

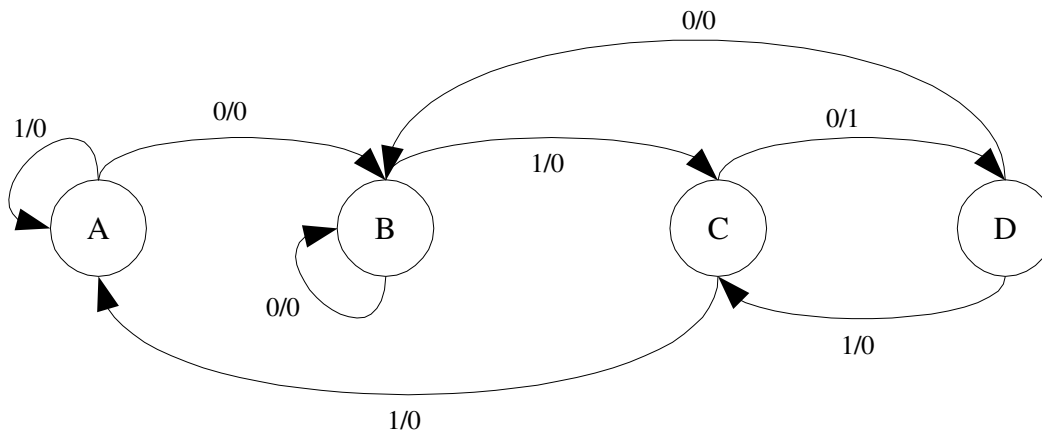
Esercizio [07]

Sia data la seguente specifica funzionale di una macchina sequenziale sincrona con un ingresso x ed un uscita z . L'uscita al tempo t vale 1 se in ingresso si è presentata la sequenza 010. Le sequenze possono essere anche sovrapposte (es., se la sequenza di ingresso è 00101010, la sequenza d'uscita sarà 00010101).

Tracciare il diagramma degli stati, minimizzare il numero di stati e sintetizzare il circuito utilizzando flipflop di tipo JK.

Svolgimento

Il diagramma degli stati è:



La tabella degli stati è:

	$x=0$	$x=1$
A	B/0	A/0
B	B/0	C/0
C	D/1	A/0
D	B/0	C/0

Gli unici stati indistinguibili sono B e D. Gli stati della macchina minima sono:

$X=\{A\}$, $Y=\{B,D\}$, $Z=\{C\}$.

La tabella degli stati della macchina minima è:

	$x=0$	$x=1$
X	Y/0	X/0
Y	Y/0	Z/0
Z	Y/1	X/0

Assegno la seguente codifica agli stati: $X=00$, $Y=01$, $Z=11$. La tabella delle transizioni è:

Q_1Q_0	$x=0$	$x=1$
00	01/0	00/0
01	01/0	11/0
11	01/1	00/0

Esprimo z in funzione dell'ingresso x e dello stato Q_0 , Q_1 .

$$z = \underline{x}Q_1.$$

La tabella delle eccitazioni è:

Q_1Q_0	$x=0$	$x=1$
00	0-,1-	0-,0-
01	0-,0-	1-,0-
11	-1,-0	-1,-1

Esprimo J_0 , K_0 , J_1 , K_1 in funzione dell'ingresso x e dello stato Q_0 , Q_1 . Si trova facilmente:

$$J_1 = xQ_0, \quad K_1 = Q_1$$

$$J_0 = \underline{x}, \quad K_0 = xQ_1$$