

Ardışıl Devre Tasarımı (Sentezi)

Genelde f.f. ile tasarlanır

- ① → Devrenin fonksiyonu belirlenir.
- ② Durum tablosunun çıkarılması, çıkarılamıyorsa önce durum diyagramı çizilir.
- ③ Durum sayısından, durum değişkeni sayısı belirlenir \rightarrow 2 durum 1 FF
4 durum 2 FF

$$\text{yani durum sayısı} = \lceil \log_2(\text{durum sayısı}) \rceil$$

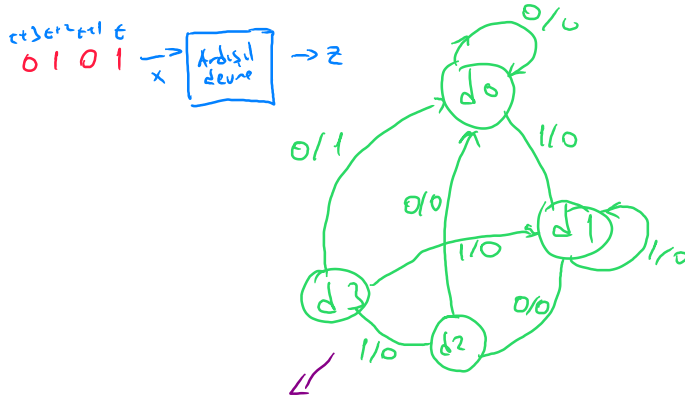
Hangi F.F. kullanılacak? Belirlenir

Durum kodlaması yapılır.

- ④ FF'lerin uyarma tablolarından yararlanılarak FF'lerin girişlerine ait uyarma bilgileri elde edilir ve durum tablosuna eklenir.
(Gerekirse indirgeme işlemi yapılır)

⑤ Girişi X , çıkışı Z ile ifade edilen bir ardışıl devrenin girişime 1010 ^(f101011) dizisi geldiğinde çıkışı 1 yapan aksi durumda çıkışı 0 yapan ardışıl devreyi D FF ile

aksi durumunda çıkışı 0 yapan ardışıl devreyi D FF ile tasarlayınız.



Şimdiki Durum	Bir önceki Durum $x=0$	Bir önceki Durum $x=1$	G çıkışlar $x=0$	G çıkışlar $x=1$
d0	d0	d1	0	0
d1	d2	d1	0	0
d2	d0	d3	0	0
d3	d0	d1	1	0

4 durum 2 FF

d_0 $x=0$ için d_0 olduğu için karşısına yazıldı

Simgesel Durum	Şimdiki Durum	Sonraki Durum	Giriş	Sonraki Durum	FF1	FF0	Z
d0	Q_1	Q_0	X	Q_1^+	Q_0^+	D_1	D_0
d0	0	0	0	0	0	0	0
d1	0	1	0	0	1	0	0
d2	1	0	0	1	0	0	0
d3	1	1	0	1	1	0	0
d3	1	0	1	0	0	1	0

Buradaki Sayılan indise göre belirlendi

yy

0	0	1	1	0
0	0	1	1	0

z

Bu tablodan yararlanıldı

x	Q_1	Q_0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0

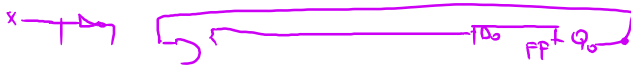
$$Q_1' Q_0 x' + Q_1 Q_0' x$$

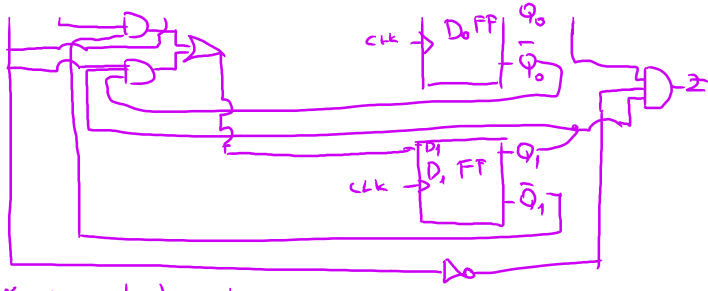
x	Q_1	Q_0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1

x

x	Q_1	Q_0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0

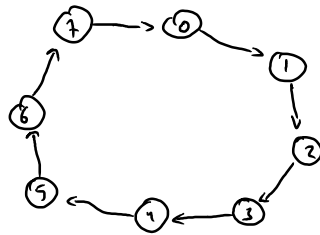
$$Q_1 Q_0 x'$$





* Sınırlarda Q_0' şeklinde girilebilir

2 Sayıcı devresi



8 durum
3 FF JK

Sımsımsal Durum	Sımsımsal Durum			Sımsımsal Durum			FF2	FF1	FF0			
Durum	Q_2	Q_1	Q_0	Q_2'	Q_1'	Q_0'	J_2	K_2	J_1	K_1	J_0	K_0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
3	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
4	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
5	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1
6	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1

uyurma tablosu

J_2	K_2	J_1	K_1	J_0	K_0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

J_2 için

Q_2	Q_1	Q_0	J_2	K_2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0

$$K_1 = Q_0$$

$$J_0 = 1$$

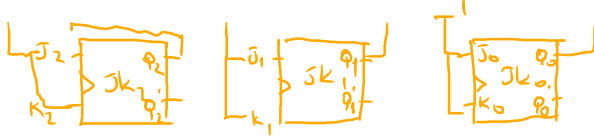
$$K_0 = 1$$

Q_2	Q_1	Q_0	J_2	K_2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0

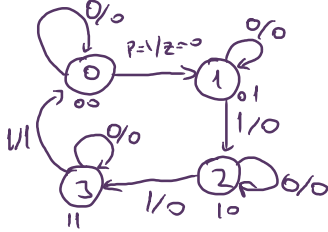
J_1

Q_2	Q_1	Q_0	J_1	K_1
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0





Soru 3 Platforma max 3 kişi binebilir, 4. kişi binerse platform açılır. $Z=1$ ise platform açık demektir. $P=0$ ise gelen kişi yok $P=1$ ise 1 kişi eklendi. $\bar{J}K$ ile tasarla.



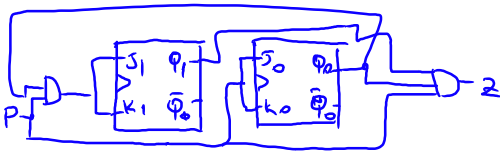
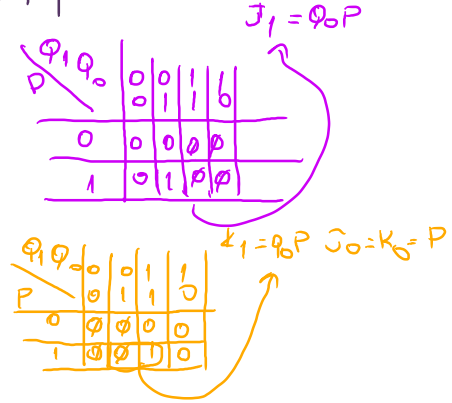
giriş
P/z çıkış

Durum sayısı 4

FF=2

y	0	1	1	0
JK	00	10	00	01

Şimdiki D.	P	Q_1^+	Q_0^+	J_1	K_1	J_0	K_0	Z
0 0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 0	1	0	1	0	0	1	0	0
0 1	0	0	1	0	0	0	0	0
0 1	1	1	0	1	0	0	1	0
1 0	0	1	0	0	0	0	0	0
1 0	1	1	1	0	0	1	0	0
1 1	0	1	1	0	0	0	0	0
1 1	1	0	0	0	1	0	1	1



$Z = Q_1 Q_0 P$

çıkış

Sartları böyle yap sak olur.

