Fenerbahçe Üniversitesi

BLM 101 – Bilgisayar Mühendisliğine Giriş

Final Çözümleri

1)

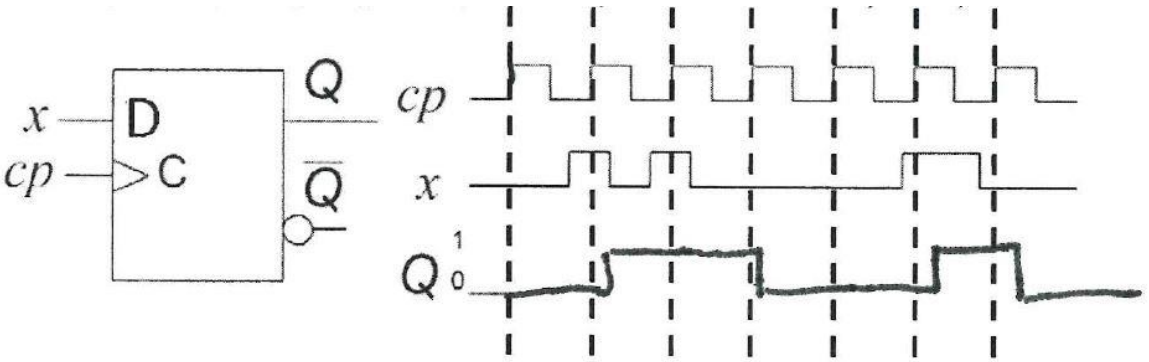
105 : 01101001

33: 00100001

-128: 10000000

120: 01111000

2)



3)

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

4)

Bu işlemcide 254 adet komut ve 63 saklayıcı var ise;

OPCODE için minimum bit genişliği = 8 bit

DR(Destination Register) için minimum bit genişliği = 6 bit

UNUSED bitleri için maksimum bit genişliği = 38 bit

5)

-Bellekten Komutun Yakalanması (Fetch):

Bir sonraki komutu bellekten alır (Program Counter'da tutulan değerdir) ve Instruction Register (IR)'a kopyalar. Sonrasında PC'i bir attır.

-Komutun Çözülmesi (Decode):

Opcode'ı çöz. Opcode'a göre gerekli adresleri tespit et.

-Adresin oluşturulması:

Komutta erişilmesi istenen adresin hesaplandığı bölümdür

-Bellekten işlem yapılacak sayıların alınması:

İşlem yapılacak sayıların bellekten getirildiği adımdır

-Operasyonun çalıştırılması:

İşlenen sayılar ile operasyonu gerçekleştirir.

-Sonuçların kaydedilmesi:

Hedef lokasyonuna sonucun yazılmasıdır. (Saklayıcı veya bellek olabilir)

6)

• **Kontrol Saklayıcıları :** İşlemci, kontrol edeceği cihaza ne yapacağını ilettiği sinyallerdir • Kontrol saklayıcılarında cihazın o anki durumu hakkında işlemci bilgi okuyabilir

• **Veri Saklayıcıları :** İşlemci cihazdan veriyi alır veya gönderir

• **Çeşitli Elektronik Devreler :** Kontrol edilecek cihazın gerekli zamanlamalarına göre sinyali üreten elektronik devrelerdir. Örn: Pikselleri ekrana sürmek.

b) Veri aktarım yöntemleri

• **Bellek Atamalı (Memory-mapped):** Kontrol edilecek olan cihazın saklayıcıları işlemcinin RAM'ine bağlı gibi çalışır. İşlemci, cihaz'a erişim için bir adrese yazar ve okur

• **Özel Komutlar ile (Donanım tarafında devreler):** Cihazın haberleşme gereksinimlerine göre özel bir devre hazırlanır, bu devreye ihtiyaç duyulan komutların gönderilmesi için bir komut geliştirilir.

c) Giriş ve çıkışlar çoğu zaman işlemcinin hızından yavaş çalışırlar.

• **Senkron :**Veri hızı genellikle tahmin edilebilir bir hızda gelmektedir. İşlemci X cycle'da bir veri okur veya yazar.

• **Asenkron:** Veri gelme hızı tahmin edilebilir değildir. İşlemci, cihaz ile senkronize olması gerekmektedir. Veriyi hızlı yazmamak (karşı taraf daha yavaş bir hızda okuyorsa) veya çok yavaş okuyup veri kaçırmamak için senkronize olmak gerekmektedir.

d) Veri transferinin kimin tarafından başlatılacağı önemlidir.

• **Çekme (Polling) :** İşlemci belli bir saklayıcının değerini sürekli okur. Bu saklayıcı alım için kullanılıyorsa, yeni bir veri var mı yok mu bilgisi taşır. Gönderim için kullanılıyorsa, karşı cihazın hazır olup olmadığı bilgisini gösterir. İşlemci sürekli kontrol yapmak zorundadır.

•**Kesme (Interrupt) :** Karşı cihaz, özel bir kesme isminde bir sinyal gönderip, işlemciye yeni veri gönderildiği veya cihazın hazır olduğu bilgisini iletir. İşlemci sürekli kontrol yapmak zorunda kalmaz. Bu sinyal geldiğinde, işlemcinin özel bir donanımı ile PC (Program Counter')i, yeni veri geldiği zamanki çalıştırılacak olan kod satırına atar.

e) Kontrol Edilen Cihaz işlemcideki çalıştırılan uygulamayı durdurup, kesme kontrol fonksiyonunu başlatabilir. İşlem bittikten sonra, uygulama kaldığı yerden devam eder. Çünkü; Çekme işlemi sürekli işlemcinin bir saklayıcıyı kontrol etmesine dayanır. Ancak çok nadir gelen bir giriş olduğunda işlemci gereksiz yere sürekli kontrol yapacak. İşlemci varsa diğer hesaplama işlemlerini yapmak için gerekli süreyi bulamayabilir.

7)

0	LOD X
1	STO Y
2	LOD Y
3	MUL Z
4	STO Z
5	LOD X
6	SUB W
7	STO X
8	JMZ 10
9	JMP 0
10	LOD Z
11	STO Y
12	HLT

Değişkenler (Variables)	
X	5
Y	0
Z	1
W	1

Sonuç:

Değişkenler (Variables)	
X	5
Y	120
Z	120