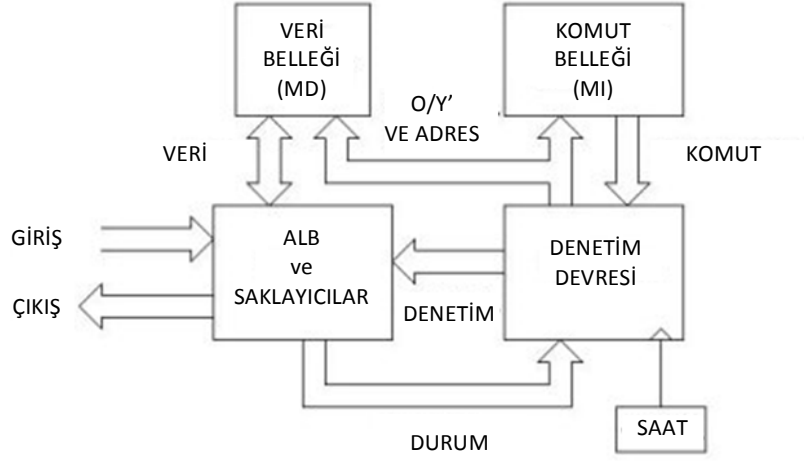


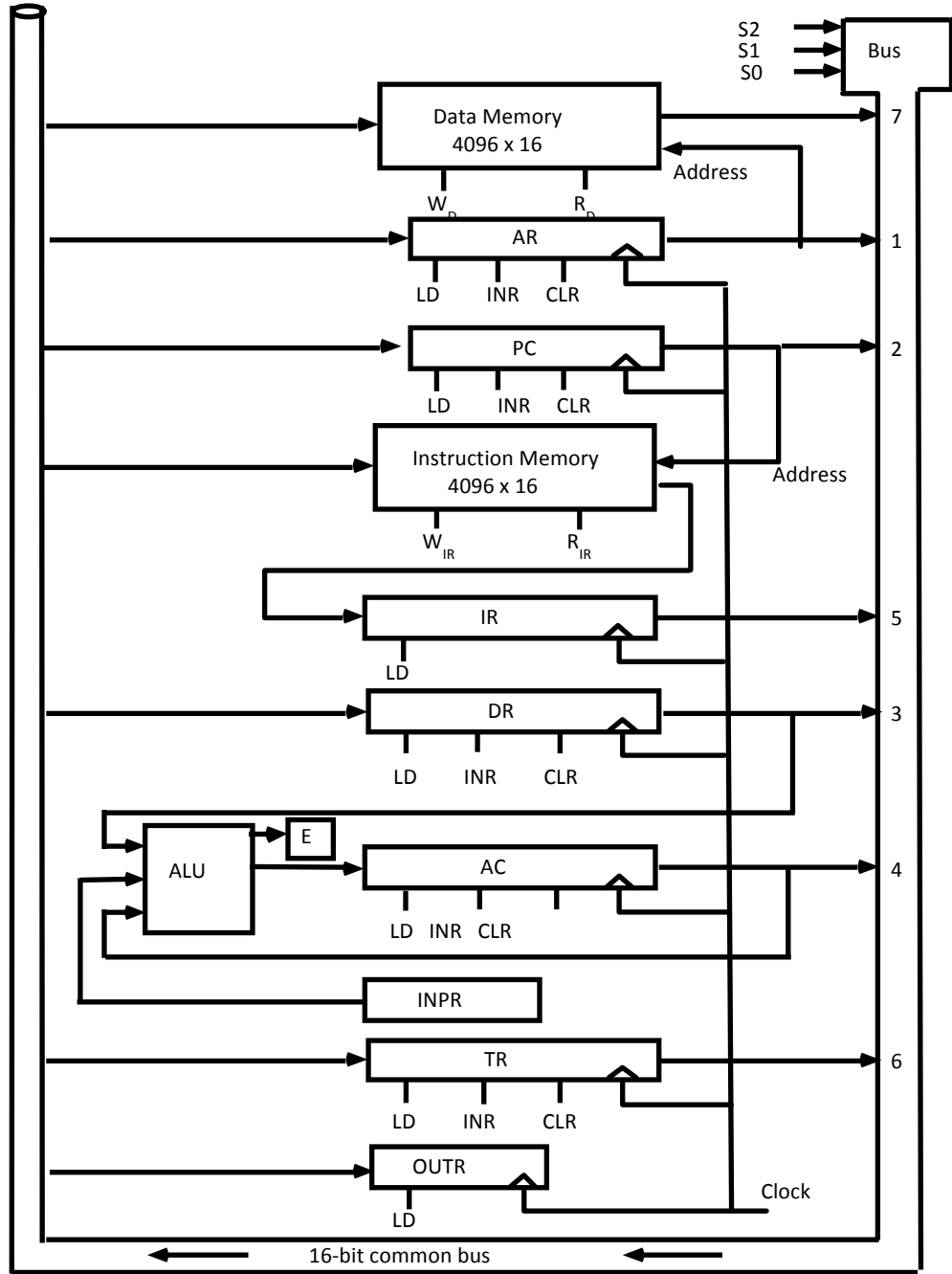
SORU:

Derste anlatılan temel bilgisayar mimarisi “**von Neumann**” adı verilen mimari türüne girmektedir. Bu tür mimariye sahip bilgisayarlarda, komutlar ve veriler **aynı** bellek uzayı içerisinde bulunmaktadır. Diğer bir mimari türü ise “**Harvard**” mimarisi ile adlandırılmıştır. Harvard mimarisine sahip bilgisayarlarda programlar ve veriler için **iki ayrı** bellek bulunmaktadır:



Derste anlatılan temel bilgisayar mimarisini “Harvard” mimarisi biçiminde tasarlamanız istenmektedir. Komut belleğinin (MI) ve veri belleğinin (MD) aynı boyda olduğunu (4096 x 16) varsayabilirsiniz.

a) Temel bilgisayarı Harvard mimarisinde yeniden tasarlayıp mimari yapıyı tekrar çiziniz.



b) Komut kodu getirme (fetch) işlemi için gereken mikrokomutları ve T0, T1 ve T2 adımlarında üretilmesi gereken denetim işaretlerini yazınız.

T0: $IR \leftarrow MI[PC], PC \leftarrow PC + 1$ ($S0S1S2=111, T1=1$)

T1: $D0, \dots, D7 \leftarrow \text{Decode } IR(12-14), AR \leftarrow IR(0-11), I \leftarrow IR(15)$

c) Bu tür mimari yaklaşımı tercih edilirse, merkezi işlem birimi tarafından o anda yürütülen komutun son saat diliminde (Tx), gerçekleştirilmesi gereken mikrokomut ile beraber komut kodunun getirilmesi işi de başlayabilir mi? Cevabınızı açıklayınız.

CEVAP 2:

T0, T1, ve T2 kitapta anlatılan getir ve çöz adımları ile aynıdır.

D1IT3: $AR \leftarrow M[AR]$

D1I'T3: x

D1T4: $DR \leftarrow M[AR]$

D1T5: $AC \leftarrow AC + DR$, $E \leftarrow Cout$

D1T6: $M[AR] \leftarrow AC$, $AR \leftarrow AR + 1$, $AC \leftarrow 0$

D1E'T7: $DR \leftarrow M[AR]$

D1ET7: $DR \leftarrow M[AR]$, $AC \leftarrow AC + 1$

D1T8: $AC \leftarrow AC + DR$, $E \leftarrow Cout$

D1T9: $M[AR] \leftarrow AC$

Bu sorunun farklı şekilde çözümü de mümkündür.

- Çevre 3 -

