



Simulación 04

Diseño de un “Dado Digital”

Josué Meneses Díaz

31 de julio de 2024

Objetivos

- Utilizar Flip-Flops (FF) para diseñar circuitos lógicos secuenciales.
- Aplicar técnicas de diseño y síntesis de circuitos secuenciales en un problema real.

1 Instrucciones

Para esta simulación tiene que diseñar y simular, en logisim-evolution [1] o simulide [2], un “dado digital” que cumpla con las siguientes características:

- El dado debe generar los números del 1 al 6 en un display de 7 segmentos (D7S).
- Al presionar un pulsador, una señal de pulsos cuadrados de alta frecuencia es conectado a la entrada de su circuito secuencial. Los pulsos harán avanzar el valor mostrado por el display de 7 segmentos (D7S). Una vez dejado de presionar el pulsador, el display de 7 segmentos debe mostrar un número aleatorio del 1 al 6.
- Debe existir un pulsador que deje volver a cero el valor del display de 7 segmentos (D7S).

Para el su diseño puede utilizar cualquiera de los flipflops vistos en clases.

2 Entrega

1. Junto con su simulación, debe entregar un reporte donde se muestre el diseño que ha realizado:
 - Diagrama de estados (1 pt.)
 - Tabla de estados y excitación (1 pt.)
 - Simulación (2 pts.)
2. Investigue tipos de circuitos secuenciales llamados “contadores”. Describa por lo menos dos tipos de ellos. (1 pt.)
3. Realice una actualización de su circuito utilizando un circuito contador. Puede utilizar, por ejemplo, el contador 74LS90 o algún otro en la literatura [3]. ¿En qué mejora el diseño del dado? (1 pt.)

Referencias

- [1] C. Burch *et al.*, *Logisim-Evolution*. (octubre de 2020). Accedido: 31 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://github.com/logisim-evolution/logisim-evolution>
- [2] SimulIDE, «Home Page SimulIDE». Accedido: 21 de junio de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.simulide.com/p/home.html>



[3] M. M. Mano, *Diseño Digital*, 3era edición. Pearson Educación, 2003.

Fecha de Entrega

El reporte de este laboratorio puede ser entregado hasta el miércoles 14-08-2024, mediante la plataforma [Moodle del curso](#).