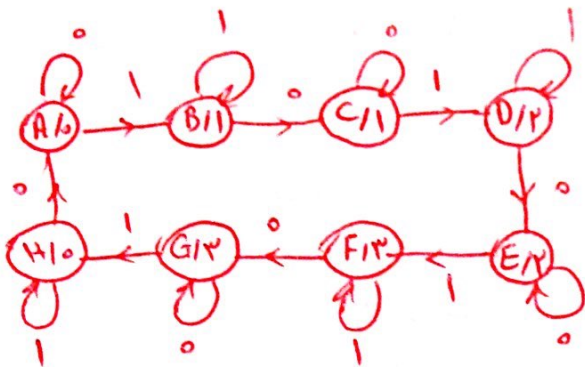


Module - 4 counter :

ورودی پالس :



$$z_1 = y_1$$

$$z_r = y_1 y_r + \bar{y}_1 y_r$$

hamming distance = 1
race

PFT

CS	NS		Z
	w=0	w=1	
000 A	A	B	0
001 B	C	B	1
011 C	C	D	1
010 D	E	D	2
110 E	E	F	2
111 F	G	F	3
101 G	G	H	3
100 H	A	H	0

outputs { $z_1 = y_1$, $z_r = y_1 y_r + \bar{y}_1 y_r$

next states

$$\begin{cases} Y_1 = \bar{w} y_1 + (w + y_1)(y_r y_r + \bar{y}_r \bar{y}_r) \\ Y_r = w y_r + \bar{w} y_1 \bar{y}_r + \bar{y}_1 y_r + y_r \bar{y}_r \\ Y_3 = w y_r + y_1 y_r + \bar{y}_1 y_r \bar{w} + y_r y_r \end{cases}$$



Gated latch برای D, G ورودی و Q خروجی

تعین طبعی حالات مقصور: توضیحات

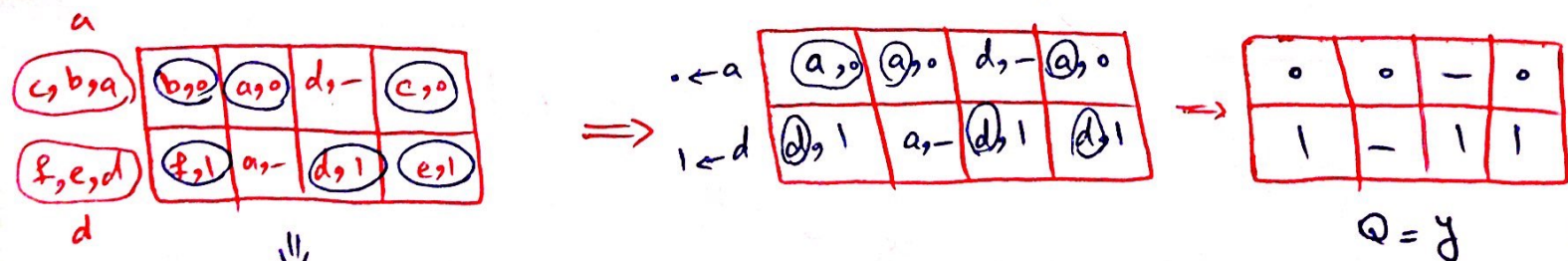
state	inputs		output	
	D	G	Q	
a	0	1	0	D = Q when G = 1
b	0	0	0	بعد از a, c
c	1	0	0	بعد از b
d	1	1	1	D = Q when G = 1
e	1	0	1	بعد از d, f
f	0	0	1	بعد از e

* لیست کردن طبعی حالات بسیار اهمیت دارد. باید توجه شود که حالتی از مکتب نیست!

	00	01	11	10
a	b, -	(a, 0)	d, -	-, 1
b	(b, 0)	a, -	-, -	c, -
c	b, -	-, -	d, -	(c, 0)
d	-, -	a, -	(d, 1)	e, -
e	f, -	-, -	d, -	(e, 1)
f	(f, 1)	a, -	-, -	e, -

← گاهی تعداد حالات در آید.
خواهیم دید a, b, c و z را دارند
(یعنی خروجی یک ن یا d, و حالتی بعدی
یک ن یا d)

← به همین ترتیب d, e, f هم
را دارند.



0	0	1	0
1	0	1	1

$$Y = DG + G'y$$

مراحل کاهش تعداد state در مدارهای آسنکرون:

(۱) استفاده از روش partitioning برای حذف حالت‌های معادل

(۲) تعیین حالت‌های سازگار با استفاده از جدول استاندارد

(۳) ایجاد یک دیاگرام ادغام merger diagram

(۴) انتخاب زیرمجموعه‌ای از حالت‌های سازگار که قابل ادغام باشد. سعی شود کمترین مقدار زیرمجموعه‌های انتخاب شود که کل حالت‌ها را پوشش دهد.

(۵) بدلت آوردن flow table جدید با ادغام زیرمجموعه‌های انتخاب شده

(۶) تکرار مراحل ۳-۵ تا زمانی که کاهش بیشتری ممکن نباشد.

CS	NS				Z
	00	01	10	11	
A	(A)	H	B	-	0
B	F	-	(B)	C	0
C	-	H	-	C	1
D	A	(D)	-	E	1
E	-	D	G	E	1
F	(F)	D	-	-	0
G	F	-	(G)	-	0
H	-	(H)	-	E	0

← دو حالت S و Z می‌توانند معادل باشند اگر:

(۱) خروجی یکسان دارند.

(۲) کلیه حالت‌های بعدی نامشخص آن‌ها در یک جدول حال بعدی باشد. (match باشند).

سازگاری:

در حالت S و Z سازگار هستند. اگر به ازای

همه وضعیت ورودی آن‌ها یکی از شرایط زیر صدق باشد:

(۱) یا حالت بعدی آن‌ها یکی از حالت‌ها باشد.

(۲) یا هر دو S و Z یا هر دو D باشند.

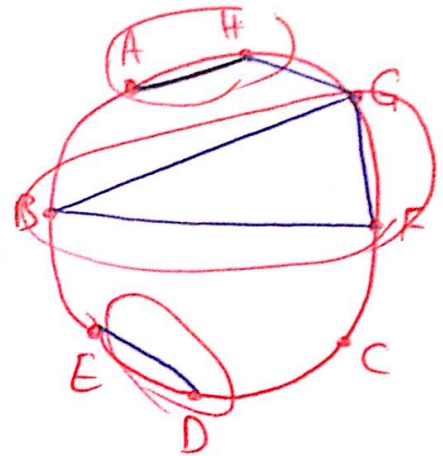
(۳) یا حالت بعدی S و Z ، D باشند.

علاوه بر این خروجی S و Z باید یکسان یا نامشخص (d) باشد.

(۱) حالت معادلی وجود ندارد.

(۲) برای بدست آوردن حالت‌های سازگار، جدول استاندارد

B	A, E							
C	X	X						
D	X	X	D, H					
E	X	X	C, E	D, H	✓			
F	A, F	✓	X	X	X			
G	A, F	B, G	X	X	X	✓		
H	✓	C, E	X	X	X	D, H	✓	
	A	B	C	D	E	F	G	



از جدول استاندارد
چند ضلعی شروع می‌کنیم.