Ayudantía 5: Multiplexores, Decodificadores y Temporización

Nestor Muñoz (namunoz7@uc.cl) Javier Silva Orellana (jisilva8@uc.cl)

15 de abril de 2020

Objetivos

1. Entender la lógica que hay detrás de los multiplexores.
2. Entender los conceptos de retardos de propagación y de contaminación en un circuito lógico.
3. Entender las aplicaciones de los decodificadores.
4. Identificar glitches o hazards y eliminarlos.

Problema 1 [R,U]

Indique si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:

1. __ Un multiplexor $N : 1$ nececita $N - 1$ líneas de selección
2. __ Cualquier función se puede implementar con un multiplexor
3. __ Las salidas de un decodificador pueden tener más de un 1 lógico.
4. __ Los retardos de una señal se miden desde que empieza el cambio de la entrada hasta que termina el cambio en la salida

Problema 2 [A]

Teniendo los siguientes mapas de Karnaugh, diseñe unos circuitos sin *glitches*

- Utilizando maxiterminos

		CD			
		00	01	11	10
AB	00	1	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	1	0	0

- Utilizando miniterminos

		CD			
		00	01	11	10
AB	00	0	0	1	1
	01	1	1	1	1
	11	1	0	0	1
	10	0	0	1	0

Problema 3 [A/A]

Construya un circuito con 3 entradas que indique cuáles salidas corresponden a números primos.

1. Implemente el circuito con multiplexores

2. Implemente el circuito con compuertas lógicas, de modo que no se produzcan *glitches*.

3. Encuentre los tiempos de retardo de propagación y de contaminación