iluminando los leds siguiendo una secuencia determinada.
- Al pulsar “inicio”, los contadores empezarán a contar cada uno a una frecuencia diferente y suficientemente rápida para que los números no sean visibles para el ojo humano.
- Al pulsar “Fin”, los contadores pararán. Si coincide el número en el que han parado cada uno de ellos, habremos ganado.
- Dependiendo del resultado, los leds realizarán una secuencia determinada durante 10 segundos.
- Después, la máquina vuelve al estado inicial.



Elementos

- 2 Contadores Módulo 10.
- 3 pulsadores.
- 2 display 7-segmentos. 8 Leds.
- Generador de secuencias
- Divisor de frecuencias
- Filtro de rebotes
- Unidad de control/ Ruta de datos



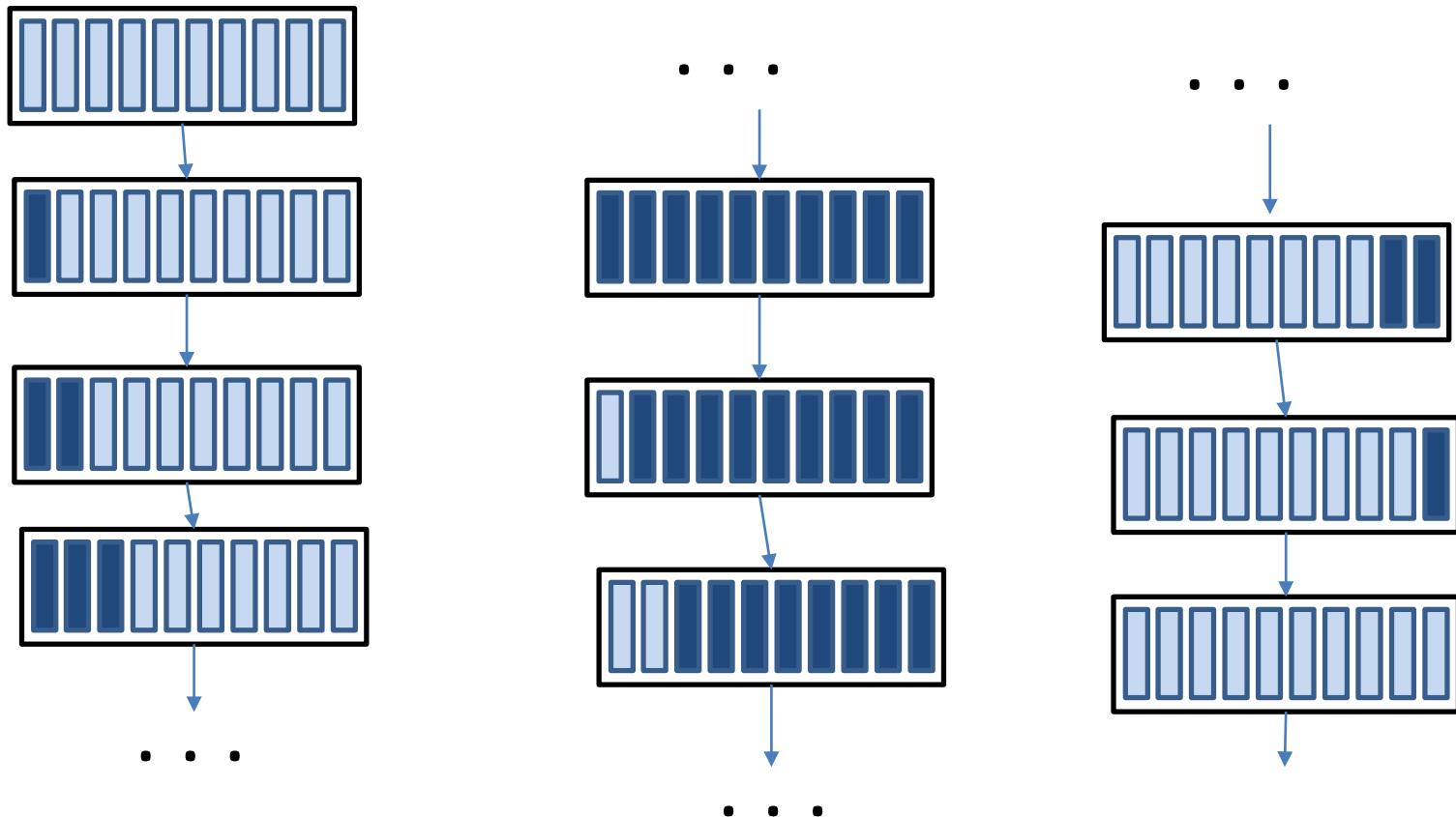
Esquema de funcionamiento



- Estado 1 (Reset):
 - Contadores a cero.
 - Displays mostrando “00”.
 - Leds: secuencia “atraer cliente”.
- Estado 2, tras pulsar Inicio:
 - Leds apagados.
 - Contadores contando, cada uno a su frecuencia.
 - Displays mostrando el número del contador de forma imperceptible para el ojo humano.
- Estado 3, tras pulsar Fin:
 - Contadores quietos.
 - Displays mostrando el resultado.
 - Leds, dependiendo del valor de los contadores:
 - Secuencia: “Premio”
 - Secuencia: “Mala suerte, prueba otra vez”

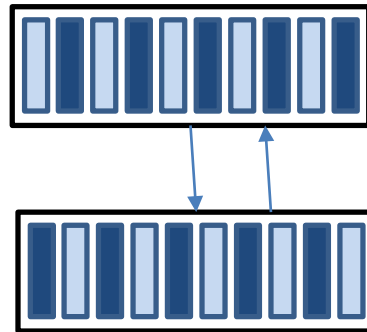
Secuencias

■ Secuencia “Atraer clientes”:

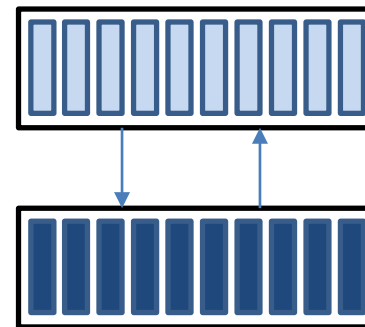


Secuencias 2

- Secuencia “Mala suerte, prueba otra vez”:



- Secuencia “Premio”:





Tareas

- Al inicio del laboratorio el alumno debe presentar su diseño en papel y el diagrama ASM.
- El alumno debe:
 - Modificar el fichero divisor.vhd
 - Programar:
 - Contador módulo 10.
 - Generador de secuencias.
 - Ruta de datos.
 - Unidad de control.
 - Testbench