

Soru 1

Bellekten okunan opcode değeri 0Fh dir. Opcode tablomuzda böyle bir komut olmadığını düşünürsek bilgisayar sistemimiz nasıl bir yanıt verir? (Not: Doğal mod adresleme bitleri 000 dir.)

- A ☐ 1 byte ilerideki komuta gider.
- B ☒ Sistem kilitlenir.
- C ☐ 3 byte ilerideki komuta gider.
- D ☐ 2 byte ilerideki komuta gider.
- E ☐ Tekrar aynı komuta gider.

Soru 2

2 giriş (x_1, x_2) ve 1 çıkışa (z) sahip Moore tarzı bir devre tasarlanacaktır. Bu devrenin son 2 clock saykılında girişleri eşitse çıkışının 1 olması istenmektedir. Bu tasarım 3 durumla çözülecektir.

A durumu, son girişlerin eşit olmadığı durum,
B durumu, girişlerin 1 defa eşit olduğu durum,
C durumu, girişlerin 2 veya daha fazla kez eşit olduğu durumu ifade etmektedir.

x_1	0 0 0 1 1 1 0 0 1
x_2	1 0 0 1 0 0 0 0 1
z	0 0 1 1 0 0 0 1 1

Durumlara (q_1, q_2) A=00, B=01, C=11 atayarak devreyi D tipi flip floplarla tasarlamak istiyoruz. Buna göre aşağıdaki 3 soruyu yanıtlayınız.

D_2 'nin uyarma denklemi ne olur?

- A ☐ $q_2 x_1$
- B ☐ $x_1 + x_2$
- C ☐ $q_1' \cdot q_2$
- D ☒ $x_1 \otimes x_2$

Soru 3

2 giriş (x_1, x_2) ve 1 çıkışa (z) sahip Moore tarzı bir devre tasarlanacaktır. Bu devrenin son 2 clock saykılında girişleri eşitse çıkışının 1 olması istenmektedir. Bu tasarım 3 durumla çözülecektir.

- A durumu, son girişlerin eşit olmadığı durum,
B durumu, girişlerin 1 defa eşit olduğu durum,
C durumu, girişlerin 2 veya daha fazla kez eşit olduğu durumu ifade etmektedir.

x_1	0 0 0 1 1 1 0 0 1
x_2	1 0 0 1 0 0 0 0 1
z	0 0 1 1 0 0 0 1 1

Durumlara (q_1q_2) A=00, B=01, C=11 atayarak devreyi D tipi flip floplarla tasarlamak istiyoruz. Buna göre aşağıdaki 3 soruyu yanıtlayınız.

z nin denklemi ne olur?

- A ☐ q_1
B ☒ q_1+q_2
C ☐ $q_1 \cdot q_2$
D ☐ q_2

Soru 4

2 giriş (x_1, x_2) ve 1 çıkışa (z) sahip Moore tarzı bir devre tasarlanacaktır. Bu devrenin son 2 clock saykılında girişleri eşitse çıkışının 1 olması istenmektedir. Bu tasarım 3 durumla çözülecektir.

- A durumu, son girişlerin eşit olmadığı durum,
B durumu, girişlerin 1 defa eşit olduğu durum,
C durumu, girişlerin 2 veya daha fazla kez eşit olduğu durumu ifade etmektedir.

x_1	0 0 0 1 1 1 0 0 1
x_2	1 0 0 1 0 0 0 0 1
z	0 0 1 1 0 0 0 1 1

Durumlara (q_1q_2) A=00, B=01, C=11 atayarak devreyi D tipi flip floplarla tasarlamak istiyoruz. Buna göre aşağıdaki 3 soruyu yanıtlayınız.

D_1 'in uyarma denklemi ne olur?

- A ☒ $q_2 \cdot (x_1 + x_2)$
B ☐ $q_2(x_1 \oplus x_2)$
C ☐ $q_1 \cdot q_2$
D ☐ $x_1 \oplus x_2$

Soru 5

Aşağıdakilerden hangisi/hangileri yanlıştır?

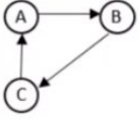
1. Statik RAM'ler dinamik RAM'lerden daha hızlıdır.
2. Statik RAM'ler dinamik RAM'lerden daha maliyetlidir.
3. Statik RAM'ler cache bellek oluşturmak için kullanılır.
4. Statik RAM'lerde bilgi kalıcı olarak depolanır.
5. Dinamik RAM'ler uçucu (volatile) yapıya sahiptir.
6. Bit başına, statik RAM'ler dinamik RAM'lerden daha fazla yer kaplarlar.

- A** ☐ 4
- B** ☐ 4 ve 5
- C** ☐ 1, 2 ve 6
- D** ☐ 3, 5 ve 6
- E** ☒ 4 ve 6

Soru 6

D tipi flip-floplardan oluşan 2 bitlik bir kaydediciyi (q_1q_2) S sinyali ile 0 ile sağa kaydırmak istiyoruz. D1 ucuna ne uygulanmalıdır?

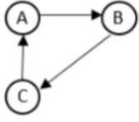
- A** ☐ $D1 = S \cdot q_1'$
- B** ☐ $D1 = S \cdot (q_1 \cdot q_2)$
- C** ☐ $D1 = S \cdot (q_1 \oplus q_2)$
- D** ☒ $D1 = S' \cdot q_1$

Soru 7

Yukarıdaki durum diyagramını gerçeklemek için JK (Yüksek anlamlı bit - $q1$) ve T (Düşük anlamlı bit - $q0$) tipi flip floplar kullanılacağını farz ederek aşağıdaki 2 soruyu yanıtlayınız.
(Not: A=00, B=01, C=11 atayarak işlemlerinizi yapınız.)

T nin uyarma işlevi ne olur?

- A ☐ $q0'$
B ☐ $q1'$
C ☒ $q0' + q1$
D ☐ $q0$

Soru 8

Yukarıdaki durum diyagramını gerçeklemek için JK (Yüksek anlamlı bit - $q1$) ve T (Düşük anlamlı bit - $q0$) tipi flip floplar kullanılacağını farz ederek aşağıdaki 2 soruyu yanıtlayınız.
(Not: A=00, B=01, C=11 atayarak işlemlerinizi yapınız.)

J ve K nin uyarma işlevi ne olur?

- A ☒ J = $q1'$ K = $q0$
B ☐ J = $q0'$ K = $q0$
C ☐ J = $q1'$ K = $q0'$
D ☐ J = $q0$ K = 1

Soru 9

64K×16 bitlik RAM tasarlanmak isteniyor. Satır-sütun bazlı erişim tekniğine göre ne tip dekodерler kullanmak gerekir?

- A ☐ 7×128
- B ☐ 14×16384
- C ☒ 32×5
- D ☐ 8×256
- E ☐ 1024×10

Soru 10

Aşağıdaki 3 soruyu verilen programa göre yanıtlayınız. (# ivedi adreslemeyi, () dolaylı adreslemeyi, işaret kullanılmamışsa direkt adreslemeyi ifade etmektedir.)

LDA #4000h / Aküye değеr yükle

STA 2000h / Akünün içeriğini belirtilen bellek bölgesine yaz

LDA #5000h

STA (2000h)

LDA #A0A0h

AND 4000h / Lojik VE işlemi AC=AC . DR (VE işlemini uygularken operantları ikilik sistemde düşünmeniz, sonucu 16 lık sisteme dönüştürmeniz gerekir.)

STA (2000h)

HLT / Doğal mod sonlandırma komutu

Program bellekte kaç byte yer kaplar?

- A ☐ 15
- B ☐ 17
- C ☒ 20
- D ☐ 22
- E ☐ 10

Soru 11

Aşağıdaki 3 soruyu verilen programa göre yanıtlayınız. (# ivedi adreslemeyi, () dolaylı adreslemeyi, işaret kullanılmamışsa direkt adreslemeyi ifade etmektedir.)

LDA #4000h /Aküye değer yükle

STA 2000h / Akünün içeriğini belirtilen bellek bölgesine yaz

LDA #5000h

STA (2000h)

LDA #A0A0h

AND 4000h /Lojik VE işlemi $AC=AC \cdot DR$ (VE işlemini uygularken operantları ikilik sistemde düşünmeniz, sonucu 16 lık sisteme dönüştürmeniz gerekir.)

STA (2000h)

HLT /Doğal mod sonlandırma komutu

Programın işletimi tamamlandığında Aküdeki değer ne olur?

A ☐ A0A0h

B ☐ ABCDh

C ☒ 0000h

D ☐ A1B1h

E ☐ B000h

Soru 12

Aşağıdaki 3 soruyu verilen programa göre yanıtlayınız. (# ivedi adreslemeyi, () dolaylı adreslemeyi, işaret kullanılmamışsa direkt adreslemeyi ifade etmektedir.)

LDA #4000h /Aküye değer yükle

STA 2000h / Akünün içeriğini belirtilen bellek bölgesine yaz

LDA #5000h

STA (2000h)

LDA #A0A0h

AND 4000h /Lojik VE işlemi $AC=AC \cdot DR$ (VE işlemini uygularken operantları ikilik sistemde düşünmeniz, sonucu 16 lık sisteme dönüştürmeniz gerekir.)

STA (2000h)

HLT /Doğal mod sonlandırma komutu

Programın bitiminde, aküdeki bilgi hangi bellek adresinden itibaren saklanacaktır?

A ☒ 2000h

B ☐ 1FFFh

C ☐ 5000h

D ☐ 0000h

E ☐ 4000h

Soru 13

KOMUTUN MİKRO İŞLEM ADIMLARI

P=T3* IDEC16*ADRMD3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
Q=T4* IDEC16*ADRMD3	$TR_L \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC+1$
R=T5* IDEC16*ADRMD3	$AR \leftarrow TR$
S=T6* IDEC16*ADRMD3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
T=T7* IDEC16*ADRMD3	$TR_L \leftarrow M[AR]$
U=T8* IDEC16*ADRMD3	$AR \leftarrow TR$
V=T9* IDEC16*ADRMD3	$M[AR] \leftarrow AC_H, AR \leftarrow AR+1$
Y=T10* IDEC16*ADRMD3	$M[AR] \leftarrow AC_L, SC \leftarrow 0$

Veri Yolunu Kullanacak Eleman	Kod Çözücü Girişleri
Program Counter(PC)	0011
Instruction Register(IR)	0100
Adres Register(AR)	1000
Memory(M)	1001
Temporary Register (TR)	0111
Akümülatör (AC)	0010
Data Register (DR)	0101

Temel bilgisayar sistemimizde yer alan bir komutun mikroişlem adımları yukarıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki 5 soruyu yanıtlayınız.

Bu komutun execute (işlet) saykılında, AR'nin Load (LD) girişine uygulanacak olan kontrol sinyalleri ne olmalıdır?

- A ☐ R+U
- B ☐ P+R+U+V
- C ☒ P+R+U
- D ☐ U
- E ☐ P+V

Soru 14

KOMUTUN MİKRO İŞLEM ADIMLARI	
P=T3* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
Q=T4* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC+1$
R=T5* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
S=T6* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
T=T7* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR]$
U=T8* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
V=T9* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_H, AR \leftarrow AR+1$
Y=T10* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_L, SC \leftarrow 0$

Veri Yolunu Kullanacak Eleman	Kod Çözücü Girişleri
Program Counter(PC)	0011
Instruction Register(IR)	0100
Adres Register(AR)	1000
Memory(M)	1001
Temporary Register (TR)	0111
Akümülatör (AC)	0010
Data Register (DR)	0101

Temel bilgisayar sistemimizde yer alan bir komutun mikroişlem adımları yukarıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki 5 soruyu yanıtlayınız.

Bu komut bellekte kaç byte yer kaplar?

- A ☐ 5
- B ☐ 1
- C ☐ 2
- D ☒ 4
- E ☐ 3

Soru 15

KOMUTUN MİKRO İŞLEM ADIMLARI	
P=T3* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
Q=T4* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC+1$
R=T5* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
S=T6* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
T=T7* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR]$
U=T8* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
V=T9* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_H, AR \leftarrow AR+1$
Y=T10* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_L, SC \leftarrow 0$

Veri Yolunu Kullanacak Eleman	Kod Çözücü Girişleri
Program Counter(PC)	0011
Instruction Register(IR)	0100
Adres Register(AR)	1000
Memory(M)	1001
Temporary Register (TR)	0111
Akümülatör (AC)	0010
Data Register (DR)	0101

Temel bilgisayar sistemimizde yer alan bir komutun mikroişlem adımları yukarıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki 5 soruyu yanıtlayınız.

Mikro işlem adımları incelendiğinde, bu komut hangi adresleme metodunu kullanır?

- A ☐ Doğal
- B ☐ Indis
- C ☐ İvedi
- D ☒ Dolaylı
- E ☐ Direkt

Soru 16

KOMUTUN MİKRO İŞLEM ADIMLARI	
P=T3* IDEC16*ADRMD3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
Q=T4* IDEC16*ADRMD3	$TR_L \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC+1$
R=T5* IDEC16*ADRMD3	$AR \leftarrow TR$
S=T6* IDEC16*ADRMD3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
T=T7* IDEC16*ADRMD3	$TR_L \leftarrow M[AR]$
U=T8* IDEC16*ADRMD3	$AR \leftarrow TR$
V=T9* IDEC16*ADRMD3	$M[AR] \leftarrow AC_H, AR \leftarrow AR+1$
Y=T10* IDEC16*ADRMD3	$M[AR] \leftarrow AC_L, SC \leftarrow 0$

Veri Yolu Kullanacak Eleman	Kod Çözümü Girişleri
Program Counter(PC)	0011
Instruction Register(IR)	0100
Adres Register(AR)	1000
Memory(M)	1001
Temporary Register (TR)	0111
Akümülatör (AC)	0010
Data Register (DR)	0101

Temel bilgisayar sistemimizde yer alan bir komutun mikroişlem adımları yukarıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki 5 soruyu yanıtlayınız.

Bu komutun opcode değeri nedir?

- A ☒ A0h
- B ☐ 3Fh
- C ☐ 16h
- D ☐ 0Ah
- E ☐ 80h

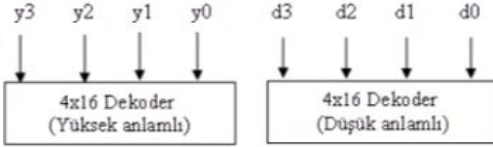
Soru 17

KOMUTUN MİKRO İŞLEM ADIMLARI

P=T3* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
Q=T4* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC+1$
R=T5* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
S=T6* IDEC16*ADRM3	$TR_H \leftarrow M[AR], AR \leftarrow AR+1$
T=T7* IDEC16*ADRM3	$TR_L \leftarrow M[AR]$
U=T8* IDEC16*ADRM3	$AR \leftarrow TR$
V=T9* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_H, AR \leftarrow AR+1$
Y=T10* IDEC16*ADRM3	$M[AR] \leftarrow AC_L, SC \leftarrow 0$

Veri Yolunu Kullanacak Eleman	Kod Çözücü Girişleri
Program Counter(PC)	0011
Instruction Register(IR)	0100
Adres Register(AR)	1000
Memory(M)	1001
Temporary Register (TR)	0111
Akümülatör (AC)	0010
Data Register (DR)	0101

Temel bilgisayar sistemimizde yer alan bir komutun mikroişlem adımları yukarıda verilmiştir. Buna göre aşağıdaki 5 soruyu yanıtlayınız.



T5 ve T6 adımları için, ortak yol ile bağlantılı dekoderlerin girişlerine uygulanacak kontrol sinyalleri ne olmalıdır?

- A ☒ $y_3:y_2:y_1:y_0 = S:R:(S+R)$ $d_3:d_2:d_1:d_0 = 0:R:R:R$
- B ☐ $y_3:y_2:y_1:y_0 = 0:R:R:R$ $d_3:d_2:d_1:d_0 = S:R:R:R$
- C ☐ $y_3:y_2:y_1:y_0 = 0:R:R:R$ $d_3:d_2:d_1:d_0 = 0:R:R:R$
- D ☐ $y_3:y_2:y_1:y_0 = R:R:R:R$ $d_3:d_2:d_1:d_0 = S:S:S:S$
- E ☐ $y_3:y_2:y_1:y_0 = 0:R:R:R$ $d_3:d_2:d_1:d_0 = S:R:R:(S+R)$