

# Bölüm 1: Giriş

İşletim Sistemleri

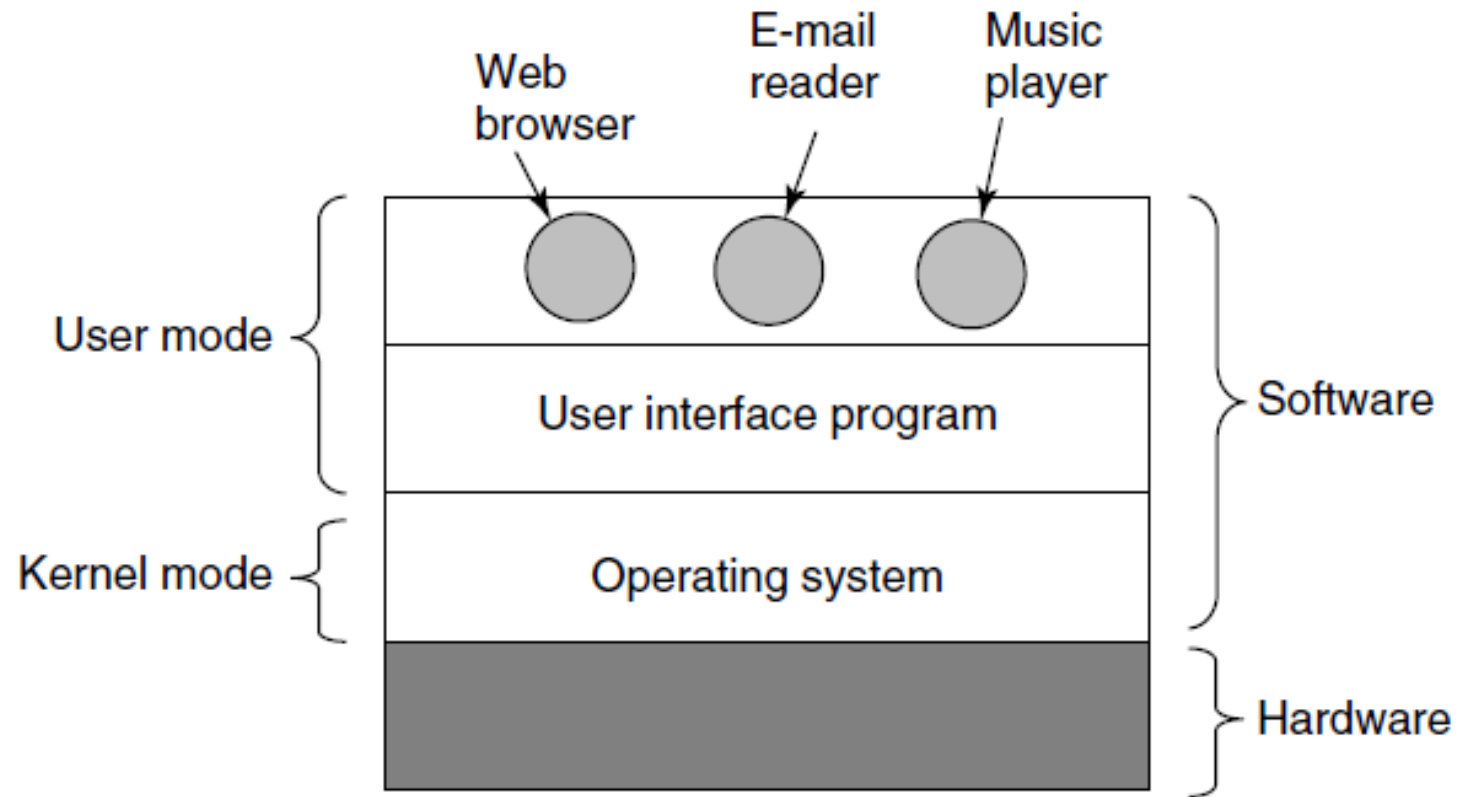
# Modern Bilgisayarın Bileşenleri:

- Bir veya daha fazla işlemci
- Ana bellek
- Diskler
- Yazıcılar
- Klavye
- Fare
- Ekran
- Ağ arayüzleri
- G/Ç cihazları

# İşletim Sistemi Nerede Yer Alır

- Bilgisayar donanımı ve yazılım arasında bir arayüzdür.
- Donanım, fiziksel olarak mevcut olan bileşenleri (örneğin CPU, RAM, diskler) temsil eder.
- Yazılım ise, bilgisayarın yapabileceği işlemleri yürütmek için yazılmış kodları içerir.
- Donanımın yazılım tarafından nasıl kullanılacağını yönetir.
- İşletim sistemi, yazılımın donanımı kullanmasını kontrol ederken, aynı zamanda donanımın kullanımını optimize eder ve sistemin güvenliğini sağlar.

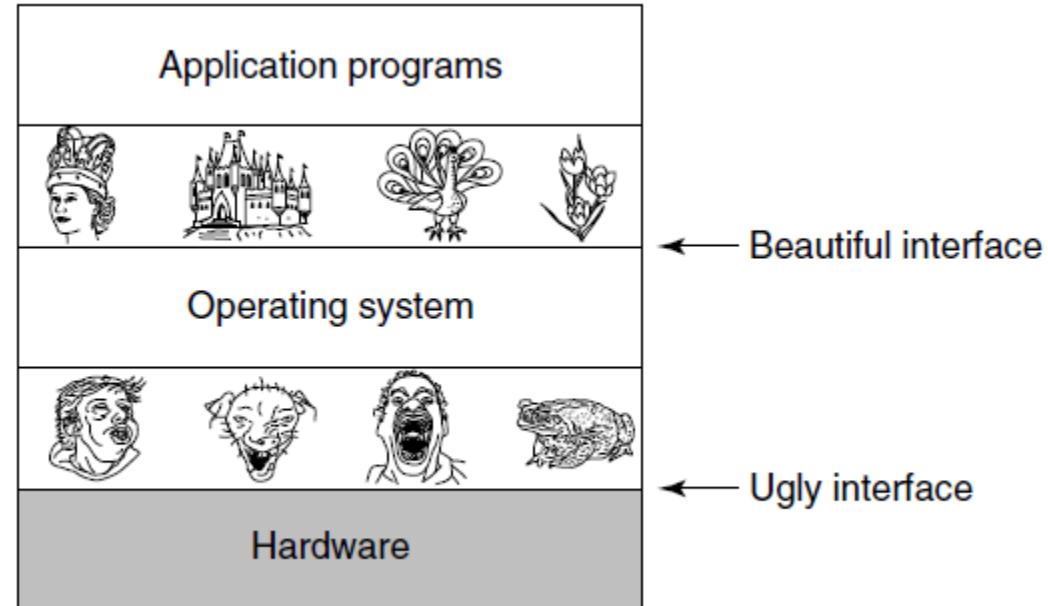
# İşletim Sistemi Nerede Yer Alır



# Uzatılmış Makine Olarak İşletim Sistemi

- Donanımın üstüne inşa edilmiş bir yazılımdır.
- Bilgisayar donanımını kullanmayı kolaylaştırır.
- Donanımın özelliklerini ve yeteneklerini kullanılabilir hale getirir.
- Donanımın özelliklerini gizler ve direk kullanmasını engeller.
- İşletim sistemi arayüzünü kullanmak daha kolaydır.
- İşletim sistemleri çirkin donanımları güzel soyutlamalara dönüştürür.

# Uzatılmış Makine Olarak İşletim Sistemi



# Kaynak Yöneticisi Olarak İşletim Sistemi

- İşletim sistemi, bilgisayar donanımının kaynaklarını etkili bir şekilde yönetir. Kaynak kullanımını optimize eder. Kaynakların uygulamalar arasında adil bir şekilde dağıtımını sağlar.
- Üstten aşağıya bakış açısı:
  - Uygulama programları için soyutlamalar sağlar
- Aşağıdan yukarıya bakış açısı:
  - Karmaşık sistemin parçalarını yönetir
- Alternatif bakış açısı:
  - Kaynakların düzenli ve kontrollü dağıtımını sağlar.

# İşletim Sistemlerinin Tarihi

- İlk jenerasyon (1945-55)
  - vakum tüpleri
- İkinci jenerasyon (1955-65)
  - transistörler ve batch sistemleri
- Üçüncü jenerasyon (1965-1980)
  - IC'ler ve çoklu programlama
- Dördüncü jenerasyon (1980-günümüz)
  - kişisel bilgisayarlar
- Beşinci jenerasyon (1990-günümüz)
  - mobil bilgisayarlar



# Transistörler ve Batch Sistemleri

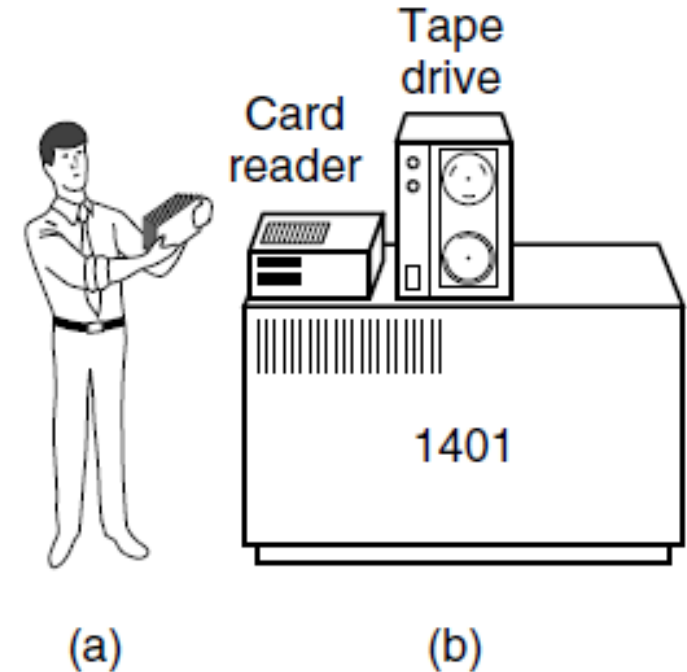
- Transistörlerin icadı ile birlikte ikinci jenerasyon işletim sistemleri ortaya çıktı. Transistörler, vakum tüplerin yerini aldılar
  - daha küçük, daha güvenilir ve daha enerji verimli
- Batch sistemler, işlemlerin toplu olarak yürütülmesini sağlar. İşlemler işlem kuyruğuna eklenir ve işletim sistemi sırayla yürütür.
  - İşlemlerin paralel olarak yürütülmesini engeller.
  - İşlemlerin manuel olarak yürütülmesini gerektirir.
  - Veri işleme, hesaplama ve raporlama gibi işlemler için kullanılır
  - Gerçek zamanlı işlemler için uygun değildir.

# Transistörler ve Batch Sistemleri

- Eski bir batch sistemi.

(a) Programcılar 1401'e kartlar getirir.

(b) 1401, iş kartlarını tape'e okur.



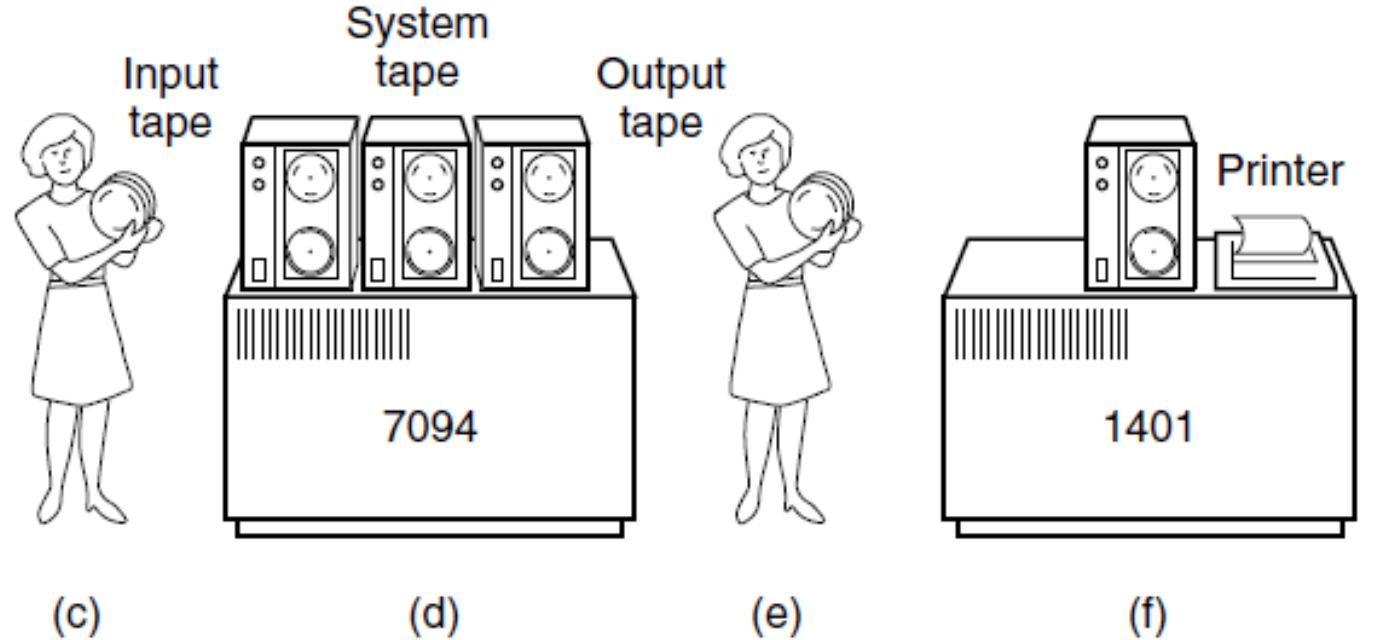
# Transistörler ve Batch Sistemleri

(c) Girdi bandının 7094'e taşınması.

(d) 7094 hesaplamaları yapar.

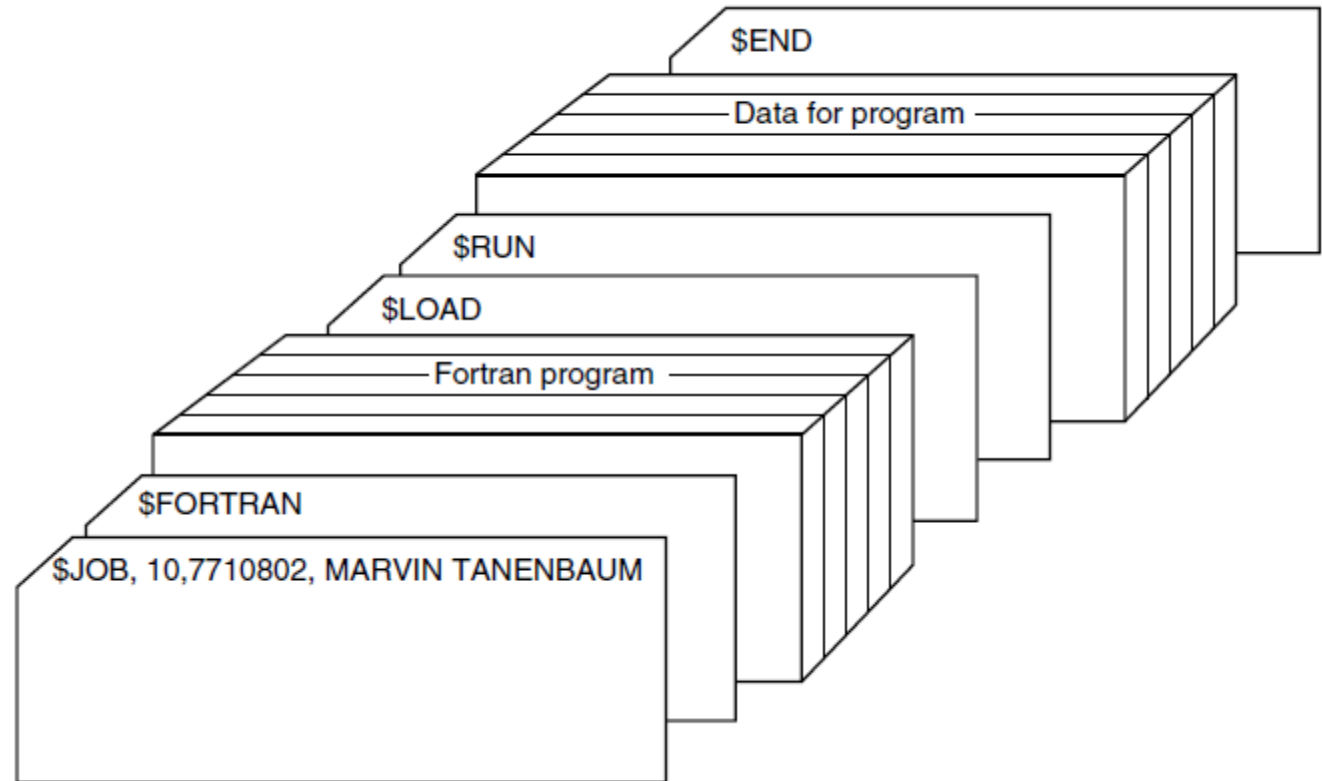
(e) Çıktı bandının 1401'e taşınması.

(f) 1401 çıktıyı yazdırır.



# Tipik bir FMS işinin yapısı

- FMS (Flexible manufacturing system)

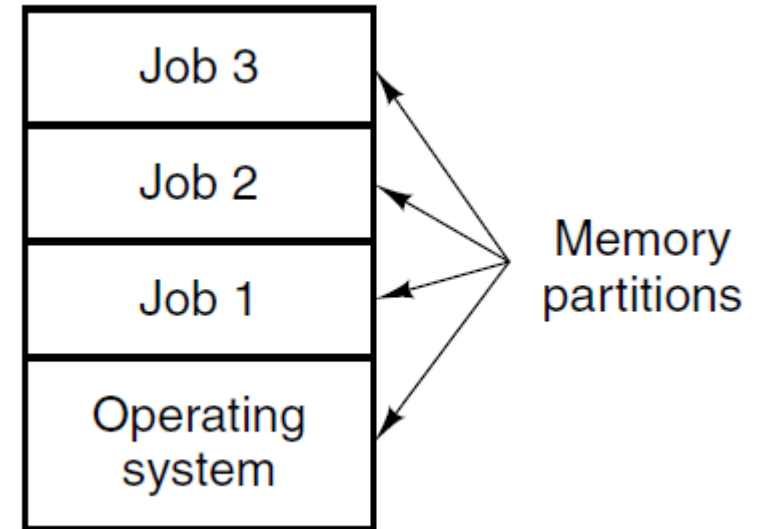


# Bütünleşik Devreler ve Çoklu Programlama

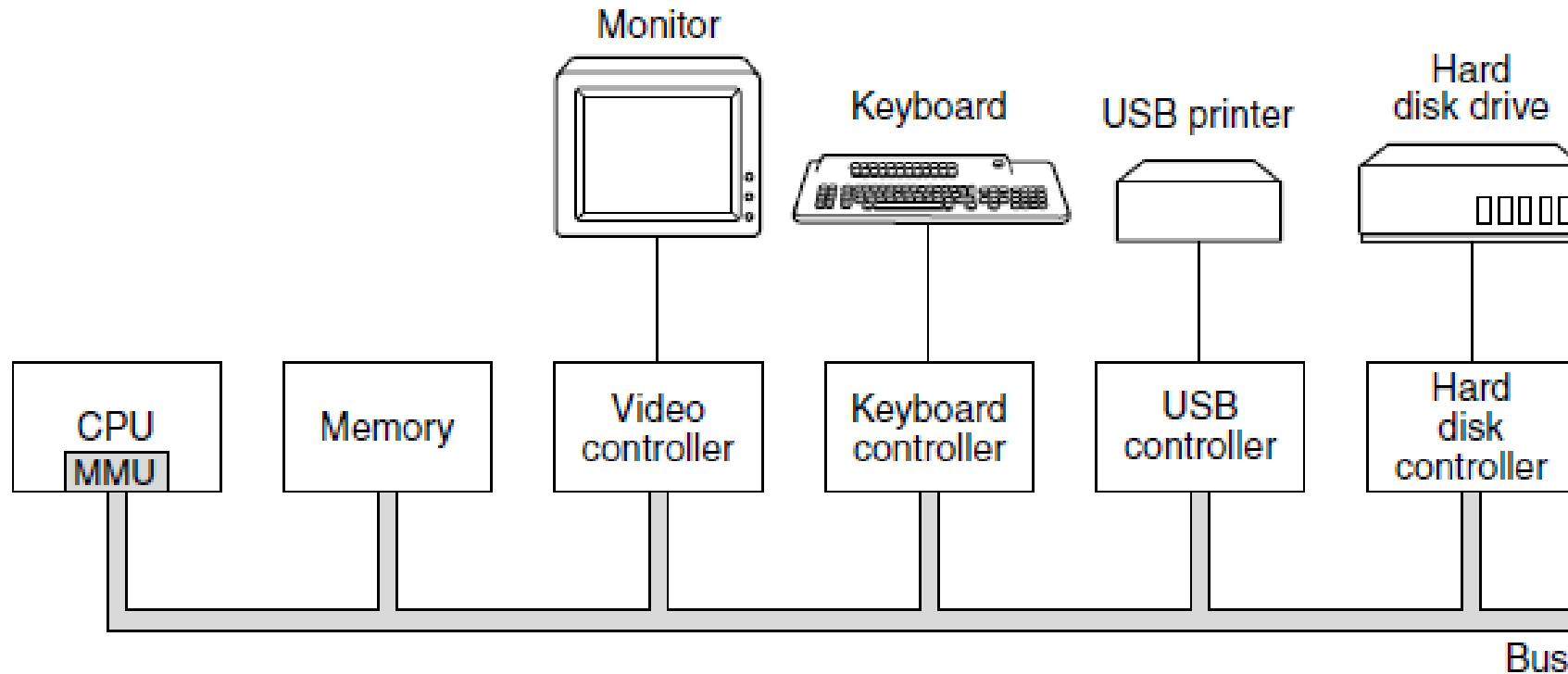
- Bütünleşik devrelerin (IC) icadı ile birlikte üçüncü jenerasyon işletim sistemleri ortaya çıktı. IC'ler transistörlerin yerini aldı.
  - daha küçük, daha güvenilir ve daha enerji verimli
- Çoklu programlama, birden fazla işlemi aynı anda yürütmek için kullanılır.
  - Dinamik olarak işlemlerin ağırlıklarının ayarlanmasını sağlar.
  - İşlemler arasında eşitliği sağlar ve işlemlerin paralel olarak yürütülmesini sağlar.
  - Gerçek zamanlı işlemler için uygun.

# Bütünleşik Devreler ve Çoklu Programlama

- Bellekte üç işi olan bir çoklu programlama sistemi.



# Kişisel Bilgisayarın Bazı Bileşenleri



# İşlemciler

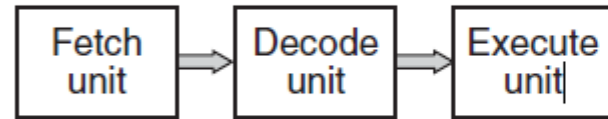
- Bilgisayarın en önemli bileşenidir ve tüm işlemleri yürütmek için kullanılır.
- İşlemci,
  - bilgisayar kodunu anlar
  - kodu yürütmek için gerekli olan işlemleri gerçekleştirir.
  - çok çekirdekli yapıda olabilir ve birden fazla işlemi aynı anda yürütebilir.
  - hız, çekirdek sayısı, önbellek boyutu, veri yolu genişliği ve diğer özellikler açısından değişebilir.



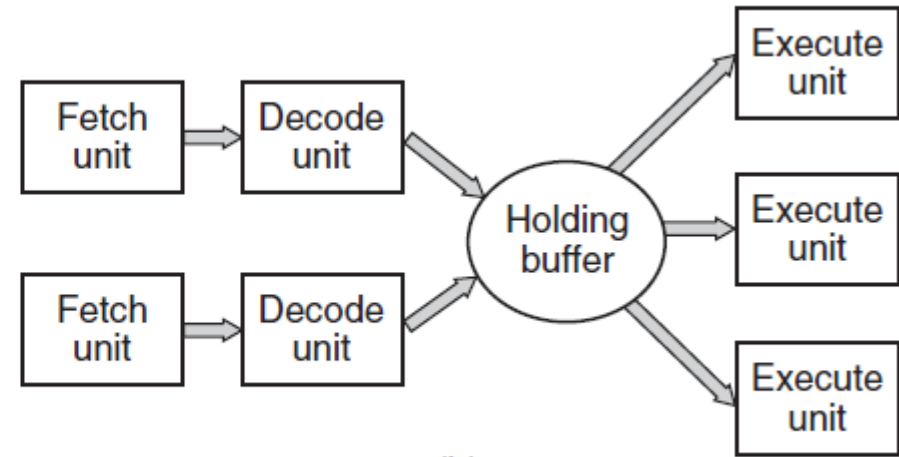
# İşlemciler

(a) Üç aşamalı bir boru hattı (pipeline).

(b) Bir superscalar CPU



(a)



(b)

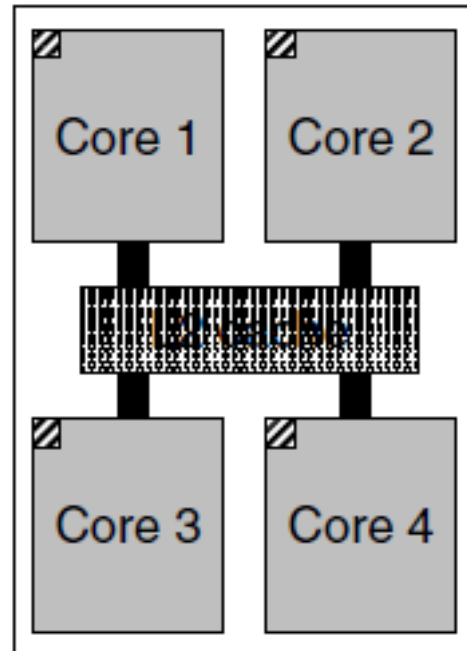
# Bellek

- İşlemciler tarafından okunabilecek ve yazılabilecek verileri geçici olarak saklamak için kullanılan bileşendir.
- RAM (Random Access Memory) olarak da adlandırılır.
- Bellek boyutu, bilgisayarın performansını ve kullanılabilirliğini etkiler.
- Bellek, işlemler arasında verileri paylaşmayı ve hızlı erişimi sağlar.

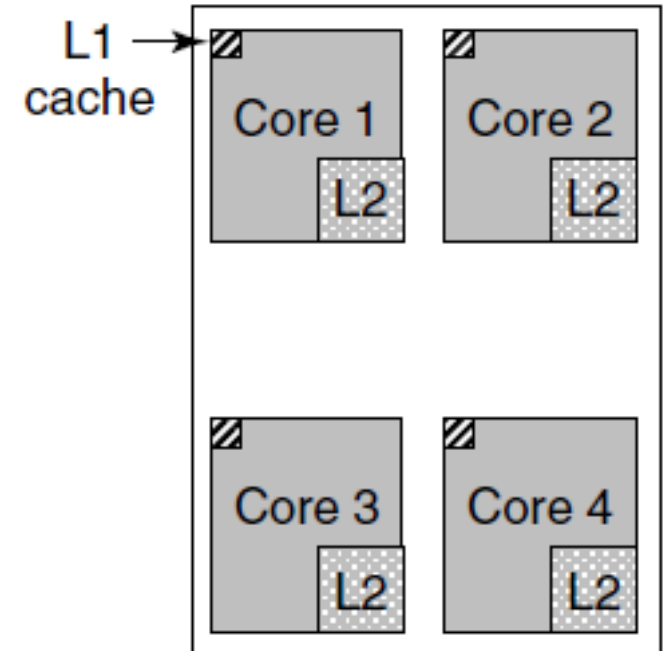
# Bellek

(a) Paylaşımlı L2 önbellekli bir dört çekirdekli chip.

(b) Ayrı L2 önbellekli dört çekirdekli chip.



(a)



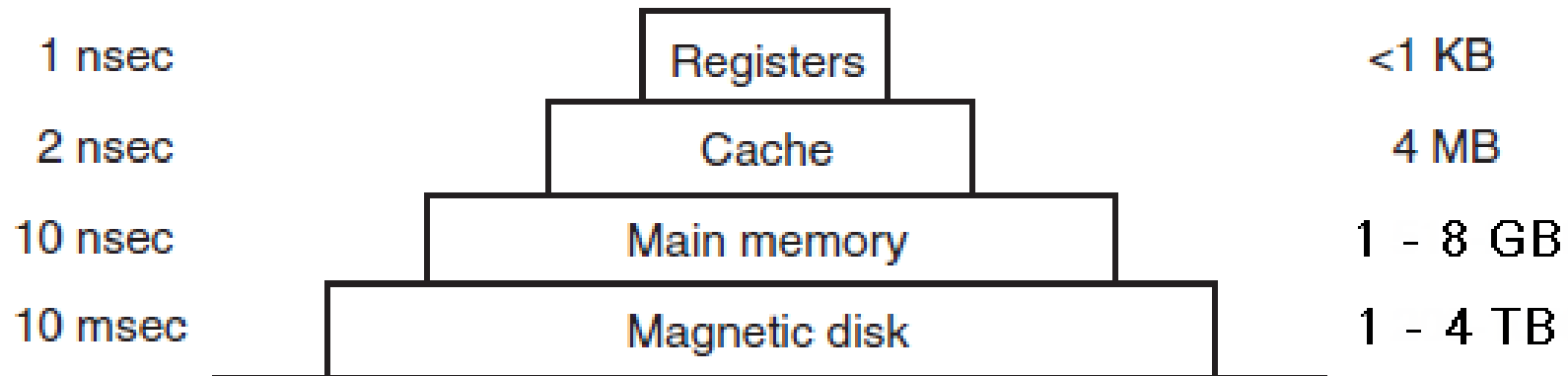
(b)

# Bellek

Tipik bir bellek hiyerarşisi. Numaralar çok yaklaşık tahminlerdir.

Typical access time

Typical capacity



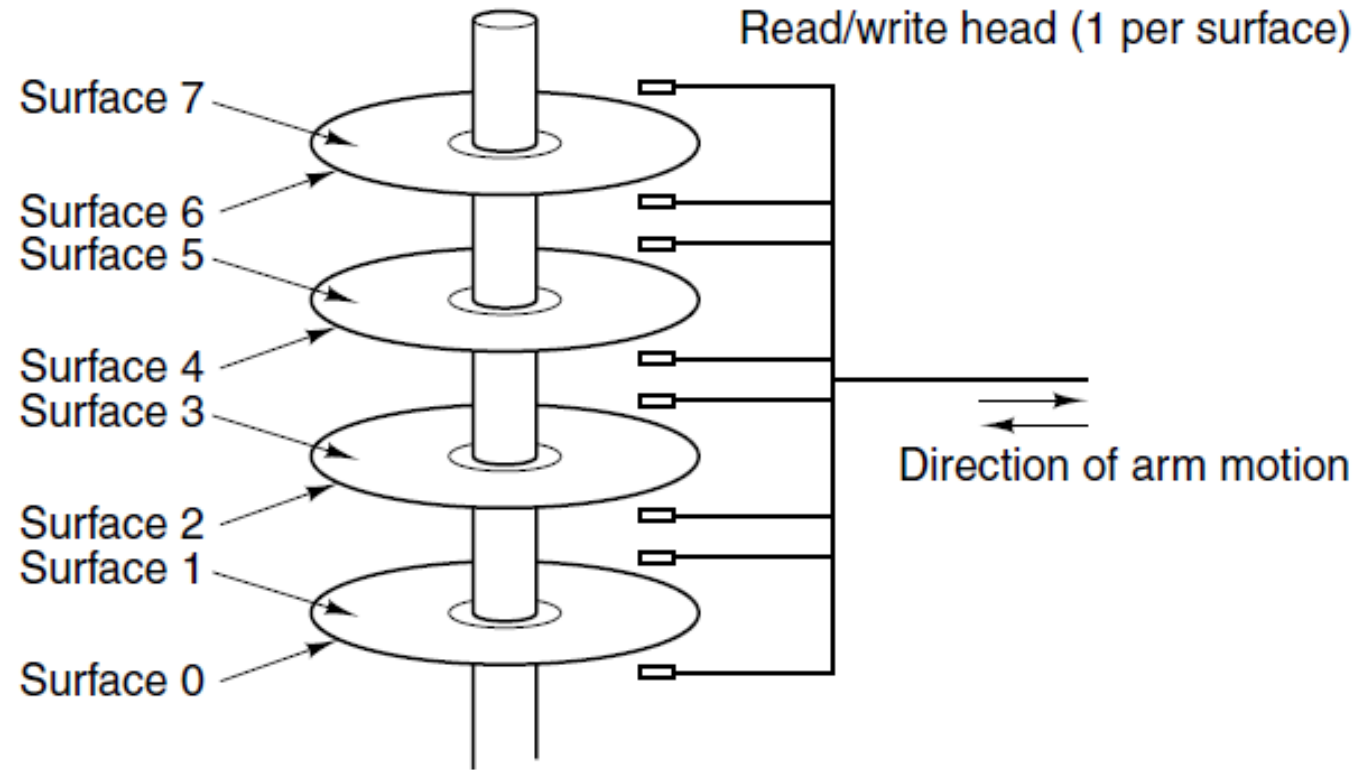
# Önbellekleme sistemi sorunları

- Yeni bir öge önbelleğe ne zaman yerleştirilmeli?
- Yeni öge hangi önbellek satırına koyulmalı?
- Yer açmak için önbellekten hangi öge çıkarılmalı?
- Çıkarılan öge bellekte nereye yerleştirilmeli?

# Disk

- Verileri uzun vadeli saklamak için kullanılan cihazlardır.
- Okuma ve yazma işlemleri için veriler disk plakaları üzerinde saklanır.
- Disk sürücüleri, farklı boyutlarda ve kapasitelerde olabilir.
- Disk sürücüsü yapısı, disk plakası, okuyucu/yazıcı kafası, motor ve kontrol elemanlarından oluşur.
  - Disk plakası, verileri saklamak için kullanılan alandır.
  - Okuyucu/yazıcı kafası, verileri okuma ve yazma işlemleri için kullanılır.
  - Motor, disk plakasını döndürür ve okuyucu/yazıcı kafasını hareket ettirir.
  - Kontrol elemanları, disk sürücüsünün işlemlerini yönetir.

# Disk Sürücüsünün Yapısı



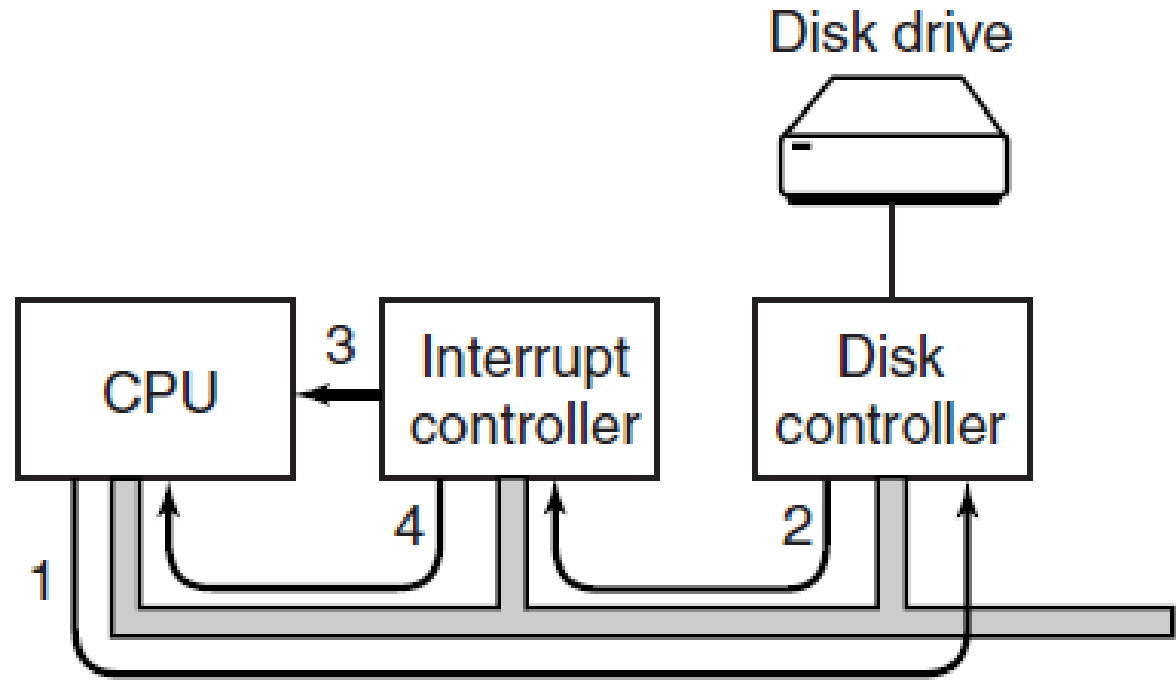
# G/Ç Cihazları

- Bilgisayarın veri alma ve veri gönderme işlemlerini gerçekleştirmek için kullandığı cihazlardır.
- Dış dünya ile bilgisayar arasındaki veri transferini sağlar.
- Çeşitli tipte olabilir: Klavye, fare, ekran, yazıcı, tarayıcı, ses kartı, kameralar, vb.
- İşletim sistemi tarafından yönetilir ve kullanıcının cihazları kullanmasına izin verir.
- Bilgisayarın performansını ve kullanılabilirliğini etkiler.



# G/Ç Cihazları

G/Ç cihazını başlatma ve bir kesme alma adımları



# G/Ç Cihazları

- Kesme işleme,
  - kesmeyi alma
  - kesme işleyicisini çalıştırma
  - kullanıcı programına dönme

