

Bilgisayar Organizasyonu

Hazırlayan : M. Kemal Güvenç

Öğretmen : Ali Gülbağ



Flip-Flop

1) D (Delay) Tipi:

q Q	D	$\Rightarrow Q = D \Rightarrow$ Aynı aktar.	
0 0	0		
0 1	1		
1 0	0		
1 1	1		

2) T Toggle Tipi:

q Q	T	$\Rightarrow Q = T \oplus q \Rightarrow T \Rightarrow 1$ ise q terslenir.	
0 0	0		
0 1	1		
1 0	1		
1 1	0		

3) SR Set-Reset Tipi:

q Q	S R	$\Rightarrow Q = S + R'q \Rightarrow$ 00 (Tut) 01 (Sıfırla) 10 (Yıkla)	
0 0	0 x		
0 1	1 0		
1 0	0 1		
1 1	x 0		

4) JK Tipi: $\Rightarrow Q = Jq' + K'q \Rightarrow$ 00 (Tut) 01 (Sıfırla) 10 (Yıkla) 11 (Tersle)

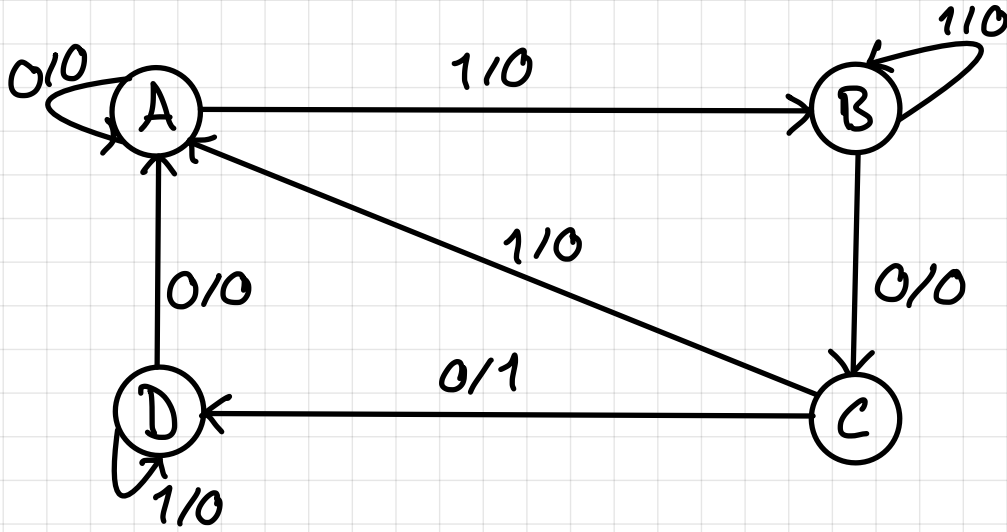
q Q	J K
0 0	0 x
0 1	1 x
1 0	x 1
1 1	x 0

- ⇒ Pozitif veya negatif kenar etiketlemesi
- ⇒ T, SR ve JK kolaylıkla D tipi gerçekleştirilir.
- ⇒ SR için $S=D$ $R=D'$ ve JK için $J=D'$ $K=D$ olunca D oluyor
- ⇒ JK'nın iki ucunda aynı giriş bağlanırsa T tipi oluyor

Durum Tablosu

Şimdiki Durum	Sonraki Durum		Çıkış		Uyarı işlemleri	
	$x=0$	$x=1$	$x=0$	$x=1$	$x=0$	$x=1$
A - 00	A - 00	B - 01	0	0	11 - 0011	10 - 1111
B - 01	C - 10	B - 01	0	0	00 - 0111	00 - 1111
C - 10	D - 11	A - 00	1	0	10 - 1001	01 - 0001
D - 11	A - 00	D - 11	0	0	01 - 1110	10 - 0111

Durum Diyagramı



Ardışıl Devrenin Analizi

- 1) Her bir durum için durum denklemi çıkarılır. Eğer çıkış var ise onun da denklemi bulunur.
- 2) Denklemlerden yararlanarak durum tablosu oluşturulur.
- 3) Tablodan yararlanarak durum diyagramı oluşturulur.

Ardışıl Devre Tasarımı

- 1) İlk önce problemlerdeki durumlar belirlenir.
- 2) Durum diyagramı ve durum tablosu yapılır.
- 3) Tabloya göre devre çizilir.

⇒ Moore Türü Devre: Çıkış değerinin devrenin bulunduğu duruma göre değiştiği devrelerdir. Mealy türü devrelere göre her zaman bir durum fazla olur.

⇒ Mealy Türü Devre: Çıkış değerinin devrenin bulunduğu duruma ve giriş değerine göre değiştiği devrelerdir. Giriş değerinden anında etkilenir.