



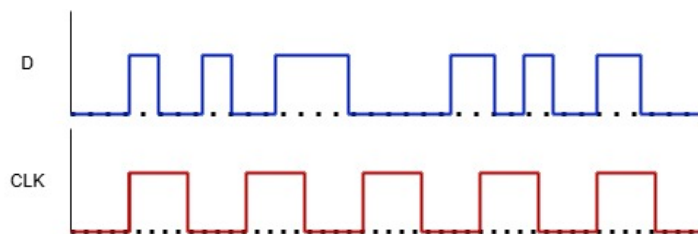
IIC2343 - Arquitectura de Computadores (II/2025)

Ayudantía 3

Ayudantes: Daniela Ríos (danielaarp@uc.cl), Alberto Maturana (alberto.maturana@uc.cl), Nicolás Romo Aubele (nroma@uc.cl)

Pregunta 1: Flancos de subida y bajada

En este ejercicio el desafío es entender la relación que existe entre: flancos de subida y bajada, latches, y flip-flops. Para ello considere las señales D y CLK definidas a continuación, estas representan una señal de entrada en un instante dado y una señal de reloj respectivamente:



A continuación, dibuje las señales de salida de un Latch D y un Flip-flop D. Puede asumir que ambas salidas parten en 0, es decir, nada ha ocurrido antes.

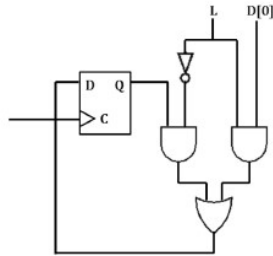
Pregunta 2: Almacenamiento de datos (I1-2025-1)

Recuerde que en la ayudantía anterior se le encomendó diseñar el sistema de seguridad del Museo Nacional. Si aún no lo ha hecho, por favor hágalo cuanto antes, pues es fundamental para proteger las exposiciones y lo necesitará para el nuevo encargo que el museo tiene para usted.

En particular el museo desea que este sistema, el cual indica con $A = 1$ si hay una actividad sospechosa, se conecte a un contador que registre la cantidad de veces que se ha activado la alarma. Como los administradores son optimistas, suponen que no se registrarán más de 7 activaciones en el año, por lo que ese será el valor máximo requerido. Diseñe este contador secuencial utilizando flip-flops tipo D y compuertas lógicas, de forma que se incremente en una unidad con cada flanco de subida si, y solo si, A es igual a 1. En su diseño se permite el uso de multiplexores, en caso de que los necesite.

Pregunta 3: Modificación de un registro

Construya un registro de 3 bits en el cual se pueda acceder y escribir a un bit en específico utilizando un bus de control S, y que su salida sea el bit modificado. Utilice una señal de control L que habilite la escritura del estado Q. Para el ejercicio usando el siguiente registro de 1 bit (Note que funciona igual al de clases, salvo que no tiene la señal de reset):



L	D	Q(t+1)
0	0	Q(t)
0	1	Q(t)
1	0	0
1	1	1

1. *Feedback* ayudantía

Escanee el QR para entregar *feedback* sobre la ayudantía.

