



MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

SINAV KAĞIDI

2019/2020 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI/2019/2020 ACADEMIC YEAR
GÜZ DÖNEMİ/SEMESTER

Öğrencinin/Student's

Adı Soyadı/Name, Surname :

Numarası/Number :

Bölüm-Program /Department-Programme :

İmzası/Signature :

Kullanılan Kağıt Sayısı/Number of Papers Used:

Toplam Not – Paraf/Total Credit - Initials

DERS Course	Adı/Name : Bilgisayar Mühendisliğine Giriş / Introduction to Computer Engineering	SINAV Exam	Tarih/Date : 13.01.2019
	Kodu/Code : BLM101		Süresi/Duration : 180 Dk /Min
	Sorumlusu/Lecturer : Dr. Öğr. Üyesi. Vecdi Emre Levent		Türü/Type : Final

Soru Numarası/Numbers of the Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Alınan Not/Scored Points											

SINAV KURALLARI/Exam Rules :

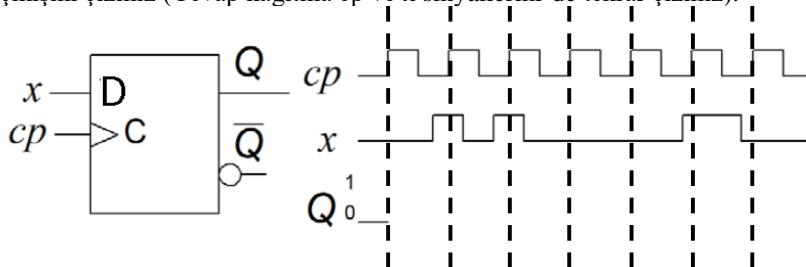
- İstediğiniz sorudan başlayabilirsiniz.
- Sıra/ masa'nın üstünde kalem ve silgi haricinde başka bir şey bırakmayınız.
- Cep telefonlarınızı kapatınız.
- Aranızda konuşmak yasaktır, sorunuz olduğunda el kaldırarak ders hocasının gelmesini bekleyiniz.
- İlk 30 dakika soru sormak yasaktır.

*Her sorunun puan değeri rakamsal olarak yanına belirtilmelidir./The points for each question must be stated next to the question.

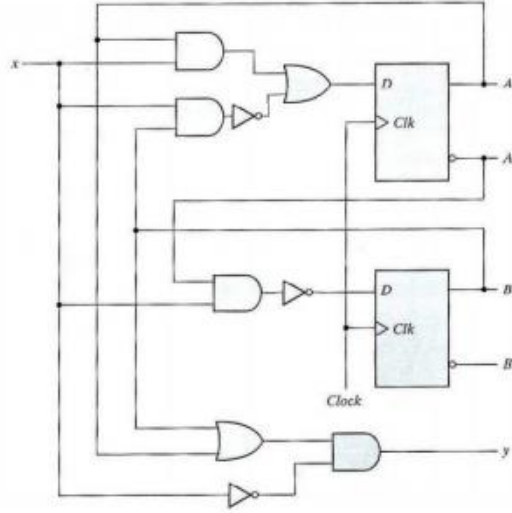
SORULAR/Questions

Soru 1 (10 Puan): 105, 33, -128, 120 sayılarını ikilik tümleyen formatta 8 bit olarak ifade ediniz.

Soru 2 (10 Puan): Aşağıda dalga formu verilmiş olan cp (clock) ve x giriş sinyalleri bulunmaktadır. Verilen girişlere göre Q çıkışını çiziniz (Cevap kağıtına cp ve x sinyallerini'de tekrar çiziniz).



Soru 3 (20 Puan): Beklenen A ve B'nin sonraki durumları ve y çıkışının değerlerini doldurunuz. A ve B'nin şu anki durumları saklayıcının çıkış verdiği Q çıkışıdır. A ve B'nin sonraki durumu ise, saklayıcının D girişine gelen değerdir.



Durum Makinası

Şu anki Durum	Sonraki Durum				Çıkış	
	x = 0		x = 1		x = 0	x = 1
A B	A	B	A	B	y	y
0 0						
0 1						
1 0						
1 1						

Soru 4 (15 Puan): 64 bitlik bir işlemcinin aşağıda komut formatı verilmektedir.

OPCODE	DR	SRI	SR2	UNUSED
--------	----	-----	-----	--------

Bu işlemcide 254 adet komut ve 63 saklayıcı var ise;

OPCODE için minimum bit genişliği nedir?

DR(Destination Register) için minimum bit genişliği nedir?

UNUSED bitleri için maksimum bit genişliği nedir? (Diğer tüm alanların minimum olduğu durum)

Soru 5 (15 Puan): Bir komutun işlenmesi için komut yakalama ile başlayıp, gerekli 6 aşama nedir? Bu aşamalarda ne yapılmaktadır?



Soru 6 (10 Puan): Aşağıda soruları birkaç cümle ile yanıtlayınız.

- İşlemciye bağlı cihazlar ile konuşabilmesi için kullanılan saklayıcılar nelerdir? Ne için kullanılmaktadırlar?
- İşlemci ile hedef cihaz arasındaki veri aktarım yöntemleri nelerdir?
- İşlemci ile hedef cihaz arasındaki veri aktarımındaki zamanlama türleri nelerdir?
- İşlemci ve işlemciye bağlı cihaz arasındaki veri transfer kontrol yöntemleri nelerdir? Birbirlerine göre avantajları nedir?
- Kesme tabanlı (interrupt) giriş çıkışların önemini açıklayınız.

Soru 7 (20 Puan): Aşağıda bir işlemcinin ISA komut seti verilmiştir. Bu işlemcide ACC isimli bir geçici değer tutan bir saklayıcı bulunmaktadır. Bu komut setine göre X adresinden giriş olarak, X'in faktöriyelini hesaplanıp Y adresine kaydeden bir uygulama geliştiriniz.

Komut Adı	Görevi	Örnek Kullanım
LOD ADDR	Yükleme (Load), Bellekteki verilen adresin içerisinden değeri alıp, ACC saklayıcısına yerleştirir. $ACC = *(ADDR)$	LOD X LOD Y
STO ADDR	Kaydetme (Store), ACC'nin içerisindeki değeri alıp, bellekte verilen adrese yazar. $*(ADDR) = ACC$	STO X STO Y
ADD ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile toplayıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC + *(ADDR)$	ADD X ADD Y
SUB ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çıkartıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC - *(ADDR)$	SUB X SUB Y
MUL ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çarpıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC * *(ADDR)$	MUL X MUL Y
DIV ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile bölüp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC / *(ADDR)$	DIV X DIV Y
JMZ SAYI	ACC'ın değeri 0 ise, verilen sayı değerini PC'e atar, değilse işlem yapmaz.	JMZ 5 // Yani ACC == 0 ise, program 5 nolu satıra atlar
JMP SAYI	PC = Sayı olur.	JMP 5 // Program doğrudan 5. satırdan devam eder
NOP	No Operation, hiçbir işlem yapılmaz.	NOP
HLT	Uygulama durur	HLT