

Detector de secuencia

Diseñar un circuito secuencial asíncrono que tiene dos entradas (X_0 y X_1), una salida (Z_0).

- La salida Z_0 va de cero a uno cuando detecta la secuencia $X_0X_1X_0X_1$, una vez detectada la secuencia, la salida Z_0 permanece en uno.
- La salida Z_0 va de uno a cero si detecta la secuencia $X_0X_1X_0$.
- considerar superposición

Diagrama de estados

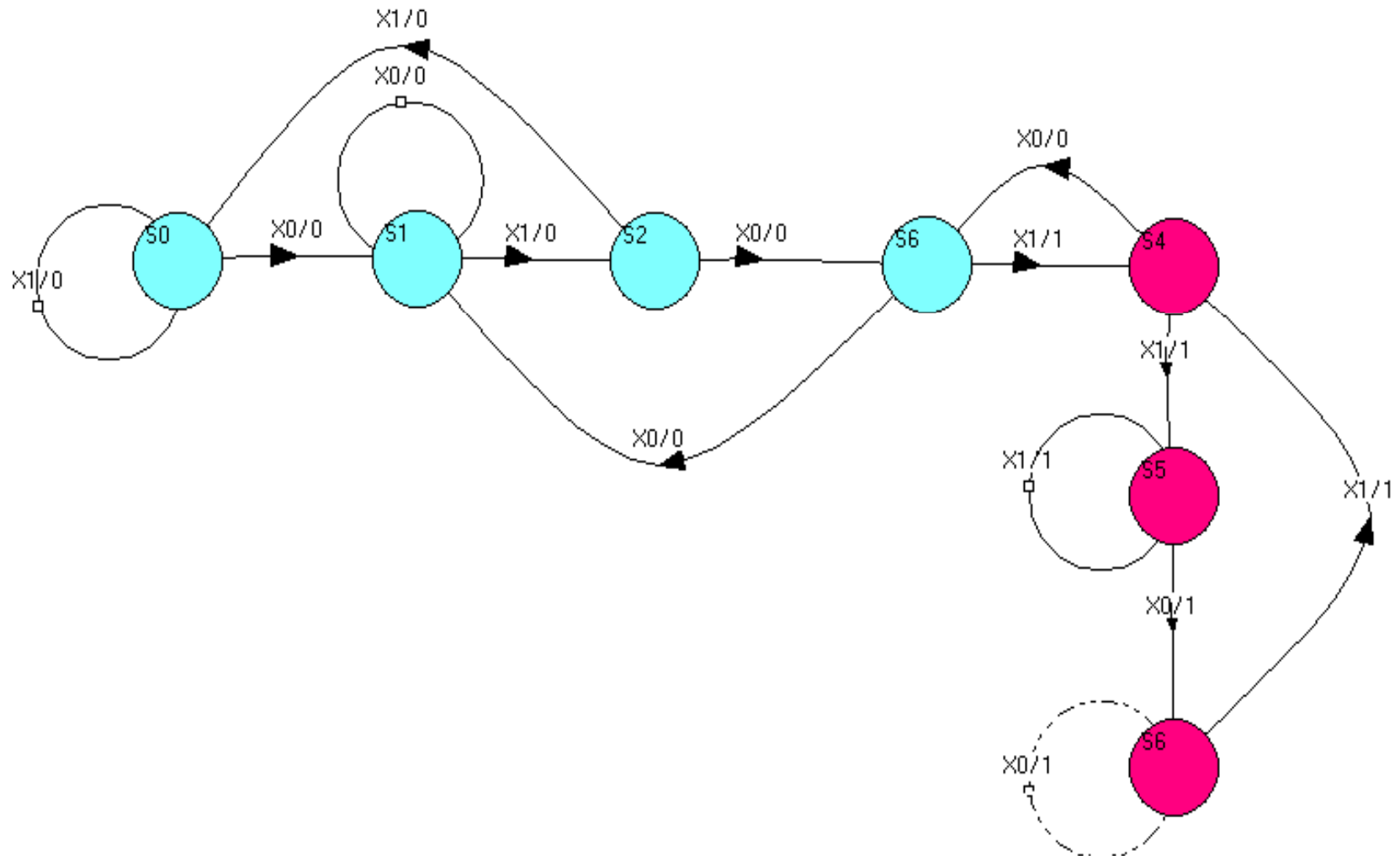


Tabla de estados

X	Q2 Q1 Q0	Q2+ Q1+ Q0+	Z	C2 C1 C0
0	000	001	0	001
0	001	001	0	000
0	010	011	0	001
0	011	001	0	010
0	100	011	0	111
0	101	110	1	011
0	110	110	1	000
0	111	XXX	X	XXX
1	000	000	0	000
1	001	010	0	011
1	010	000	0	010
1	011	1000	1	111
1	100	101	1	001
1	101	101	1	000
1	110	100	1	010
1	111	XXX	X	XXX

Mapas para Z0

		Q2 Q1		X0	
		00	01	11	10
Q0	0	0	0	1	0
	1	0	0	X	1

		Q2 Q1		X1	
		00	01	11	10
Q0	0	0	0	1	1
	1	0	1	X	1

$$Z0 = X0[(Q2*Q0)+(Q2*Q1)] + X1[(Q1*Q0)+(Q2)]$$

Mapas para C2

		X0			
		Q2	Q1		
Q0		00	01	11	10
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	X	0

		X1			
		Q2	Q1		
Q0		00	01	11	10
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	X	0

$$C2 = X0[(Q2 * \sim Q1 * \sim Q0)] \quad X1[(Q1 * Q0)]$$

Mapas para C1

X0

	Q2	Q1				
			00	01	11	10
Q0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	X	1		

X1

	Q2	Q1				
			00	01	11	10
Q0	0	0	1	1	0	
1	1	1	X	0		

$$C1 = X0[(Q1 * Q0) + (Q2 * \sim Q1)] + X1[(\sim Q2 * Q0) + (Q1)]$$

Mapas para C0

		Q2 Q1			
		X0			
Q0		00	01	11	10
	0	1	1	0	1
	1	0	0	X	1

		Q2 Q1			
		X1			
Q0		00	01	11	10
	0	0	0	0	1
	1	1	1	X	0

$$C0 = X0[(\sim Q2 * \sim Q0) + (Q2 * \sim Q1)] + X1[(Q2 * \sim Q1 * \sim Q0) + (\sim Q2 * Q0)]$$