

DENEY NO : 3

DENEYİN ADI : KOD DÖNÜŞTÜRÜCÜ

DENEYİN AMACI : BCD'DEN YEDİ PARÇALI GÖSTERGEYE
KOD DÖNÜŞTÜRÜCÜ TASARIMI

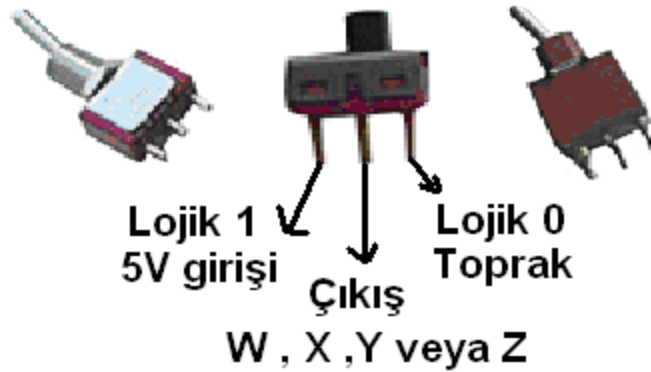
GENEL BİLGİ:

Ondalık haneler için ikili kodlar en az dört bit gerektirmektedir. Dört veya daha fazla bitin olası on ayrı birleşimle düzenlenmesiyle çok çeşitli kodlar elde edilebilir.

BCD (ikili kodlu ondalık), doğrudan bir ikili eşdeğer düzenlemesidir. İkili bitlere konumlarına göre ağırlık vermek mümkündür. BCD kodunun ağırlıkları 8, 4, 2, 1'dir. Örneğin 0110 bit düzenlemesi ondalık hane 6'yı gösterecek şekilde yorumlanabilir. Sayılar sayısal bilgisayarlarda ikili olarak veya ikili bir kod vasıtasıyla ondalık olarak temsil edilir. Girilen ondalık sayılar bilgisayarda ondalık bir kod vasıtasıyla saklanır. Her bir ondalık hane en az dört adet ikili saklama elemanını gerektirir. Örneğin 395 sayısı ikiliye çevrildiğinde 110001011'e eşittir ve dokuz tane ikili haneden oluşur. Aynı sayı BCD olarak temsil edildiğinde her bir hane için dört bit olmak üzere toplam 12 bit yer işgal eder: 001110010101. İlk dört bit 3'ü, ikinci dört bit 9'u ve son dört bit ise 5'i temsil eder.

GEREKLİ MALZEMELER:

Yaptığınız tasarımda kullanmak üzere gereken kapı entegreleri
4 adet 3 lü anahtar (resimdeki gibi board üzerine yerleştirilebilecek özellikte olacak)



DENEY İŞLEM BASAMAKLARI

1-) Girişler ve çıkışlar arasındaki mantıksal ilişkiyi bulmak için aşağıdaki gibi bir doğruluk tablosu oluşturunuz. Tabloyu raporda not ediniz. (0 'dan 9 'a kadar gösterim yeterlidir. 9 'dan sonraki durumları önemsemeyiniz.) Bu tabloda WXYZ ikili girişine karşılık ortak anotlu bir göstergede karşılık gelen LED'lerin yanması için ABCDEFG parçalarının durumları belirtilmiştir. Mesela WXYZ=0000 olması durumunda göstergede 0 okumak için G parçası hariç tüm parçaların yanması gerekir.

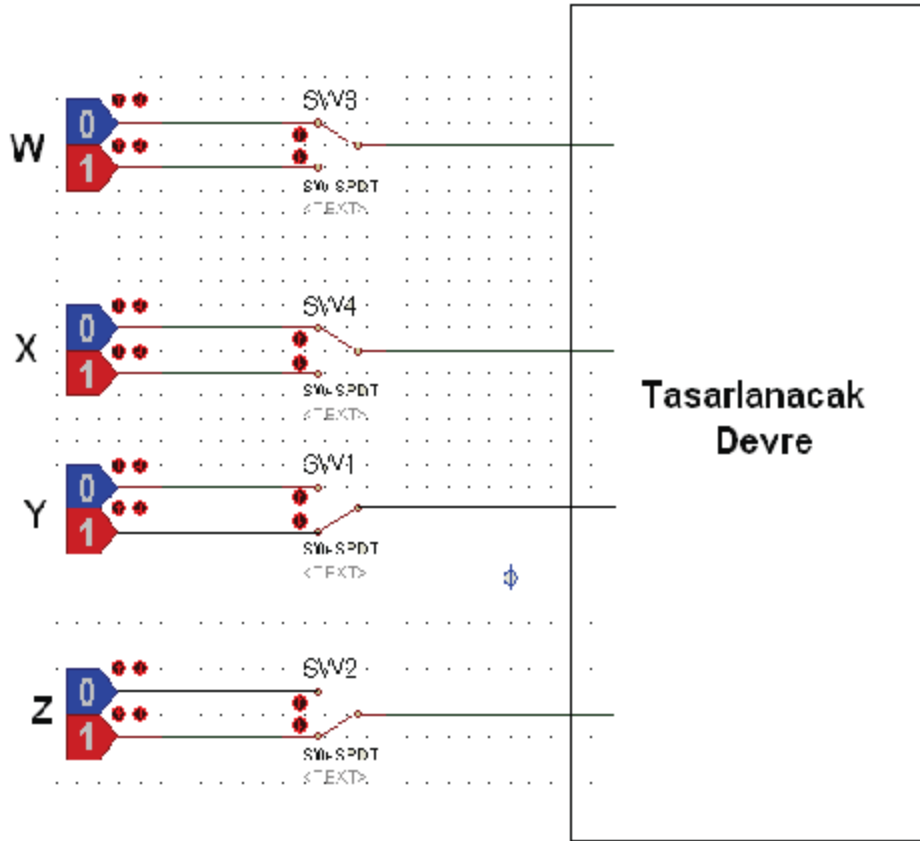
Aşağıda WXYZ girişlerinin 0000 ve 0001 olması durumunda çıkışların (ABCDEFG) ne olacağı örnek olarak verilmiştir (ortak katotlu gösterge için). Diğer olası girişler için tabloyu doldurunuz. (rapora ekleyiniz)

Onluk Sayı	GİRİŞLER				ÇIKIŞLAR						
	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
10	1	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x
11	1	0	1	1	x	x	x	x	x	x	x
12	1	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x
13	1	1	0	1	x	x	x	x	x	x	x
14	1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x
15	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x

2-) Her bir parça girişine (A,B,C,D,E,F,G) ait mantıksal ifadeyi elde ederek sadeleştirin. Rapordasadeleştirmebasamaklarınıyazın.

3-) Sadeleştirdiğiniz fonksiyonları sadece **VE DEĞİL** kapılarıyla çizin. Proteus 'da devreyi çizinveraporaekleyin.

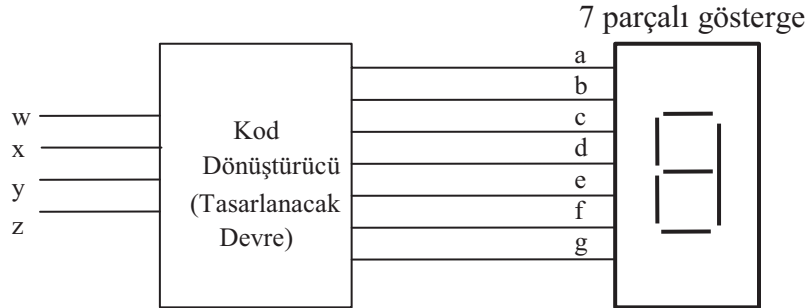
4-) Çizdiğiniz şemayı tümleşik devrelerle board üzerine kurun ve göstergenin bağlantılarını yapın. Giriş değerlerini (lojik 1 veya lojik 0 'ı) anahtarlar üzerinden uygulayın.



5-) Çizdiğiniz şemayı tümleşik devrelerle Proteus programında kurun, göstergenin bağlantılarını yapın ve programı çalıştırın. (Bütün adımları raporda yazınız)

(Gerekli tümleşik devrelere ait giriş çıkış ve kılıf özellikleri daha önceden verilmiştir. Ancak farklı tümleşiklerle kurmak isterseniz, örneğin 3 girişli VE kapısı 4 girişli VEYA kapısı gibi, bunların da kılıf bilgilerini araştırınız. Göstergenin nokta ledinin (d.p) yanmasına gerek yoktur.)

Devre, VE DEĞİL kapılarıyla kurulacaktır. Devrenin simgesel gösterimi şöyledir:



EK

Bazı göstergelere ait bacak isimlendirmeleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

1) Ortak Anot Display:

Bu yapıda ledlerin anotları birleştirilmiş ve gerekli girişler katottan verilmektedir. Yanmasını istediğimiz parçaya ait uçtan (-) vermemiz gerekir.

2) Ortak Katot Display:

Bu yapıda ledlerin katotları birleştirilmiş ve gerekli girişler katottan verilmektedir. Yanmasını istediğimiz parçaya ait uçtan (+) vermemiz gerekir.

Aşağıda ortak katot bir display 'in parçalarına ait bilgiler gösterilmektedir.

