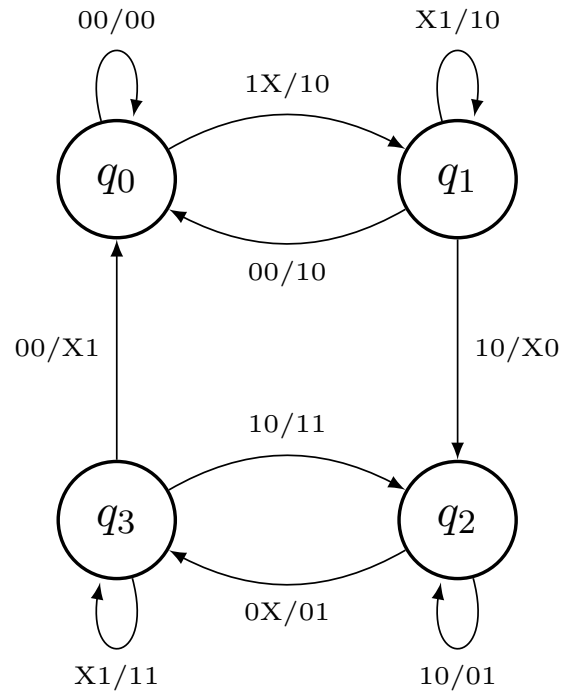


SOLUCIÓN PARCIAL 2023

PROBLEMA 1

Diagrama de estados:

PT / SZ



PROBLEMA 2

Descripción RTL:

MODULE parcial_2023

INPUT: TX; z_c

OUTPUT: DATA[8], STB, ENA

MEMORY: cont[2]; cont_datos[3]; flag[1]; aux[8]

1. cont[2] \leftarrow 0
cont_datos[3] \leftarrow 0
flag[1] \leftarrow 1
 \rightarrow (TX, !TX) / (1,2)
2. ENA = 1
cont*z_c \leftarrow INC(cont)
 \rightarrow (/cont==2, cont==2) / (2,3)
3. cont[2] \leftarrow 0
ENA = 1
aux[7..0]*(z_c and flag) \leftarrow TX, aux[7..1]
flag*z_c \leftarrow /flag
cont_datos*(z_c and flag) \leftarrow INC(cont_datos)
 \rightarrow ((z_c and flag)*/cont_datos==7 + !(z_c and flag), (z_c and flag)*cont==7)) / (3,4)
4. STB = 1
ENA = 1
 \rightarrow 5
5. ENA = 1
cont*z_c \leftarrow INC(cont)
 \rightarrow (z_c*/cont==3 + !z_c, z_c*cont==3) / (5,1)

ENDSEQUENCE

CONTROLRESET (1)

DATA = aux[8]

END

EJERCICIO 1

Parte a:

A + B :

$$\begin{array}{r} 10110010 \\ + 01011101 \\ \hline 00001111 \end{array}$$

El resultado es válido (no hay overflow) dado que $Ov = Cy_{in} \oplus Cy_{out} = 0$.

Luego, tenemos $-B = 1010\ 0011$.

A - B :

$$\begin{array}{r} 10110010 \\ + 10100011 \\ \hline 01010101 \end{array}$$

El resultado no es válido (hay overflow) dado que $Ov = Cy_{in} \oplus Cy_{out} = 1$.

Parte b:

Signo: $s = 1$.

Desplazando la coma hasta obtener 1,f: 01,1001001011101. La mantisa queda $f = 1001001011$.

Para el exponente: $exp = e - 15 = 5 \implies e = 20 \implies e = 10100$.

Luego, $error = 2^{-6} + 2^{-8}$.

EJERCICIO 2

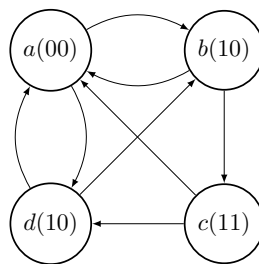
Caso sin minimizar:

Parte a:

Conjuntos destino:

00	01	11	10
(a,b,c)	(b,a,d)	(d,a,c)	(a,d)
(c)	(c)	(b)	(c,d)

Asignaciones: $a = 00$, $b = 01$, $c = 11$, $d = 10$. Hay una carrera en $c \rightarrow a$ y $d \rightarrow b$.



Parte b:

	00	01	11	10	00	01	11	10
a	a	b	d	a	0	1	1	1
b	a	b	b	c	0/X	1	0	X
c	b	c	d	c	X/1	1	1	1
d	d	a	d	a	0	1	1	1

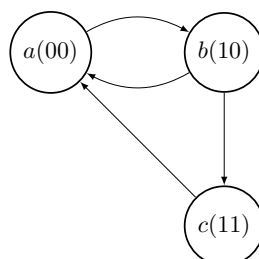
Caso minimizando:

Parte a:

Los estados a y d pueden minimizarse.

00	01	11	10
(a,b,c)	(b,a)	(a,c)	(a)
(c)	(c)	(b)	(a,c)

Asignaciones: $a = 00$, $b = 01$, $c = 11$.



Parte b:

	00	01	11	10	00	01	11	10
a	a	b	a	a	0	1	1	1
b	a	b	b	c	0/x	1	0	x
c	b	c	α	c	x/1	1	1	1
α	x	x	a	x	x	x	1	x