



## 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
  - Tabla de estados y excitación
2. Realice una actualización de su circuito utilizando algún algún circuito llamado “contador”. Puede utilizar, por ejemplo, el contador 74LS90 o revisar los contadores disponibles en la literatura [3]. ¿En qué mejora el diseño del dado?

## 3 Instrucciones

Para esta simulación, debe 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 se conecta a la entrada de su circuito secuencial. Los pulsos harán avanzar el valor mostrado por el display de 7 segmentos (D7S). Al dejar de presionar el pulsador, el display de 7 segmentos debe mostrar un número aleatorio del 1 al 6.
- Debe existir un pulsador que permita volver a cero el valor del display de 7 segmentos (D7S).

Para su diseño puede utilizar cualquiera de los flip-flops vistos en clase.

## 4 Entrega

1. Junto con su simulación, debe entregar un reporte donde se muestre el diseño realizado:
  - Diagrama de estados
  - Tabla de estados y excitación
2. Realice una actualización de su circuito utilizando algún circuito llamado “contador”. Puede utilizar, por ejemplo, el contador 74LS90 o revisar los contadores disponibles en la literatura [3]. ¿En qué mejora el

## Referencias

- [1] C. Burch *et al.*, *Logisim-Evolution*. (octubre de 2202). 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](#).