



Bölüm 3: Assembly

Mikroişlemciler

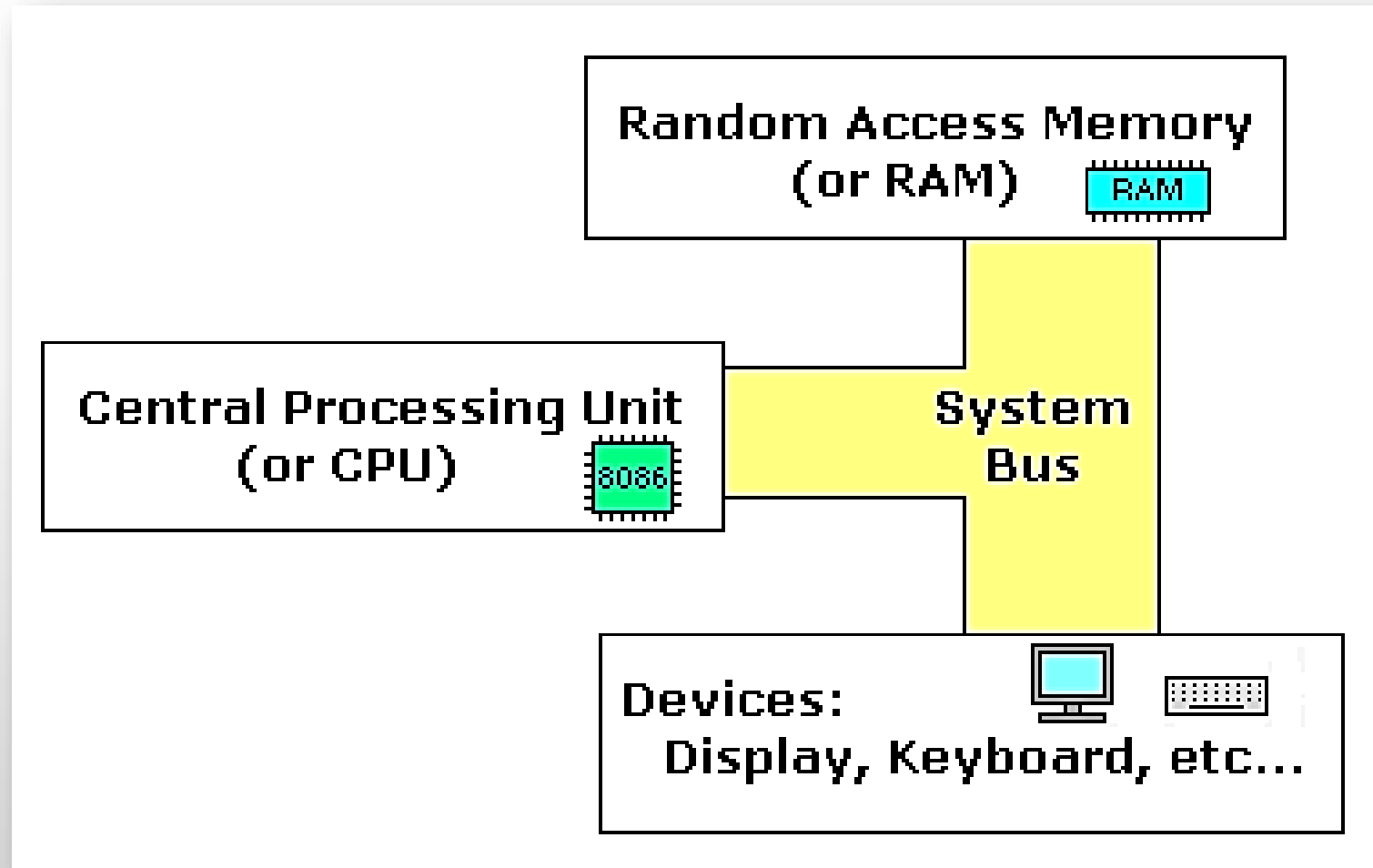


Assembly Dili

- Düşük seviyeli bir programlama dilidir.
- Bilgisayar yapısı hakkında bilgili olmayı gerektirir.
- Bilgisayarın temel yapısını anlamak açısından önemlidir.
- Basit Bilgisayar Modeli:
 - Sistem veriyolu bilgisayarın çeşitli bileşenlerini birbirine bağlar.
 - CPU, bilgisayarın kalbidir ve çoğu hesaplama CPU içinde gerçekleşir.
 - RAM, programların yürütölmek üzere yüklenildiği bir alandır.

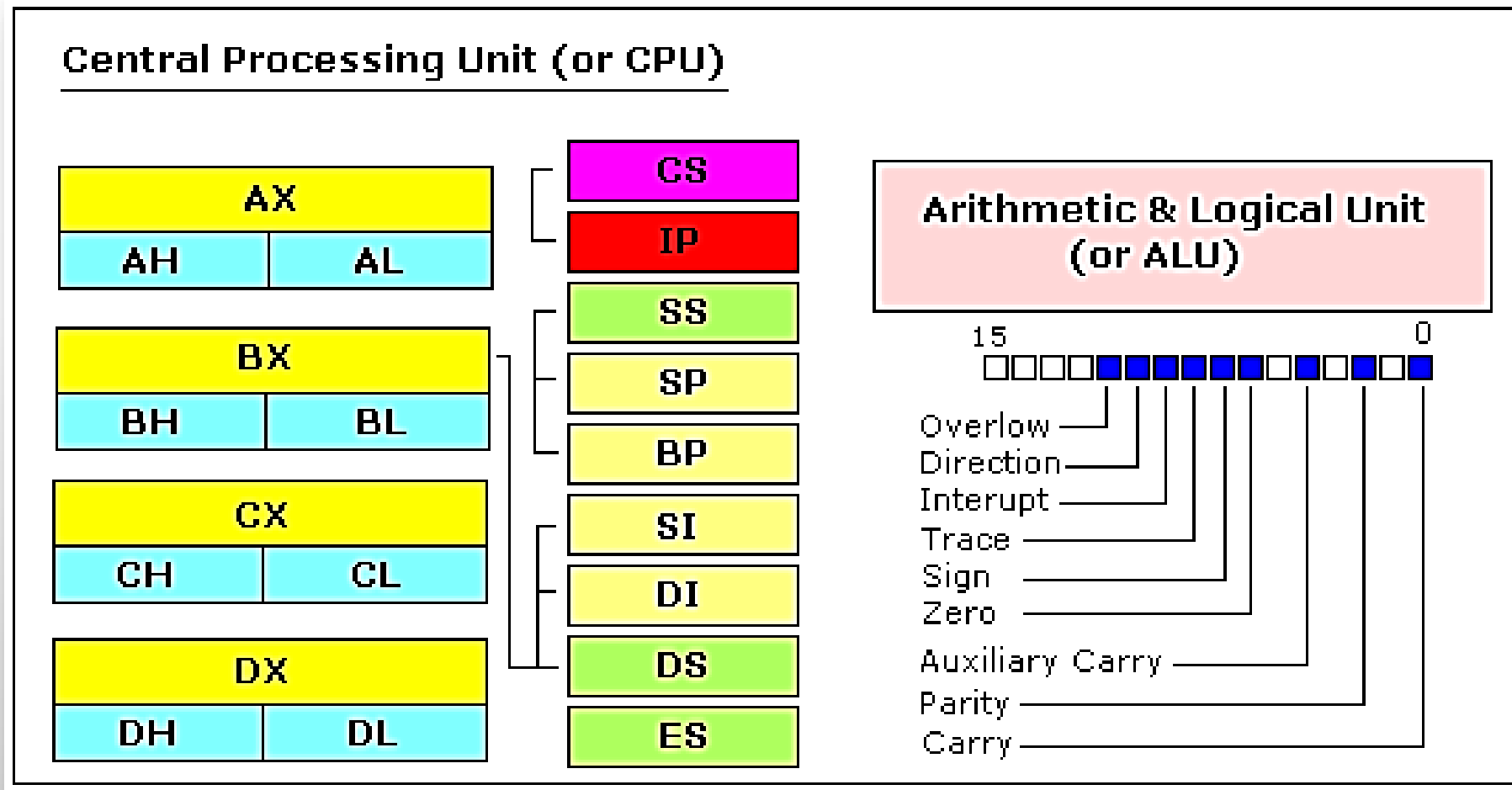


Basit Bilgisayar Modeli





CPU'nun İçinde





Genel Amaçlı Yazmaçlar

- 8086 CPU, genel amaçlı 8 yazmaca sahiptir.
- Her yazmaç kendi adını taşır ve belirli bir amaca hizmet eder.
- Ana amaç, bir sayıyı (değişkeni) saklamaktır.
- Boyutları 16 bittir (örneğin, 0011000000111001b).
- 4 yazmaç (AX, BX, CX, DX),
 - iki ayrı 8 bitlik yazmaçtan oluşur.
 - (örneğin, AH=00110000b ve AL=00111001b).
- CPU içinde bulduklarından dolayı bellekten daha hızlıdır.



Genel Amaçlı Yazmaçlar

- 8086 CPU, genel amaçlı 8 yazmaca sahiptir.
- Her yazmaç kendi adını taşır ve belirli bir amaca hizmet eder.
 - AX - Birikeç (*Accumulator*)
 - BX - Taban Adres (*Base*)
 - CX - Sayaç (*Count*)
 - DX - Veri (*Data*)
 - SI - Kaynak İndis (*Source Index*)
 - DI - Hedef İndis (*Destination Index*)
 - BP - Taban İşaretçisi (*Base Pointer*)
 - SP - Yığın İşaretçisi (*Stack Pointer*)



Kesim Yazmaçları

- Bellekteki erişilebilir bloklara işaret etmek için kullanılır.
- CS, DS, ES, ve SS olmak üzere dört ana kesim yazmacı bulunur.
 - CS (Code Segment): Geçerli programı içeren kesimi işaret eder.
 - DS (Data Segment): Değişkenlerin tanımlandığı kesimi işaret eder.
 - ES (Extra Segment): Kullanımı kodlayıcıya bağlı kesimi işaret eder.
 - SS (Stack Segment): Yığını içeren kesime işaret eder.



Kesim Yazmaçları

- Kesim ve genel amaçlı yazmaçlar birlikte kullanılarak,
 - bellekteki herhangi bir değere erişimi sağlar.
- Örneğin, fiziksel adresi 12345h olan belleğe erişmek için
 - DS = 1230h ve SI = 0045h olarak atanır.
 - $1230h * 10h + 45h = 12345h$ şeklinde fiziksel adres hesaplanır.
- İki yazmaç ile oluşturulan adres, etkin adres olarak adlandırılır.
- BX, SI ve DI yazmaçları DS kesim yazmacı ile çalışır.
- BP ve SP yazmaçları SS kesim yazmacı ile çalışır.
- BX etkin adres oluşturabilirken, BH ve BL oluşturamaz.



Özel Amaçlı Yazmaçlar

- Mikroişlemcinin belirli görevlerini yerine getirmek için ayrılmıştır.
- Genel amaçlı yazmaçlar gibi doğrudan erişilemez.
- IP (Instruction Pointer),
 - CS ile birlikte çalışarak, o anda yürütülen komutu işaret eder.
 - Program Counter olarak da bilinir.
- Bayraklar yazmacı (Flags Register)
 - İşlemlerden sonra CPU tarafından otomatik olarak değiştirilir.
 - Programın diğer bölümlerine kontrolü aktarmak için kullanılır.
 - Durum bayrakları olarak da adlandırılır.



Çevirici Dili (Assembly)

- Çevirici dili ile oluşturulmuş bir program,
 - daha az yer kaplar.
 - yalnızca yapması gereken işlemleri yaptığından daha hızlıdır.
 - yüksek düzeyli dillerin yapamadığı bazı işlemleri yapabilir.



SON