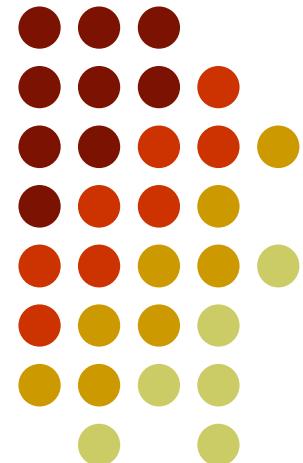
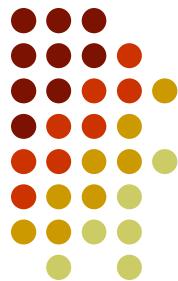


Temel Kavramlar

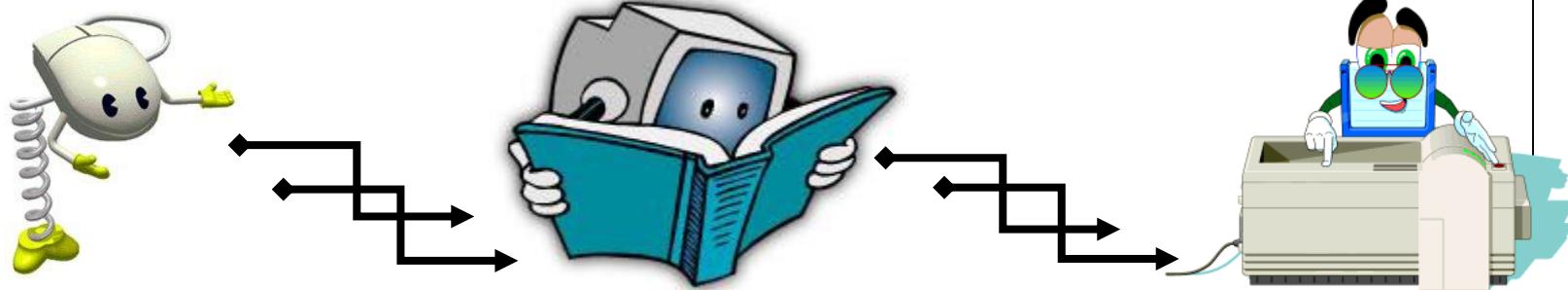




Bilgisayar Nedir?

- Bilgisayar İngilizce “hesaplayıcı (computer)” adını almıştır.
- Girdiğiniz verileri makine diline çevirir.
- Sadece 0 ve 1’lerle çalışır ama bu çalışma çok hızlı ve sürekli dir.
- Evlerde ve iş yerlerinde kullanılan küçük tip bilgisayarlara kişisel bilgisayar (PC: Personal Computer) denir.
- İlk PC IBM tarafından 1981 yılında piyasaya sürülmüştür.

Girdi-İşlem-Çıktı Prensibi



Bilgi işleyen her sistemi en azından üç seviyeye ayırmak mümkündür:

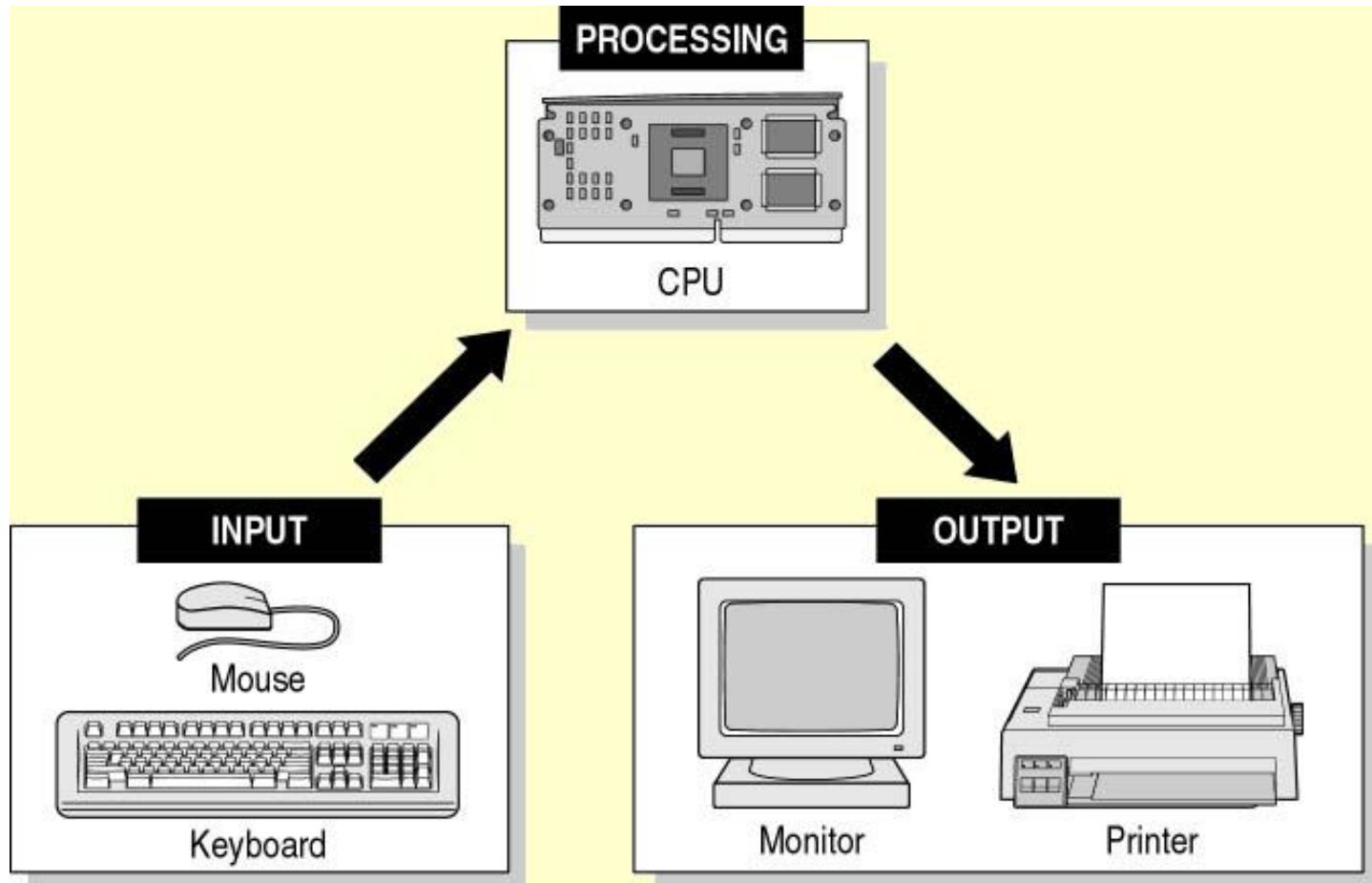
1. Girdi veya veri kabul etme,
2. veri işleme ve
3. sonuncu olarak çıktı olarak verilmesi.

Eğer sistem bunlara ek olarak veriyi tutabiliyorsa veri saklama denen bir dördüncü bileşen daha bunlara eklenir.

PC'nin içinde takılı veya dışarıdan ona bağlı cihazlar "Girdi ve Çıktı (I/O-Input/Output)", "İşlem(Processing)" veya "Saklama (Kaydetme) (Storage)" işlev gruplarından birine dahildir.



İşlemlerin 3 aşaması





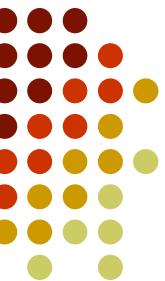
Bilgisayarı Oluşturan Bileşenler

Donanım

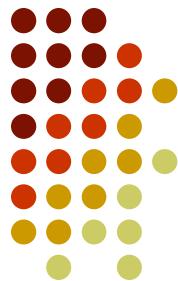
Yazılım

Donanım denilince anlaşılması gereken bilgisayarın fiziki görünümüdür.

Yazılım ise bilgisayarın kullandığı programların genel adıdır.



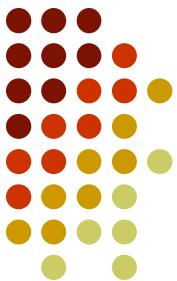
DONANIM



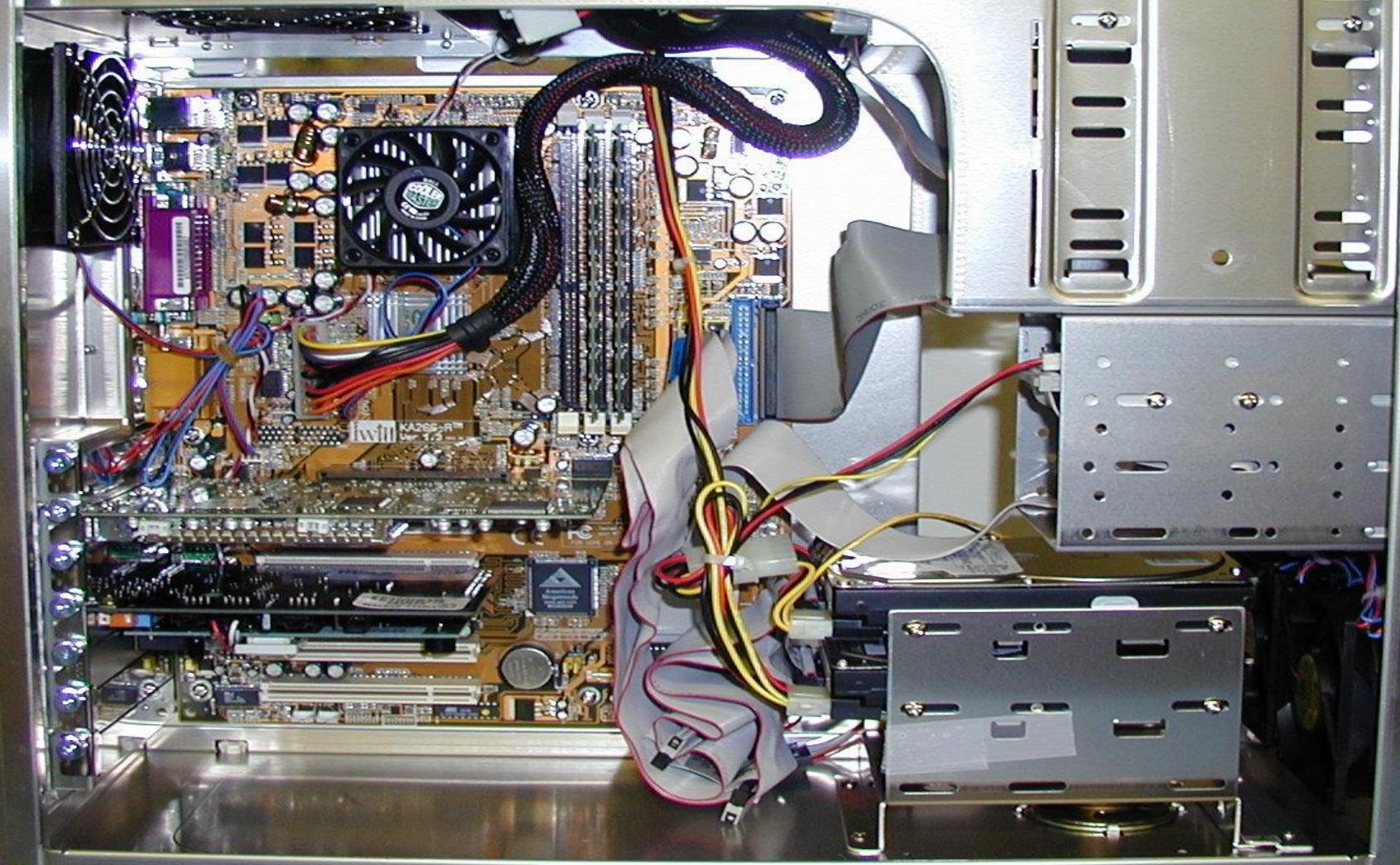
DONANIM (HARDWARE)

- Bilgisayarların elle tutulabilen, gözle görülebilen fiziksel kısımlarına donanım denir.
- Dahili Donanım: Bilgisayar kasasının içinde bulunan donanımlardır.
 - anakart, mikroişlemci, bellek, sabit disk, ...
- Harici Donanım: Kasanın dışında yer alan donanımlardır. 2 farklı türde harici donanım vardır:
 - Girdi aygıtları: klavye, fare, mikrofon, tarayıcı, ...
 - Çıktı aygıtları: ekran, yazıcı, hoparlör, çizici, ...

KASA (AT ve ATX)

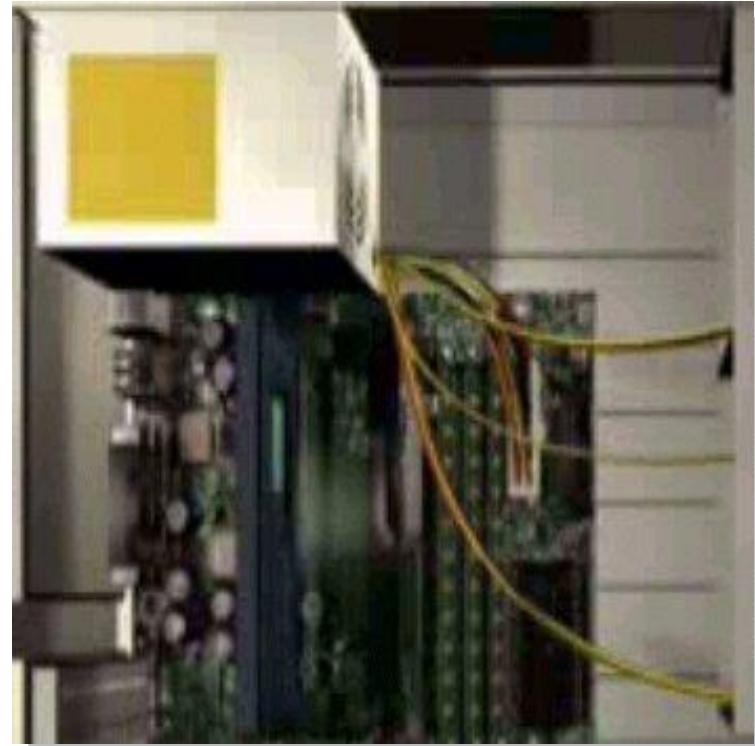


Bilgisayarı oluşturan kartları, merkezi işlemci (CPU), RAM, diğer genişletme kartlarını içinde barındıran ve fiziksel zarara karşı koruyan elektrostatik kutulardır.



GÜÇ KAYNAĞI

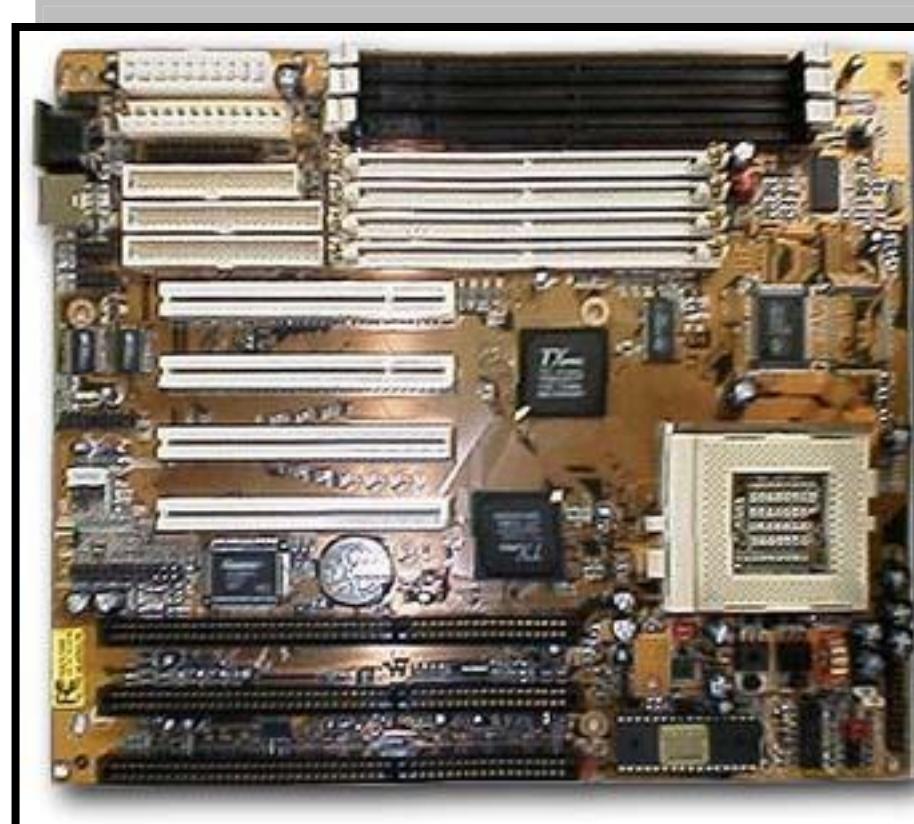
- ❖ Hat gerilimi 220 volt dalgıç akımdır.
- ❖ PC'de çoğu sayısal aygit 5 ve 12 volt kullanmak üzere ayarlanmıştır.
- ❖ Bu dönüşüm süreci bir güç kaynağı tarafından gerçekleştirilir.
- ❖ Güç kaynağı, kasanızın iç tarafında, sağ arkada duran, gümüş veya siyah renkli kutudur.
- ❖ Güç kaynağınız bir PC'ye kaç tane çevre birimi yerleştirebileceğinizi kısmen belirler.



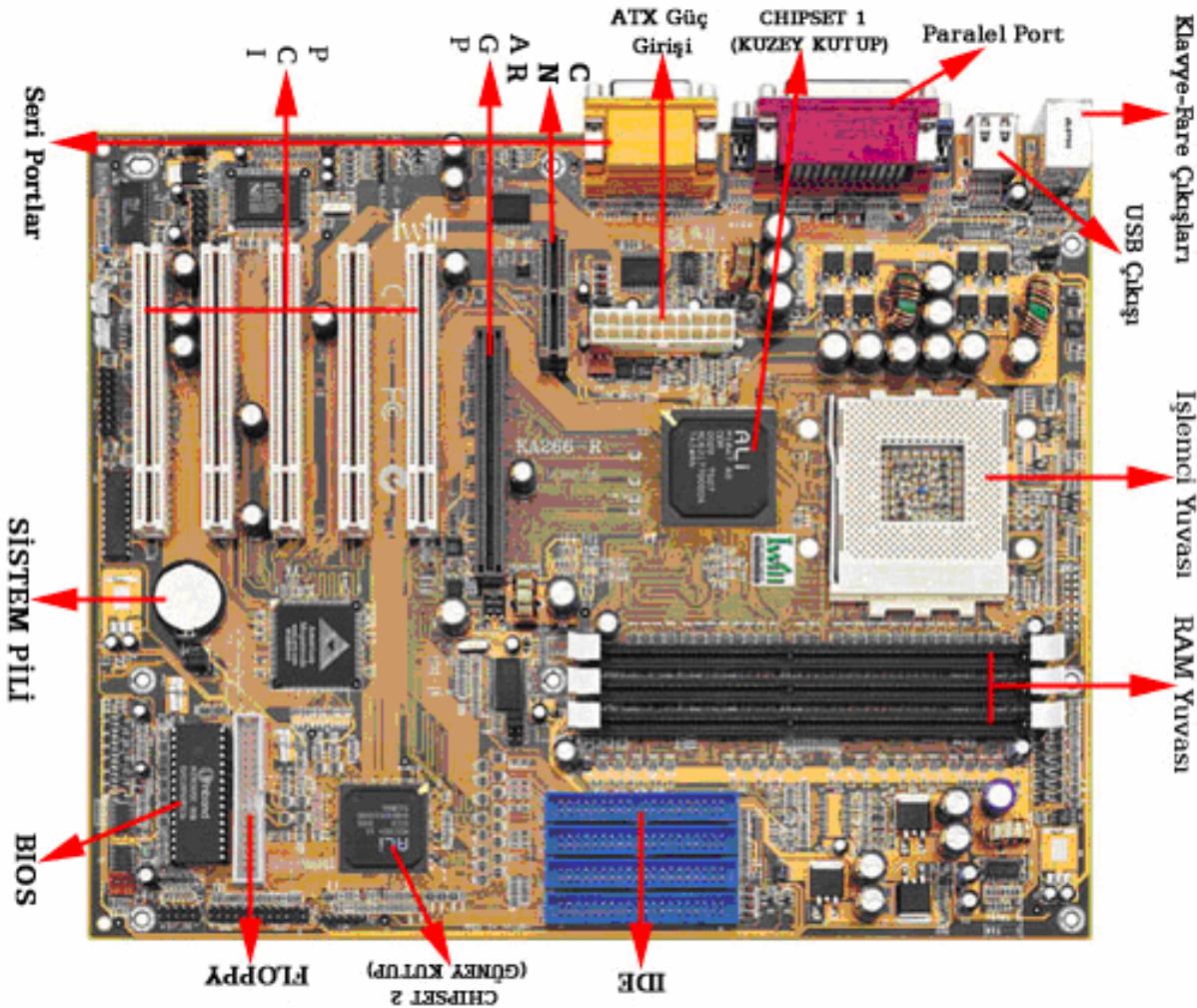
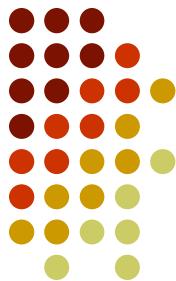


ANA KART

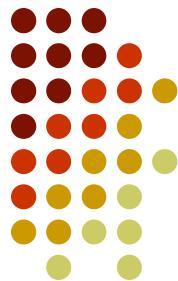
- ❖ Ana kart, fiberglast'tan yapılmış, üzerinde bakır yolların bulunduğu, genellikle koyu yeşil bir levhadır.
- ❖ Ana kart üzerinde;
 - ❖ mikro işlemci,
 - ❖ bellek,
 - ❖ genişleme yuvaları,
 - ❖ BIOS ve
 - ❖ diğer yardımcı devreler yer alır.
- ❖ Anakart'a bütün kartların anası denir;
 - ❖ Çünkü PC'nin diğer bileşenleri bir şekilde anakarta bağlanmaktadır ve birbirleri ile anlaşmak için anakartı bir platform olarak kullanırlar
 - ❖ Yani PC'nin "sinir sistemi" anakart üzerinde yer almaktadır.



Anakart (Mainboard)

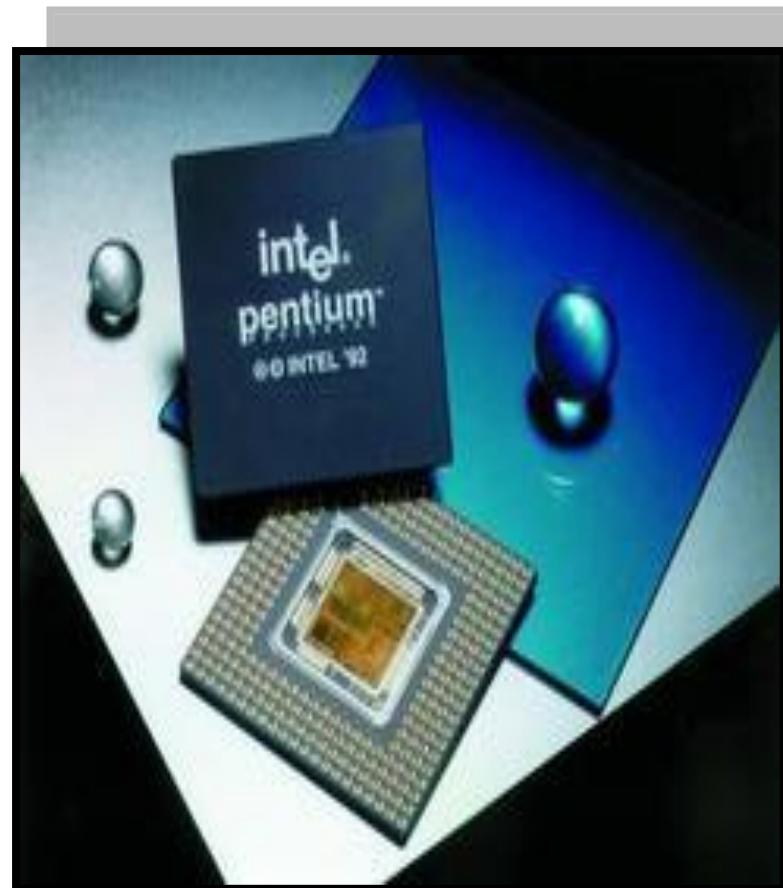


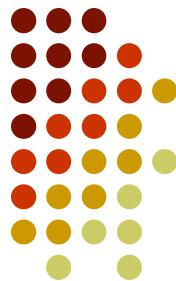
CD Sürücü, Disket Sürücü ve Disk Sürücü kablolarla ana karta bağlanır.
Kablolar türleri: IDE kablo, SCSI kablo, Disket sürücü kablosu



CPU (Merkezi İşlemci Birimi)

- ❖ Bilgisayarın program komutlarını bellekten aldıktan sonra kodlarını çözen ve karşılığı olan işlemleri yerine getiren merkez birimdir.
- ❖ Bilgisayarın en önemli öğesidir.
- ❖ Bu nedenle beyine benzetilir.
- ❖ Bilgisayarın yapabileceği tüm komutları verir.
- ❖ Tüm herşeyi ve her birimi yönetir.



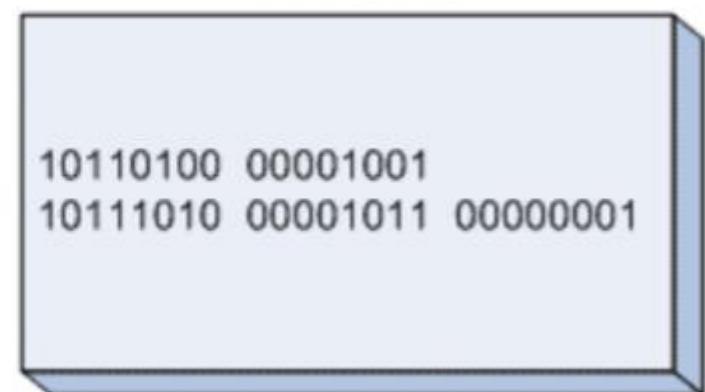
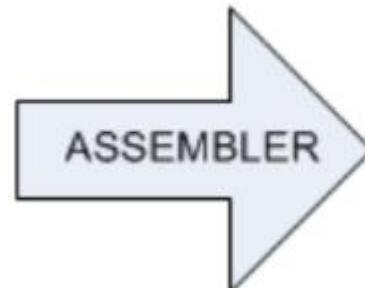
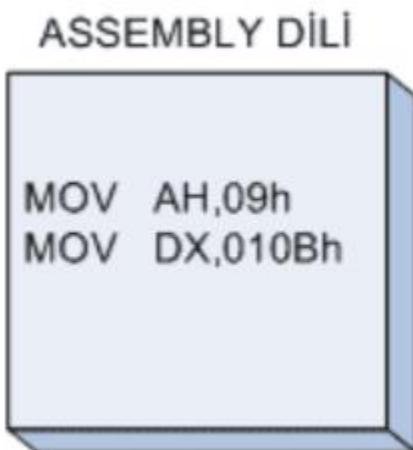


Makine Dili

Mikroişlemci sadece ikili sayı sisteminde yazılan komut kodlarını anlar.

Assembly dilinde yazılan programları makine diline çevirmek için Assembler adı verilen çeviriçi(derleyici) programlar kullanılır.

Aşağıda verilen şekilde Assembly dili, Makine dili ve Assembler blok olarak görülmektedir.





BELLEK

❖ Bellek bilginin saklandığı içsel depo olarak tanımlanabilir.

İkiye ayrılır;

1. Ana Bellek;

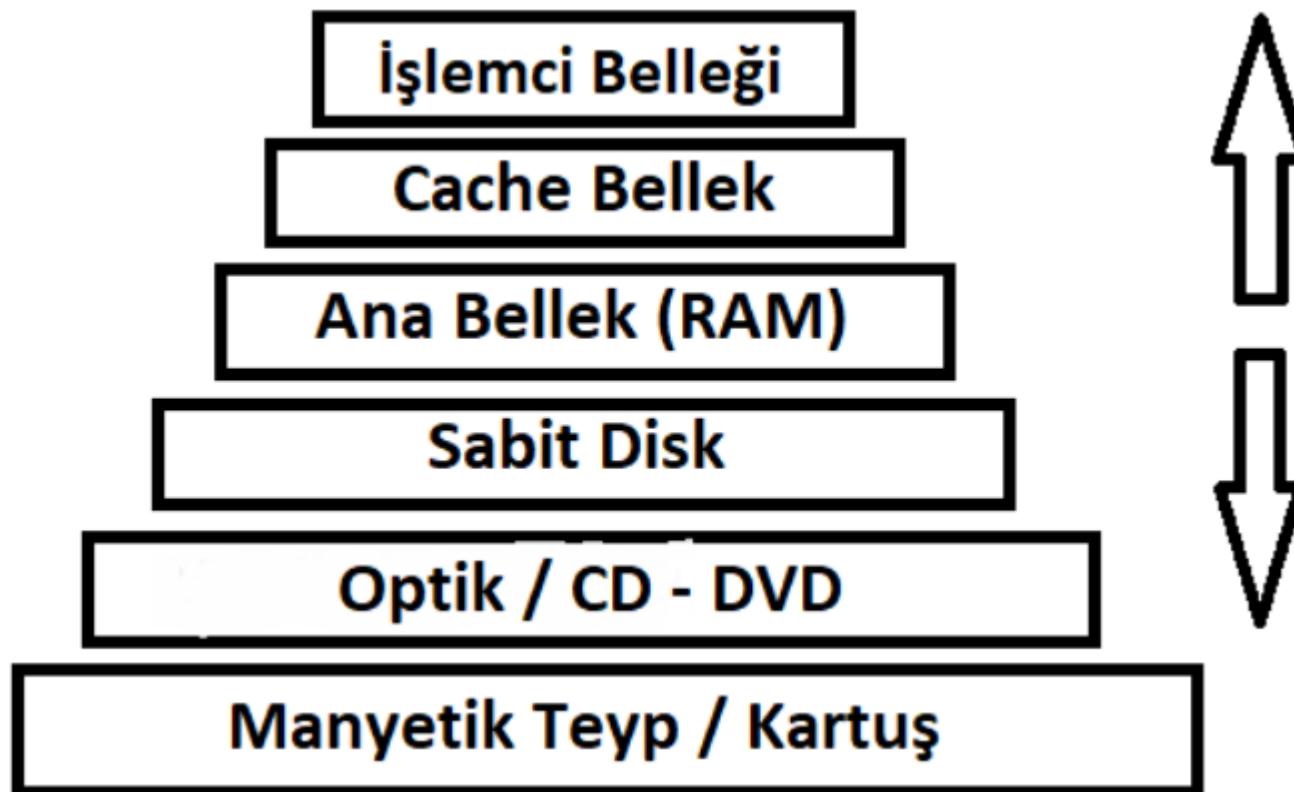
a. **ROM (Read Only Memory)**: Silinmez bellektir. Bu bellekten sadece okuma yapılır. Temel sistem bilgilerini içerir. ROM'ların veri okuma kapasitesi RAM'e göre düşüktür.

b. **RAM (Random Access Memory)**: Geçici ve silinebilir bellektir.

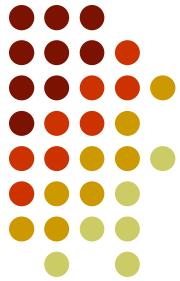
2. **Yardımcı Bellek**; RAM içinde yazılan programların, depolama verilerinin saklandığı ve tekrar geri çağrıma olanağının bulunduğu bellek türüdür. Bunlar manyetik ortamlardır (Harddisk, Compact Disk, Disket, Teyp vb.)



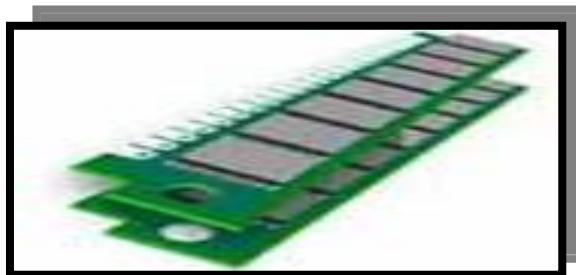
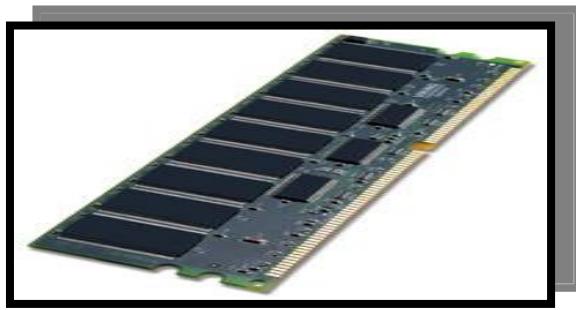
BELLEK HİYERARŞİSİ



RAM (Random Access Memory)



- ❖ Bilgisayarınızda o anda çalışan bir programların, gerekli bilgilerin saklanarak daha sonra gerektiğinde kullanım için alındığı alana RAM denir.
- ❖ Diğer bir deyişle bir geçici bellek görevindedir.
- ❖ Bilgiler gerektiğinde kullanılır. Gerekmediği zaman silinir.
- ❖ RAM üzerindeki bilgiler kısa ömürlüdür. Bilgisayarınızı kapattığınızda bilgiler silinir.
- ❖ Bilgilerimizi uzun ömürlü olarak saklamak istiyorsak, manyetik alana kayıt yapan sabit diskleri kullanmamız gerekmektedir.



RAM Türleri

- ❖ Sadece anakarta uygun RAM türü kullanılabilir.
- ❖ Eskiden kullanılan Extended Data Out (EDO-RAM), Synchronous Dynamic (SD-RAM) ve Rambus Dynamic (RD-RAM) gibi RAM türleri zamanla yerini Double Data Rate SDRAM (DDR-RAM) türüne bırakmıştır.
- ❖ Günümüzde 533-2000 MHz hızları arasında değişen DDR2 ve DDR3 tipi RAM'ler yaygın olarak kullanılmaktadır.



SD-RAM



DDR-RAM

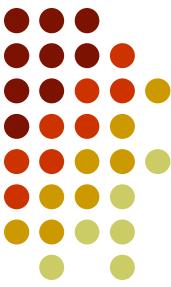


EDO-RAM



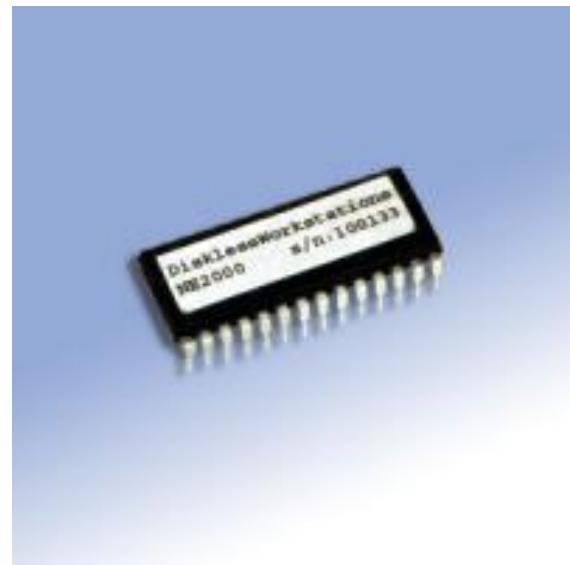
RD-RAM





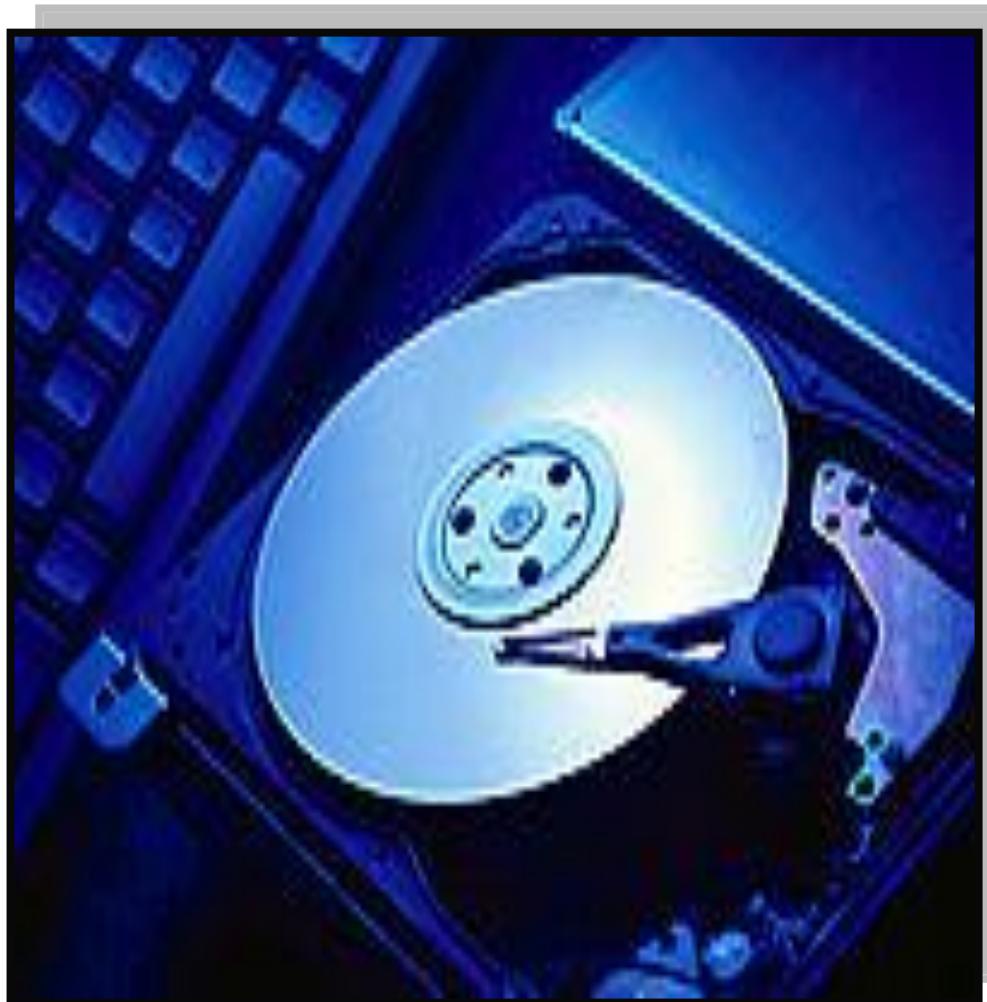
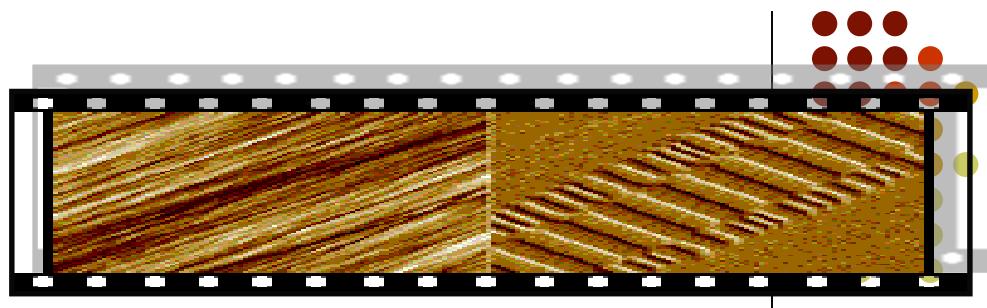
ROM (Read Only Memory)

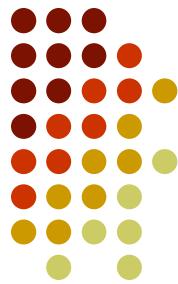
- ❖ Üretimleri esnasında özel bilgiler ile programlanmış hafıza tipleridir.
- ❖ ROM chipleri sadece bilgisayarlarda değil birçok elektronik cihazda da kullanılmaktadır.
- ❖ Temel olarak beş adet ROM tipi bulunmaktadır
 - ❖ ROM (Read Only Memory)
 - ❖ PROM (Programmable Read Only Memory)
 - ❖ EPROM (Electrically Programmable Read Only Memory)
 - ❖ EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)
 - ❖ Flash memory
- ❖ Farklı ROM tipleri olmakla birlikte hepsi için temel iki özellik bulunmaktadır.
 - ❖ Bu tip hafızalarda elektrik olmasa dahi bilgiler kaybolmazlar.
 - ❖ Bu tip hafızalarda tutulan bilgiler ya değiştirilemezdir, yada değiştirilmeleri için özel işlemler gerekmektedir.



SABİT DİSK (HDD)

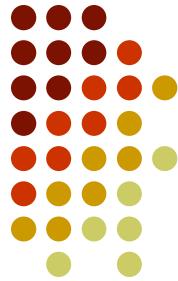
- Sabit disk bilgilerin saklanıldığı bir depodur istenilen bilgiler ve dosyalar sabit diskten okunur, belleğe aktarılır ve işlenebilmesi sağlanır.
- Sabit diskleri birbirinden ayıran en önemli özellik veri depolama kapasiteleridir.(Örn: 40 mb, 40 gb, 80 gb vb.)





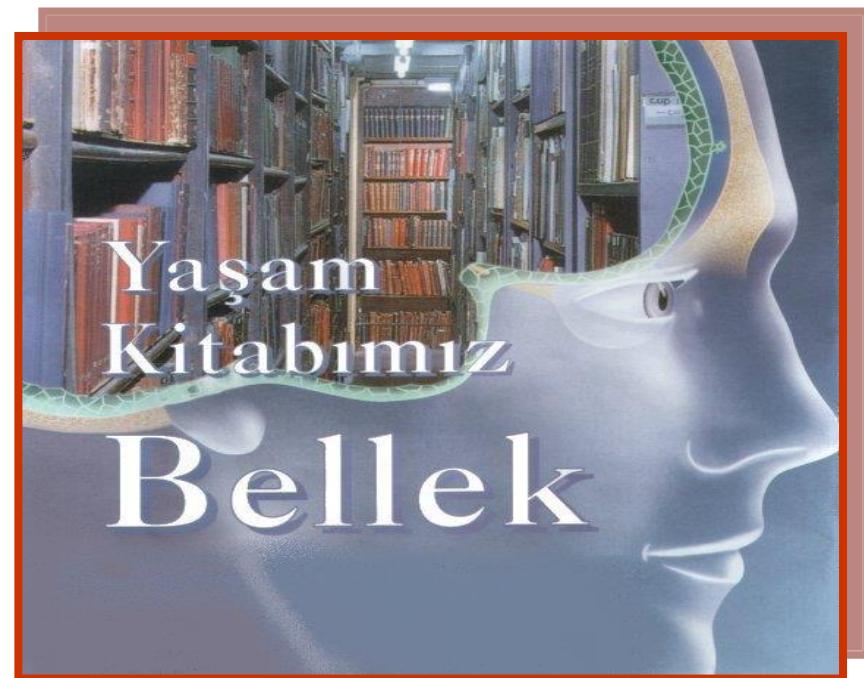
SABİT DİSK (HDD-Hard Disk Drive)

- Harddisk manyetik bir kayıt birimidir.
- Sabit disk, vakumlu (havası alınmış ve sürtünmenin en aza indirildiği) bir metal kutu içerisinde yerleştirilmiş bir veya daha çok sayıda üzeri manyetik olarak yazılabilen bir film kaplı alüminyum disklerden oluşur.
- RPM olarak bilinen sabit disk hızı, RPM ne kadar yüksek olursa o kadar hızlı çalışması anlamına gelmektedir. (Hızlı çalışması daha hızlı bir şekilde veri aktarması demektir)
- Milyonlarca küçük mıknatıştan oluşan sabit diskte yanyana duran bu mıknatısların birbirlerine göre durumları birer "0" ve "1" rakamlarını oluşturmaktadır.
- 1 Gb 'lık diskte 8,589,934,592 (8 milyar 589 milyon 934 bin 592) adet küçük mıknatıs bulunur ve bunların saniyede milyonlarcasının yön değiştirmesiyle veriler okunabilir veya değiştirilebilir.



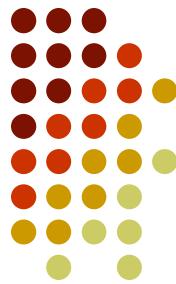
Bir HDD Nelerden Oluşur?

- Sabit diskler bir merkez etrafında dönen birkaç diskten ibarettir. Bu diskler alüminyum yapısında olup üzerleri manyetik alan oluşabilmesi için düzgün demir oksit ile kaplanmıştır.
- HDD'de disklerdeki bilgileri okuma/yazma için kullanılan
 - sürücü motoru
 - okuma/yazma kafaları
 - adım motoru
 - kontrol devresi bulunur.



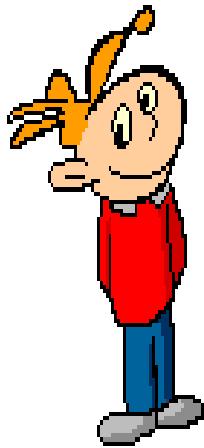
**Belleğin
birimi
NEDİR?**





Bellek Birimleri

- En küçük bellek birimine **Bit** denir.
- 1 Bit, 0 ya da 1'den (kapalı devre=0, açık devre=1) oluşur.
- Bir karakteri ifade edebilmek için 8 bit'in biraraya gelmesi ile oluşan **Byte** kullanılır.
 - 1024 Byte = 1 KiloByte (KB)
 - 1024 KB = 1 MegaByte (MB)
 - 1024 MB = 1 GigaByte (GB)
 - 1024 GB = 1 TeraByte (TB)



BİRİMLER



Byte

**Kilobyte
(KB)**

**Megabyte
(MB)**

**Gigabyte
(GB)**

**Terabyte
(TB)**

Bir karakter
rakam yada
sembol

**Bin karakter,
yada satır aralıklı
yazılmış
bir sayfalık metin**

**Bir milyon karakter
veya bir roman**

**Bir milyar karakter,
ya da
bin tane roman**

**Bir trilyon karakter,
ya da
bir kütüphane**



CD Sürücü (CD-ROM)

- CD-ROM olarak adlandırılan CD sürücüler, fiyatlarının ucuzlamasıyla birlikte 90'lı yılların başlarında PC'lerde yaygın olarak kullanılmaya başlandı. CD'lerin kapasitesi başlarda 650MB iken daha sonra 700MB'a çıktı.
- İlk olarak 1998'de geliştirilen CD yazıcıları bilgi okumanın yanında boş CD'lere bilgi yazabilme yeteneğine de sahiptirler. 2 tür boş CD vardır:
 - CD-R: sadece bir defa bilgi yazılabılır, içindeki bilgiler silinemez
 - CD-RW: birçok defa bilgi yazılabılır, içindeki bilgiler silinebilir
- CD sürücülerinin ve yazıcılarının üzerinde yazan numaralar bilgi okuma ve yazma hızlarını gösterir. 1X, saniyede 150KB bilgi anlamına gelir. ($52X = 7.800\text{KB/s}$)
 - 52x32x52 türünde bir yazıcı, tüm diskleri 52 hızlı okur, 32 hızla CD-RW diske yazar, 52 hızla CD-R diske yazar.





DVD Sürücü ve Yazıcı

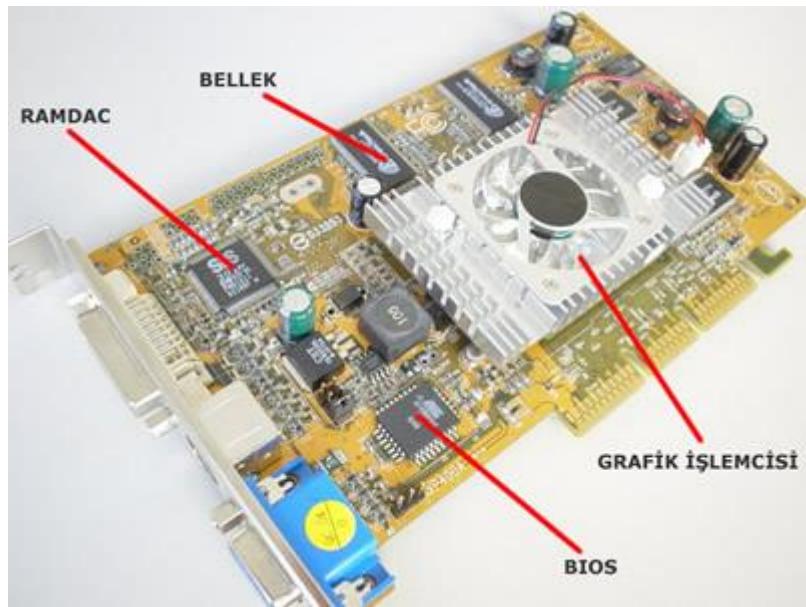
- 90'lı yılların sonlarına doğru ortaya çıkan DVD diskler, CD'lere göre daha yüksek kapasiteye sahiptirler. Tek katmanlı DVD diskler 4.7GB, çift katmanlı (double layer) olanlar ise 8.5GB bilgi saklayabilirler.
- DVD sürücü ve yazıcılar fiyatlarının ucuzlamasıyla 2000'li yıllarda yaygınlaştılar.
- DVD'de 1X saniyede 1385KB anlamına gelmektedir. 16X DVD sürücü ve yazıcılar 22MB/s hızları ile 52X CD'lerden 3 kat hızlıdır.





EKRAN KARTI

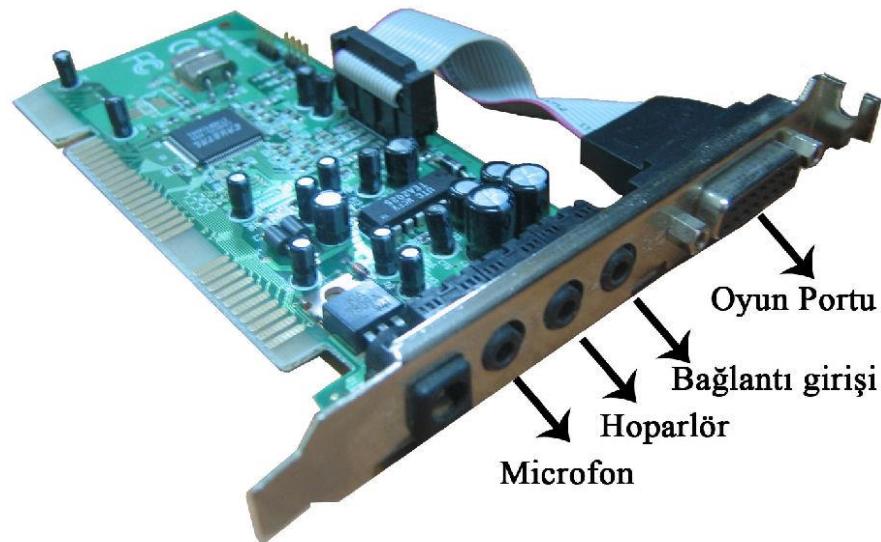
- Bilgisayarın görüntü çıkış birimi ekrandır.
- Yani görüntü ekran üzerinde oluşur, ancak ekranın veri girişi, yada bilgisayarın görüntü oluşturmak için kullandığı ara birim, ekran kartı yada görüntü kartı adını alan birimidir.
- Bilgisayarın oluşturduğu sayısal bilgiler ekran video sinyaline çevrilerek gönderilir. Bu işlemi ekran kartı yapar.
- Grafik kartı da denen bu birim ayrı bir kart olabileceği gibi bazen ana kart üzerine tümleşik olarak üretilmiş olabilir

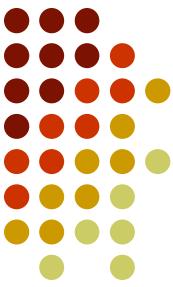




SES KARTI

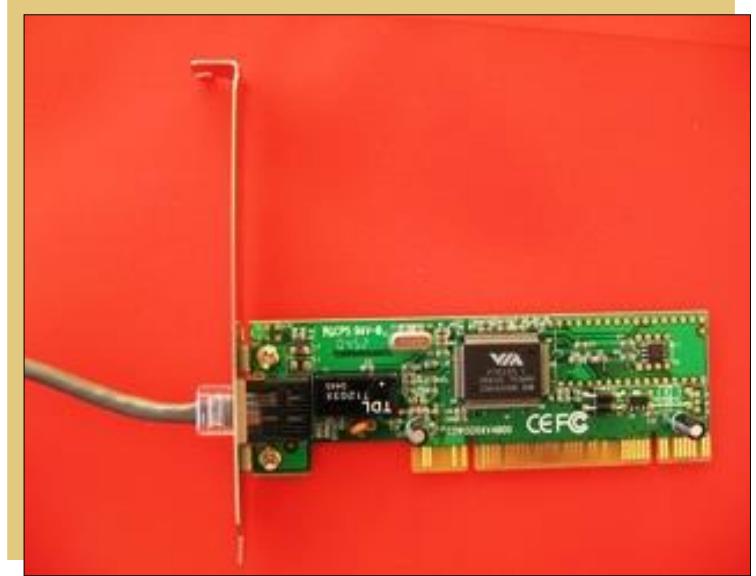
- Ses kartı ses kaydedilmesine, bilgisayardan başka cihazlara ses gönderilmesine yarayan donanımdır.
- Ses kartları da ekran kartları gibi bazı anakartlara tümleşik (on board) olarak gelebilmektedir.
- Hoparlör sayesinde ses çıkışı, mikrofon sayesinde ses girişi yapabiliriz.

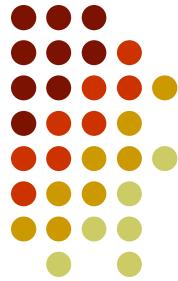




ETHERNET (AĞ) KARTI

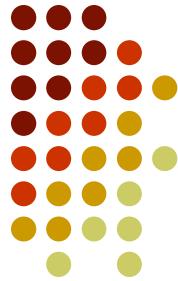
- Bilgisayarların kablolarla birbirine bağlanmasıında ağ kartları kullanılır.
- Sayısal verileri elektrik sinyallerine dönüştürüp kablolarla diğer bilgisayarlardaki ağ kartlarına iletirler. O da bu sinyalleri sayısal veriye dönüştürüp bilgisayara iletir.
- Kablo ile 10 Mbit/s hızında veri aktaran kartlara Ethernet, 100 Mbit/s hızında olanlara Fast Ethernet, 1000 Mbit/s hızında olanlara ise Gigabit Ethernet denir.
- WiFi olarak bilinen 802.11g kablosuz bağlantı hızı 54Mbit/s'tır.





Monitör (Ekran) Çıktı Aygıtı

- Bilgisayardan gelen görüntü sinyallerini görmemizi sağlayan aygittir.
- Televizyonlar ile aynı prensipte çalışırlar. CRT ve LCD olmak üzere iki çeşidi vardır:
 - CRT (Cathode Ray Tube): İçinde bulunan görüntü tüpü nedeniyle büyük ebatta ve ağırdır.
 - LCD (Liquid Crystal Display): Sıvı kristaller ile görüntütü oluşturur. İnce ve hafiftir.



Yazıcı Çıktı Aygıtı

- Yazılıları, grafikleri ve resimleri kağıda aktarmak için kullanılan aygittır.
- 3 çeşidi vardır:
 - Nokta vuruşlu
 - Bir iğnenin kağıda temas eden bir mürekkep şeridine vurması ile çıktı alır.
 - Gürültülü ve yavaş çalışır.
 - Fatura basmak gibi işlerde kullanılır.
 - Mürekkep püskürtmeli:
 - Faklı renklerdeki mürekkepleri kağıdın üzerine püskürterek çıktı alır
 - Renkli fotoğrafların basılmasında kullanılabilir.
 - Lazer:
 - Kağıdın üzerinde yazılacak olan verinin yerlerini lazer ile elektrostatik olarak işaretler ve o bölgelere toner adı verilen tozu yapıştırır.
 - Hızlı çıktı alması sebebiyle ofislerde kullanılır.
 - Renkli çıktı alabilen modelleri de vardır (pahalıdır).

Klavye ve Mouse Girdi Aygıtları



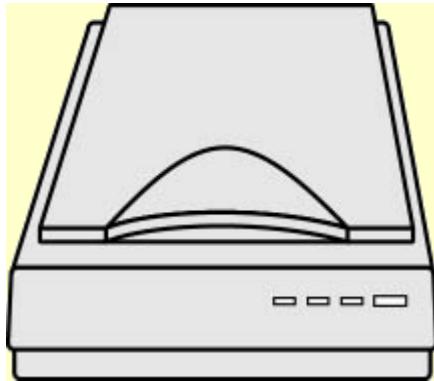
Klavye: Üzerinde karakterler, rakamlar ve gereklili olan diğer tuşların bulunduğu gelişmiş bir girdi aracıdır.



Mouse: Grafik ortamlarda kullanılan, ekrandaki nesneleri işaretlemek ve seçmek için kullanılan girdi aracıdır.

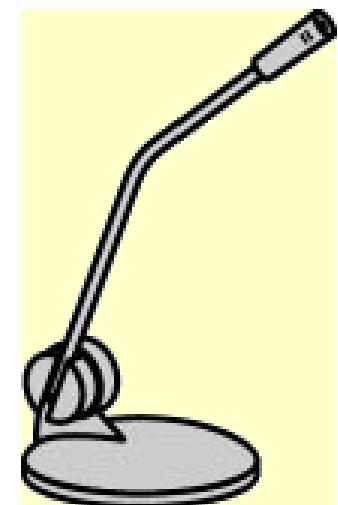


Tarayıcı ve Mikrofon Girdi Aygıtı



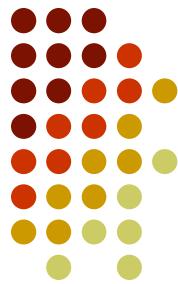
Tarayıcı: Kağıt üzerindeki yazı, grafik ve fotoğrafları sayısal bilgiye dönüştürür. Bu sayısal bilgiler daha sonra kaydedilebilir.

Mikrofon: Sesini ses kartına aktarır. Ses kartı da sesin sayısal bilgiye dönüştürülmesini sağlar. Bu şekilde ses bilgisayar ortamında kaydedilebilir.



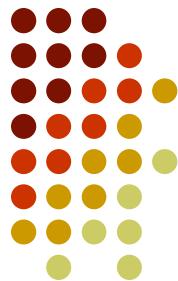


YAZILIM



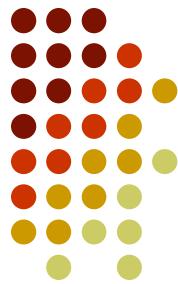
Yazılım

- Bilgisayarın kullanılmasını sağlayan, bilgisayara istenilen işlemlerin yaptırılması için işlenen deyimlere verilen genel bir addır.
- İki ana başlık altında incelenebilir:
 - Sistem Yazılımları
 - Uygulama Yazılımları.



Sistem Yazılımları

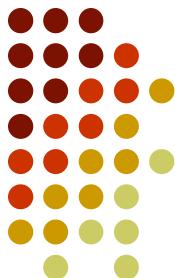
- Son kullanıcının doğrudan kullanmadığı, bilgisayarın donanımına müdahale edilmesini ve bu donanımın kullanılmasını sağlayan programlardır.
- Sistem yazılımlarından bazıları:
 - İşletim Sistemi
 - Hizmet programları
 - Aygıt Sürücüleri
 - Dil Çeviriciler



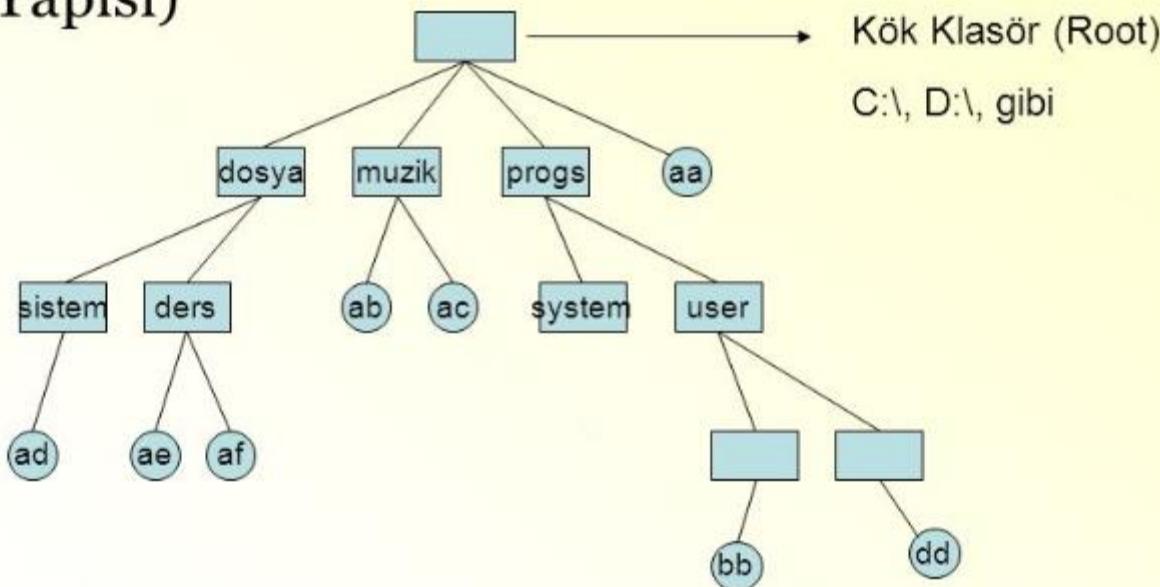
İşletim Sistemi

- Bilgisayar kaynaklarını koordine ve kontrol ederken, kullanıcı ile bilgisayar arasında da bir kullanıcı arayüzü sağlar ve uygulamaları çalıştırır.
- Üç ana grupta toplanabilirler:
 - Gömülü İşletim Sistemleri (Embedded Operating Systems): İşe özgü olarak geliştirilir.
 - Ağ İşletim Sistemleri (Network Operating Systems): Novell, UNIX, Linux, MS-Windows NT, Solaris, AIX
 - Bağımsız İşletim Sistemleri (Stand-alone Operating Systems). MS-Windows, MacOS, Linux

İşletim Sistemlerinde depolama yapısı

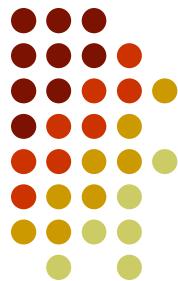


Kök Klasör (Root Directory) : Hiyerarsık düzendeki klasör sisteminde en üstteki klasöre denir. (Tree – Ağaç Yapısı)



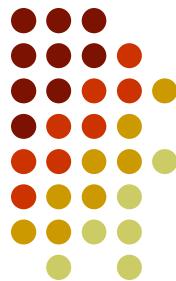
Kök Klasör (Root)

C:\, D:\, gibi



Hizmet Programları

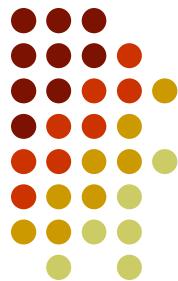
- Anti-virus programları
- Yedekleme programları
- Dosya sıkıştırma programları
- Veritabanı yönetim programları
- ...



Aygıt Sürücüler

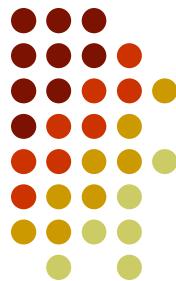
- Bilgisayar sisteminde varolan
 - Klavye,
 - Fare,
 - Ekran,
 - CD sürücü

gibi herhangi bir aygıtın bilgisayarın işletim sistemi tarafından tanınmasını sağlamak üzere aygıt üreticileri tarafından sağlanan yazılımlardır.



Dil Çeviriciler

- Bilgisayar yalnızca Makina Dili olarak adlandırılan ve 0 ve 1'lerden oluşan bir dil tanıyabilir.
- Herhangi bir bilgisayar programlama dilinde yazılmış olan bir program, Makina Dili'ne çevrilmek zorundadır.
- Çeviriciler bu işlemi gerçekleştirir.
- İkiye ayrırlar
 - Yorumlayıcı(Interpreter)
 - Derleyici (Compiler)



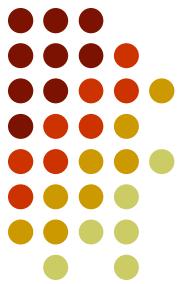
Uygulama Yazılımları

- İkiye ayrırlar.
- Genel Amaçlı:
 - Herkesin kendi ihtiyacı doğrultusunda kullanabileceği, genel kullanıma hizmet eder şekilde hazırlanmış programlardır.
 - Kelime-işlem programları, web görüntüleyiciler, tablo işleme programları, sunum hazırlama programları
- Özel amaçlı:
 - Kullanıcıların kendi istekleri doğrultusunda geliştirdikleri yazılımlardan, mimari tasarım programlarına, web uygulamalarından değişik mühendislik hesaplarını yapan programlara kadar çok geniş bir yelpazeyi kapsarlar.



Bilgisayar Ağları

Bilgisayar Ağı kullanmanın avantajları



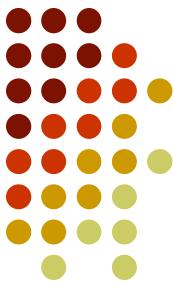
- Donanım maliyetini düşürür
- Uygulamalar paylaşılır
- Verinin paylaşılması sağlanır
- Veri yönetiminin merkezileşmesi
- Güvenlik
- Çalışma gruplarını birbirine bağlar
- Esnek erişim imkanı



Bilgisayar Ağı kullanmanın dezavantajları



- Dosya Erişimi yavaş
- Kullanıcı izlenebilir
- Saldırganlar kişisel dosyalara erişebilir
- Ağ çöktüğü zaman kullanıcılar çalışmaya bilir



Bilgisayar Ağlarının Temelleri

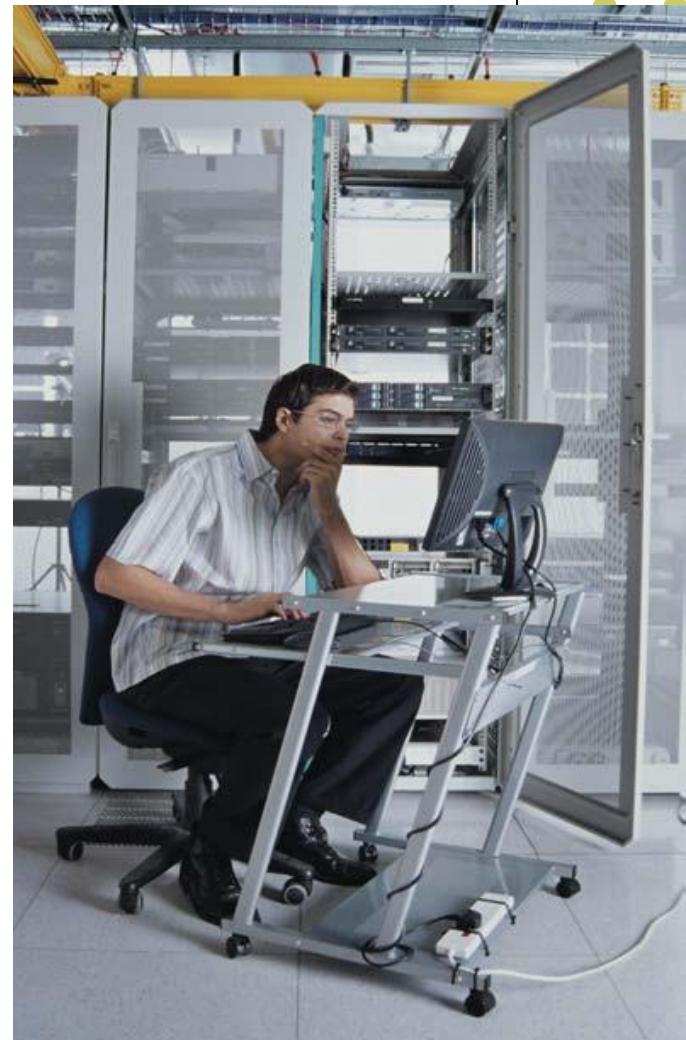
- **Bilgisayar Ağı:** Karşılıklı veri aktarımı ve kaynak paylaşımı yapmak üzere iki veya daha fazla bilgisayarın birbiri ile bağlantısı
- **LAN(Local Area Network):**
Yerel Alan Ağı
 - Küçük coğrafi alanda çalışır. Ör. Bir grup binada
- **WAN(Wide Area Network):**
Geniş Alan Ağı
 - Geniş bir coğrafi alanda çalışır





Ağ Yöneticisi

- Büyük bilgisayar ağları network yöneticisi tarafından yönetilir
 - Yeni yazılım kurma
 - Bakım/Onarım
 - Kullanıcı desteği
 - Kullanıcılarla etkileşim
 - Problem çözme

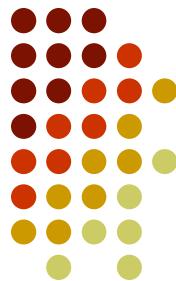




İletişim Cihazları

- İletişim Cihazları:
Bilgisayarlar,
modemler,
yönlendiriciler
(routers), anahtarlar
(switches), kablosuz
erişim noktası (wireless
access points), NIC
(Network Interface
Cards)





İletişim Cihazları

- **Yönlendirici (Routers)** iki veya daha fazla LAN veya WAN'ı birbirine bağlar
 - Verinin yönlendirileceği en iyi rotayı(hız açısından) belirler
- LAN lerde yönlendiricilere benzer anahtarlar da kullanılır

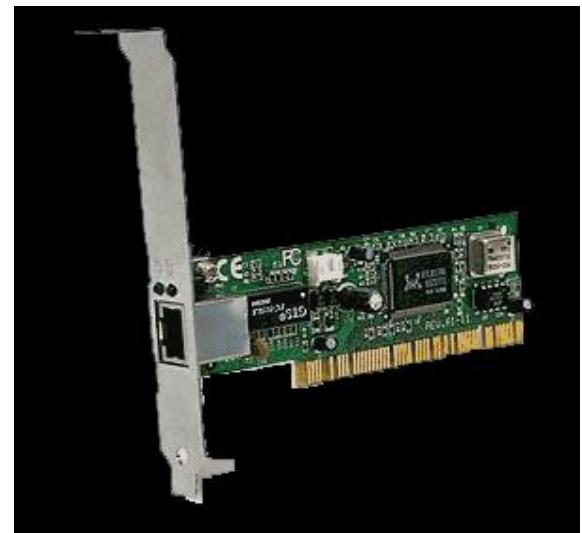


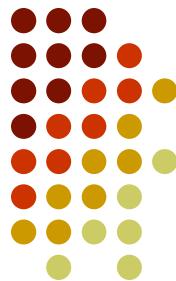


İletişim Cihazları

- **Network Interface Card (NIC)**

- Bilgisayarın ağa bağlanmasıını sağlar
- Bilgisayarın genişleme yuvasına (expansion slot) takılır
- İş istasyonlarında NIC lar: 10Mbps veya 100Mbps
- Sunucularda NIC lar: 1Gbps

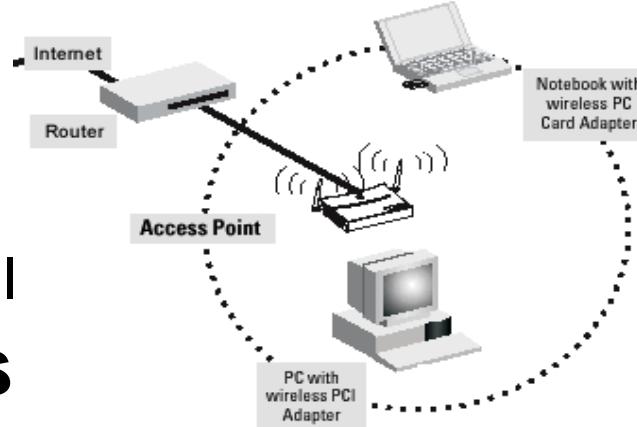


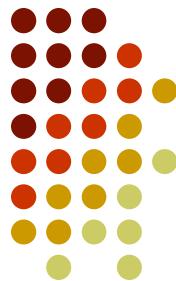


İletişim Cihazları

- **Kablosuz Erişim Noktası
(Wireless Access Points)**

- Kablosuz cihazlar bağlanır
- Genellikle kablolu bir ağa bağlanılır
- Kablolu ağlar arasında bir köprü olabilir
- Laptolar arasında kablosuz bağlantı için kullanılabilir

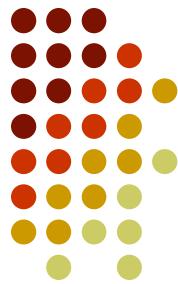




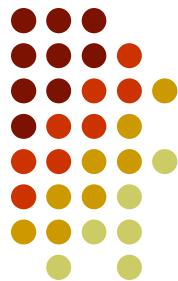
Sunucular (Servers)

- Ağdaki bilgisayarlar özel görevler için kullanılabilir
- Dosya Sunucusu (File servers)
 - Ağ kullanıcılarının erişebileceğи dosyalar yüklenir
 - Yüksek hız, büyük kapasite
- Yazıcı Sunucusu (Print servers)
 - Ağa bağlı yazıcıya erişimi sağlar
- Uygulama Sunucusu (Application Servers)
- Veritabanı Sunucusu (Database Servers)

Yerel Alan Ağları (Local Area Networks) LAN



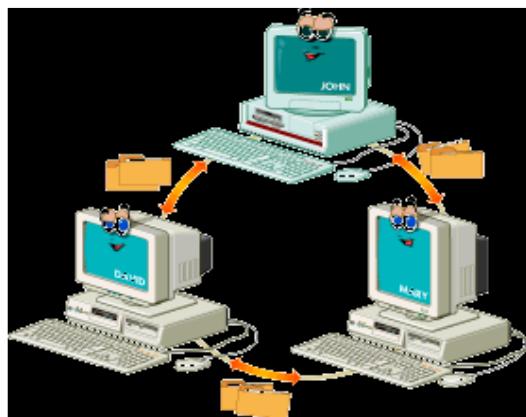
- Bir LAN yakın düğümleri bağlar
 - Bu düğümler iş istasyonu, sunucu, yazıcı, printer, fax makinesi veya yedekleme ünitesi olabilir
Örnekler: Evdeki bilgisayar ağı, bilgisayar laboratuvarı, internet cafe
 - Her düğüm bir **adres** ile ifade edilir
- **Kablosuz LAN lar radyo dalgaları kullanır**
 - Hareketli düğüm noktaları için kullanılır



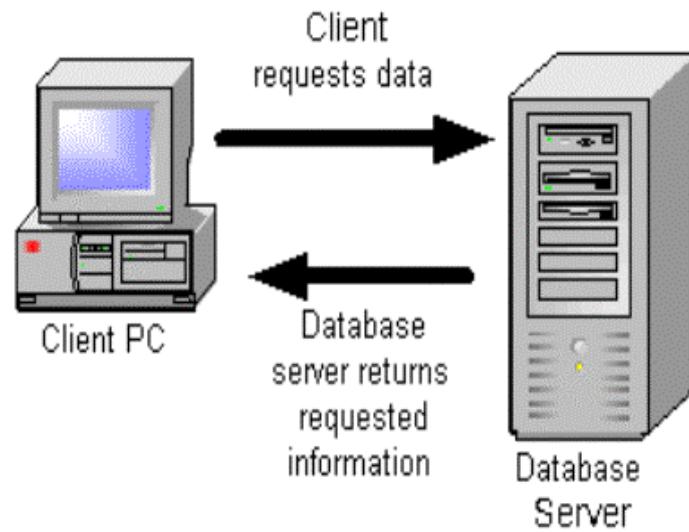
Ağ Modelleri

LAN için iki ana ağ modeli vardır

1) Noktadan Noktaya
(Peer to Peer (P2P))



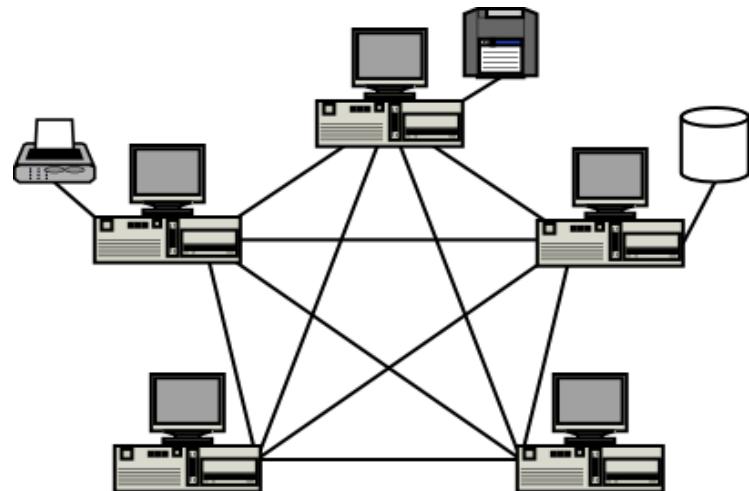
2) İstemci/Sunucu
(Client/server)





Noktadan Noktaya (Peer to Peer) Ağlar

- Ağa bağlı bütün bilgisayarlar eşit hakkı sahiptir
 - Ayrılmış bir sunucu bilgisayar yoktur.
- Bilgisayarlar ağdaki veri ve çevre birimlerini bu düğüme verilen bir takım izinlerle ortak olarak kullanırlar
- Kurmak kolaydır
 - Ev ve küçük ofisler için uygundur
- Büyük Ağlarda yavaşlamaya neden olur

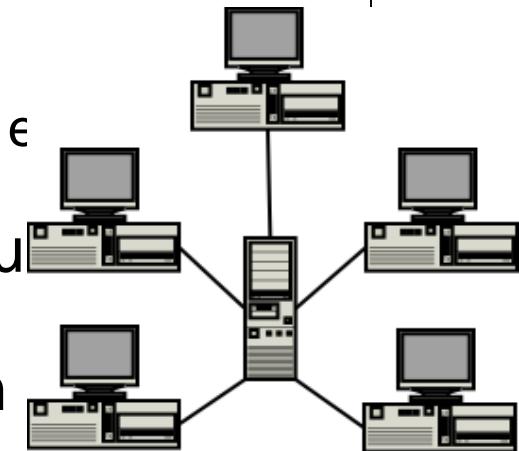


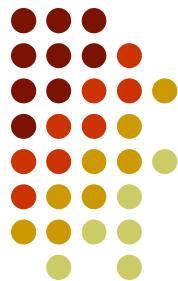
İstemci/Sunucu (Client/Server)

Ağlar



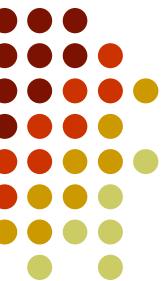
- **Sunucu** ile
 - Dosya, veritabanı, uygulama, çevrebirimleri ve e-posta sunucusu gibi yazılımlara erişebilir
- **İstemci** iş istasyonu tarafından sunucu bilgisayara istek gönderilir
- Sunucu bilgisayar pasiftir ve istemciden gelecek istekleri bekler. İstekleri gerçekleştirir ve sonucu istemci bilgisayara gönderir.
- Ağın büyülüğu sorun oluşturmaz. Ölçeklenebilir (“scalable”).
- Çok sayıda düğüm olsa da sistem yavaşlamaz.





Protokol

- Protokol aşağıda sıralanmış işleri gerçekleştirmek için standart kurallardan oluşur;
 - Veriyi göstermek
 - Veriyi iletmek
 - Doğrulama (authentication)
 - Hata düzeltme (error correction)
 - Ortak protokolü kullanan farklı cihazların düzgün haberleşmesini sağlamak
- Farklı işler için farklı protokoller bulunmaktadır.
- En sık Kullanılan Protokol: TCP / IP

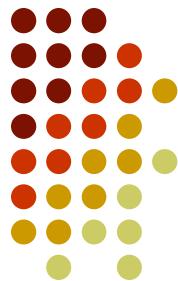


Sayı sistemleri

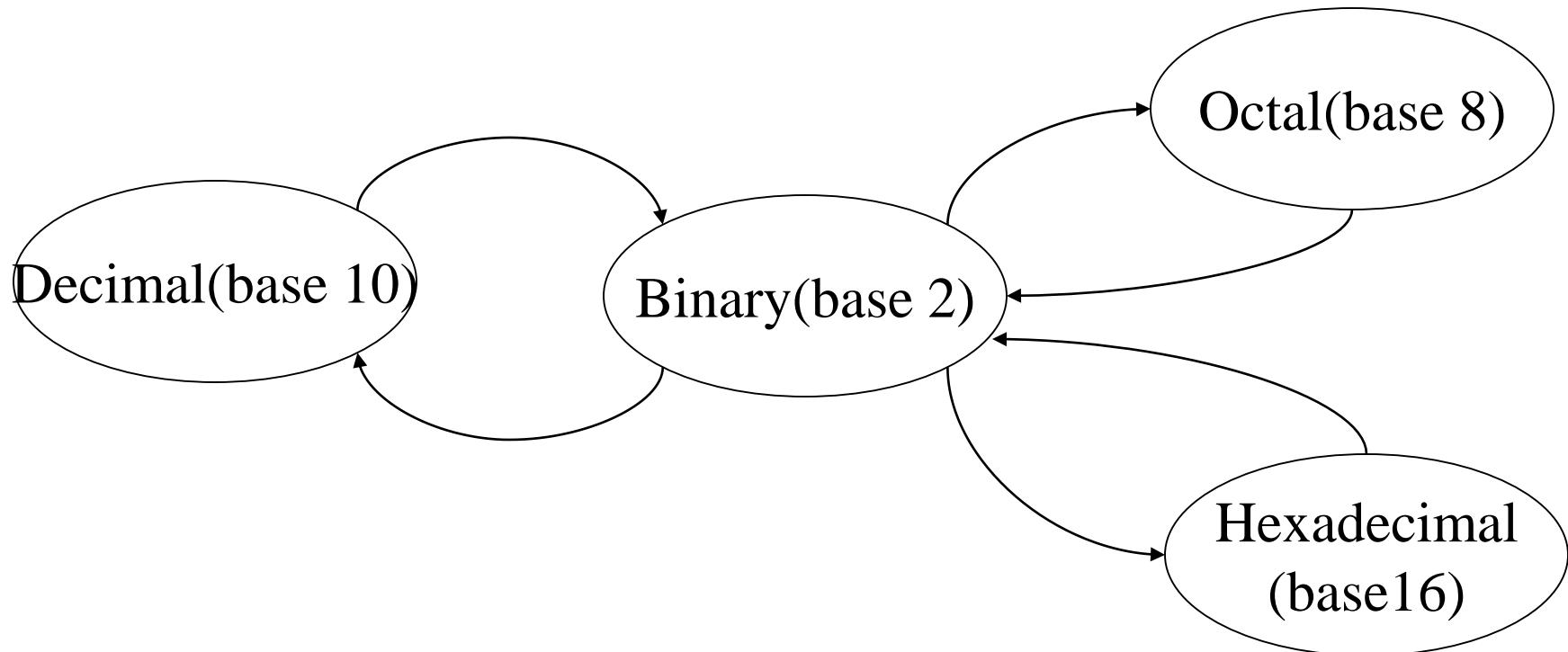


Sayı sistemleri

- Sayı sistemleri Dijital Elektronliğin temelidir.
- Dijital elektronikte dört çeşit sayı sistemi kullanılmaktadır. Bunlar :
 - a) - Desimal Sayı Sistemi
 - b) - Binary Sayı Sistemi
 - c) - Oktal Sayı Sistemi
 - d) - Hexadesimal Sayı Sistemi



Sayı sistemleri ve kodlar (Number systems and codes)



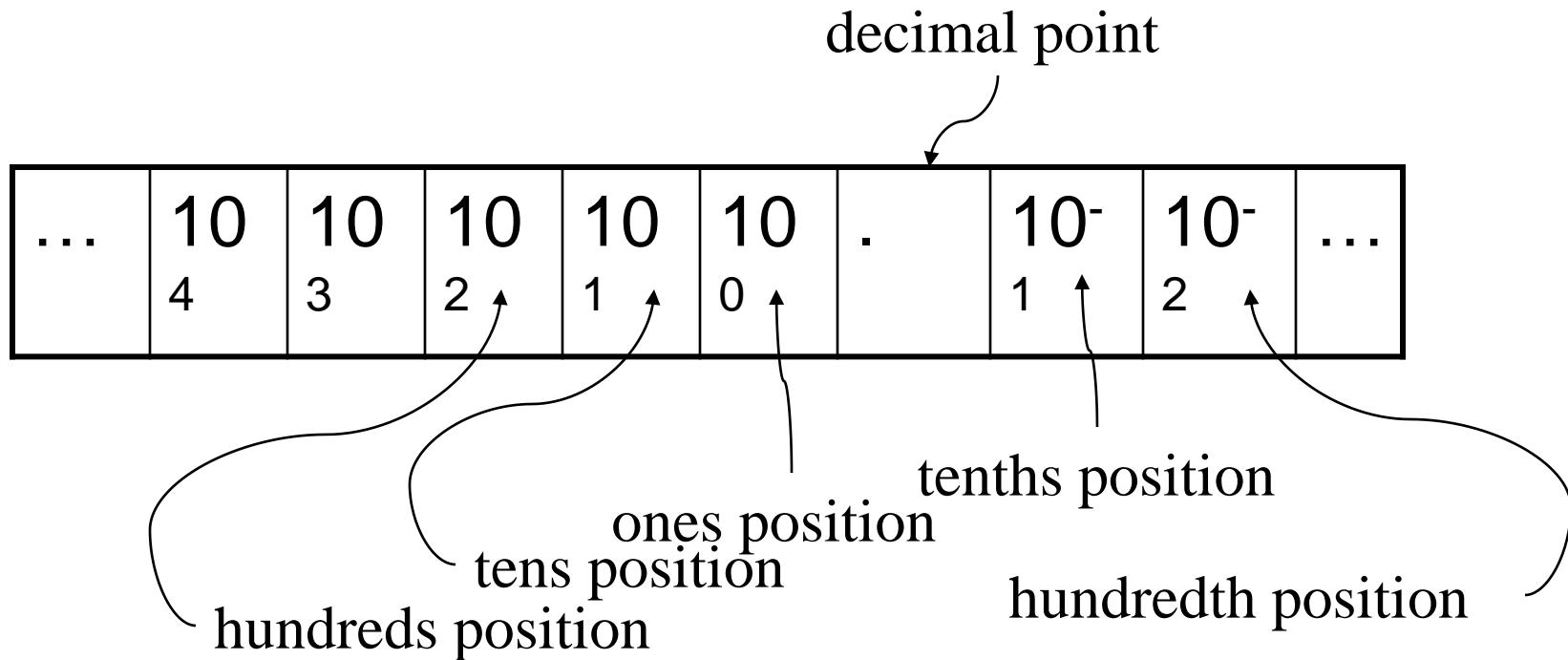


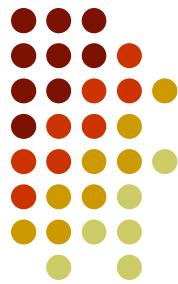
Onluk Sayı Sistemi

- Günlük yaşantımızda kullandığımız sayı sistemi ondalık (decimal) sayı sistemidir. Ayrıca 10 tabanlı sistem olarak da adlandırılır ve bu sistemde on tane sembol kullanılır.
- Taban : 10
- Semboller : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
- Ondalık sayı sisteminin genel biçimi ve terminolojisi aşağıda verilmiştir.

Tam Kısım	Kesir Kısımı	
2 3 4	. 5 6	
↑	↑	↑
En büyük Değerli Basamak (Most Significant Digit, MSD)	Ondalık Nokta (Decimal Point, DP)	En Küçük Değerli Basamak (Least Significant Digit, LSD)

Decimal Positional System (Base 10 or radix 10)





Onluk Sayı Sistemi

$$234.56_{10} = \begin{matrix} & \text{Basamak} & \text{Basamak} \\ & \text{Değeri} & \text{Ağırlığı} \\ \downarrow & & \swarrow \\ 2 \times 10^{+2} + & 3 \times 10^{+1} + & 4 \times 10^{+0} + & 5 \times 10^{-1} + & 6 \times 10^{-2} \\ & \uparrow & & & \\ & \text{Taban} & & & \\ & \text{Değeri} & & & \end{matrix}$$

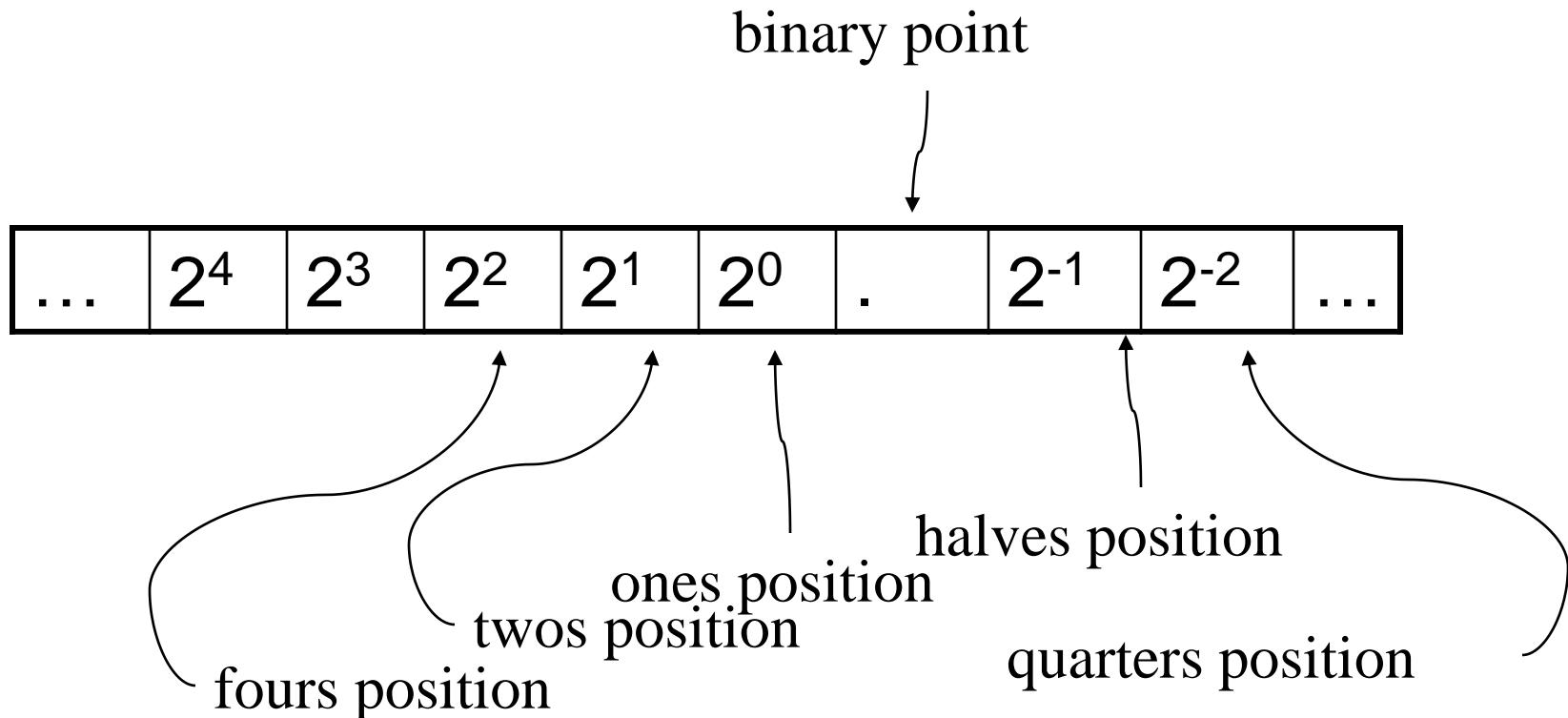


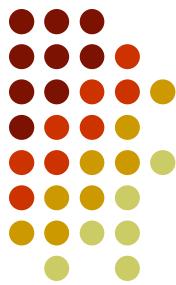
İkili Sayı Sistemi

- İkili (Binary) sayı sistemi, sayısal elektronik sistemlerinde yaygın olarak kullanılır. Günlük yaşamımızda kullandığımız ondalık sayı sisteminden iki yönlü dönüşüm yapılarak kullanılır. Bu sistemde, Boole cebrinde doğru ve yanlışı belirtmek üzere iki tane sembol kullanılır.
- Taban : 2
- Semboller : 0,1
- İkili sayı sisteminin genel biçimi ve terminolojisi aşağıda verilmiştir.

1 0 1 1 . 0 1	 	
↑	↑	↑
En büyük Değerli Bit (Most Significant Bit, MSB)	İkili Nokta (Binary Point, BP)	En Küçük Değerli Bit (Least Significant Bit, LSB)

Binary Positional System (Base 2 or radix 2)





İkili Sayı Sistemi

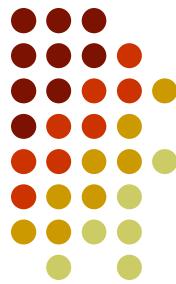
Basamak Değeri Basamak Ağırlığı

↓

$1101.01_2 = 1 \times 2^{+3} + 1 \times 2^{+2} + 0 \times 2^{+1} + 1 \times 2^{+0} + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$

↑

Taban Değeri



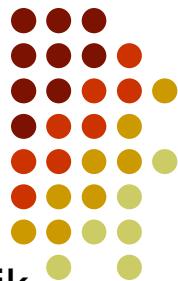
Örnek

Onlu sayılaraya örnek

$$\begin{aligned}346.17_{10} &= (3 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (6 \times 10^0) + (1 \times 10^{-1}) + (7 \times 10^{-2}) \\&= 300 \quad + \quad 40 \quad + \quad 6 \quad + \quad 0.1 \quad + 0.07\end{aligned}$$

İkili sayılaraya örnek

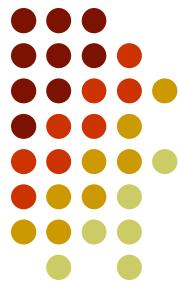
$$\begin{aligned}1101.01_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\&= 8 \quad + \quad 4 \quad + 0 \quad + \quad 1 \quad + \quad 0 \quad + .25 \\&= 13.25_{10}\end{aligned}$$



Sekizli Sayı Sistemi

- Sekizli (Octal) sayı sistemi, sayısal elektronik sistemlerinde ses ve müzik uygulamalarında yaygın olarak kullanılır. Müzikte kullanılan notalara (do re mi fa sol la si do) karşı gelmek üzere sekiz symbol kullanılır. Günlük yaşamımızda kullandığımız ondalık sayı sisteminden iki yönlü dönüşüm yapılarak kullanılır.
- Taban : 8
- Semboller : 0,1,2,3,4,5,6,7
- Sekizli sayı sisteminin genel biçimi ve terminolojisi aşağıda verilmiştir :

7 ↑ En büyük Değerli Basamak (Most Significant Digit, MSD)	0 3 . 1 5 ↑ Sekizli Nokta (Octal Point)	En Küçük Değerli Basamak (Least Significant Digit, LSD)
---	--	--



Sekizli Sayı Sistemi

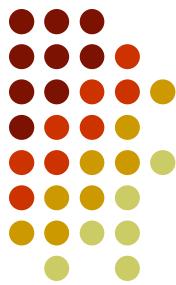
Basamak Değeri Basamak Ağırlığı

↓ ↙

$$703.15_8 = 7 \times 8^{+2} + 0 \times 8^{+1} + 3 \times 8^{+0} + 1 \times 8^{-1} + 5 \times 8^{-2}$$

↑

Taban Değeri



Sekizli sayıların Onlu sayı'lara Çevirimi (Octal-to-Decimal Conversion)

- Octal-to-Decimal Conversion

$$372_8 = 3 \times (8^2) + 7 \times (8^1) + 2 \times (8^0)$$

$$= 3 \times 64 + 7 \times 8 + 2 \times 1$$

$$= 250_{10}$$

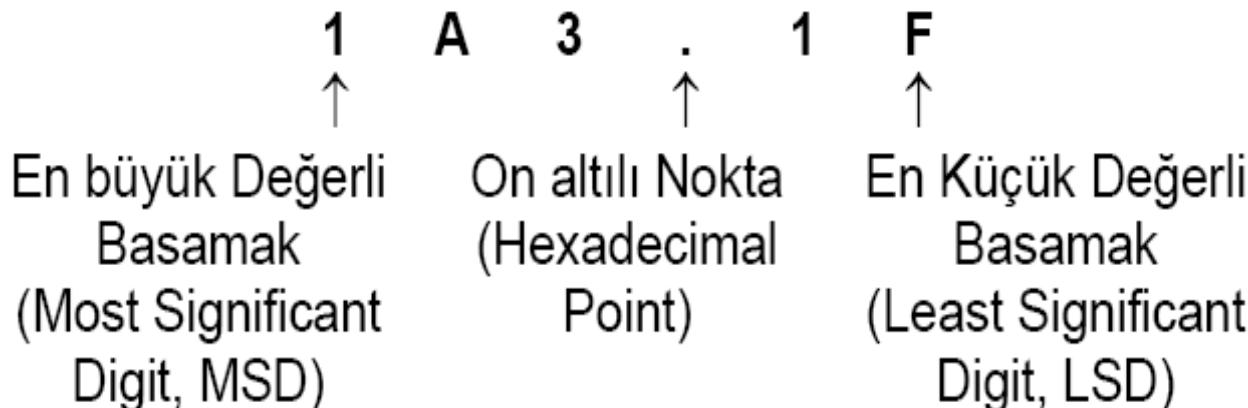
$$24.6_8 = 2 \times (8^1) + 4 \times (8^0) + 6 \times (8^{-1})$$

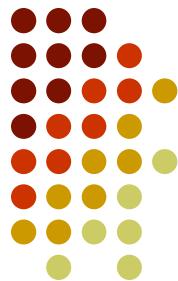
$$= 20.75_{10}$$



Onaltılık Sayı Sistemi

- Onaltılık (Hexadecimal, Hex) sayı sistemi, sayısal elektronik sistemlerinde mikroişlemci temelli uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. Günlük yaşamımızda kullandığımız ondalık sayı sisteminden iki yönlü dönüşüm yapılarak kullanılır. Bu sistemde, ondalık sayı sisteminde kullanılan sembollere ek olarak, dokuzdan büyük değerlere karşılık İngiliz alfabetesinin ilk beş harfi ile birlikte on altı tane simbol kullanılır.
- Taban : 16
- Semboller : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
- Onaltılık sayı sisteminin genel biçimi ve terminolojisi aşağıda verilmiştir.





Onaltılık Sayı Sistemi

Basamak Basamak
Değeri Ağırlığı

\downarrow \swarrow

$$1A3.1F_{16} = 1 \times 16^{+2} + 10 \times 16^{+1} + 3 \times 16^{+0} + 1 \times 16^{-1} + 15 \times 16^{-2}$$

\uparrow

Taban
Değeri