

# ANKARA ÜNİVERSİTESİ GAMA MESLEK YÜKSEKOKULU

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

# BİRLEŞİK DEVRELER

## KOD ÇÖZÜCÜLER (DECODER)

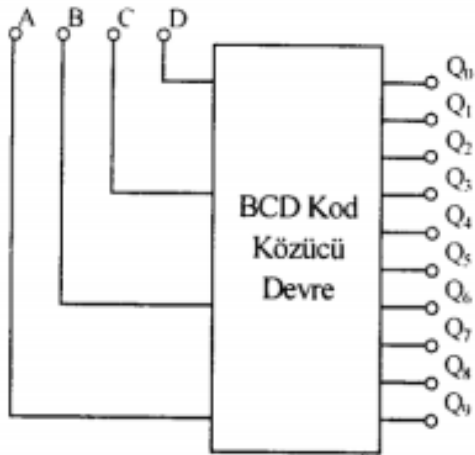
Tanımı: ikilik sayı sisteminde kodlanmış N sayıdaki bilgileri, anlaşılması ve değerlendirilmesi daha kolay M sayıdaki bilgilere dönüştüren devrelere kod çözücü (decoder) denir

# BİRLEŞİK DEVRELER

## BCD Giriş Desimal Çıkış Kod Çözücü

İkili olarak kodlanmış giriş bilgisini çözer. Çıkışlardan sadece bir tanesini aktif hale getirir. Aşağıdaki devrenin dört girişi on çıkışı vardır. Örneğin girişlerden 0 111 girildiğinde çıkıştaki 7 nolu LED yanar. Lojik ifadeler sadeleştirilirken; Karno Haritası'nda desimal 9'dan sonrası kullanılmadığı için devreye 1001' den sonra giriş uygulanmaz.

# BİRLEŞİK DEVRELER



Kod çözücünün blok şeması

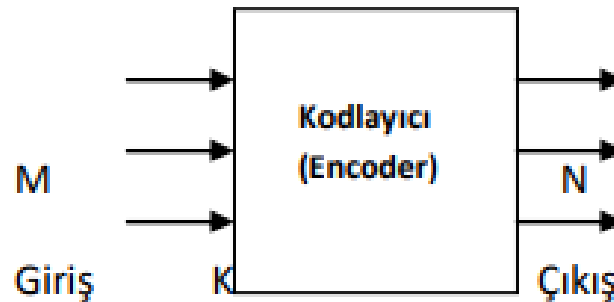
Girişler				Aktif Çıkış	Lojik İfadesi	Sadeleşmiş Lojik İfadesi
A	B	C	D			
0	0	0	0	$Q_0$	$Q_0 = A.B.C.D$	$Q_0 = \overline{A}.\overline{B}.\overline{C}.\overline{D}$
0	0	0	1	$Q_1$	$Q_1 = \overline{A}.\overline{B}.\overline{C}.D$	$Q_1 = \overline{A}.\overline{B}.\overline{C}.D$
0	0	1	0	$Q_2$	$Q_2 = \overline{A}.\overline{B}.C.\overline{D}$	$Q_2 = \overline{B}.C.\overline{D}$
0	0	1	1	$Q_3$	$Q_3 = \overline{A}.\overline{B}.C.D$	$Q_3 = \overline{B}.C.D$
0	1	0	0	$Q_4$	$Q_4 = \overline{A}.B.\overline{C}.\overline{D}$	$Q_4 = B.\overline{C}.\overline{D}$
0	1	0	1	$Q_5$	$Q_5 = \overline{A}.B.\overline{C}.D$	$Q_5 = B.\overline{C}.D$
0	1	1	0	$Q_6$	$Q_6 = \overline{A}.B.C.\overline{D}$	$Q_6 = B.C.\overline{D}$
0	1	1	1	$Q_7$	$Q_7 = \overline{A}.B.C.D$	$Q_7 = B.C.D$
1	0	0	0	$Q_8$	$Q_8 = A.\overline{B}.\overline{C}.\overline{D}$	$Q_8 = A.\overline{D}$
1	0	0	1	$Q_9$	$Q_9 = A.\overline{B}.\overline{C}.D$	$Q_9 = A.D$

: BCD giriş desimal çıkış kod çözücünün doğruluk tablosu

# BİRLEŞİK DEVRELER

## KODLAYICILAR (ENCODER)

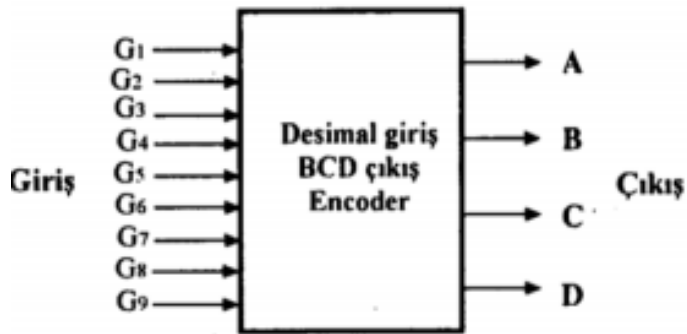
M sayıdaki giriş bilgisini N sayıdaki kodlu çıkışa dönüştüren devrelere kodlayıcı devre (encoder) denir.



# BİRLEŞİK DEVRELER

Desimal Giriş – BCD Çıkış Kodlayıcı Girişindeki 10 adet numaralandırılmış tuşlardan, kodlanan tuşun numarasına karşılık gelen binary sayısını çıkışında veren devrelere desimal“i binary“ye kodlayıcı devre denir. Desimalde en büyük sayı 9“dur.Bu sayıyı ikilik sistemde ifade etmek için $(9)_{10}=(1001)_2$  dört byt“e ihtiyaç vardır. Tasarlanacak devre 10 girişli, 4 çıkışlı olur. Hangi girişi kodluyorsak buna karşılık gelen binary karşılığını çıkıştan okuruz.

# BİRLEŞİK DEVRELER



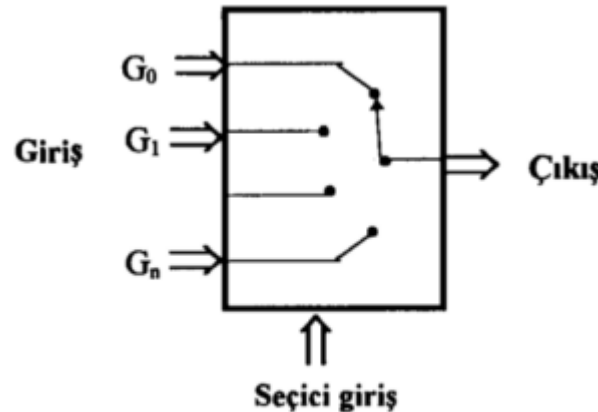
G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	D	C	B	A
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Desimal giriş- BCD çıkış-Kodlayıcı (encoder) blok şeması

Desimal giriş- BCD çıkış-kodlayıcının doğruluk tablosu

# BİRLEŞİK DEVRELER

VERİ SEÇİCİLER (MULTIPLEXER) Tanım: N sayıdaki girişten yalnızca birini çıkışa aktaran devreye veri seçici (multiplexer) devre denir. Veri seçici devrelerde hangi girişin çıkışa aktarılacağını seçici girişler belirler.



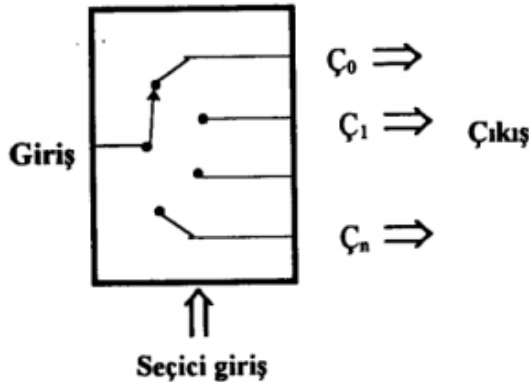
Veri seçici (Multiplexer) blok şeması



# BİRLEŞİK DEVRELER

## VERİ DAĞITICILAR

Giriş bilgisini N sayıdaki çıkışlardan yalnızca birine aktaran devreye veri dağıtıcı (demultiplexer) denir. Veri dağıtıcı devrelerde girişteki bilginin hangi çıkışa aktarılacağını seçici girişler belirler.



Veri dağıtıcı (demultiplexer) blok şeması

# 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%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%20Uygulamaları%202.pdf)

[http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Temel%20Mantık%20Devreleri.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Temel%20Mantık%20Devreleri.pdf)

[http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Lojik%20Devreler%201.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojik%20Devreler%201.pdf)