INGENIERIA INFORMATICA
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma De Madrid

Práctica de memorias

Práctica 4

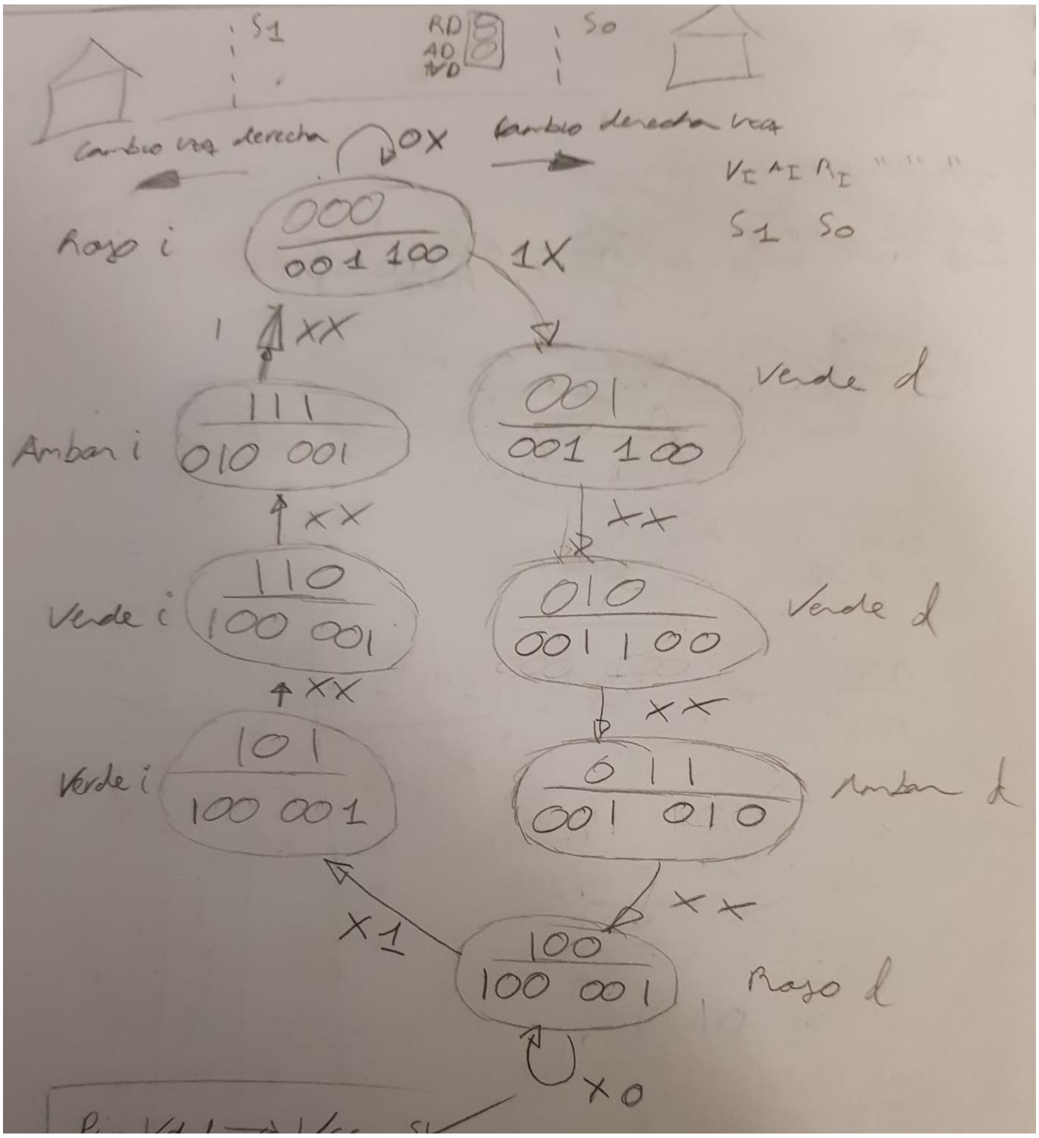
12/10/2019

Índice de Contenidos

1. Ejercicio 1

En el ejercicio 1 tendremos que hacer el diseño de una máquina de Moore para controlar el comportamiento de un semáforo.

Siguiendo las instrucciones de la página web se tiene el siguiente diagrama de estados.

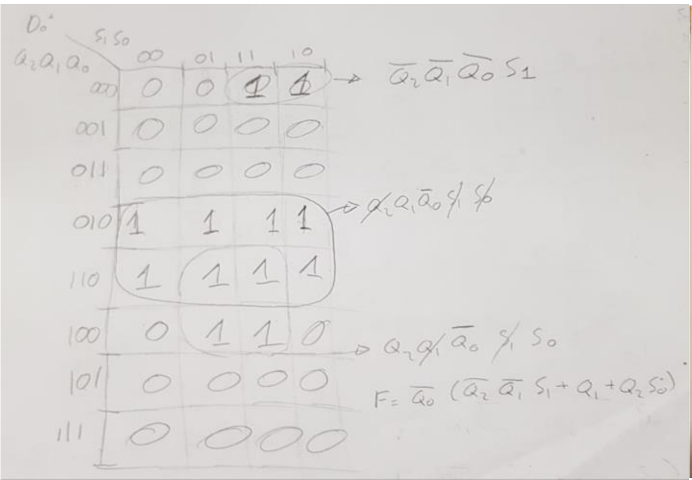


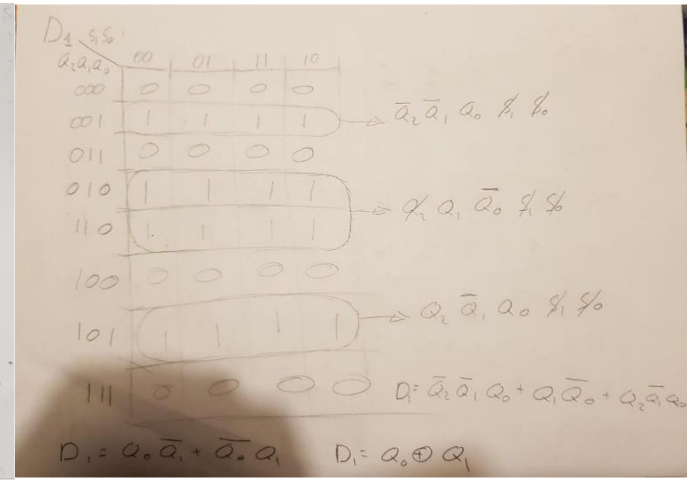
Mientras que no se active S1, el semáforo no cambiara y se mantendrá en el estado inicial independientemente de lo que ocurra en S0; en cuanto se active S1, independientemente del valor de S0 se iniciara la transición para permitir el paso en el semáforo izquierdo.

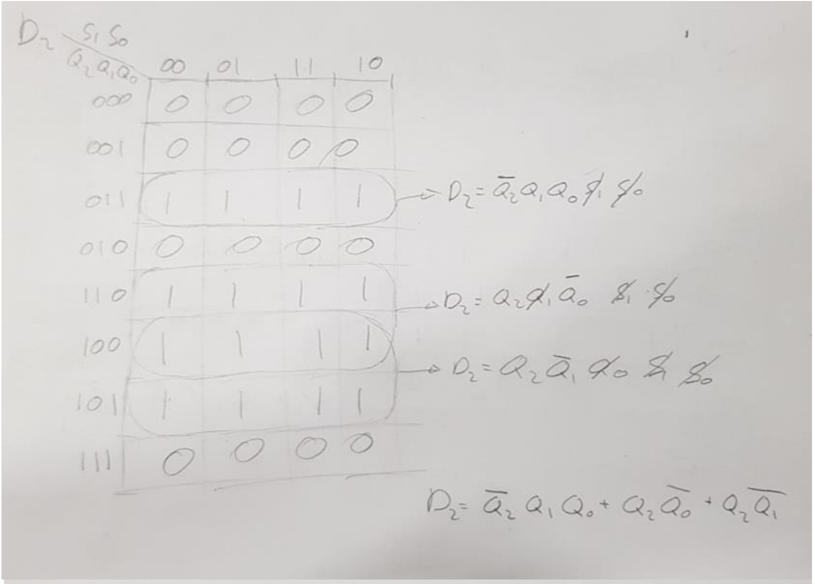
Para que pasen entre los cambios de salida del semáforo un número determinado de flancos creamos estados nuevos para rellenar ese tiempo, es decir, no importa lo que reciba por entrada, el siguiente estado será uno determinado para esperar un flaco más hasta que pase el tiempo deseado, para que se ponga en ámbar tras dos flanco creamos un nuevo estado de transición (010) y una vez en rojo vuelve a tener el mismo ciclo que ocurría en 000 solo que cambiados los valores de S0 y S1.

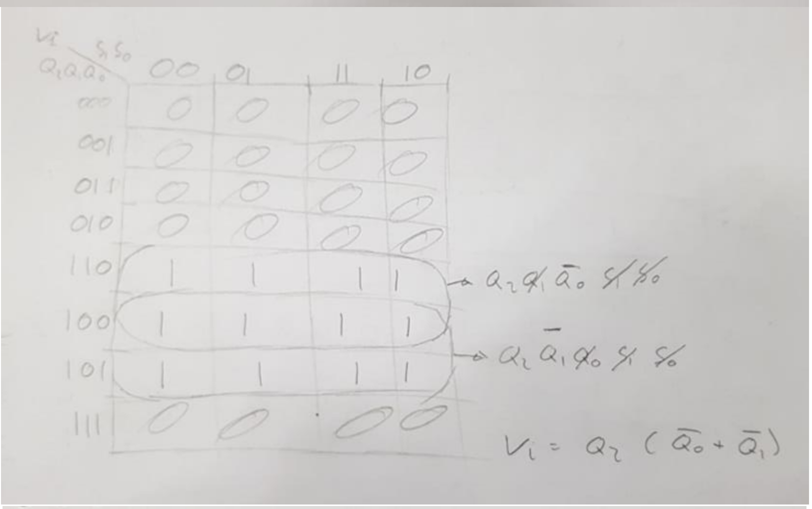
1.1 Ecuaciones simplificadas

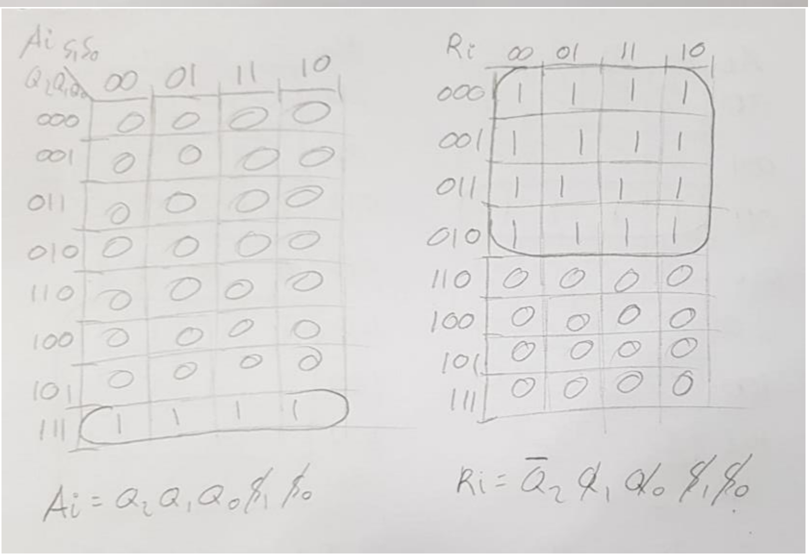
Q_2	Q_1	Q_0	S_1	S_0	R_D	R_I	A_I	A_D	V_I	V_D	Q_2^+	Q_1^+	Q_0^+
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0



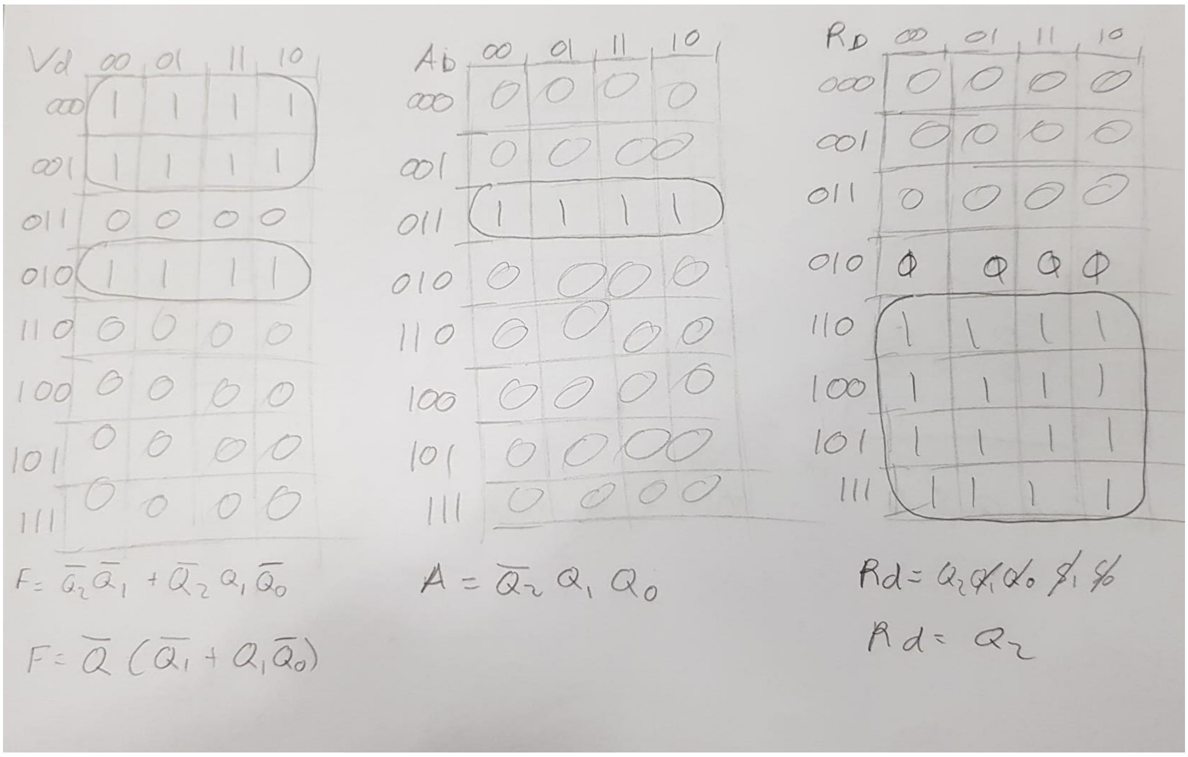



D_2
$S_1 S_0$
$Q_2 Q_1 Q_0$
$D_2 = \overline{Q_2} Q_1 Q_0 \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$D_2 = Q_2 \cancel{Q_1} \overline{Q_0} \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$D_2 = Q_2 \overline{Q_1} \cancel{Q_0} \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$D_2 = \overline{Q_2} Q_1 Q_0 + Q_2 \overline{Q_0} + Q_2 \overline{Q_1}$


V_i
$S_1 S_0$
$Q_2 Q_1 Q_0$
$Q_2 \cancel{Q_1} \overline{Q_0} \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$Q_2 \overline{Q_1} \cancel{Q_0} \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$V_i = Q_2 (\overline{Q_0} + \overline{Q_1})$


A_i
$S_1 S_0$
$Q_2 Q_1 Q_0$
R_i
$A_i = Q_2 Q_1 Q_0 \cancel{S_1} \cancel{S_0}$
$R_i = \overline{Q_2} \cancel{Q_1} \cancel{Q_0} \cancel{S_1} \cancel{S_0}$

Al tratarse de un circuito de Moore, las salidas no dependen de las entradas y por tanto podrían omitirse en Karnaugh pero decidimos ponerlas para comprobar que efectivamente no dependían las salidas de las entradas



[FINAL DE DOCUMENTO]