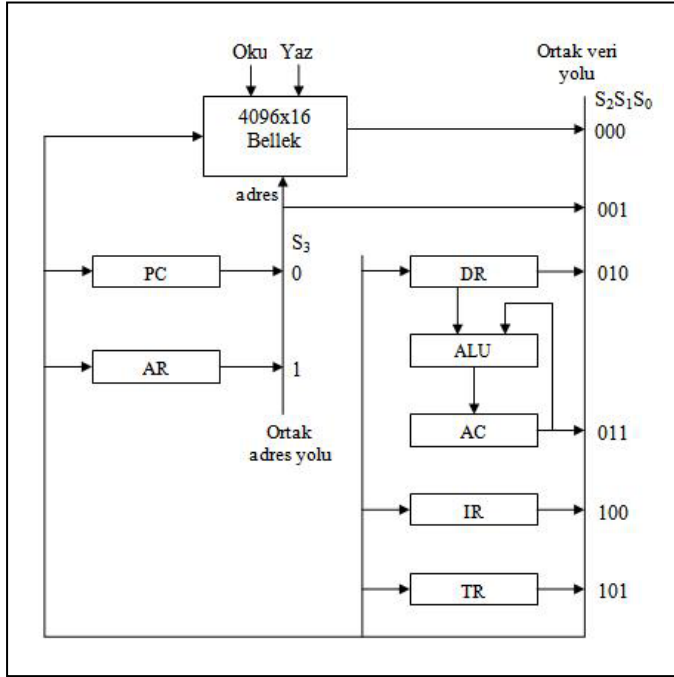


Ad Soyad: _____
Numara: _____
İmza: _____

10-04-2008

BLG 222 – Bilgisayar Organizasyonu
Vize Sınavı
Süre: 120 dak.

Sınav sorularını aşağıdaki mimariyi göz önünde bulundurarak çözünüz. Sınav 20 puan üzerindedir. Kitap ve ders notları açık olacaktır. İyi şanslar!



Opkod	Komut	Açıklama
00	ADD	$AC \leftarrow AC + M[EA]$
01	XCH	$AC \leftarrow M[EA], M[EA] \leftarrow AC$
10	ISZ	$M[EA] \leftarrow M[EA] + 1$ $M[EA]=0$ ise $PC \leftarrow PC + 1$
11	BUN	$PC \leftarrow EA$

Ortak adres yoluna $S_3=0$ ise PC, $S_3=1$ ise AR yazılır. Ortak veri yoluna yazacak saklayıcı ise aşağıdaki tabloda verilen $S_2S_1S_0$ değerlerine göre belirlenir.

$S_2S_1S_0$	Saklayıcı
000	Bellek
001	Ortak adres yolu
010	DR
011	AC
100	IR
101	TR

Komut formatı

15	14	13	12	11	0
I_1	I_0	Opkod	Adres		

I_1 ve I_0 bitleri adresleme modlarını belirlemektedir. Bu modlar

I_1I_0	Adresleme modu	Etkin adres
00	Doğrudan adresleme	AR
01	Dolaylı adresleme	$M[AR]$
10	Doğrudan bağlı adresleme	$AR + AC(11-0)$
11	Dolaylı bağlı adresleme	$M[AR] + AC(11-0)$

Aşağıdaki sorular için kesmeyi göz ardı ediniz. İşlemleri en az saat darbesinde bitecek şekilde tasarlayın. İşlem adımlarını yazarken zaman (T_0 , T_1 gibi) ve gerekli diğer kontrol sinyallerini kullanın.

Soru 1: Yukarıdaki mimari için getir (fetch) ve çöz (decode) evrelerinde gerekli işlem adımlarını yazınız. (4 puan)

Soru 2: Yukarıda opkodları verilen komutların adresleme modlarını göz önüne alarak yürütme evresi için gerekli işlem adımlarını (getir ve çöz evrelerini atlayarak) yazınız. (6 puan)

Soru 3: Mimarideki her saklayıcının yükle (LD), artır (INC) ve sıfırla (CLR) girişleri olduğunu kabul ederek, bu sinyallerden kullanılanların ifadelerini yazınız. Ortak adres ve ortak veri yollarının kontrol sinyallerinin (S_3 , S_2 , S_1 , S_0) ifadelerini yazınız. Bellek için kullanılan oku ve yaz kontrol sinyallerinin ifadelerini yazınız. (6 puan)

Soru 4: Mimarideki 4096x16 bellek yerine 4 adet 1024x16 belleği kullanmak için mimaride yapılması gereken değişiklikleri çizin. Eklenen belleklerin oku ve yaz sinyallerinin nasıl bağlanacağını çiziminizde gösteriniz. (4 puan)