

Dođu Akdeniz Üniversitesi Bilgisayar ve Teknoloji Yüksek Okulu



ITEC186 – BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GİRİŞ

KONU 2 BİLGİSAYAR DONANIMI

Dersin Amacı

Bu dersin amacı,

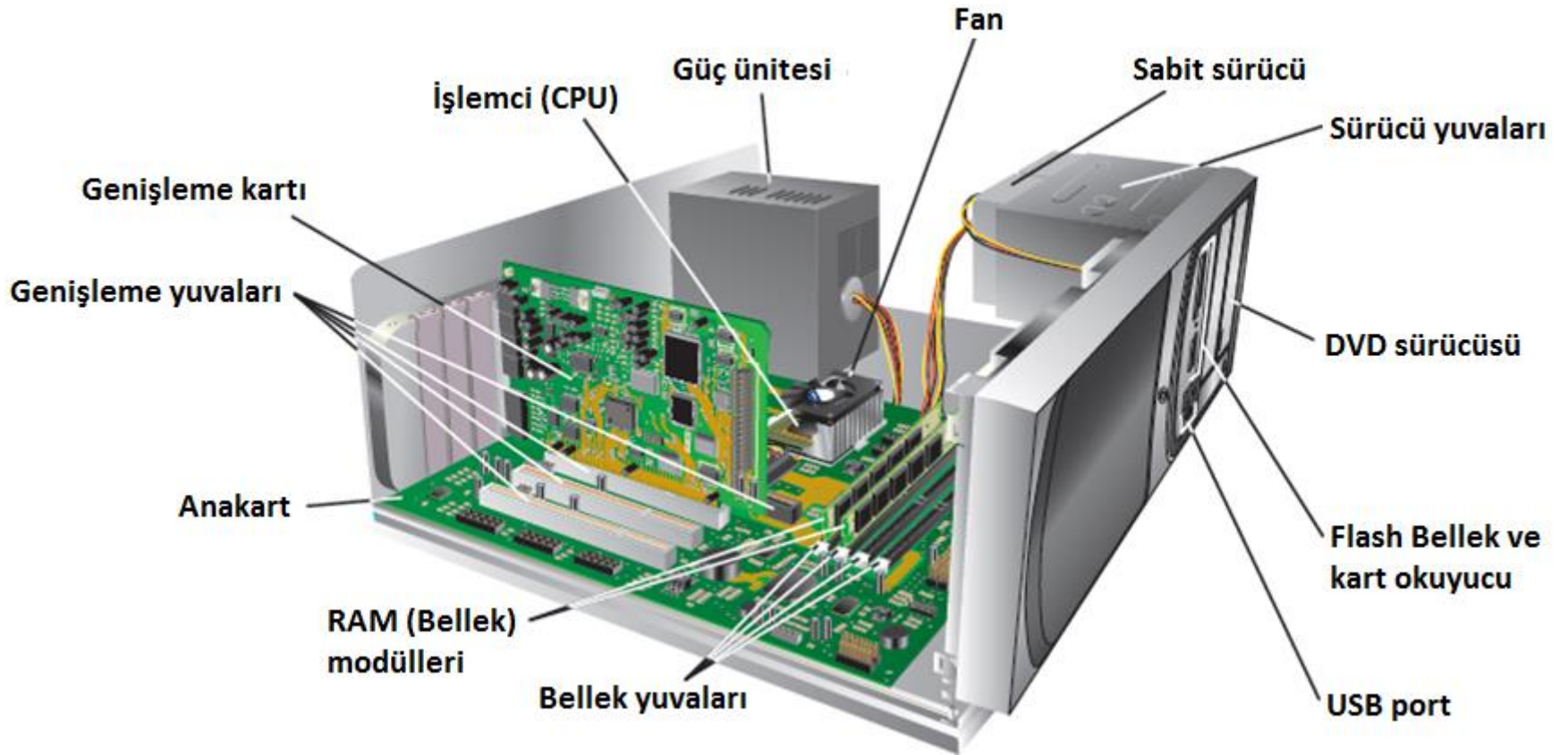
- Sistem ünitesindeki temel birimler,
- Depolama birimleri ve bellekler,
- İletişim birimleri,
- Giriş/çıkış birimleri

hakkında bilgi sahibi olmaktır.

Sistem Ünitesindeki Birimler

- **Sistem ünitesi**, bilgisayar kasası ve içindeki bileşenleri ifade eder.
- Temel bileşenler:
 - **Anakart**
 - **İşlemci**
 - **Bellekler**
 - **Depolama birimleri**
 - **Güç ünitesi**

Sistem Ünitesindeki Birimler



Anakart

- Sistem ünitesindeki ana devre kartıdır.
- Sistem ünitesindeki bileşenlerin tümü doğrudan veya kablo ile anakarta bağlanırlar.

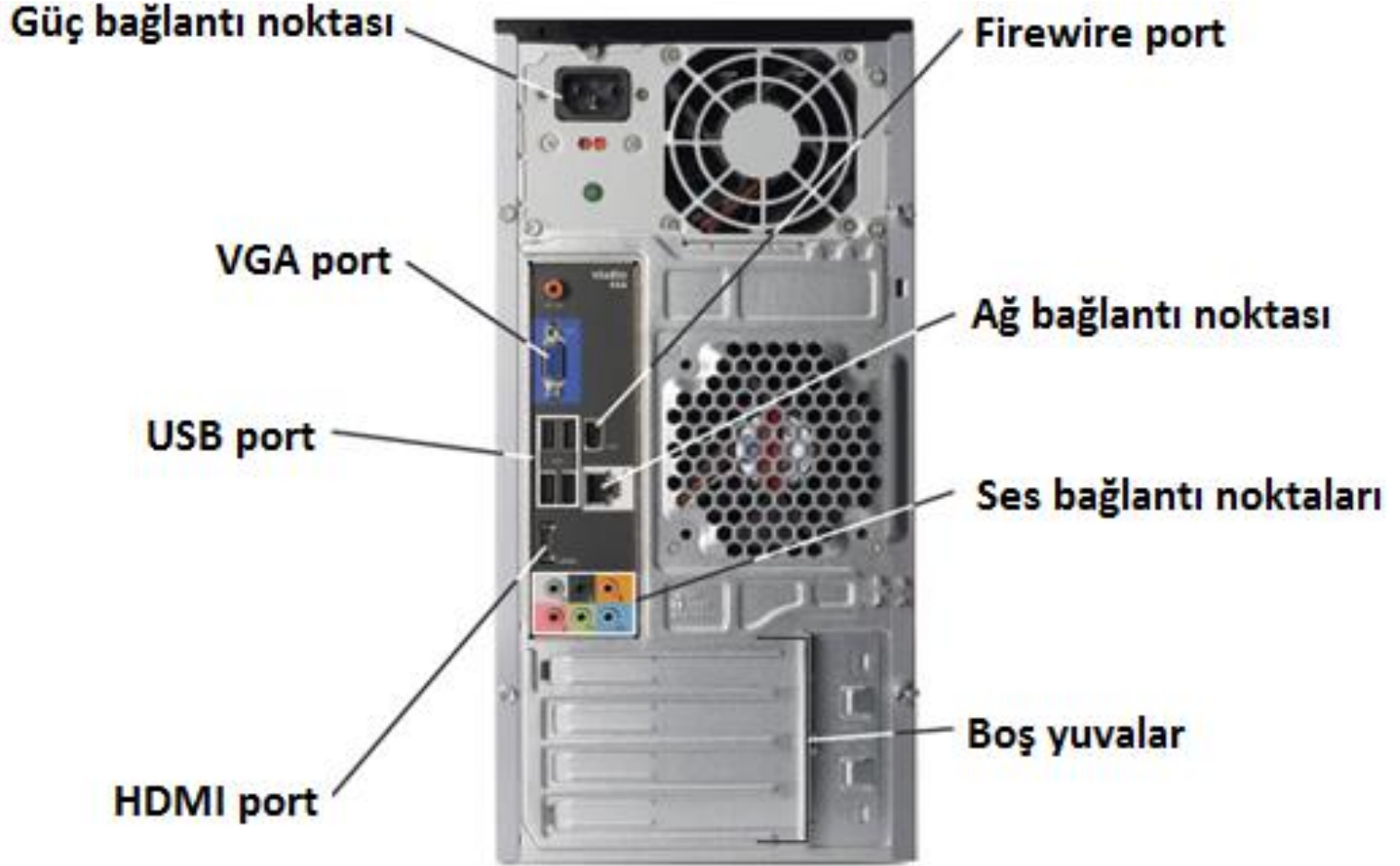


Anakart (i7 işlemci)

Anakart

- Bilgisayar kasasının dış kısmında **bağlantı noktaları** (ports) bulunmaktadır. Çeşitli giriş/çıkış aygıtlarını bilgisayara bağlamak için kullanılır.
- Günümüzde birçok bileşen anakarta entegredir (onboard) ancak genişleme yuvalarına takılan kartlarla yeni bağlantı noktaları yaratılabilir.

Anakart



İşlemci

- Birçok küçük devre ve bileşenin biraraya gelerek oluşturduğu ve anakarta doğrudan bağlanan birimdir.
- Mikroişlemci, merkezi işlem birimi (MİB) ve CPU (Central Processing Unit) olarak da adlandırılır.
- Üç temel birimden oluşmaktadır:
 - **Aritmetik mantık birimi (Arithmetic Logic Unit (ALU))**, hem matematiksel hem de mantıksal işlemlerin yapıldığı birimdir.
 - **Kontrol ünitesi**, işlemci içerisindeki işlemleri koordine ve kontrol eder.
 - **Önbellek**, işlemcinin veriye daha hızlı ulaşmasını sağlayan geçici bir bellek türüdür.

İşlemci

- İşlemci hızı Hertz (Hz) birimi ile ifade edilir.
- Günümüzde işlemciler gigahertz (GHz) seviyesinde hızlara sahiptir.
- Günümüzdeki kişisel bilgisayarların birçoğu Intel ve AMD firmasının ürettiği çok çekirdekli işlemciler kullanmaktadır.



Bellekler

- Bilgisayarda bulunan hafıza birimleridir.
- Bellek kapasitesi bayt cinsinden ifade edilmektedir.
- Bilgisayarlarda bulunan temel bellekler:
 - **Rasgele erişimli bellek (Random Access Memory (RAM))**
 - **Salt okunur bellek (Read Only Memory (ROM))**

Rasgele Erişimli Bellek (Random Access Memory (RAM))

- Geçici bir bellek türüdür. Bilgisayar kapandığında içindeki bilgiler silinmektedir.
- İşletim sisteminin gerekli kısımları ve kullanıcı programlarını çalıştırmak için gereken bilgiler belleğin içerisinde tutulur.
- Çalıştırılan herhangi bir program, RAM belleğe kaydedilmeden işlemcide işlem yapamaz.



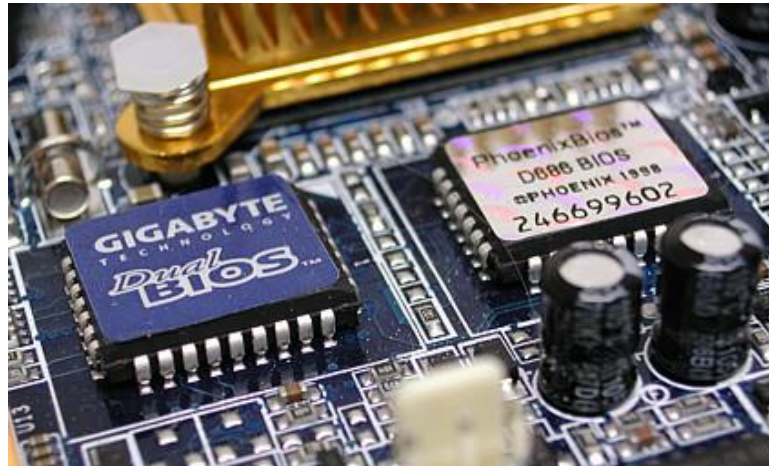
Dizüstü bilgisayar RAM belleđi



Masaüstü bilgisayar RAM belleđi

Salt Okunur Bellek (Read-Only Memory (ROM))

- Genellikle anakarta entegre edilmiş ve içindeki bilgilerin kalıcı olarak tutulduğu bellek türüdür.
- Bilgisayar kapansa bile içindeki bilgiler silinmeyecektir.
- Üzerine bilgi yazılamayan, sadece içindeki bilginin okunabildiği bellek türüdür.
- Anakartın en önemli yazılımı olan BIOS'un kaydedildiği alandır.

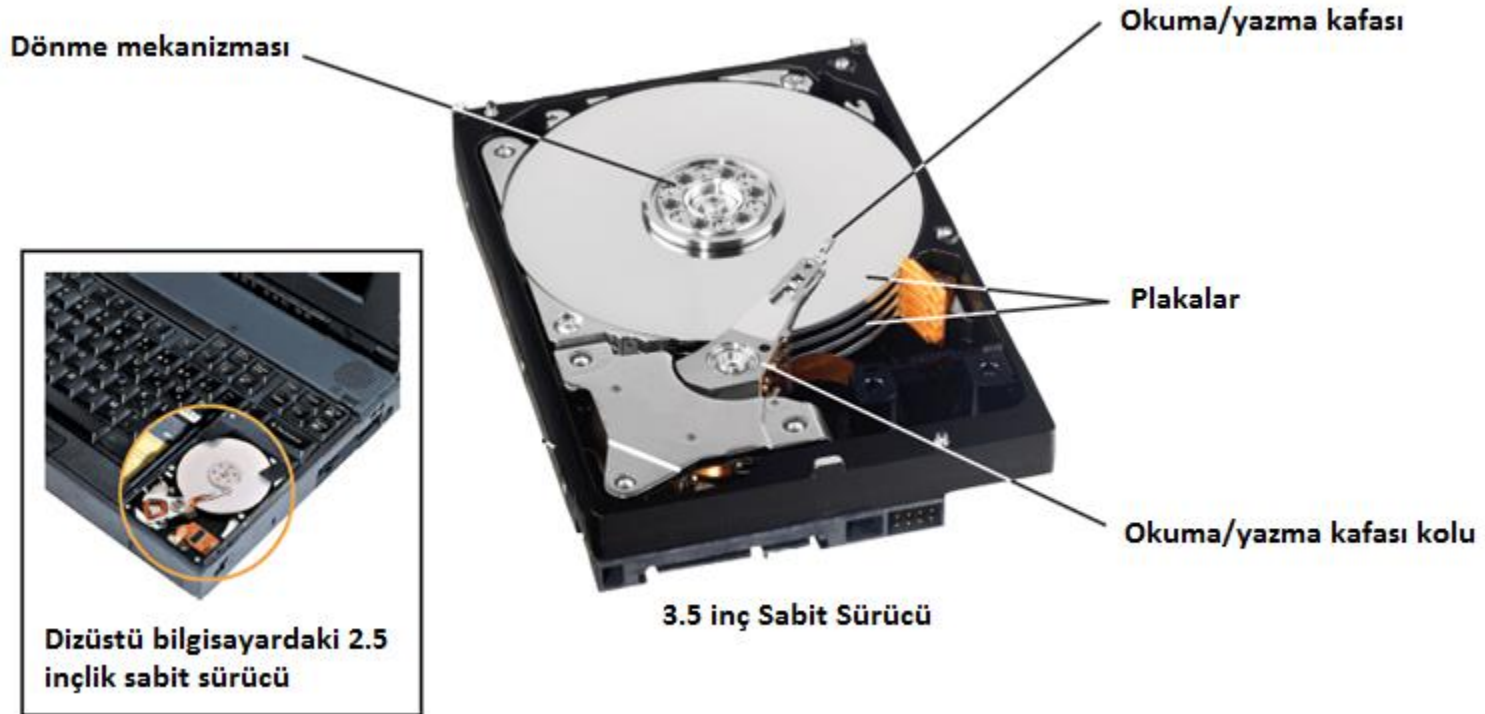


Depolama Birimleri

- Bilgilerin kalıcı olarak saklanabileceği sistemlerdir. Veri, depolama sistemlerine manyetik veya optik olarak kaydedilebilir.
- Manyetik depolama aygıtları veriyi farklı manyetik dizilerle ifade ederken, optik aygıtlar lazer ışığını kullanır.
- Sabit disk manyetik depolama aygıtına, CD (Compact Disk) ve DVD (Digital Versatile Disk) de optik aygıtlara örnek olarak verilebilir.
- Günümüzde, flash bellekler ve uzaktan kayıt sistemleri de depolama birimi olarak kullanılmaktadır.

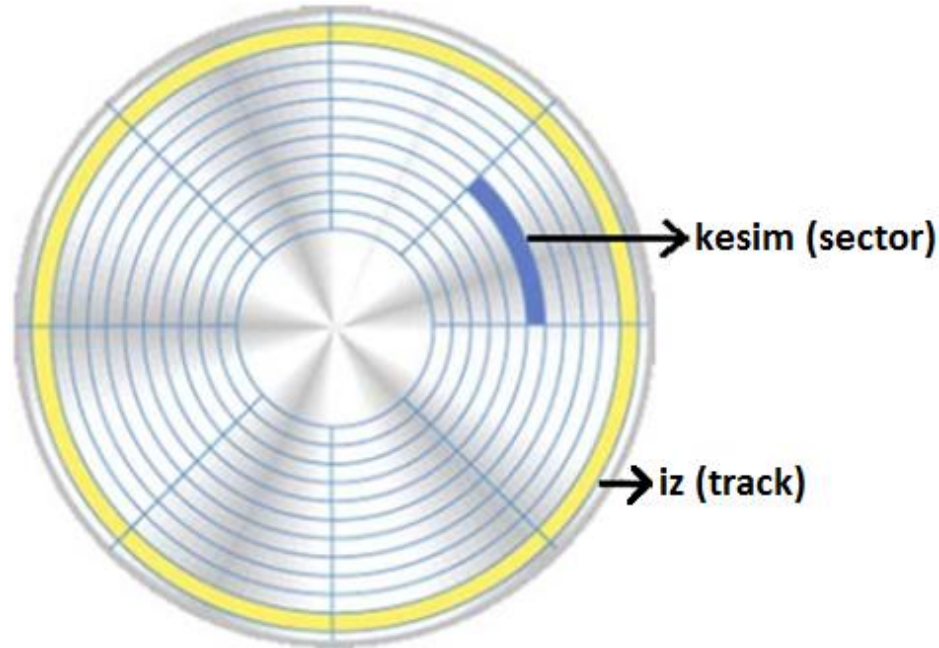
Sabit Disk (Hard-Disk Drive (HDD))

- Üzerinde iz (track) ve kesimlerin (sector) bulunduğu plakalardan (platter) oluşmaktadır.
- Okuma ve yazma işlemini gerçekleştirmek için plaka üzerine yerleştirilmiş okuma/yazma kafaları bulunmaktadır.



Sabit Disk

- Sabit disk üzerinde bilgiler, iz ve kesim diye adlandırılan alanlarda tutulur.
- Plaka üzerindeki kesim ve izler, **düşük seviyeli formatlama** (low-level formatting) işlemiyle üretici firma tarafından oluşturulur.



Sabit Disk

- Sabit diskler, kapasiteleri ve devir sayılarıyla anılır.
- Sabit disklerin kapasitesi **bayt** birimi ile ifade edilir.
- Devir sayısı ise **RPM** (rotation per minute) olarak birimlendirilir. Bu değer sabit disk plakalarının dakikadaki dönüş sayısını belirtir.

Sabit Disk

➤ Katı Hal Sürücüleri (Solid-State Drive (SSD))

- Dönen plakalar yerine flash bellekte kullanılan teknoloji kullanılmaktadır.
- Daha az enerji kullanır, daha az ısı açığa çıkarır ve daha hızlıdır. Düşme, çarpma ve sarsıntılara daha dayanıklıdır.
- Hareketli mekanik parçaları olmadığı için daha sessizdirler.
- Özellikle taşınabilir bilgisayarlar ve cep telefonları için daha kullanışlıdır.



Sabit Disk

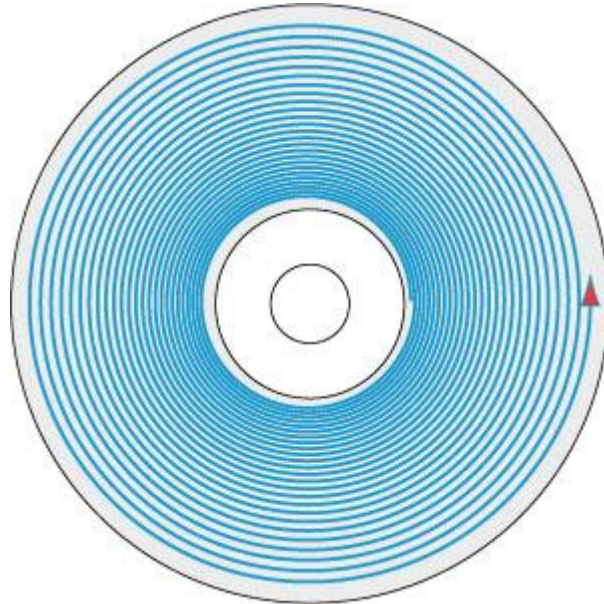
➤ Melez (Hibrid) Sürücüler

- İçerisinde hem dönen plakalar hem de flash bellek taşıyan sürücülerdir.
- Katı hal sürücülerinden daha ucuzdurlar.



Optik Diskler

- Optik disklerde veri, **lazer ışığı** kullanılarak okunur ve yazılır.
- CD, DVD ve Blu-Ray diskler optik disklere örnek olarak verilebilir.
- Diskler tek bir izden (track) ve birçok kesimden (sector) oluşur. Bu izin uzunluğu yaklaşık 5km'dir.

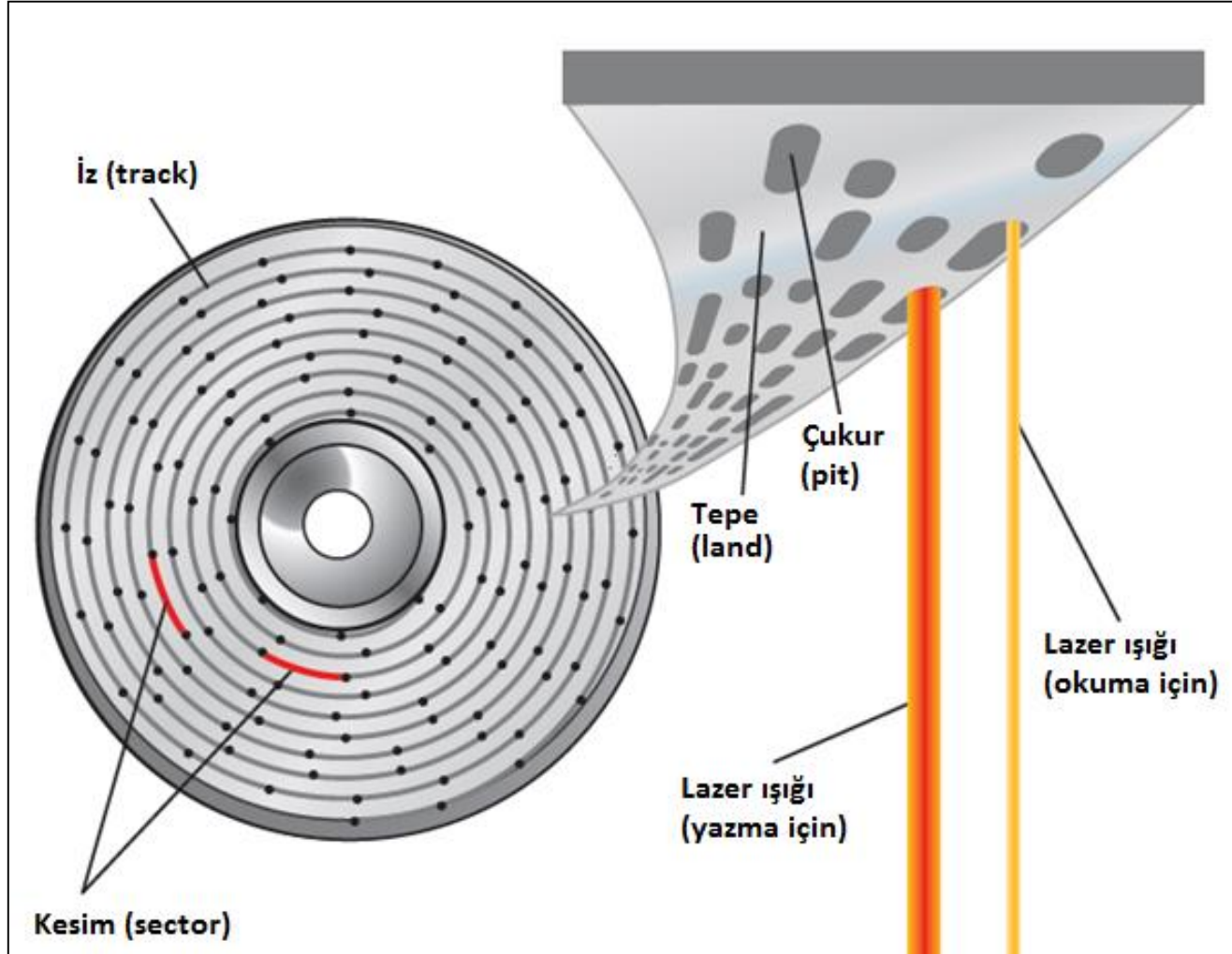


Optik Diskler



- Diskin kapasitesi kullanılan biçime, katman (layer) ve taraf sayısına göre değişir. Veri, diskin her iki tarafına da kaydedilebilir.
- Lazer ışığı ile yüzey üzerinde **çukurlar** (pits) ve **tepeler** (lands) oluşturulur.
- Böylece ikilik sayı sistemi ile ifade edilen veri diske yazılmış olur.

Optik Diskler



Optik Diskler

- **CD (Compact Disc)**, yaklaşık 1,2mm kalınlığında olup, polikarbonat plastikten üretilmiştir. Kırmızı lazer ışığı teknolojisini kullanır.
- Polikarbonat malzeme biçimlendirildikten sonra ince bir yansıtıcı alüminyum tabakayla kaplanır. Veri, çukurlar ve tepeler halinde bu tabaka üzerinde tutulur.



Optik Diskler

- **DVD** (Digital Versatile Disk), dış görünümüyle CD'ye çok benzer fakat CD'ye göre üretim teknolojisinin daha ileri olması nedeniyle çok daha fazla kapasiteye sahiptir. Kırmızı lazer ışığı teknolojisini kullanır.
- DVD disklerin en önemli farklarından birisi de çift taraflı ve katmanlı olarak üretilebilmeleridir. Böylece kapasiteleri 17GB'a kadar çıkmaktadır.

Tek taraflı, tek katmanlı (4.7GB)



Tek taraflı, çift katmanlı (8.5GB)



Çift taraflı, çift katmanlı (17GB)



Optik Diskler

- **Blu-ray**, CD ve DVD'lerden farklı olarak mavi lazer ışığı teknolojisini kullanmaktadır.
- Fiziksel boyutu CD ve DVD'lerle aynı olmasına rağmen tek taraflı, tek katmanlı bir blu-ray disk marka ve modeline göre 25-50 GB veri taşıyabilir.
- Katman sayısına bağlı olarak kapasitesi de artmakta ve tek bir diskte 100GB veri taşıyabilmektedir.



Optik Diskler

- **Salt okunur optik diskler:** İçerisine bilgi yazılmış olarak satılırlar. İçindeki bilgiyi silmek veya değiştirmek mümkün değildir.
 - CD-ROM, DVD-ROM, BD-ROM
- **Kaydedilebilir optik diskler:** İçerisine sadece bir kez bilgi yazılabilen, daha sonra içindeki bilginin silinemediği ve değiştirilemediği optik disklerdir.
 - CD-R, DVD-R, BD-R (R = Read, Okunur)
- **Tekrar yazılabilir optik diskler:** Üzerine birden fazla kez bilginin yazılabildiği ve silinebildiği optik disklerdir.
 - CD-RW, DVD-RW, DVD+RW, BD-RE (RW = Read/Write, Yazılır/Okunur)

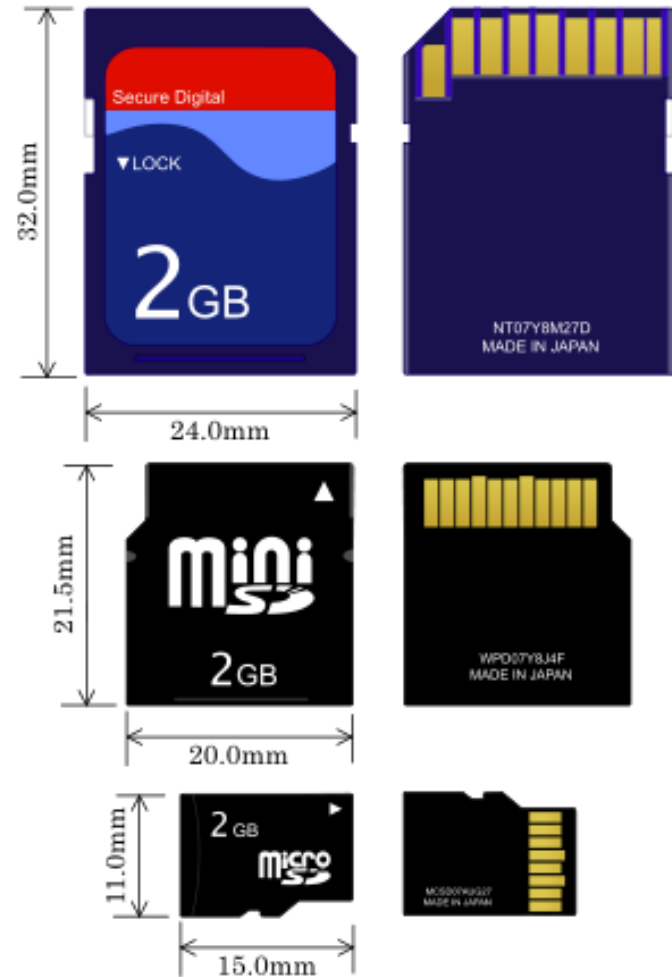
Flash Bellek

- İçerisinde çiplerin bulunduğu ve verinin elektronlarla ifade edildiği bellek türüdür.
- İçerisinde hareketli parça olmadığı için kolay bozulmazlar. Çarpma ve sarsıntıya karşı dirençlidirler. Sessiz ve küçüktürler, az enerji harcarlar.
- Masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda, sayısal kameralarda, taşınabilir medya oynatıcılarda ve cep telefonlarında kullanılmaktadır.
- En sık kullanılanları SD, mini-SD ve micro-SD olarak adlandırılır. Kart okuyucular kullanılarak içindeki bilgiye ulaşılabilir.

Flash Bellek (Secure Digital (SD))



Kart Okuyucu



Flash Bellek

- Flash belleklerin kart okuyucuya gerek kalmadan kolay kullanılması için USB arabirimi olanlar bulunmaktadır.
- Taşınması kolay ve kullanışlı bellek türleridir.
- Birçok farklı boyutları vardır. Günümüzde 256GB'a kadar USB flash bellekler piyasada bulunmaktadır.



Uzaktan Kayıt Sistemleri

- Bilgisayara doğrudan bağlantısının olmadığı, ağ veya İnternet üzerinden bağlantının sağlandığı kayıt sistemleridir.
- Bulut kayıt (cloud storage) olarak da bilinir.
- Örnek olarak Dropbox, Skydrive, Box, Google Drive ve Flickr verilebilir.
- İnternet bağlantısının olduğu her yerden bilgilere ulaşılabilir.

İletişim Birimleri

- Bir bilgisayarın başka aygıtlarla ağ veya İnternet üzerinden haberleşmesini sağlayan birimlerdir.
- **Ağ bağlantı kartı (Network Interface Card (NIC))**
 - Bir bilgisayarı ağa bağlamaya yarayan elektronik devredir.
 - Hangi ağ kartının kullanılacağı ağın yapısı ve ağ kablosunun türüne bağlıdır.
 - USB arabirimine sahip veya cihaza entegra kablosuz ağ bağlantı kartları da bulunmaktadır.
- **Modem**
 - Bir bilgisayarı telefon hattı üzerinden başka bir bilgisayara veya farklı bir ağa (genellikle İnternet) bağlamak için kullanılır.

İletişim Birimleri



USB Kablosuz ağ bağlantı kartı



Ağ bağlantı kartı (NIC)

Giriş Birimleri

- Kullanıcının bilgisayara komut ve veri girişi yapmasını sağlayan birimlere **giriş birimi** denir.

- En temel örnekler:
 - **Klavye**
 - **Fare (mouse)**
 - **Dokunmatik ekranlar**
 - **Tarayıcı (scanner)**
 - **Mikrofon**

Klavye

- **Klavye**, en sık kullanılan giriş birimidir. Bilgisayara yazı yazarak veri girişi yapmayı sağlar.
- Bilgisayara entegre, kablolu ve kablosuz olan çeşitleri vardır.
- Hemen hemen tüm masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda kullanılmaktadır.
- Klavyeden vurulan tuşların bilgisi işlemciye ulaşır ve işlemci de bunu ana bellek aracılığıyla uygulamaya koyar.



Klavye

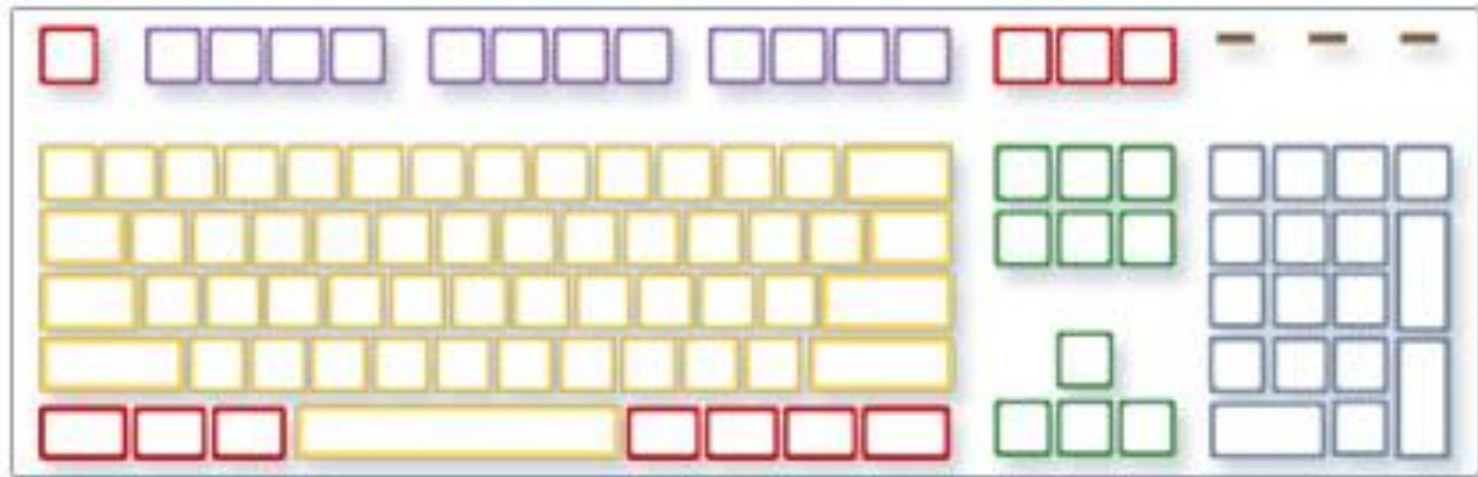
- Günümüzde klavyeler bilgisayara USB konektörü, PS/2 konektörü, radyo frekansı (RF) ve bluetooth teknolojisi kullanarak bilgi aktarımı yapmaktadır.
- Ülkemizde **F** ve **Q** olmak üzere iki tür klavye kullanılmaktadır.
 - **F-klavyeler**, harflerin Türkçe'deki kullanım sıklığına göre tuşların klavye üzerine dizildiği klavye türüdür.
 - **Q-klavyeler** ise harflerin İngilizce'deki kullanım sıklığına göre tuşların klavye üzerine dizildiği klavye türüdür.

Klavye



Klavye

- Klavyeler üzerinde beş **tuş grubu** bulunur.



- Denetim tuşları
- İşlev tuşları
- Yazı (alfasayısal) tuşları

- Gezinti tuşları
- Sayısal tuş takımı

Fare (Mouse)

- **Fare**, ekranda çeşitli noktaları çeşitli biçimlerde uyararak bilgisayara bilgi ya da tercihlerin iletilmesini sağlayan cihazdır.
- Kullanıcılar fare ile ekrandaki **işaretçisi** (pointer) kullanarak isteklerini bilgisayar ortamına aktarabilirler.
- Günümüzde fareler, klavyelerde olduğu gibi bilgisayara USB konnektörü, PS/2 konnektörü, radyo frekansı (RF) ve bluetooth teknolojisi kullanarak bilgi aktarımı yapmaktadır.
- Kullandıkları teknolojilere göre farklı türlerde fareler bulunmaktadır: **optik fare, lazer fare, dokunmatik fare, iz topu ve yol faresi.**
- Günümüzde masaüstü bilgisayarlarda optik ve lazer, disüztü bilgisayarlarda ise dokunmatik fare sıklıkla kullanılmaktadır.

Fare (Mouse)

➤ Optik Fare

- Bu farelerde mekanik unsurlar yoktur.
- Altında bulunan LED lambanın yaydığı ışık ile bulunduğu zemindeki hareketi sensörler aracılığıyla algılar ve ekrandaki işaretçiği de ona göre hareket ettirir.



➤ Lazer Fare

- Bu tür fareler altlarında bulunan lazer ışık kaynağının yaydığı ışıklar aracılığıyla hareketi algırlar.
- İşaretçiğin hareketlerine çok yüksek hassasiyet isteyenler için uygun bir seçenektir.



➤ Dokunmatik (Touchpad) Fare

- Genellikle dizüstü bilgisayarlarda görülür.
- Kullanıcı parmağını temas ettirerek işaretçiğin hareketi sağlanır.



Fare (Mouse)

➤ İz Topu ve Yol Faresi

- Yol faresi ile iz topu aynı prensipte çalışır. Bu tür farelerde bulunan mekanik top hareket ettirildiğinde, bu hareketi algılayan silindirler aracılığıyla kullanıcı istekleri bilgisayara aktarılır.
- İz topu farede hareketi sağlayan mekanik top üsttedir ve parmakla hareket ettirilir, yol faresinde ise alttadır.



İz topu fare



Yol faresi

Dokunmatik Ekranlar

- Kişisel bilgisayarlarda, mobil aygıtlarda ve cep telefonlarında kullanımı çok yaygınlaşmıştır.
- Birçoğu, çok noktadan dokunmayı algılayıp işleyebilmektedir.



Tarayıcı (Scanner)

- Fotoğraf, gazete kupürü, yazılı bir kağıt, resim veya grafikleri bilgisayar ortamına aktarmayı sağlayan aygıta **tarayıcı** denir.
- Taranacak nesne (kağıt) tarayıcının kapağının içerisine konulur ve üst tarafından alta doğru satır satır ışığa duyarlı elektronik elemanlar tarafından taranarak bilgisayar ortamına aktarılır.



Mikrofon

- **Mikrofon**, ses dalgalarını elektriksel titreşimlere çeviren, elektroakustik bir cihazdır.
- Bütün mikrofonlar ses dalgalarına tepki gösteren çeşitli şekillerde yapılmış diyafram ya da benzeri bir elemana sahiptir.
- Mikrofona gelen ses dalgaları diyaframa çarpar ve ses basıncındaki değişikliklere göre diyafram içe veya dışa doğru hareket ederek mekanik titreşim yapar. Bu titreşimler sonucunda mikrofonun çıkış uçlarında bir gerilim meydana gelir.



Çıkış Birimleri

- Bilgisayarın kullanıcıya uyarı ya da sonuçları iletmesini sağlayan birimlere **çıkış birimi** denir.
- En temel örnekler:
 - **Ekran (monitör)**
 - **Yazıcı (printer)**
 - **Hoparlör**

Ekran (Monitör)

- **Ekran**, bilgisayarın mikroişlemcisinden gönderilen sinyalleri gözün görebileceği şekilde görüntüye dönüştüren cihazdır.
- Ekrandaki görüntüyü oluşturmaya yarayan en küçük birime **piksel** denir. Ekrandaki piksel sayısı, ekranın **çözünürlüğünü** belirler.
- Günümüzde farklı ekran teknolojileri vardır:
 - **CRT (Cathode Ray Tube)**
 - **LCD (Liquid Crystal Display)**
 - **Plazma**
 - **LED (Light Emitting Diode)**

Ekran (Monitör)

- **CRT** monitörler en eski monitor tipidir, çok yer kaplar, enerji tasarrufu yok denecek kadar azdır.
- **LCD** monitörler enerji tasarrufu ve kullanım kolaylığı sağlar. Görüntüyü elde etmek için sıvı kristal bir yapı barındırır.
- **Plazma** monitörler de kullanım kolaylığı sağlar. LCD monitörlerdeki sıvı kristal yapı yerine görüntü iyon dengesi olan bir plazma ortamda elde edilir.



Ekran (Monitör)

- **LED** monitörler led lambaların bir araya gelmesinden oluşmaktadır.
- Bu ledler elektronik çipler tarafından kontrol edilerek ışık gücü azaltılır veya çoğaltılır. Bu sayede her ledden farklı ışık güçleri elde edilir.
- Günümüzde dizüstü ve masaüstü bilgisayarlarda en çok kullanılan ekran türüdür.



Yazıcı (Printer)

- **Yazıcı**, bilgisayardaki bilgilerin kağıt üzerinde gösterilmesini sağlayan en önemli çıkış birimidir.
- Yazıcılar basımda kullandıkları teknolojiye göre genel olarak üç sınıfa ayrılırlar:
 - **nokta vuruşlu**
 - **mürekkep püskürtmeli**
 - **lazer**

Yazıcı (Printer)

- **Nokta vuruşlu yazıcılar (Dot-Matrix Printers)**, bir sütun halinde dizilmiş iğnelerin mürekkepli şeride vurması yardımıyla, kağıt üzerinde noktalar oluşturulur. Her harf farklı nokta kombinasyonlarından oluşur.
- Bu tür yazıcılar gürültülü ve son derece yavaş olmalarına karşın ucuz olmaları sebebiyle ülkemizde özellikle devlet dairelerinde yaygın şekilde kullanılmaktadır.



Yazıcı (Printer)

- **Mürekkep püskürtmeli yazıcılar (İnk-Jet Printers),** resimleri ve karakterleri oluşturmak için yazıcı kafasına yerleştirilmiş mürekkep kartuşlarını kullanarak kağıda mürekkep damlacıkları püskürtür.
- Özellikle evlerde kişisel kullanım için uygun bir teknolojidir.
- İyi kalitede ve renkli baskı yapabilirler.
- Lazer yazıcılara göre daha ucuz olmalarına rağmen mürekkep kartuşları pahalıdır.



Yazıcı (Printer)

- **Lazer yazıcılarda (Laser Printers)** kullanılan baskı yöntemi fotokopi makinesine benzemektedir.
- Lazer yazıcılar satır satır yazmak yerine sayfa sayfa yazarlar. Bu yüzden çok hızlıdırlar ve katileli baskı yapabilirler.
- Lazer yazıcılarda mürekkep kartuşu yerine toner kullanılmaktadır. **Toner**, kurutulmuş toz mürekkep taneciklerine verilen isimdir.



Hoparlör

- **Hoparlör**, elektrik akımı değişimlerini ses titreşimlerine çeviren aygıttır. Bilgisayarlarda en az bir sağ bir de sol olmak üzere çift halinde bulunurlar.
- Bunun yanında 4+1, 5+1 ve 7+1 hoparlörler de piyasada satılmaktadır. **4**, **5** ve **7** rakamları hoparlör sayısını, **+1** ise hoparlörlerin yanında kalın (bass) sesleri çıkarmak için bir de subwoofer olduğunu belirtmektedir.

