

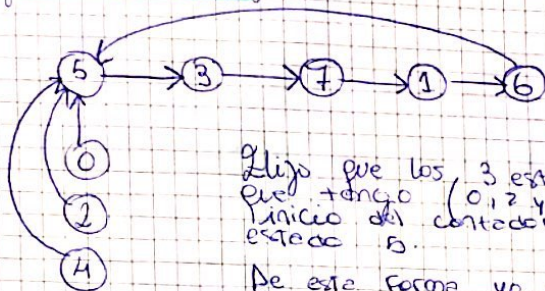
Alumna: Mazze Reta, Tiziane - Pedron: 101715

Parcialito 7 - 16/11/2020

Diseñar un contador de módulo 5 que cuente 5-3-7-1-6  
utilizando FF JK, indicar el criterio del diseño para  
los estados prohibidos.

Tenemos 3 FF JK  $\Rightarrow 2^3 = 8$  estados totales.  
% tengo 3 estados  
"prohibidos"

Diagrama de estados



Quiero que los 3 estados prohibidos  
que tengo (0, 2 y 4) vayan al  
inicio del contador  $\rightarrow$  o sea al  
estado 5.

De este forma yo sé que solo  
pueden llegar a caer en estos  
estados prohibidos cuando se  
le da energía al circuito y  
hago que vayan al inicio del  
contador que quiero.

Tabla de transición

Después, nunca más caen allí, ya que  
se forma un ciclo entre los estados  
 $5 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \dots$

	n				n+1				n				n+1				n				n+1										
	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>		Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>		Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>		J <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	J <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	K <sub>0</sub>		Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>		J <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	J <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	J <sub>0</sub>	K <sub>0</sub>		
0	0	0	0	→	1	1	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
1	0	0	1	→	1	1	0		1	0	1		1	X	1	X	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
2	0	0	1	→	1	1	0		1	0	1		1	X	1	X	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
3	0	1	1	→	1	1	1		1	1	1		1	X	X	0	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
4	1	1	0	→	1	1	0		1	1	0		1	X	0	0	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
5	1	1	0	→	1	1	0		1	1	0		1	X	0	0	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
6	1	1	0	→	1	1	0		1	1	0		1	X	0	0	X	1		1	0	1		1	X	0	X	1	X		
7	1	1	1	→	0	0	1		0	0	1		1	1	X	1	X	1		0	0	1		1	1	X	0	X	1	X	

Utilizamos Karnaugh

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & 1 & 1 & X & X \\ \hline 1 & 1 & 1 & X & X \end{array}$$

$$J_2 = 1$$

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & 0 & X & X & 0 \\ \hline 1 & 1 & X & X & 1 \end{array}$$

$$J_1 = Q_0$$

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & X & X & X & X \end{array}$$

$$J_0 = 1$$

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & X & X & 0 & 0 \\ \hline 1 & X & X & 1 & 1 \end{array}$$

$$K_2 = Q_0$$

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & X & 1 & 1 & X \\ \hline 1 & X & 0 & 1 & X \end{array}$$

$$K_1 = \overline{Q_0} + Q_2 Q_1$$

$$\begin{array}{c|cccc} Q_2 Q_1 & 00 & 01 & 11 & 10 \\ \hline Q_0 & X & X & X & X \\ \hline 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

$$K_0 = \overline{Q_2} \overline{Q_1}$$

Circuitos

