

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:
Tolga Yılmaz	İbrahim Uğur	11
Mustafa Engin Seçgin	Onur Utku Topaloğlu	7
Ahmet Yusuf Hatipoğlu	Emre Yalçın	8
Hakan Karademir	Tuğberk Muratoğlu	13
Ahmed Ayazoğlu	Nedim Ekin Coşkun	6
Harun Söylemez	Onur Toprak	9
Remziye Pelin Tosun	Ceren Turan	2
Hande Selimoğlu	Arda Kara	4
Damla Binici	Zeren Berna Kın	10
Seyhan Deniz	Uğur Altıoğlu	1
Melike Beril Koçak	Alptigin Şakı	5
Kemal Bereketoğlu	Gökhan Subaşı	12
Giray Taştekin	Canberk Şahin	16
Mustafa Emre Çetinkaya	Sami Serdar İlhan	3
Eyüpcan Kara	Mert Seydi Koca	14
Sercan Yatan	Utku Yavuz	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 laboratuvarda 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.