

# BİLGİSAYAR MİMARİSİ ve ORGANİZASYONU



## 6. BÖLÜM



# Bilgisayarda Fonksiyon ve Ara Bağlantılar

- ❖ CPU, bellek ve giriş/çıkış elemanları bir bilgisayarı oluşturan bileşenlerdir.
- ❖ Bunların hepsi bir bilgisayarın temel fonksiyonu olan programları çalıştırma görevini yerine getirmek için birbirleriyle bir şekilde bağlantılıdır.
- ❖ Bir bilgisayar sistemi her bileşenin diğer bileşenlere gönderdiği ya da onlardan gelen veri ve kontrol sinyallerini tanımlayarak ve ara bağlantı yapısını ve ara bağlantı yapısını yöneten kontrol sinyalleri ile tanımlanabilir.



# Yapı ve Fonksiyon

- ❖ Modern bilgisayarlar milyonlarca elektronik bileşen içermektedirler.
- ❖ Bu gibi sistemleri tanımlamanın anahtarı hiyerarşik doğalarının anlaşılmasından geçmektedir.
- ❖ Hiyerarşik sistem, birbiriyle ilişkili alt sistem katmanları veya düzeylerinden oluşmuş bir yapıdır.
- ❖ Tasarımcı herhangi bir anda sistemin sadece belirli bir seviyesiyle ilgilenmek zorundadır.
- ❖ Her bir seviyede, sisteme ait bileşenler ve birbirleriyle olan ilişkiler tanımlıdır.
- ❖ Birbirinden ayrı her bir seviyenin davranışı sadece, basitleştirilmiş ve soyutlandırılmış bir sonraki alt seviye karakteristiğine bağlıdır.



# Fonksiyon

- ❖ Her bir farklı seviyede tasarımcı aşağıdaki kavramlar ile ilgilenir:
  - ❖ Yapı (structure): Hangi bileşenlerin birbiriyle bağlantılı olduğunu belirtir.
  - ❖ Fonksiyon (Function): Yapının parçası her bir tekil bileşenin çalışması ile ilgili bir kavramdır.
- ❖ Bir bilgisayarın gerçekleştirdiği sadece dört temel fonksiyon bulunmaktadır.
  - ❖ Veri işleme
  - ❖ Veri saklama
  - ❖ Veri taşıma
  - ❖ Kontrol



# Fonksiyon

- ❖ **Veri İşleme (Data processing):** Veri çok geniş bir yelpazede farklı formlarda bulunabilmektedir. Bununla birlikte veri işlemenin belli başlı sadece birkaç temel metod ve tipi bulunmaktadır.
- ❖ **Veri Saklama (Data storage):** Uzun süreli (longterm) veya kısa süreli (short-term) saklama işlemi gerçekleştirilebilir.
- ❖ **Veri taşıma (Data movement):**
  - ❖ **Giriş/Çıkış(Input/Output):** Veri bir çevre cihaza gönderileceği zaman veya cihazdan bir veri alınacağı zaman, bilgisayar ile cihaz arasında doğrudan bir bağlantı kurulur.
  - ❖ **Veri İletimi (Data communication):** Veri uzaktaki bir cihaza çok uzun mesafeler üzerinden iletilebilir.
- ❖ **Kontrol (Control):** Yukarıdaki fonksiyonların gerçekleştirilebilmesi için bilgisayar kullanıcısı tarafından bazı talimatların sağlanması gerekmektedir (yazılımlar yardımıyla).



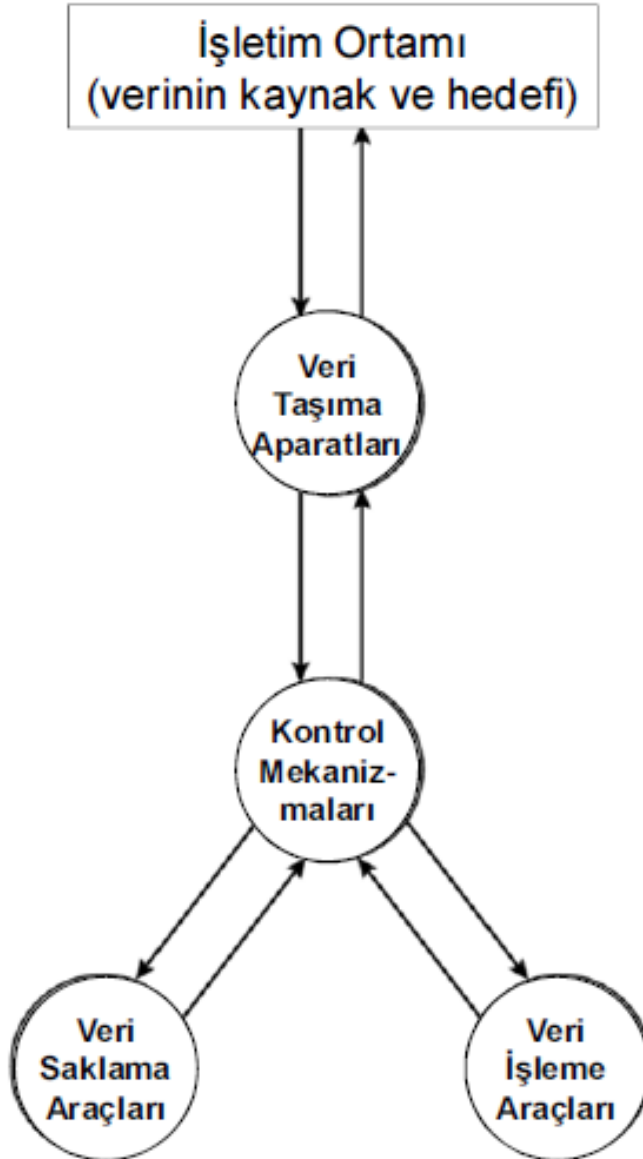
# Bilgisayarın Fonksiyonel Gösterimi



5



6. Bölüm



- ❖ Bilgisayar içinde bulunan kontrol birimi bilgisayar kaynakları yönetir ve kullanıcının talimatlarına bağlı olarak fonksiyonel parçaların performanslarını yönetir.

# İşlemler: Veri Taşıma



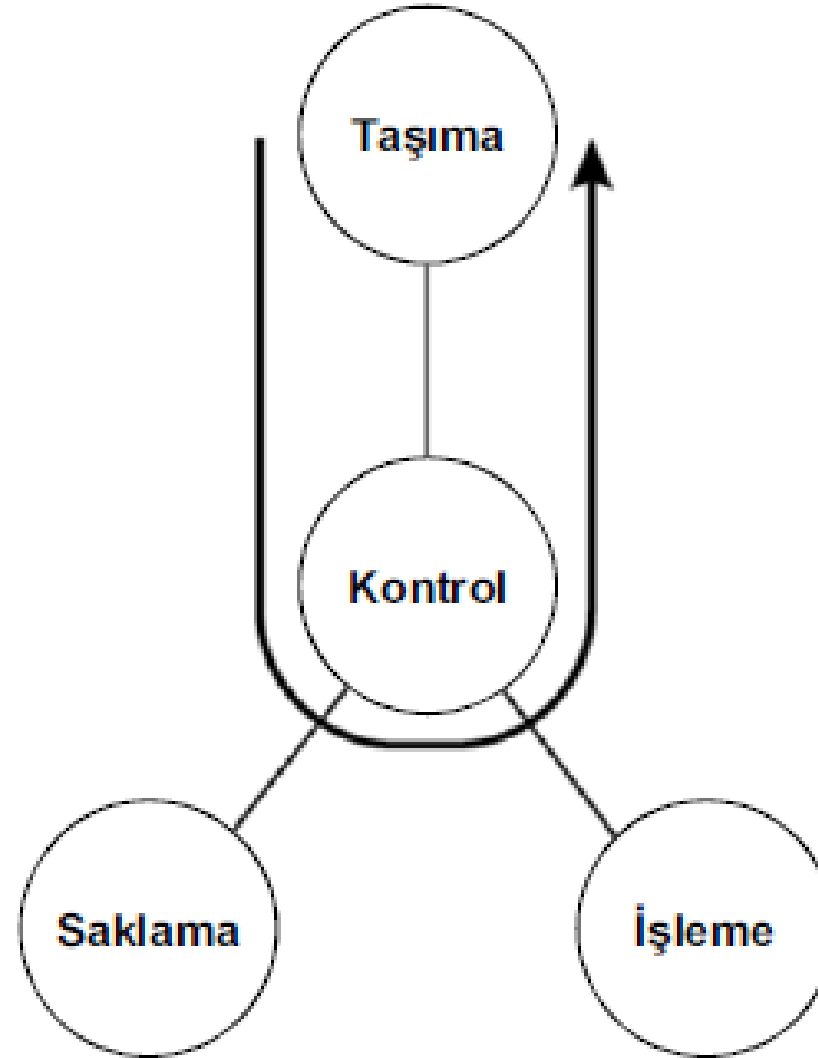
6



6. Bölüm

Dört farklı tipte gerçekleştirilebilir.

❖ Bilgisayar veri taşıma cihazı gibi davranır, basit bir şekilde veriyi bir cihazdan veya iletim hattından diğerine transfer eder.



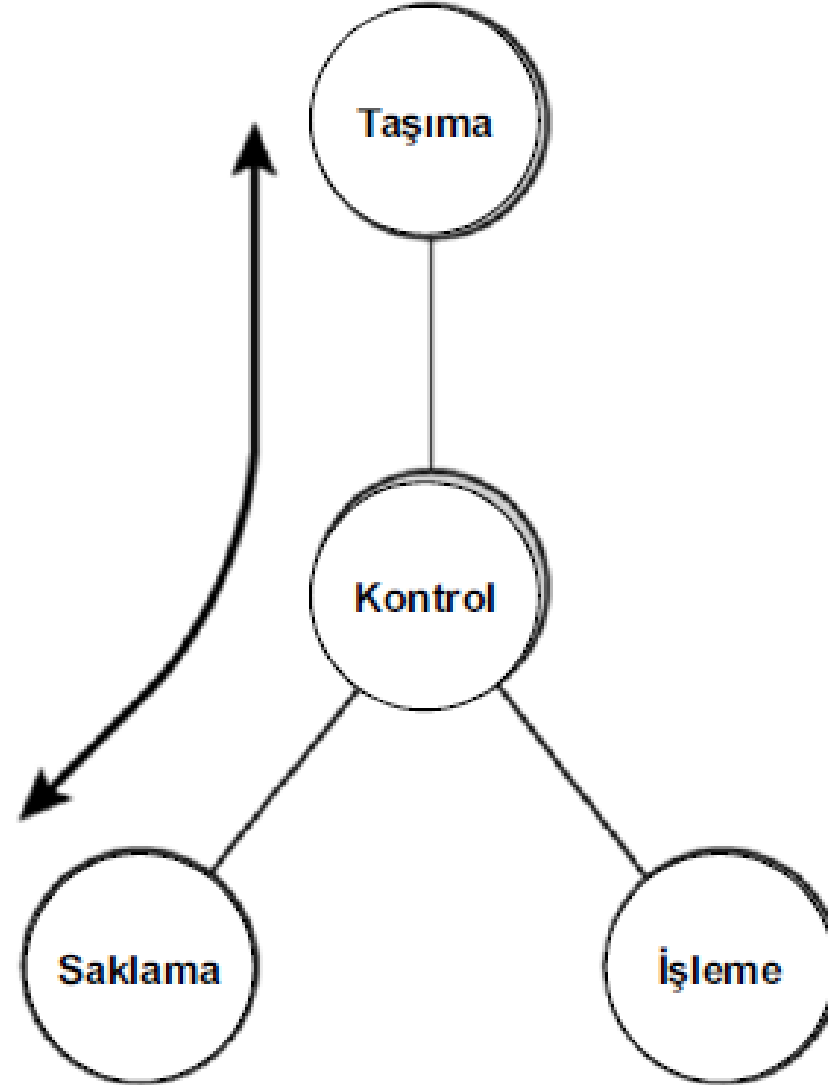
# İşlemler: Veri Saklama



7



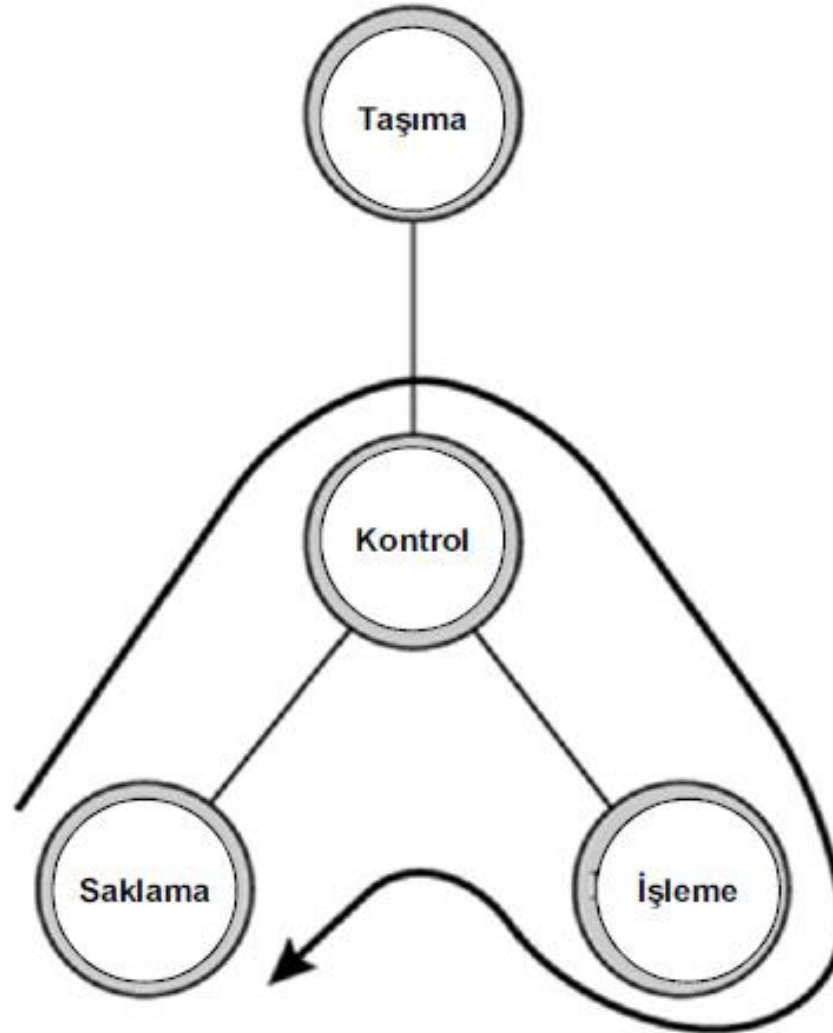
- ❖ Bilgisayar bir veri saklama cihazı gibi işlev görür. Harici bir ortamdan bilgisayar saklama birimine veri transferi (okuma) gerçekleşir. Aynı zamanda tersi işlem de (yazma) gerçekleştirilebilir.





# Saklama Birimine veya Saklama Biriminden Veri İşleme

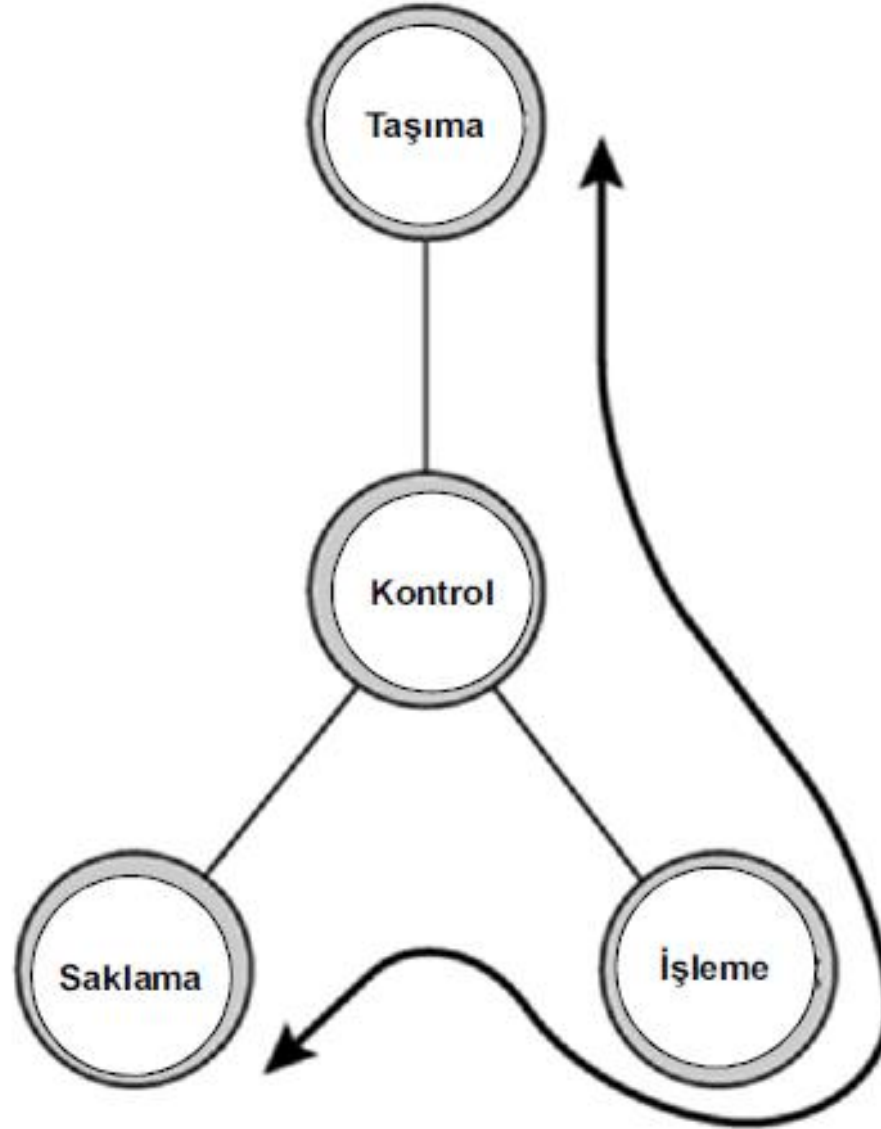
- ❖ Bilgisayar depolama birimindeki veriler üzerinde işlemler gerçekleştirebilir.



# Giriş/Çıkış Birimlerinden Veri İşleme



- ❖ Bilgisayar saklama birimi ile harici ortamlar arasında veri işleme gerçekleştirebilir.



# Yapısal Bileşenler



10



**Bilgisayar iç yapısında belli başlı dört ana bölüm bulunmaktadır.**

- ❖ **Merkezi İşlem Birimi (MİB).** Bilgisayarın çalışmasını kontrol eder ve veri işleme işlemlerini gerçekleştirir. Genellikle sadece işlemci olarak da isimlendirilebilir.
- ❖ **Ana Bellek.** Verileri saklar.
- ❖ **Giriş/Çıkış(I/O).** Bilgisayar ile harici cihazlar arasında veri taşınması için kullanılır.
- ❖ **Sistem iç bağlantı yolu.** MİB, ana bellek ve G/Ç birimleri arasında iletişim sağlamak amacıyla bir takım mekanizmalar sağlar.

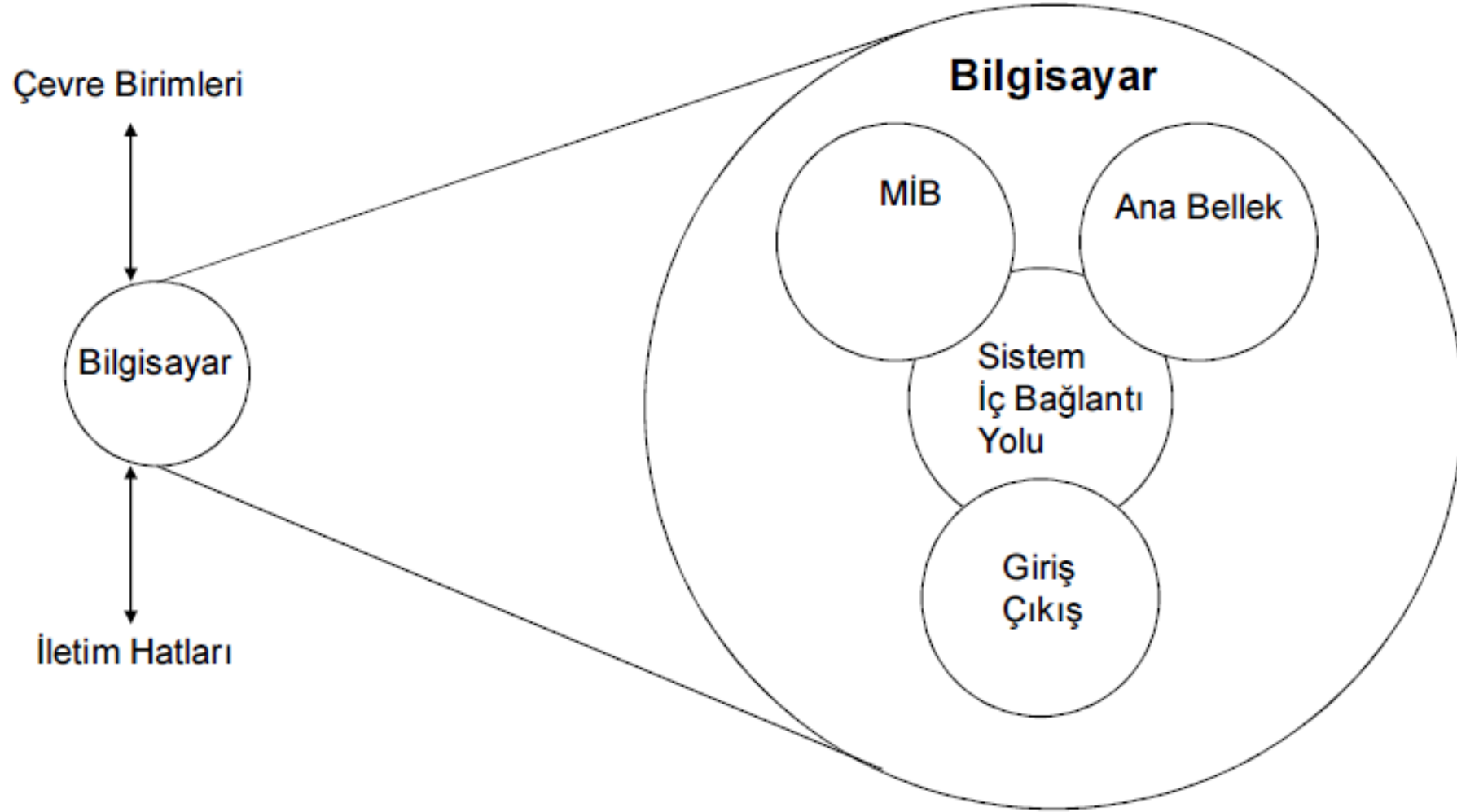
# Yapısal Bileşenler



11



6. Bölüm



# Yapısal Bileşenler - MİB



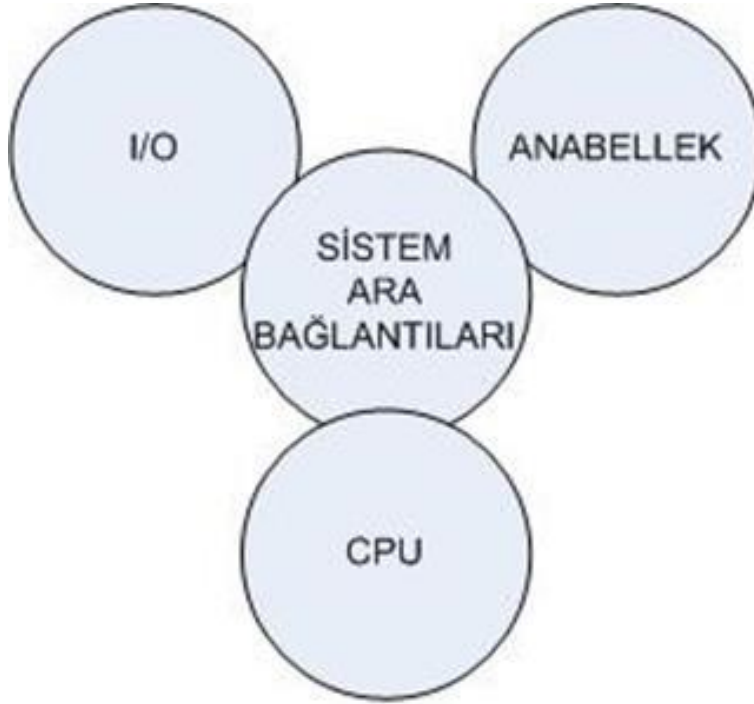
## MİB'nin en önemli yapısal bileşenleri:

- ❖ Kontrol Birimi. MİB işleyişini dolayısıyla bilgisayarı kontrol eder.
- ❖ Aritmetik Mantık Birimi (ALU). Bilgisayarın veri işleme işlemlerini gerçekleştirir.
- ❖ Kaydediciler (Registers). MİB içinde saklama ortamı sağlarlar.
- ❖ MİB iç bağlantı yolları. Kontrol birimi, ALU ve kaydediciler arasında veri transferi için bir takım mekanizmalar sağlar.

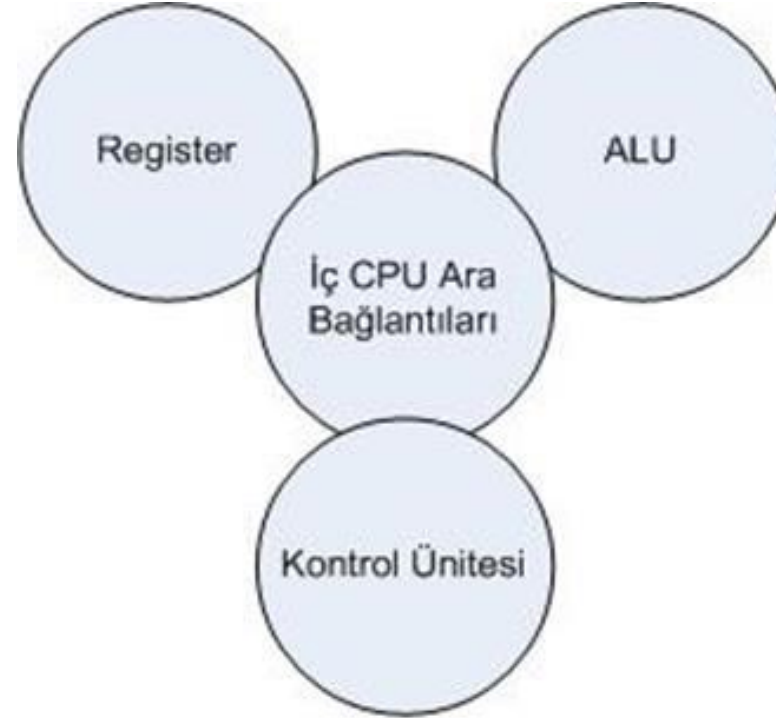
# Yapısal Bileşenler - MİB



13



BİLGİSAYAR  
YAPISI



- CPU -



# Kontrol Birimi



- ❖ Kontrol birimini gerçekleştirmek için çok sayıda farklı yol bulunmaktadır.
- ❖ En çok tercih edilen yol mikrogramlama yoluyla gerçeklemedir (microprogrammed).
- ❖ Komutları çalıştırmak suretiyle gerçekleştirilen işlemler sayesinde kontrol biriminin fonksiyonalitesi tanımlanır.

14



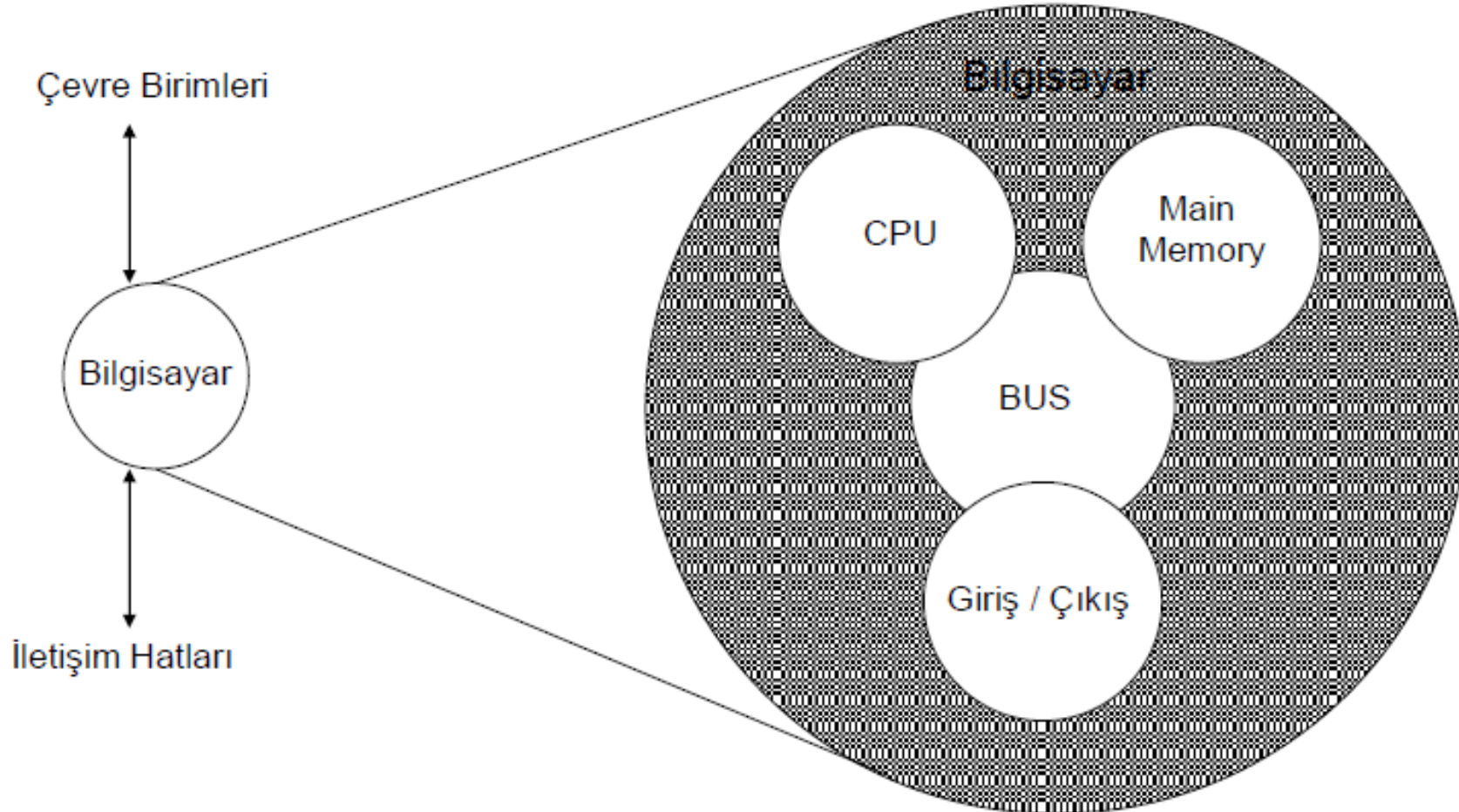
# Kontrol Birimi



15



6. Bölüm



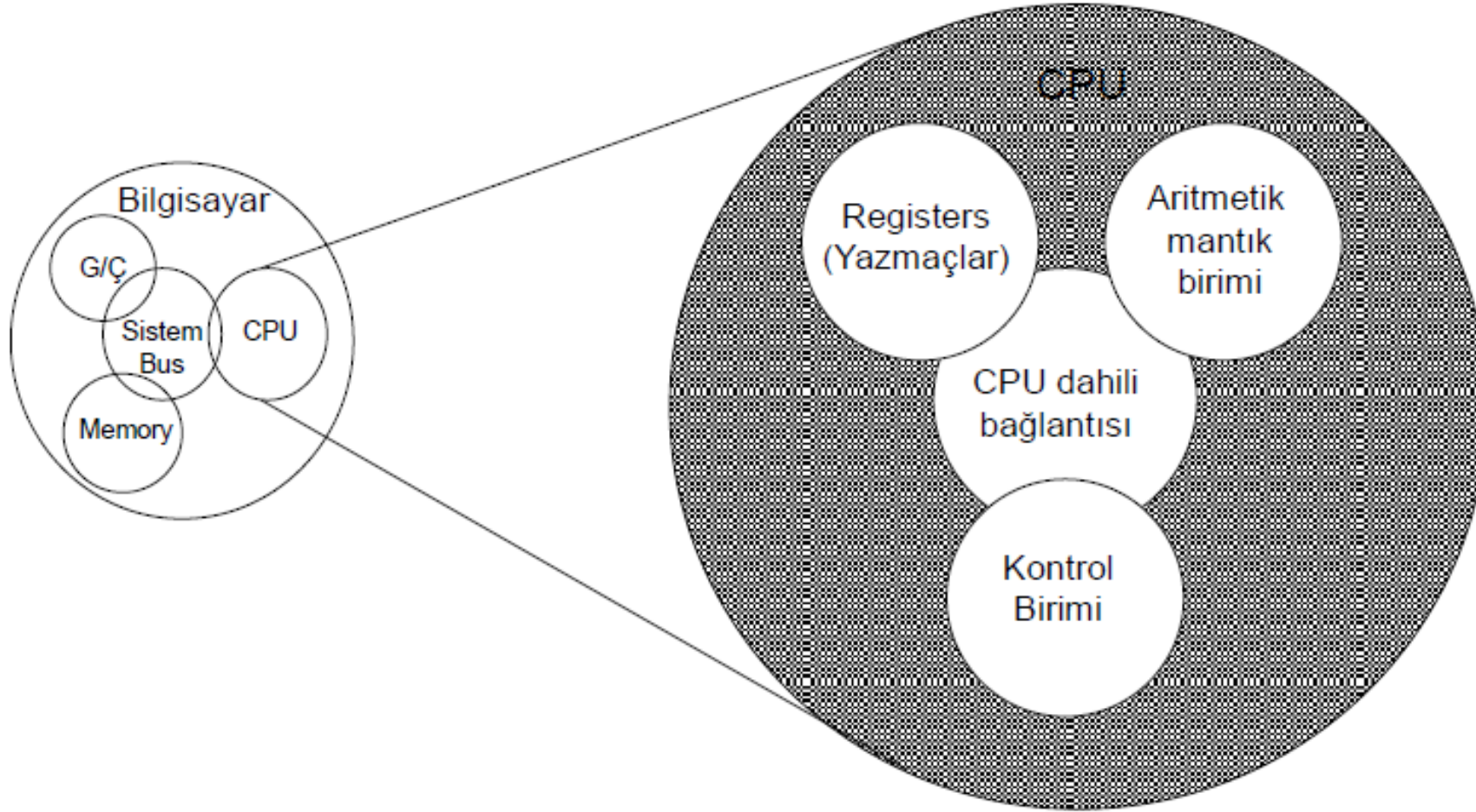
# CPU Bileşenleri



16



6. Bölüm



# Kontrol Birimi Bileşenleri



**SON**



**6. Bölüm**

