

EEM211 DERSİ LABORATUAR DONANIM DENEYİ

1. Bir öğrenci A,B ve C olmak üzere 3 ders almaktadır. Bu derslerden başarılı sayılması için

- a) En az iki dersten başarılı olmalı
- b) Başarılı olduğu derslerden biri mutlaka B olmalıdır.

Bu koşulları kullanarak başarılı olma durumunu fonksiyon olarak elde ediniz. Elde ettiğiniz fonksiyonu sadece kapılar kullanarak gerçekleştiriniz.

2. Verilen F fonksiyonunu 3x8 kod çözücü kullanarak gerçekleştiriniz. (Entegre devre halindeki hazır kod çözücü devresi kullanılmayacak, kod çözücünün iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

3. Verilen F fonksiyonunu 4x1 MUX kullanarak gerçekleştiriniz. MUX için X ve Y seçme girişleri olacaktır. (Entegre devre halindeki hazır MUX devresi kullanılmayacak, çoklayıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

4. Üç bitlik yarım toplayıcı devre tasarlayınız. (Entegre devre halindeki hazır yarım toplayıcı devresi kullanılmayacak, yarım toplayıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)
5. İki bitlik tam toplayıcı devre tasarlayınız. (Entegre devre halindeki hazır tam toplayıcı devresi kullanılmayacak, tam toplayıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)
6. İki bitlik çarpıcı devre tasarlayınız. (Entegre devre halindeki hazır çarpıcı devre kullanılmayacak, çarpıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)
7. Üç bitlik bir sayının ikiye tümleyenini alan devreyi tasarlayınız.
8. Gray kodda girilen üç bitlik veriyi ikilik (binary) koda çeviren devreyi tasarlayınız.
9. İkilik (binary) kodda girilen üç bitlik veriyi Gray koda çeviren devreyi tasarlayınız.
10. Üç bitlik ikilik (binary) kod için tek eşlenik bitini üreten devreyi tasarlayınız.
11. Üç bitlik ikilik (binary) kod için çift eşlenik bitini üreten devreyi tasarlayınız.
12. Dört bit girişli iki bit çıkışlı öncelik kodlayıcı devresini (priority encoder) tasarlayınız. (Entegre devre halindeki hazır kodlayıcı devre kullanılmayacak, kodlayıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)
13. İki bitlik karşılaştırıcı devre tasarlayınız. (Entegre devre halindeki hazır karşılaştırıcı devre kullanılmayacak, karşılaştırıcının iç yapısı kapılar kullanılarak öğrenciler tarafından tasarlanacaktır.)
14. XOR fonksiyonunu 2x4 kod çözücü devre ile elde ediniz. (Hazır entegre devre kullanılacaktır.)
15. XNOR fonksiyonunu 2x4 kod çözücü devre ile elde ediniz. (Hazır entegre devre kullanılacaktır.)
16. Girişleri A ve çıkışı F olan OR fonksiyonunu 2x1 MUX kullanarak elde ediniz. (Hazır entegre devre kullanılacaktır.)

1. Öğrenci	2. Öğrenci	Konu No:
		11
		7
		8
		13
		6
		9
		2
		4
		10
		1
		5
		12
		16
		3
		14
		15

DENEYDE KULLANILABİLECEK ENTEGRE DEVRELER VE ÖZELLİKLERİ

- 7400: Gate, quad 2 input NAND
- 7402: Gate, quad 2 input NOR
- 7404: INVERTER, hex
- 7408: Gate, quad 2 input AND
- 7410: Gate, triple 3 input NAND
- 7420: Gate, dual 4 input NAND
- 7430: Gate, single 8 input NAND
- 7432: Gate, quad 2 input OR
- 7437: Buffer, quad 2 input NAND
- 7483: Arithmetic Unit, 4 bit FULL ADDER
- 7485: Arithmetic Unit, 4 bit MAGNITUDE COMPARATOR
- 7486: Gate, quad EXCLUSIVE OR
- 74139: DECODER, dual 2 input to 4 line
- 74138: DECODER, dual 3 input to 8 line
- 74157: MUX, quad 2 input to 1 line
- 74153: MUX, dual 4 input to 1 line

DENEYDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

1. Her öğrenci deneyde kullanacağı entegre devre ile ilgili bilgileri içeren veri kağıdının (**datasheet**) laboratuara getirilmesinden **kendisi** sorumludur.
2. Deney sırasında laboratuvar asistanları tarafından deneyde kullanılacak malzemeler hakkında genel bilgi verilecektir.
3. Her öğrencinin birlikte çalışacağı grup arkadaşı ve yapacağı deneyin konusu bu belgenin **üçüncü** sayfasında belirtilmiştir. Grup arkadaşını önceden belirtmeyen öğrencilerin grup arkadaşları yoklama listesindeki sıraya göre verilmiştir. Tüm öğrencilerin sorumlu oldukları deney konuları rastgele yöntemle atanmıştır. Öğrencilerin grup arkadaşları ve/veya deney konuları değiştirilmeyecektir. Lütfen bu konuda ısrarcı olmayınız.
4. Laboratuvar asistanlarına herhangi bir **ön çalışma belgesi teslim edilmeyecektir**. Buna rağmen sorumlu olduğunuz deneyleri laboratuvar ortamında donanım üzerinde çalıştırmadan önce, Xilinx programı ile tasarım, test ve benzetim işlemlerini gerçekleştirmeniz gerek mühendislik yaklaşımı gerekse laboratuvar da zaman kaybınızı azaltmanız açısından daha uygundur.
5. Her öğrenci deneyde kullandığı malzemeleri ve deney setlerini aldığı şekilde teslim etmekle yükümlüdür. Deneyde kullanacağınız malzemelerin ve deney setlerinin çalışır durumda olup olmadığını deneye başlamadan kontrol ediniz. Herhangi bir sorunla karşılaşırsanız laboratuvar asistanlarını uyarınız.