

ANKARA ÜNİVERSİTESİ GAMA MESLEK YÜKSEKOKULU

- * BMT109 SAYISAL ELEKTRONİK
- * Öğr.Gör.Uğur YEDEKÇİOĞLU

FLİP FLOPLAR

Flip-floplar yapısında lojik kapılar olan, yani lojik kapılar ile gerçekleştirilmiş özel elemanlardır. Daha önceki devrelerimizde, araştırma konusunda da incelemiş olduğunuz gibi yalnızca veri girişi ve veri çıkışı vardır. Çıkışların ne olacağını, yalnızca girişteki değerler belirler. Giriş değerleri değıştikçe çıkış ifadesi de buna bağılı olarak değışir. Flip-floplar ise ardışıl devrelerde kullanılır ve bir zamanlama palsi vardır. Ayrıca flip-flopların en önemli özelliğı çıkış değerlerinin bir önceki çıkışa da bağılı olmasıdır

FLİP FLOPLAR

Lojik devreler, kombinyasyonel (combinational) ve ardışıl (sequential) olmak üzere 2 bölümde incelenebilir. Kombinyasyonel devrelerde, herhangi bir andaki çıkış, sadece o andaki girişler tarafından belirlenir. Önceki çıkış değerlerinin sonraki çıkışa hiçbir etkisi söz konusu değildir. Ardışıl devrelerde ise bir önceki çıkış, mevcut girişlerle birlikte sonraki çıkışı tayin eder. Başka bir deyişle ardışıl devrelerin bellek özelliği vardır. Yani çıkışları aklında tutar ve giriş olarak kullanır.

FLİP FLOPLAR

Flip-Flop Çeşitleri

Flip-floplar başlıca 4 çeşittir.

Bunlar;

RS flip-flop

J-K flip-flop

D flip-flop

T flip-flop

Birde bunlara ilave olarak Preset/Clear girişli flip-floplar vardır. Her bir flip-flop çeşidinin Preset/Clear girişli olanı vardır.

FLİP FLOPLAR

Flip-Flop Özellikleri Flip-flopların genel özellikleri şunlardır: Her birinde saat (clock) girişi bulunmaktadır. Bu girişe kare dalda şeklindeki tetikleme sinyali bağlanır ve flip-flop bu sinyal ile çıkışlarını değiştirir. Daha önceki devrelerimizde girişler değişince çıkışlar hemen değişiyordu. Flipfloplarda ise çıkışların değişmesi için girişlerin değişmesi yetmez. Bu değişim emrini tetikleme sinyali verir

FLİP FLOPLAR

Flip-flobun vereceği çıkış girişlere bağlı olmakla birlikte, aynı zamanda bir önceki çıkışa da bağlıdır. Yani bir geri besleme söz konusudur. Bir nceki çıkış, sanki bir sonraki çıkışın girişi gibi düşünülür.

Giriřlerine uygulanan sinyal değişmediği müddetçe çıkış durumunu korurular.

Flip-floplar 1 bitlik bilgiyi saklayabilirler.

Giriş sinyallerine göre çıkış ya lojik “0” yada lojik “1” olur.

FLİP FLOPLAR

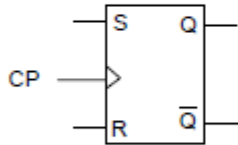
Her bir flip-flobun Q ve Q değil olmak üzere 2 çıkışı vardır. Q çıkışı “1” ise , Q değil çıkışı “0” olur .

Uygulamada hangi çıkış işimize yarayacaksa o kullanılır. Esas çıkış Q çıkışıdır. Eğer Q çıkışının değilini kullanmak gerekirse ayrıca bir “DEĞİL” kapısı kullanmaya gerek yoktur. Flip-floplar ardışıl devrelerin temel elemanıdır.

Flip-floplar bir çeşit çift kararlı multivibratörlerdir. Multivibratörler konusu bir sonraki öğrenme faaliyetinde anlatılacaktır.

FLİP FLOPLAR

RS Flip-Flop



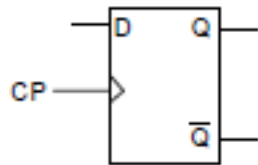
Sembolü

CP	S	R	Q	\bar{Q}	
↓	x	x	Q_n	\bar{Q}_n	Değişim yok
↑	0	0	Q_n	\bar{Q}_n	Değişim yok
↑	0	1	0	1	Silme
↑	1	0	1	0	Kurma
↑	1	1	1	1	Tanımsız

Doğruluk tablosu

FLİP FLOPLAR

D Flip Flop



Sembolü

CP	D	Q_{n+1}	\overline{Q}_{n+1}
↓	X	Q_n	\overline{Q}_n
↑	0	0	1
↑	1	1	0

Doğruluk tablosu

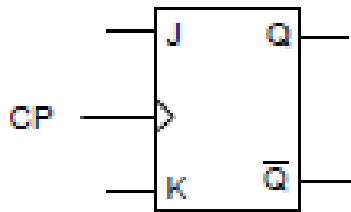
Değişim yok

Silme

Kurma

FLİP FLOPLAR

J-K Flip Flop

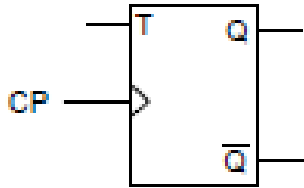


CP	J	K	Q_{n+1}	\overline{Q}_{n+1}	
↓	x	x	Q_n	$\overline{Q_n}$	Değişim yok
↑	0	0	Q_n	$\overline{Q_n}$	Değişim yok
↑	0	1	0	1	Silme
↑	1	0	1	0	Kurma
↑	1	1	$\overline{Q_n}$	Q_n	Tümleyen

Doğruluk Tablosu

FLİP FLOPLAR

T Flip Flop



Sembolü

CP	T	Q	\bar{Q}
↓	X	Q_n	\bar{Q}_n
↑	0	Q_n	\bar{Q}_n
↑	1	\bar{Q}_n	Q_n

Doğruluk Tablosu

Değişim yok

Değişim yok

Tümleyen (Toggle)

KAYNAKLAR

http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojik%20Uygulamaları%201.pdf

http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojik%20Uygulamaları%202.pdf

http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojik%20Devreler%201.pdf