Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica

IEE2713 — Sistemas Digitales — 1' 2018

Ayudantía 7

Juan Aguillón (jjaguillon@uc.cl)

Problema 1

Un prototipo de máquina expendedora de café que no entrega vuelto, recibe sólo monedas de 100 y 500. El valor del café es de 600.
Diseñe el circuito con estrategia de Moore y flip flops tipo D, cuya salida Y sea 1 si el dinero introducido llega o supera el valor del café. Realice el diagrama de estados, tabla de verdad, mapa de Karnaugh y el circuito.

Problema 2

Tiene un sistema compuesto por tres cajas negras. La primera caja es un generador de números, el cual entrega aleatoriamente 0, 2 ó 3 en binario.
Los números son entregados en cada flanco de subida de un clock.
Estos números alimentan una segunda caja negra que los va sumando acumulativamente. Cuando la suma iguala o supera el 9 enciende una luz y la cuenta vuelve a cero.
La tercera caja cuenta la cantidad de números DISTINTOS DE CERO que salieron de la primera caja hasta que la segunda caja encienda la luz. Esta caja también debe volver a cero cuando se enciende la luz de la caja 2.
Utilizando una estrategia de Mealy dibuje los diagramas de flujo de las cajas 2 y 3, describiendo claramente las entradas, salidas y estados en cada una de ellas. En ambas cajas considere el mínimo número posible de estados.

Problema 3

Construya un sistema secuencial síncrono con el que pueda jugar dados de la siguiente forma:

1. Los dados sólo tienen cuatro caras con los números 0, 1, 2 y 3.
2. Pueden jugar sólo dos participantes A y B.
3. En cada flanco de clock, ambos participantes arrojan su dado simultáneamente.
4. Los jugadores suman un punto si su dado obtuvo un número mayor que el del otro jugador.
5. El partido lo gana el primer jugador que llegue a dos puntos.
6. Para iniciar un partido los jugadores deben presionar un botón de reset. Implemente su solución utilizando una estrategia de Mealy y flip flops tipo D. Se sugiere realizar una solución factorizada.

Acertijo para la pregunta 4 online: Dado que el ayudante tiene que salir de manera anticipada de la ayudantía, le entregará un desafío para obtener la pregunta que faltó de la ayudantía, con la solución y guía de resolución online.

Envíe al correo del ayudante el link de Youtube de la canción del ojo del gato, interpretada por una banda cuyo nombre se relaciona con la máquina que te pone los pelos de punta de manera electroestática

Tip: 11110001001_2 se inventó, 11110111001_2 se publicó la canción