

# BÖLÜM VI

## BİLGİSAYARIN ÇALIŞMA İLKELERİ

# Bilgisayar nedir?

İngilizce ismiyle computer, elektronik bir bilgi işleme makinesidir. Türk Dil Kurumu bu makineyi, belki de en doğru karşılıklarından bir tanesi olan, bilgisayar kelimesi ile adlandırmıştır. Bilgisayar bir bilgiyi alır, saklar, işler, düzenlemenize yardımcı olur ve son halini çıkarır. Bu süreci gerçekleştiren tüm makinelerin genel adı bilgisayardır.

# Bilgisayar nedir?

## Bilgisayarın dört temel çalışma adımı:

- ▶ Girdi
- ▶ Bellek
- ▶ İşleme
- ▶ Çıktı

# Bilgisayar nedir?

## **Girdi:**

- Bilgisayarın işleme sürecini başlatmak için öncelikle temel bir bilgiye ihtiyacı vardır. Bu bilgi, giriş birimleri tarafından bilgisayara aktarılır. Klavye, mouse, mikrofon, kamera ve diğer aklınıza gelen tüm giriş birimleri bilgisayarın çalışmasının ilk adımı olan girdi verilerini aktarır.

# Bilgisayar nedir?

## **Bellek:**

- Bilgisayar aldığı tüm bu verileri bir şekilde saklamak için dahili ya da harici bellekler kullanır. Kısa süreli bilgiler RAM içinde, daha uzun süreli bilgiler sabit sürücüde depolanır. USB bellek, hafıza kartı, harici hard disk gibi harici bellekler de bilgisayarın aldığı bilgileri depolama biçimlerinden biridir.

# Bilgisayar nedir?

## **İşleme:**

- Bilgisayarınız aldığı ve depoladığı tüm bu bilgileri işlemek ya da sizin işlemenizi sağlamak için içinde küçük bir çip barındırır. Bu mikroçip CPU yani işlemci olarak adlandırılır. CPU için bilgisayarın beyni diyebiliriz. Alınan tüm girdilerin çıktıya dönüşme süreci burada gerçekleşir.

# Bilgisayar nedir?

## Çıktı:

- Bilgisayarın çalışma sürecinin son adımı bilgilerin çıktı olarak karşımıza çıkmasıdır. Bu çıktıyı yalnızca yazıcıdan alınan bir baskı gibi düşünmeyin. Klavyede bastığınız tuşun üzerindeki harfin ekranda görünmesi, hareket ettirdiğiniz mouse imlecinin yer değiştirmesi, ekranda görüntü oluşması gibi sonuçlar, bilgisayar çalışma sürecinin sonucu olan çıktılardır.

# Bilgisayar nedir?

## Bilgisayar programı

- Bilgisayarı çok daha işlevsel hale getiren şey bilgisayar programıdır. Bilgisayar programı, kullanıcının verdiği talimatları algılayarak talimata uygun görevi kendi kendine yerine getiren yazılımlardır. Örneğin klavyede Y tuşuna bastığınız zaman bunun çıktısını görebilmek için herhangi bir belge düzenleme programına ihtiyacınız vardır.

# Bilgisayar nedir?

- Bilgisayarlar dahili olarak ve sonradan yüklenebilen pek çok bilgisayar programı ile çalışırlar. Akıllı telefonlarımızı da küçük birer bilgisayar olarak düşündüğümüz zaman mobil uygulamalar da birer bilgisayar programıdır aslında. Bilgisayar programları, okuyunca anlamsız gelen ancak bilgisayarların anlayabildiği pek çok farklı programlama dili kullanılarak yazılır.

# Bilgisayar nedir?

## İşletim Sistemi

- Bilgisayarınıza dilediğiniz kadar bilgisayar programı indirebilirsiniz. Ancak tüm bu programların çalışacağı temel bir güç lazım, işte bu işletim sistemidir. Bilgisayarınızı çalıştıran temel yazılım olan BIOS ile birlikte çalışan işletim sistemi, bilgisayarı kullanıcıya bağlı olarak çalışan bir makine olmaktan çıkarıp kendi kendine çalışabilen bir sistem haline getirir.

# Bilgisayar nedir?

- İşletim sistemlerinin diğerk bir görevi ise tüm bilgisayarların ortak bir dil üzerinden kontrol edilmesini sağlamaktır. Kişisel bilgisayarların ilk yıllarında bugün bildiğimiz işletim sistemleri olmadığı için neredeyse herkes kendi bilgisayar programını yazmak zorunda kalıyordu. Windows ve Macintosh gibi işletim sistemlerinin ortaya çıkması ile birlikte bilgisayarlar çok daha tanıdık sistemler olmaya başladılar.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## **Bilgisayar Donanımları şunlardır;**

- ▶ Anakart
- ▶ İşlemci
- ▶ Veri deposu
- ▶ HDD / SSD
- ▶ Grafik işlemcisi
- ▶ Ses kartı

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## **Anakart:**

- ▶ Anakart adı üzerinde bilgisayar donanımlarının anası yani sistemin merkezidir. Tüm bilgisayarlar donanımları çalışırken birbirleri ile iletişim kurarlar. Bu iletişim, fiziksel bağlantılar ile sağlanır. Fiziksel iletişimin ortak noktası anakarttır. Yani anakart olmadan bir bilgisayarın çalışması söz konusu değildir.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## **İşlemci:**

- ▶ CPU olarak da anılan işlemci, anakart üzerinden gerçekleştirilen donanımlar arası iletişimin yöneticisidir. Bilgisayarın aldığı girdiler ve talimatlar işlemci tarafından kabul edilir. İşlemci tüm bunlar inceler ve yorumlar. Daha sonra anakart üzerinden diğer donanımlara bu girdilerle ne yapmaları gerektiğini söyler. Son olarak çıktıları yansıtır ve bilgisayar çalışma sürecine son noktayı koyar.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

- Bir bilgisayarın ana parçası işlemcidir. İşlemcilerin çalışma prensibi 1 ve 0 sayılarına dayanır. Oldukça basit gibi görünen bu işlem aslında oldukça karmaşıktır. İki durumlu olan bu kodlamaya "ikilik sistem" denir. Bilgisayara tuşlardan verilen her bilgi 1 ve 0 kodlarına çevrilir. Her 0 ve 1, bit olarak; sekiz bitlik grup ise byte olarak tarif edilir. Bilgisayar, işlemlerini ikilik sayı sistemi ile yapar. İşlemler çok sade ve basit olmakla beraber çok hızlıdır.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

► Örneğin 0, transistör kapısı kapalı yani akım geçmiyor demektir. 1 ise, transistör kapıları açık yani akım geçiyor demektir. Elektronların ise bu kapılardan geçme işlemleri bit fonksiyonunu oluşturur. Bu fonksiyonlar da verileri oluşturur. Yani siz bilgisayarda herhangi bir tuşa bastığınızda, bilgisayar bunu işlemcisinde bit olarak tanımlayarak işlem yapmaktadır. Bu işlemi bit şeklinde yorumlayarak, karşılığında size yazı, resim, ses gibi şekilde karşılık vermektedir. Ancak bilgisayar içinde her şey, "0" ve "1"lerden oluşmaktadır.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## **Veri deposu:**

- Geçici bellek olarak da adlandırabileceğimiz veri deposunu hepimiz RAM olarak biliyoruz. İşlemcinin bir numaralı yardımcısı RAM'dir. RAM, uzun süre saklanmayacak ve hemen kullanılacak bilgileri depolar. RAM ne kadar geniş olursa bilgisayarınız da o kadar hızlı çalışır çünkü geçici depolama ile yapılan aktarım daha hızlı olur.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## Donanım

### HDD / SSD:

- Hard Disk Drive kısaca HDD, Solid State Disk kısaca SSD; iki farklı tür olsalar bile temelde bilgisayarın verileri uzun süre depoladığı sabit disklerdir. BIOS, işletim sistemi, bilgisayar programları, dosyalar ve daha aklınıza gelen ne varsa bu sabit disklerde depolanır. Sabit disk boyutu ne kadar geniş olursa saklama alanınız ve bilgisayarınızın performansı o kadar artar.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## **Grafik işlemcisi:**

- ▶ Graphics Processing Unit, kısaca GPU, Türkçesi ile Grafik İşlem Birimi, günlük hayatta kullandığımız adıyla grafik işlemcisi; bilgisayarınızdaki görselleri işleyen donanımdır. CPU ile entegre edilmiş versiyonları olsa da kendi başına bir donanım olarak kullanılması çok daha başarılı sonuç verecektir. GPU ne kadar güçlü olursa bilgisayarınızdaki görseller de o kadar kaliteli olacaktır.

# Bilgisayar donanımları nelerdir?

## Ses kartı:

- Ses kartı, grafik işlemcinin görselleri işlemesi gibi sesleri işler. Ses girdilerini alır, işler ve çıktı olarak kulaklıktan ya da hoparlörden kullanıcıya sunar. Ses girdilerini bilgisayar programlarından da alabilir. CPU ile entegre edilmiş versiyonları olsa da kendi başına bir donanım olarak kullanılması çok daha başarılı sonuç verecektir.

# Bilgisayarın Temel İşleyişi:

- Bilgisayarlar, verileri işlemek ve sonuçlar üretmek için temelde üç ana bileşenden oluşur: işlemci (CPU), bellek (RAM) ve giriş/çıkış birimleri. İşlemci, komutları okur, yorumlar ve uygular. Bellek, geçici verilerin hızlı erişimi için kullanılır. Giriş/çıkış birimleri, bilgisayarın dış dünyayla iletişimini sağlar. Bu bileşenler arasındaki etkileşim, bilgisayarın çalışma prensibini oluşturur.

# Bilgisayar Mimarileri:

- Bilgisayarlar, temelde Von Neumann Mimarisi veya Harvard Mimarisi'ne dayalı olarak tasarlanır. Von Neumann Mimarisi, işlemci, bellek ve giriş/çıkış birimlerinin aynı bellek yolu üzerinden iletişim kurduğu geleneksel bir yapıdır. Harvard Mimarisi ise veri ve komutları ayrı bellek birimlerinde saklar. Her mimari türünün avantajları ve dezavantajları vardır ve kullanım amaçlarına göre tercih edilirler.

# Veri Akışı ve İşlem Adımları:

- ▶ Bilgisayar, veriyi işlemek için belli bir sırayı izler. Bu sıra, verinin girişten işlemciye, oradan belleğe ve sonuçların çıkışa nasıl aktarıldığını içerir. Programlar ve komutlar, bu veri akışı içinde adım adım işlenir.
- ▶ İşlemci, komutları okur, anlar ve gerektiğinde aritmetik işlemleri gerçekleştirir. Mantıksal kararlar alır ve sonuçları belleğe veya çıkış birimlerine gönderir.

# Bellek Yönetimi ve Depolama:

- ▶ Bellek hiyerarşisi, farklı bellek türlerinin verilerin saklanması ve erişim süreçlerini yönetir. RAM (Bellek), hızlı veri erişimi için kullanılır ve geçici verilerin depolanmasını sağlar. Önbellekler, CPU'nun daha hızlı erişebilmesi için kullanılır.
- ▶ Sabit disk ve SSD gibi depolama birimleri, verilerin kalıcı olarak saklandığı ve elektrik kesildiğinde bile korunduğu yerlerdir. Bilgisayar, bu depolama birimlerine veriyi kaydeder ve gerektiğinde geri çağırır.

# Temel Bilgisayar Terimleri:

- İşlemci saat hızı, işlemcinin bir saniyede kaç komut işleyebileceğini belirler. Çekirdek, işlemcinin bağımsız işlem yapabilen her bir işlem birimini temsil eder. İş parçacığı, bir çekirdeğin aynı anda çalıştırabileceği bağımsız komut dizilerini ifade eder. RAM kapasitesi, belleğin ne kadar veriyi aynı anda tutabileceğini gösterir.

# Bilgisayarın Çalışma Süreci ve Örnekler:

- Bilgisayarın çalışma süreci, veri akışı ve işlem adımlarını daha ayrıntılı bir şekilde ele alalım. İlk adım, kullanıcının bir komut veya programı başlatmasıdır. Bu komutlar giriş birimleri (örneğin klavye veya fare) tarafından işlemciye iletilir. İşlemci komutları okur, bellekten gereken verileri alır ve işlemi gerçekleştirir. Sonuçlar tekrar belleğe veya çıkış birimlerine yazılır ve kullanıcıya sunulur. Örneklerle bu süreci açıklayarak daha iyi anlaşılmasını sağlayabiliriz.

## Veri Akışı ve İşlem Adımları Örnekleri:

- Veri akışını ve işlem adımlarını somut örneklerle açıklayalım. Örneğin, bir metin dosyasının açılması ve düzenlenmesi sürecini adım adım inceleyebiliriz. Kullanıcının klavyeden yazdığı verilerin işlemciye nasıl iletilip işlendiğini gösterebiliriz.

## Bellek Yönetimi ve Depolama Örnekleri:

- Bellek yönetimi ve depolama süreçlerini somut örneklerle anlatmamız, dinleyicilerin konuyu daha iyi kavramalarına yardımcı olabilir. Örneğin, bir fotoğrafın nasıl belleğe yüklendiğini ve daha sonra sabit diske kaydedildiğini açıklayabiliriz.

# Temel Bilgisayar Terimleri Örnekleri:

- Temel bilgisayar terimlerini somut örneklerle açıklamamız, dinleyicilerin bu terimleri günlük kullanımlarında nasıl karşılaşılabileceklerini göstermek açısından önemlidir. Örneğin, işlemci saat hızının önemini bir uygulama performansı bağlamında gösterebiliriz.

## Sonuç:

- ▶ Bilgisayarların karmaşık gibi görünen çalışma prensiplerini anlamak, herkes için önemlidir. Bu bilgi, teknolojiyi daha etkili ve bilinçli bir şekilde kullanmamıza yardımcı olur.
- ▶ Bilgisayarlar, veri işleme, depolama ve iletişimde kritik bir rol oynarlar ve bu nedenle temel bilgisayar ilkelerini anlamak büyük öneme sahiptir.