

- 1) (15) 128Kx8 lik Ram çipleri kullanarak 512Kx16 lık bir ram organize ediniz.
- 2) (15) Üzerinde aşağıdaki işlemlerin gerçekleştirildiği bir kayıtçı tasarlayın. Kayıtçının sadece 1 bitlik kısmını çizmeniz yeterli.

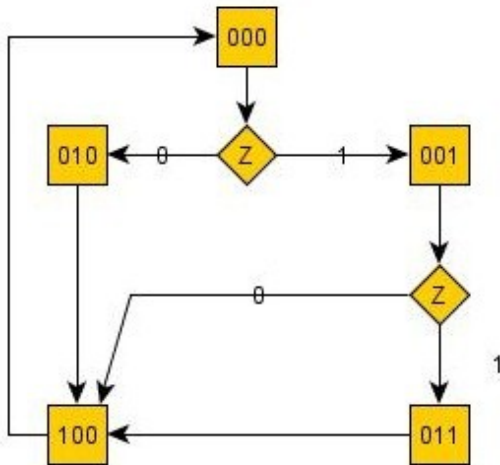
S1	S0	işlem
0	0	aşağı kaydırma(shift down)
0	1	paralel yükleme (parallel load)
1	0	değilini alma
1	1	değişiklik yok

- 3) aşağıdaki işlemleri yerine getiren ALU

S2	S1	S0	
1	0	0	A or B
1	0	1	A and B
1	1	0	A xor B
1	1	1	implement A

Cin=0	Cin=1
A	A+1
A+B	A+B+1
A+B	A+B+1
B	B+1

- 4) a)Çok döngülü bilgisayar mimarisi ile tek döngülü bilgisayar mimarisinin farklarını nedenleriyle listeleyiniz.
- b)Çok döngülü mimarilerde bir isa seviyesi komutun nasıl çalıştığını(işletildiğini) açıklayın.



- 5)Sol tarafta ASM çizgesi verilen sistem için kontrol ünitesini

- a) (15) one flip flop per state
- b) (10) sequence registers and decoder metodları kullanılarak tasarlayınız.

---

---

1) Register transferlerini gerçekleştiren devre çizin.

2) 8 bitlik paralel yüklemeli sayacın girdi ve çıktıları, fonksiyon tablosu ve bu 8 bitlikten oluşturulan 48 bitlik bir paralel sayaç

3) a) 8192 bitlik bir ram 16 bitlik kaç kelime alır.

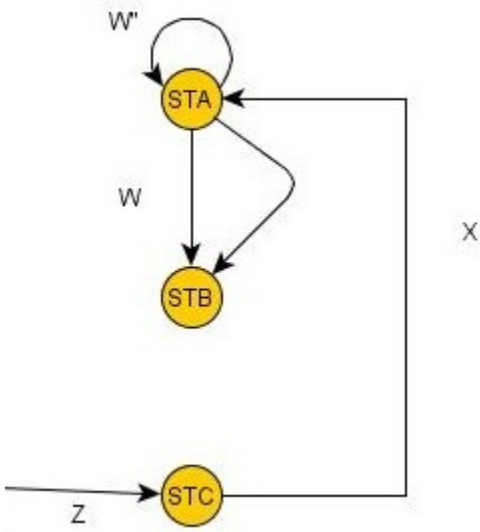
b) 64 kelimelik bir ram

i) Normal olarak gerçekleştirilirse kaç decoder kullanılır.

ii) coinsition mod olarak gerçekleştirilirse decoder büyüklükleri ne olur kaç tane kullanılır.

4) a) Aşağıdaki için durum tablosu yap.

b) One flip flop per state ile gerçekleştir.



5) Aşağıdaki durumu gerçekleştiren 4 bitlik devrenin 1 bitini çiz.

S1	S2	Cin = 0	Cin = 1
0	0	$F=A'+B$	$F=A'+B+1$
0	1	$F=B$	$F=A$
1	0	...	...
1	1	...	...

---

---

---

---

VİZE 2008-2009

1) state diagram verilmiş

a flip flop per state ile çözümle

b sequence and decoder ile çözümle

2) 512k x 16 kullanarak 2M x 32 elde ediniz ( 8 register her satırda 2 tane 4 satır )

3) 32 bitlik bir inst. Var bunun 111 farklı komut tanımlanmış, 32 tane register var

a) kaç tane işlem tanımlanabilir  $2^7=128>111$  (7 bit)

b) register için kaç bir kullanılır  $2^5=32$  (5 bit)

c) operand unsigned tır alabileceği min max değerler  $7+5=12$   $32-12=20$  bit operand için 1 bit sign için .19 bit kalır .. min  $-2^{19}$  max  $+2^{19}-1$

4) single cycle kontrol mekanizmasını üniteleri çizerek açıklayınız.

s1	s0	operation
0	0	paralel load
0	1	complement
1	0	shift up
1	1	shift down

multiplexlar kullanarak tasarla.. sadece 1 bit göstermek yeterli

---

---

2008-2009 Final

sram dram farkları

-single cycle ın dezavantajları..multi cycle da bu ekliklikler nasıl giderilmiştir açıkla.

-multi cycle daki control unit i çiz açıkla ne işe yarar..

-asm chart vermiş..state diagram çiz.. oneflipflop ve sequencedecoder e göre çözümle

-4 tane işlem vermiş..  $f=x+y+Cin$  şeklinde kitapta örnek var..

A ve B inputları var ve elde ye göre fonksiyon değer üretiyo..bunun devresini çiz..

---

---

---

---

2006-2007 final

Buraya yazayım da seneye girerken bi daha bakarım

1) ASM Chart var state'ler, durumlar, çıktılar var. Daha önce sorduğu gibi flip flop

yöntemi bi de başka yöntemle(geçen senelerdekiinden bakarız) yapın diyo

2)32 tane bit varmış bunlar. 2 register'ın 6 biti var, 13 tane operand var

bi de 7 bit de başka bi şey. Altında da 3 tane sorusu var adres kaç tane olur,

operandın alabilceği maks. min. değerler kaçtır falan.

3)Verdiği aritmetik işlemleri(A-1, A+B) gibi yapacak bişey...

4)Single'la multinin kontrol mekanizmalarının farklarını uniteleri çizerek açıklayınız.

\*\*\*biraz daha detay\*\*\*

1)one ff per state ve sequence.... Yöntemiyle

S0 state i: X1=0 → S1 e gider

X1=1 ve X2=0→S1 e gider

X!=1 ve X'=1→S2

S1 state i :koşulsuz S0 a gider

S2 :X1=1 iken S1

X1= 0 iken yine S1 ama Z1=1 atayarak. İki tane Z1 Z2

çıktıları da var.

X1 iki ayrı yerde koşul yaratma için geçiyor. (s0-s2 arası ve s2-s1 arası)

2)32 bitlik bir inst. Var bunun 7 biti opcode, iki tane 6 şar bitlik register alanı var

ve 13 bitlik operand alanı

a)kaç tane işleme tanımlanabilir

b)kaç tane register adreslenebilir

c)operand unsigned tır alabileceği min max değerler

3)Bu soru kitaptaki 10-3/10-4 un bir benzeri veriler değişik sadece

4)4 'te B-4 Kartalı nın dediği

\*\*\*biraz daha farklı anlatım\*\*

1) Kitaptaki 10.3 ün benzeri (3th edition)

2) Şekilde ASM chart var

a) One flip-flop per state

b) Serial Registers and Decoder

3) Single Cycle ve Multiple Cycle'ın kontrol ünitelerinin arasındaki farkı çizerek açıklayın.

4) 32 bitlik memory'de 7 bitlik komut bölümü, 2 tane 6'şar bitlik register ve 13 bitlik operand bulunmaktadır

Buna göre:

a) Kaç farklı komut yazılabilir?

b) Kaç farklı register tanımlanabilir?

c)İşaretsiz operandın maksimum ve minimum değerleri ne olmalıdır?

---

---

2005 Final

1)

a) In what circumstances multiple cycle microprogrammed control is advantageous over single cycle microprogrammed control? (10)

b) Design a multiple cycle microprogrammed control unit for a computer with following properties:

- The control memory consists of 512 words of 32 bits

- The instruction set consists of 95 instructions. Each instruction has a register field and a 5 bit operand part. The datapath has 16 registers.

- Opcode fields of the instructions correspond to the address of the 1st microinstruction of the operation in the control memory.

- The alternatives for the address of the next instruction are:

  - address of the current instruction +1

  - the address given in an unconditional branch instruction.

  - the address given in an conditional branch instruction testing 2 and N flags. (20)

2)

Using a 4 bit counter with parallel load and 4-bit adder, draw the logic diagram with standard graphic symbols that implements the following statements. (20)

T1:  $R1 \leftarrow R1 + R2$

T2:  $R1 \leftarrow R1 + 1$

3)

What is the difference between a dynamic and static RAM? A 256 Mbit DRAM uses 4 bit data and has equal length row and column addresses. How many address pins does the DRAM have? (20)

4)

Soruda bir tane ASM Chart şekli var. şekli ben çizmiyorum.

a) For the ASM chart given in the figure, draw a state diagram representing all states and the transitions between them. (10)

b) Implement the control using one flip flop per state method. (10)

5) A system is to have the following set of register transfers, implemented using registers and dedicated multiplexers. Draw a block diagram for the system. (10)

T1 :  $R0 \leftarrow R1$

T2 :  $R3 \leftarrow R1, R1 \leftarrow R4, R4 \leftarrow R0$

T3 :  $R2 \leftarrow R3, R0 \leftarrow R2$

T4 :  $R2 \leftarrow R4, R4 \leftarrow R2$

Finall

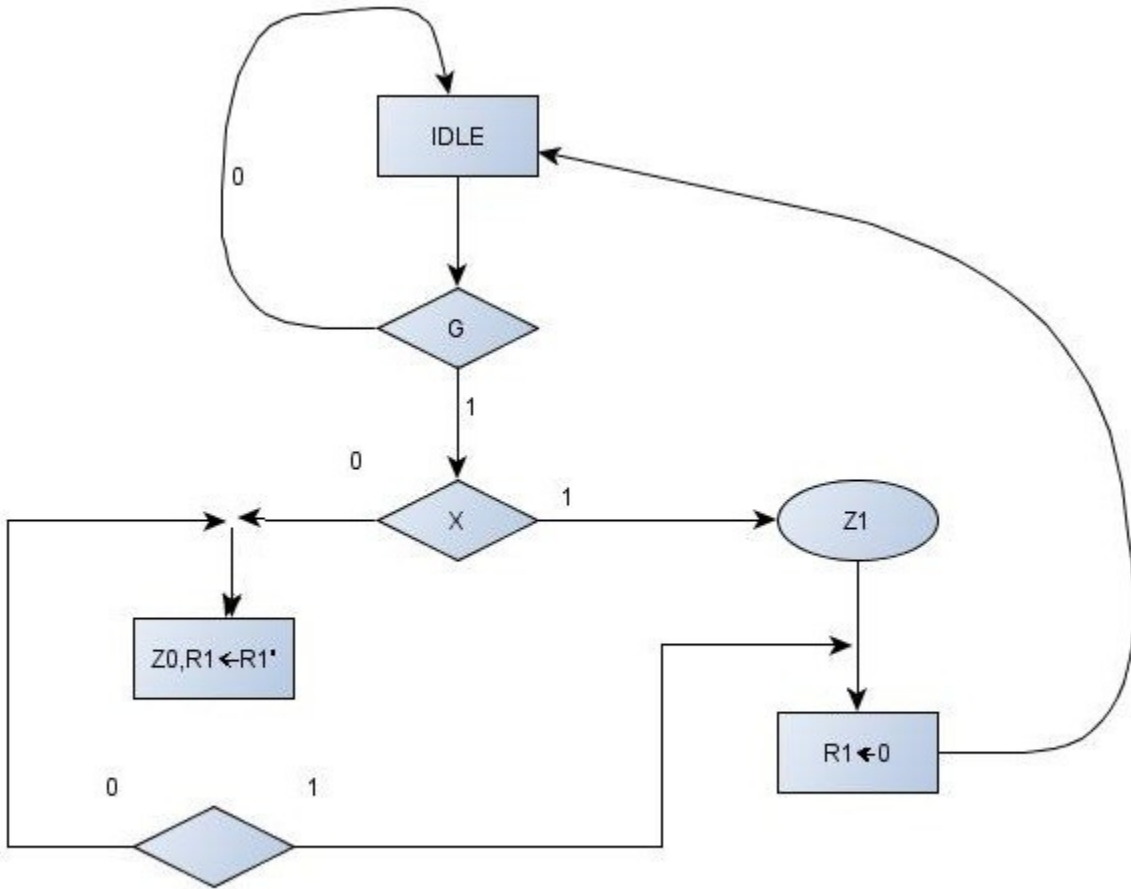
Hatırladığım kadarıyla

1) (20) 4 tane fonk. verdi bu fonksiyonları veren bir rom yapın dedi.

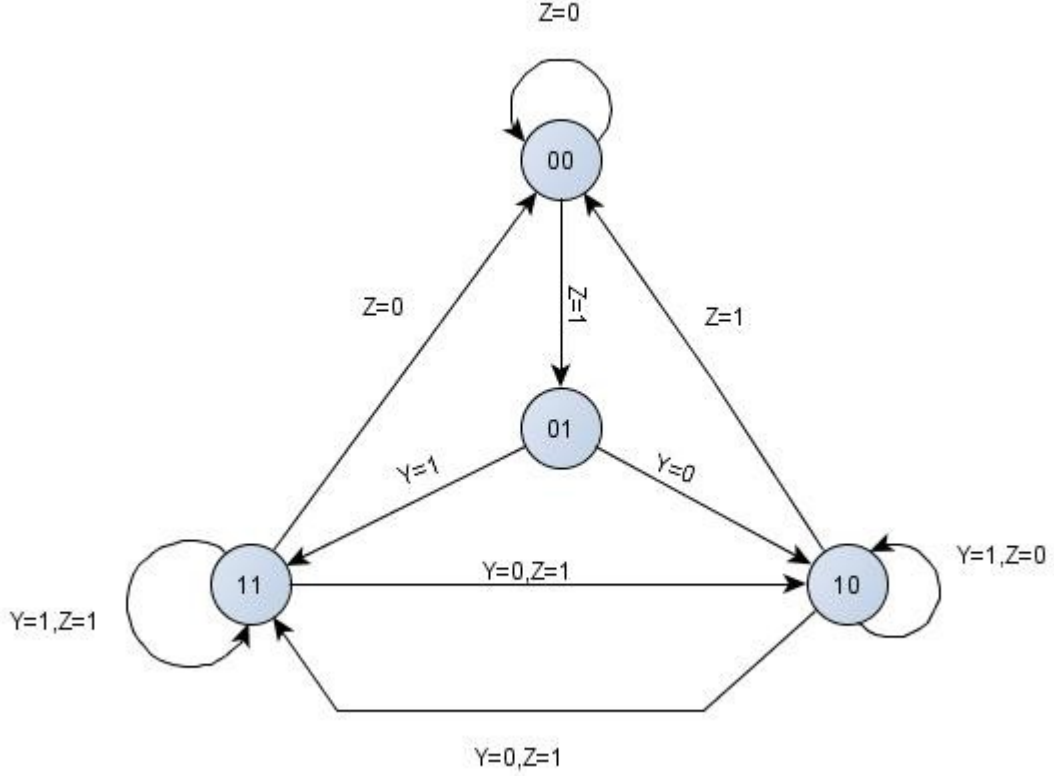
$$\begin{aligned} A(x,y,z) &= \sum M(3,6,7) \\ B(x,y,z) &= \sum M(0,1,4,5,6) \\ C(x,y,z) &= \sum M(2,3,4) \\ D(x,y,z) &= \sum M(2,3,4,7) \end{aligned}$$

2) (15) Aşağıdaki asm chart verildi buna bakarak

- (01) a) kac tane durum vardır
- (02) b) kac tane input(girdi) vardır
- (02) c) kac tane output(çıktı) vardır
- (10) d) state diagramını ciziniz



- 3) (20) Aşağıdaki state diagram verilmiş  
(10) a) flip flop per state ile çözümle  
(10) b) sequence register and decoder ile çözümle



4) (20) single cycle ve multiplecycle devrelerinin ISA kodunu nasıl çalıştırdığını yazınız (gibi birşey)

5) (25) 5 tane atama verilmiş bunları yapan bir donanım ciziniz.

```
X'K      :R5<-- R1+R2
XK       :R5<-- R1-R2
S1'S0'   :R6<-- R5
S1'S0    :R6<-- shift right R5(SrR5)
S1S0'    :R6<-- shift righr R5(SlR5)
```

X' yazılan X degil demek.  
ise yararsa ne mutlu

\_\_\_\_\_

- ```
C1C2:R1 <-- R1+1
```

- ```
Cd :R2 <-- R4, R4<-- R2
```

---

- $$C_C: R_1 \dashleftarrow R_2, \quad R_0 \dashleftarrow R_2$$

- b) 64Kx16'lık RAM çipleriyle 256Kx32'lik RAM elde ediniz.

- ```
XY=11 ise R1<--R1+1
```

4) ASM şekli verilmiş. One flip-flop per state ile control unit tasarlayın.