

BÖLÜM 1: BILGISAYAR DONANIMI

1.1- GIRIS

Bilgisayar, kullanicidan aldigi verilerle mantiksal ve aritmetiksel islemleri yapan yaptigi islemlerin sonucunu saklayabilen sakladigi bilgilere istenildiginde ulasilabilen elektronik bir makinedir.

Bu islemleri yaparken veriler girilir ve islenir. Ayrica, istendiginde yapilan islemler depolanabilir ve cikisi alınabilir. Bilgisayar islem yaparken hizlidir, yorulmaz, sikilmaz. Bilgisayar programlanabilir. Bilgisayar kendi basina bir is yapmaz. Bilgisayarla ilgili olarak kullanilan bu terimlerin anlamlari asagida verilmistir.

Giris: Kisi tarafından veya bilgisayar tarafından saglanan verilerdir. Bu veriler, sayilar, harfler, sözcükler, ses sinyalleri ve komutlardir. Veriler giris birimleri tarafından toplanir.

Islem: Veriler insanlariin amaçlari dogrultusunda, programin yetenekleri ölçüsünde islem basamaklarindan geçer.

Bellek: Verilerin depolandigi yerdir. Giris yapilan ve islenen veriler bellekte depolanir.

Çikis: Bilgisayar tarafından islem basamaklarindan geçirilerek üretilen yazi, resim, tablo, müzik, grafik, hareketli görüntü, vb. nin ekrandan ya da yazici, hoparlör gibi degisik çikis birimlerinden alınmasidir.

Bir bilgisayarın islem yapabilmesi için donanim ve yazilima gereksinim vardir.

Donanim (Hardware): Bilgisayarın fiziksel kisimlarina donanim denilmektedir. Ekran, klavye, Sabit disk (sabit disk), fare, yazici, bellek, mikroislemci, tarayici vb. bilgisayar donanimini olusturan parçalardir.

Yazilim (Software): Bilgisayar donaniminda kullanilançesitli programlara yazilim denir. Bilgisayar donaniminin çalışmasını saglayan yazilimlar oldugu gibi, bilgisayarda islem yapmayı saglayan yazilimlarda vardir. Yazilima örnek olarak, kelime islemciler (word processor), tablolama (spread sheet), sunu (presentation), programlama dilleri (Pascal, C, Visual Basic vb.), ses (sound) programlari verilebilir.

1.2 BILGISAYAR SISTEM BIRIMLERI

Bu birimler, bilgisayar kasasi içinde, ana kart üzerinde ya da dogrudan ana karta bagli birimlerdir. Burada öncelikle bilgisayarın beyni sayilan mikro islemcinin de üzerinde bulunduğu Ana Karttan bahsetmek gereklidir.

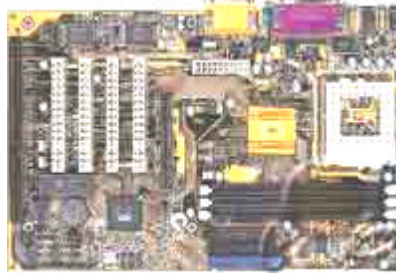
1.2.1 ANA KART

Ana kart, fiberglastan yapilmis, üzerinde bakir yollarin bulunduğu, genellikle koyu yesil renkte büyükçe bir levhadir. Ana kart üzerinde, mikroislemci, bellek, genisleme yuvalari, BIOS ve diger yardimci devreler yer alır., Sistem saati bu yardimci devrelerden biridir.

Ana kart, tüm sistemin temelini olusturmaktadır. Diger kartlar (I/O karti, grafik karti, vb.) ana kart üzerindeki genisleme yuvalarina takilir. Ana kart, tüm kartların kendi üzerine takilmasindan dolayi bu adi almistir. Çünkü bilgisayarın diger bileşenleri bir şekilde ana karta baglaniyor, birbirleri ile anlasmak için ana karti bir platform olarak kullaniyor; yani bilgisayarın ana kart üzerinde yer aliyor. Bir kisisel bilgisayar özelliklere sahip olabilecegini belirleyen en önemli karttır, çünkü ana kart üzerindeki elektronik bilgisayara hangi tür islemciler takilabilecegini, bellek kapasitesinin ne kadar olabilecegini, bazi hangi hizlara çıkabilecegini, hangi yeni donanim destekleyebilecegini belirlemektedir.

Burada ana kart ile ilgili sik kullanılan bazi bilinmesinde fayda vardir. Bunlar:

Yonga Seti: Yongaseti (chip set), ana kartın "beynini" olusturan entegre devrelerdir. Bunlara bilgisayarın trafik polisleri diyebiliriz. Çünkü bu devreler islemci, önbellek, sistem veri yollari, çevre birimleri, kisacasi bilgisayar içindeki her sey arasındaki veri akisini denetler. Veri akisi, Bilgisayarın pek çok parçasının islemesi ve performansi açısından çok önemli olduğundan, yonga seti de bilgisayarınızın kalitesi, özellikleri ve hizi üzerinde en önemli etkiye sahip birkaç bileşenden biridir. Eski sistemlerde bilgisayarın farklı bileşen ve islevlerini, çok sayıda yonga denetlerdi. Yeni sistemlerde hem maliyeti düşürmek, hem tasarımı basitleştirmek, hem de daha iyi uyumluluk saglamak için bu yongalar tek bir yonga seti olarak düzenlendi. Günümüzde en yaygın yonga seti Intel tarafından üretilmektedir. Intel kendi yonga setlerini, bunların desteklediği veriyolu teknolojilerini de temsil edecek şekilde PCI set ve AGP set olarak da adlandırmaktadır. Silicon Integrated Systems (SiS), Acer Labs Inc. (ALI), VIA gibi üretici firmaların da geliştirdiği popüler yonga setleri vardir.



"sinir sistemi"
(PC) 'in hangi
bileşen ana
bileşenler,
maksimum
bileşenlerin
teknolojilerini
teknik terimlerin

Veriyolu: Bilgisayarınızın içindeki bileşenler birbirleri ile çeşitli şekillerde "konuşurlar". Kasa içindeki bileşenlerin çoğu (işlemci, önbellek, bellek, genişleme kartları, depolama aygıtları vs.) birbirleri ile veriyolları aracılığı ile konuşurlar. Basitçe, bilgisayarın bir bileşeninden diğerine verileri iletmek için kullanılan devrelere veriyolu (bus) adı verilir. Bu veriyollarının ucunda da genişleme yuvaları bulunabilir. Sistem veriyolu denince, genelde ana kart üzerindeki bileşenler arasındaki veriyolları anlaşılır. Ayrıca ana karta takılan kartların işlemci ve belleğe erişebilmelerini sağlayan genişleme yuvalarına da veriyolu adı verilir. Tüm veriyolları Adres ve Standart veriyolu olmak üzere iki bölüme ayrılır. Standart veriyolu bilgisayarda yapılan işlemlerle ilgili verileri aktarırken, adres veriyolu, verilerin nerelere gideceğini belirler. Bir veriyolunun kapasitesi önemlidir, çünkü bir seferde ne kadar veri transfer edilebileceğini belirler. Örneğin, 16 bit'lik veriyolu bir seferde 16 bit, 32 bit'lik veriyolu 32 bit veri transfer eder. Her veriyolunun MHz cinsinden bir saat hızı (frekans) değeri vardır. Hızlı bir veriyolu, verileri daha hızlı transfer ederek uygulamaların daha hızlı çalışmasını sağlar. Kullandığımız bazı donanım aygıtları da bu veriyollarına uygun olarak üretilir. Sadece iki donanım aygıtını birbirine bağlayan veriyoluna "port" adı verilir. (örneğin AGP = Advanced Graphics Port). Bugün bilgisayarlarımızda ISA, PCI ve AGP veriyolları bulunmaktadır. Ana kartın üzerindeki farklı boyut ve renklerde yan yana dizilmiş kart takma yuvalarından bunları tanıyabilirsiniz.

ISA (Industry Standard Architecture): Ana kartın kenarına yakın yerde bulunan uzun siyah kart yuvaları ISA yuvasıdır. 17 yıldan beri kullanılan eski bir veriyolu mimarisidir. 1984'te 8 bit'ten 16 bit'e çıkarılmıştır. Ama bugün bile 8 bitlik kartlar olabilir. Örneğin bir ISA kartın, yuvaya giren iki bölme çıkıntısının sadece bir kenarında bağlantı bacakları varsa, bu 8 bitlik bir karttır. 90'lardan itibaren çoğu aygıtın daha hızlı PCI modeli çıktığından ISA yavaş yavaş terk edilmeye başlanmıştır. Hatta bugün ISA veriyolu olmayan ana kartlar da bulunmaktadır. 1993'te Intel ve Microsoft, Tak Çalıştır ISA standardini geliştirmiştir. Böylece işletim sistemi ISA kartların konfigürasyonunu, sizin jumper'larla, dip switch'lerle bilgisayarınıza gerek kalmadan otomatik yapmaktadır.

PCI (Peripheral Component Interconnect): Ana kartta PCI yuvaları, ISA yuvalarının hemen yanında bulunur; beyaz renkte ve ISA'dan biraz daha kısadır. PCI veriyolu Tak Çalışır desteklidir. 1993'te Intel tarafından geliştirilen bu veriyolu 64 bit'lidir, ama uyumluluk problemleri nedeniyle uygulamada genelde 32 bit'lik bir veri yolu olarak kullanılır. 33 veya 66 MHz saat hızlarında çalışır. 32 bit ve 33 MHz PCI veri yolunun kapasitesi 133 MB/sn'dir.

AGP (Advanced Graphics Port): Sadece ekran kartları için çıkarılmış bir veriyoludur. Grafik ağırlıklı uygulamalar geliştikçe (3 boyutlu grafikler, tam ekran video gibi) işlemci ile bilgisayarın grafik bileşenleri arasında daha geniş bir bant genişliğine ihtiyaç doğmuştur. Bunun sonucunda grafik kartlarında ISA'dan bir ara veriyolu standardı olan VESA'ya, oradan da PCI'ye geçilmiştir. Ama bu da yeterli görülmezince, grafik kartının işlemciye doğrudan ulaşmasını sağlayacak, ona özel bir veriyolu olan AGP, 1997 sonunda geliştirilmiştir. AGP kanalı, 32 bit genişliğindedir ve 66 MHz hızında çalışır. Yani toplam bant genişliği, 266 MB/sn'dir. Ayrıca özel bir sinyalleşme yöntemiyle aynı saat hızında iki kat veya 4 kat daha hızlı veri akışının sağlanabildiği 2xAGP ve 4xAGP modları vardır. 2xAGP'de veri akış hızı 533 MB/sn olmaktadır. Ancak sistem veriyolu hızı 66 MHz ise, 2xAGP tüm bant genişliğini kaplayıp diğer aygıtlara yer bırakmayacağı için 66 MHz'lik ana kartlarda 1xAGP kullanılır. 100 MHz ana kartlarda bant genişliği 763 MB/sn'ye çıktığından 2xAGP ile uyumludur. 1 GB/sn isteyen 4xAGP'nin ise 133 MHz'lik sistem veriyoluna sahip ana kartlarla uyumlu olup olmayacağını hep birlikte göreceğiz. Peki bu kadar hız ihtiyacımız var mı? Günümüzün en ağır 3D oyunları bile bu hız ihtiyacı duymamaktadır. Bu yüzden aynı kartın PCI ve AGP versiyonları arasında pek performans farkı yoktur. Yine de grafik için daha gelişmiş bir veriyolu olduğu ve bize fazladan bir PCI yuvası boş bıraktığı için AGP kartları tercih edilmektedir.

Portlar, Konnektörler: Bilgisayar ile çalışırken kasa kapalı olduğundan ana kartı görmeyiz. Ama çeşitli aygıtları bağlamak için kasanın arkasında yer alan girişler (portlar) doğrudan ana karta bağlıdır. Eski ana kartlarda AT form faktörü kullanılırken bu portlar birer kablo aracılığı ile ana kart üzerindeki konnektörlere bağlanırdı, ama ATX form faktörü ile bu portlar ana kart ile bütünleşik duruma gelmiştir. Yani ana kartın bir kenarında bulunan bu portlar, tam kasanın arka kısmındaki boşluklara denk gelmektedir. Bu yüzden kasalar da ana kart form faktörlerine uygun olarak üretilmektedir.

Ana kartınız ve kasanız ATX formundaysa (artık tüm yeni bilgisayarlarda öyle) kasanın arkasında tipik olarak bir klavye portu, bir fare portu, iki USB portu, iki seri pc (COM) portu, bir paralel (LPT) portu göreceksiniz. Günümüzde klavye ve fare için artık PS/2 portu adı verilen küçük yuvarlak, 6 pinli portlar kullanılıyor. Aslında fare seri portu da bir adaptör yardımıyla kullanılabilir (veya zaten seri kablolu fareler vardır), ama farenin kendine ait bir portu olması daha iyidir. Seri portlara genelde harici modemler bağlanır, ama seri port kullanan başka aygıtlar da vardır (yedekleme aygıtları, dijital kameralar gibi). Paralel porta ise yazıcı veya tarayıcı bağlanır. USB portlara neredeyse her tür harici aygıt bağlanabilir. Ancak USB aygıtlar yeni yeni yaygınlaşmaktadır. USB'nin özelliği, seri ve paralel portlara göre çok daha hızlı olması ve USB aygıtlar üzerindeki yeni USB portları aracılığı ile ucucu çok sayıda aygıtın zincirleme bağlanabilmesidir.

Bunların dışında, ana kart üzerine takılan (veya bütünleşik olan) grafik kartı, ses kartı, TV kartı, SCSI kartı gibi aygıtların portları da kasa arkasında yer alır.

Ana kart üzerinde, kasa içinden ulaşılabilen portlar da bulunur. Bunlar genel olarak iki adet IDE portu, bir disket sürücü portu, ana kart ile bütünleşikse SCSI portudur. Bu portlara takılan yassı kablolar aracılığı ile ana karta sabit disk, CD sürücü, CD yazıcı, disket sürücü gibi dahili aygıtlar bağlanabilir. Bir IDE portuna bağlı kabloya, üzerindeki iki konektör aracılığıyla iki aygıt bağlanabilir.

Bunların dışında, ana kart üzerinde işlemciyi takmak için bir soket veya slot bulunur. Soket, yassı dikdörtgen şeklinde, işlemcinin iki düzlem üzerinde (enine ve boyuna) uzanan iğnelerin oturduğu yuvaya verilen addir. Günümüz ana kartlarında PGA370 tipinde 370 iğneli Celeron işlemciler için PGA soketleri, AMD K6-2 ve K6-3 işlemciler için AGP ve 100 MHz sistem veriyolu desteği bulunan Super 7 soketleri, Cyrix (K6-2 ve eski Pentium MMX işlemciler için) 66 MHz destekleyen Socket 7 tipi soketler bulunabilmektedir.

Slot ise, genişleme yuvalarına benzer, uzun ince dikdörtgen şeklindeki işlemci yuvalarına verilen addir.

Önbellek: Bugün bilgisayarlarda kullanılan tüm donanımlar 15 yıl öncesine göre çok daha hızlı. Ama her bir donanım bileşeninin hızı esit ölçüde artmadı. Örneğin, işlemcilerdeki performans gelişimi, sabit disktekinden kat kat daha fazladır. Hani bir bilgisayarın gücü en zayıf halkası kadardır derler ya, işlemci ve bellek çok hızlı olsa da yavaş kalan bir sabit disk ile bu performans artısını tam anlamıyla yaşamanız mümkün değildir. İşlemci boş boş oturup kendisine bilgi gelmesini bekler. Tabii bunu önlemek için bazı ara çözümler geliştirildi. Örneğin, yakın zamanda kullanılan bilgilerin sabit diskten önbellek (cache) adı verilen bir birime aktarılması, işlemcinin ihtiyaç duyduğunda sık kullanılan bilgileri bu önbellek alanından alması olanaklı kılındı. İşte önbellekleme esası budur. Bir bilgisayarda çeşitli bellek kademeleri vardır: birincil önbellek (L1 cache), ikincil önbellek (L2 cache), sistem belleği (RAM) ve sabit disk veya CD-ROM. Diyelim ki işlemci bir bilgiye ihtiyaç duyuyor. Önce gider, en hızlı bellek türü olan L1 önbelleğe bakar. Bilgi orada varsa, gecikme olmaksızın bu bilgileri alır ve işler. L1 önbellekte yoksa, L2'ye bakar ve bilgiler buradaysa nispeten küçük bir gecikme ile bilgileri alır. Orada da yoksa önbelleğe göre daha yavaş kalan sistem belleğine, yine yoksa en yavaşları olan sabit diske veya CD-ROM vb. bilginin geldiği aygıtlara bakar.

L1 ön bellek en hızlıdır ve günümüz bilgisayarlarında doğrudan işlemci üzerinde yer alır. Bu önbellek küçüktür (genelde 64K'ya kadar. Pentium III, Pentium II ve Celeron işlemcilerde 32K, AMD K6-2 ve K6-3 işlemcilerde 64K). L2 önbellek biraz daha yavaş ama biraz daha büyük olabilir. Pentium II ve III'lerde boyutu 512K'dir ve işlemci ile işlemci hızının yarı hızında haberleşir. İlk Celeron'larda yoktur; günümüz Celeron'larında boyutu 128K'dir ve işlemciyle aynı hızda haberleşir. AMD K6-2'lerde işlemci üzerinde değil, ana kart üzerindeki bir yuvada 2GB'a kadar L2 önbellek bulunabilir ve veriyolu hızında (66 veya 100 MHz) haberleşir. AMD K6-3'de 256K önbellek bulunur ve işlemci ile aynı hızda haberleşir. AMD K6-3 L1 ve L2 önbelleği üzerinde bulundurduğu, aynı zamanda kullanıldıkları ana kartlarda da sistem veriyolu hızında çalışan bir önbellek daha bulunduğu için 3. düzey (L3) önbelleği literatüre sokmuştur.

IRQ (Kesme) : (Interrupt Request) Bir süre BILGISAYAR kullanan herkes su ünlü "IRQ çakışması" tabirini duyar. IRQ 'nun Türkçesi "kesme" dir. Yani işlemci bir işle meşgulken, bilgisayarın bir yerinden başka bir donanımdan işlemciye söyle bir emir geliyor: "Benimle de ilgilen!" Bu istek işlemcinin işini böler. Tabii işlemci aynı anda çok sayıda işi birden yapabilir. Klavye ve fare kullanırken bir yandan ekrana gönderilen verileri işler, sabit diskten okuma yapar, modemin indirdiği dosyalara bakar vs. Ama işlemciye işini görmesi için ihtiyaç duyan bir aygıtın ona sinyal gönderilmesi için özel bir hatta ihtiyacı vardır. Buna IRQ hattı adı verilir. Bilgisayarımızda 0'dan 15'e kadar numaralanan 16 IRQ hattı vardır. İki aygıt aynı IRQ hattını kullanmaya kalkarsa çakışma meydana gelir ve o aygıtlar kullanılamaz. Aygıtın birinin ayarlanarak boş olan bir hatta yönlendirilmesi gerekir.

DMA kanalları: (Direct Memory Access) Doğrudan bellek erişim kanalları, sistem içinde çoğu aygıtın doğrudan bellek ile veri alışverişini için kullandığı yollardır. IRQ'lar kadar "ünlü" değildir, çünkü sayıları daha azdır ve daha az sayıda donanımda kullanılırlar. Bu yüzden de daha az soruna yol açarlar. Bildiğiniz gibi işlemci bilgisayarın beynidir. Eski bilgisayarlarda işlemci neredeyse her şeyi üstlenirdi. Tabii, tüm donanım aygıtlarına veri göndermek ve onlardan veri almak işini üstlendi. Ancak bu pek verimli olmazdı. İşlemci veri transferi ile ilgilenmekten başka işlemleri doğru dürüst yerine getiremezdi. DMA sayesinde bazı aygıtlar kendi aralarında veri transferi yapıp bu yükü işlemcinin üzerinden aldı. DMA kanalları normalde yonga setinin bir bölümünü oluşturur. Bir bilgisayarda 8 DMA kanalı bulunur ve 0'dan 7'ye kadar numaralandırılır. DMA'lar genelde ses kartları, disket sürücüler, teyp yedekleme birimleri, yazıcı portu (LPT1), ağ ve SCSI kartları, ses özelliği olan modemler tarafından kullanılırlar.

BIOS: (Basic Input/Output System) BIOS'un açılımı Temel Giriş Çıkış Sistemi'dir. Bilgisayardaki en temel düzey yazılımdır. donanım ile (özellikle de işlemci ve yonga setiyle) iletişim sistemi arasında bir arayüz görevi görür. BIOS sistem donanımına erişimi ve üzerinde uygulamalarınızı çalıştırdığınız ileri düzey iletişim sistemlerinin (Windows, Linux vs.) yaratılmasını sağlar. BIOS aynı zamanda bilgisayarın donanım ayarlarını kontrol eder. bilgisayarın düğmesine bastığınızda boot etmesinden ve diğer sistem işlevlerinden sorumludur. BIOS da bir yazılımdır demistik. Bu yazılım ana kart üzerindeki BIOS yongası üzerinde tutulur. Eskiden BIOS bir ROM (Read Only Memory) idi. Yani sadece okunabiliyordu, üzerine yazılamıyordu. Daha sonra eklenen yeni donanımlara göre BIOS'ta güncelleme yapılmasının gerekmesi üzerine Flash BIOS adı verilen yazılabilir/güncellenebilir BIOS yongaları kullanılmaya başladı. Böylece kullanıcılar daha güncel bir BIOS

sürümünü ana kart üreticisinin Web sitesinden indirerek yükleyebilirler. (Tabii yakın zamanlarda gündeme gelen Çernobil (WinCIH) virüsünü duymussunuzdur. İşte bu virüs de yazılabilir BIOS'lardaki bilgileri silerek bilgisayarın açılmasını engelliyor.)

1.2.2 MERKEZİ İŞLEM BİRİMİ (Central Processing Unit-CPU)

Bilgisayarın çalışmasını düzenleyen ve programlardaki komutları tek tek işleyen birimdir. Ana kart üzerinde bulunur. Merkezi İşlem Birimi, Aritmetik ve Mantık Birimi ile Kontrol Ünitesinden oluşur.

Aritmetik ve Mantık Birimi (Arithmetic & Logic Unit -ALU) : Dört işlem, verilerin karşılaştırılması, karşılaştırmanın sonucuna göre yeni işlemlerin seçilmesi ve kararların verilmesi bu birimin görevidir.

Kontrol Birimi (Control Unit-CU): İşlem akışını düzenlemek, komutları yorumlamak ve bu komutların yerine getirilmesini sağlamak bu birimin görevidir.

Mikroişlemci veya CPU (Central Processing Unit) olarak da adlandırılan işlemciler, bilgisayarın beyni sayılır. Bilgisayarınızda yapılan işlemler doğrudan veya dolaylı olarak işlemci tarafından gerçekleştirilir. Eskiden işlemci bilgisayarın en önemli parçası iken bir bilgisayarın değerini belirleyen şeyin performans ve sunduğu imkanlar olduğunu düşünürsek artık en önemli parçalarından biri diyebiliriz. Çünkü bir bilgisayarın performansını grafik kartı, sabit disk, bellek gibi bileşenler de belirlediği gibi, özellikleri de kullanılan ana karta, çoklu ortam donanımlarına ve çevre birimlerine bağlı. Bu yüzden hızlı bir işlemci ile yavaş bir sabit disk veya grafik kartı kullanmak veya yavaş bir işlemciyle hızlı bir grafik kartı veya sabit disk kullanmak pek anlamlı olmuyor. Donanımların birbirine ayak uydurduğu, başka bir donanımın işini görmesi için nispeten daha az süre beklediği sistemler dengeli sistemlerdir.

İşlemciler, mekanik parçası bulunmayan entegre devrelerdir. İçlerinde milyonlarca transistör bulunur ve ne kadar çok transistör içerirlerse o kadar hızlı olurlar. Isı problemleri nedeniyle bir işlemci, kullanılan transistör sayısını artırmak için her istenilen boyutta yapılamaz. Ancak teknolojik gelişmeler sayesinde çok daha küçük transistörleri, birbirleri arasındaki devrelerin aralığını da küçülterek uygun bir işlemci kalıp boyutuna sığdırmak mümkün olmuştur. İşte buna "mikron teknolojisi" denir. Bir zamanlar, işlemci içindeki devrelerin aralığının 1 mikronun altına inmesinin imkansız olduğu sanılıyordu. Ama bugün çoğu işlemci 0.25 mikron teknolojisi ile üretiliyor. 1999 yılı içinde de bu 0.18 mikrona inecek. Böylece çok daha hızlı işlemciler üretilebilecek. Bilim adamları, mevcut teknoloji ile 0.08 mikrona kadar inebileceğini düşünüyorlar.

İşlemcinin Hızı: Bir işlemcinin hızını, kullanılan mikron teknolojisi, üretim teknikleri, kalıp boyutu ve üretim süreci kalitesi belirler. Ayrıca üretim sırasındaki koşullar, aynı banttan çıksa bile bir işlemcinin diğerinden hızlı olmasına yol açabilir. Ama sonuçta işlemci fabrikada son testlerden geçirilirken üzerine güvenli olarak çalışabileceği hız basılır. İşlemcinin hızı MHz cinsindedir. Bunu biraz temelden anlatmak gerekirse;

Her bilgisayar içinde, komutların yerine getirilme hızını belirleyen ve çeşitli donanım aygıtları arasında senkronizasyonu sağlayan dahili bir saat vardır (bu saatin hızını normal saat ile karıştırmayın).

İşlemci, her bir komutu belirli bir saat tıklamasında (saat döngüsünde) yerine getirir. Saat hızlıysa, işlemci saniyede daha fazla komutu yerine getirir. 1 MHz, saniyede 1 milyon saat tıklamasına (döngüye) karşılık gelir. Yani, 400 MHz'lik bir işlemci, saniyede 400 milyon döngü yapar.

Bir işlemcinin MHz cinsinden hızı, ana karta kullanılan sistem veriyolu hızının belirli bir çarpanla çarpılması sonucu elde edilir. Örneğin 100 MHz'lik ana kartlarda 400 MHz'lik bir işlemci 4 çarpanını kullanarak $4 \times 100 = 400$ MHz'e erişir. Farklı işlemci serileri, aynı hızı sahip olsa da farklı mimarilere sahip olmaları nedeniyle aynı hızda olmazlar; yani saniyede yerine getirdikleri komut sayısı farklıdır.

1.2.2.1 Piyasadaki belli başlı işlemci modelleri

INTEL PENTIUM IV: Şu an piyasada yaygınlaşmaya başlayan bu işlemci en son 2200 Mhz hızına ulaşmıştır.

INTEL PENTIUM III: 99'un ilk çeyreğinde çıkan bu 450, 500 ve 550, 660, 733, 800, 866, 1000 MHz hızlarında sahiptir. 0.25 mikron teknolojisiyle üretilmiştir (yakın zamanda geçilecek). İçinde 9.5 milyonun üzerinde transistör bulunur. İçinde 9.5 milyonun üzerinde transistör bulunur. Bu komutlar yazılım ve donanımlarla bazı çoklu ortam uygulamalarının (video, grafik işleme gibi) dahi hızlı ve sorunsuz olmasını sağlar.

INTEL PENTIUM II: Bu seri 233 MHz'den başlayıp bugün 450 MHz'e kadar uzanır. Piyasada artık 350 MHz'ler aşağısını bulmak pek mümkün değildir (bu modellerde artık 0.35 mikrondan 0.25 mikrona geçilmiştir. MMX komutlarını içerir. 7.5 milyonun üzerinde transistör bulunur.

INTEL CELERON: Günümüz piyasasında 333 MHz'den başlayıp 466 MHz'e kadar uzanan modelleri bulunur. Pentium II ve Pentium III'ün aksine Slot 1'e takılan modellerinin yanı sıra Soket 370'e takılan modelleri de bulunur. 128K L2 ön belleğe sahiptir ama bu önbellek 512K önbelleğe sahip Pentium II'dekinin aksine,



başlayan bu

işlemci, şu an modellere

0.18 mikrona

Yazılım desteği

sayesinde uygun

islemci ile islemci hizinin yari hizinda degil tam hizinda haberlesir. Bu yüzden performansi Pentium II' ye çok yaklasir.

AMD K6-2: 9.3 milyon transistörü vardır ve 0.25 mikron teknolojisi ile üretilmiştir. Bugün 300 MHz'den 600 MHz'e kadar modelleri bulunmaktadır. Yazılım desteği olarak MMX komutlarının yanı sıra 3DNow! adı verilen komutları da içerir. Soket tipidir. 321 pinli Soket 7 ve Super7 soketlere takılır.

AMD K6-3: 21.3 milyon transistör içerir; 0.25 mikron teknolojiyle üretilmiştir. 400 ve 450 MHz'lik modelleri bulunur. Super 7 sokete takılır. AMD, bu işlemciyle performans açısından rakibi Intel'e epey yetismistir.

1.2.2.2 İşlemcilerin Yazılım Destekleri

MMX: Intel'in geliştirdiği MMX'in açılımı Çoklu ortam Uzantılarıdır (Multimedia Extensions) ve işlemcilerde eklenen 57 çoklu ortam komutuna verilen addir. AMD'de bu komut setinin lisansını Intel'den almıştır. MMX işlemciler bazı genel çoklu ortam işlemlerini üstlenirler (örneğin, normalde ses kartı veya modemler tarafından yapılan dijital sinyal işleme). Ancak bu komut setinin kullanılabilmesi için MMX uyumlu yazılımların kullanılması gereklidir. MMX işlemcilerde ekleneli uzun bir süre olmasına karşın, MMX destekli yazılımların beklendiği kadar çabuk artmadığı gözlenmiştir.

3DNow!: 3 boyutlu grafikler ile ilgili hesapların hızlandırılması için AMD işlemcilerde kullanılan komut setinin adıdır. Özellikle 3DNow! destekli oyunların sayısı hızla artmıştır. Ekran kartlarının da 3DNow! destekli sürücüleri olabilir.

SSE: (Streaming SIMD Extensions) Burada SIMD açılımı ise Single Instruction Multiple Data' dir. Mutlaka Türkçeleştirmek gerekirse "akıcı, tek komutla çoklu veri işleme uzantıları" diyebiliriz. Yani işlemciye bir komut verirsiniz, bir çok veriyi bir amaca yönelik olarak işler. Grafik, resim, video, animasyon, 3 boyut işlemleri, ses tanıma öğelerine sahip SSE destekli uygulamalarda ciddi bir performans artışı sağlar. Intel tarafından geliştirilip Pentium III işlemcilerde uygulanan 70 adetlik yeni komut setidir. Yakında Celeron ve Pentium II işlemcilerde de uygulanması beklenmektedir.

1.2.3- BELLEK

Bilgisayarda çeşitli programların çalıştırıldığı , geçici veya kalıcı bilgilerin bulunacağı hafıza alanlarıdır. Veri Birimi BYTE'dir. Bir Byte 8 Bittir.

1 Bit 0 ya da 1'den (kapalı devre=0, açık devre=1) oluşur.

1 BYTE 1 karakter'dir.

1024 BYTE = 1 KiloByte'dir. (KiloByte = KB)

1024 KB = 1 MegaByte'dir. (MegaByte = MB)

1024 MB = 1 GigaByte (GigaByte = GB)

1024 GB = 1 TeraByte (TeraByte = TB)

Bilgisayar içinde RAM ve ROM bellek olmak üzere iki çeşit bellek bulunur.

ROM BELLEK " Read Only Memory " Sadece okunabilir bellektir. Bu bellek üretici firma tarafından hazırlanmıştır. Bilgileri okunabilir fakat üzerinde bir değişiklik yapılamaz. Bu bilgiler makineyi kapatma veya elektrik kesintisinden etkilenmezler ve silinmezler. Kullanıcı tarafından verilen komutları işleme koyar. RAM belleğe göre oldukça pahalıdır.

RAM BELLEK "Random Access Memory": erişimli bellektir. İstenilen bölgesine bilgi depolanabilir, okunabilir, değiştirilebilir. Yalnız elektrik kesintisi veya kapatma durumunda tüm bilgiler silinir. 1 MB, 4 MB, 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB,...



Rastgele silinebilir, makineyi kapatma veya elektrik kesintisi MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB,...

Boyutuna Göre RAM Bellekleri:

30 pinli SIMM Bellek: Eski bilgisayarlarda kullanılırdi. 486'lardan sonra üretimden kalktı. RAM belleğin ana karta bağlandığı yerdeki pin sayısı oldukça ufaktı ve küçük boyutlu bir bellekti.

72 pin SIMM Bellek: Pentium II'lerle birlikte üretimden kalktı. Ana karta bağlandığı yerdeki pin sayısı 72 idi.

168 pin DIMM Bellek: Günümüz ana kartlarında bu 168 disli bellekler kullanılıyor. EDO ve SDRAM bellek modellerinde bu boyut kullanıldı.

Üzerindeki Yongalara Göre RAM Bellekleri:

Standart RAM Bellek: Piyasadan kalkti, üretimi yok.

EDO RAM Bellek: DIMM boyutunda olanlari vardi. 50-60 nanosaniye (ns) hizindaydi. Bunlar da piyasadan kalkti, üretimi yok.

SDRAM Bellek: 10-12 ns hizinda olanlarla piyasaya girdi. Daha sonra 100 MHz veriyolunu kullanan islemcilerle birlikte PC/100 standardinda, 6-8 ns hizinda olanlari çikti. PC/133 bugün yaygin sekilde kullaniliyor.

RDRAM Bellek: Pentium IV ana kartlar bu türü desteklemektedir.

Özelliklerine Göre RAM Bellekleri

Pariteli RAM Bellek: Bilgi 0 ve 1'ler halinde bellege ulastiginda fazladan bir yonga ikili sayi düzeninde hesap yapip toplam rakam yanlis gelirse veriyi geri gönderip tekrar hesap yapilmasini sagliyor.

Hata Düzeltmeli (ECC RAM) Bellek: Yanlis bilgiyi anladiginda hatanın hangi 0 ve 1 de oldugunu çözüp düzeltiyor.

SPD'li RAM Bellek: Özellikle 100 MHz veriyolunu kullanan sistemlerde bellekteki yongaya ugrayip hal hatir soruyor, yonganin hiz ve özelliklerini öğreniyor. Ana kart bunu destekliyorsa gerekli bilgileri kullanarak komşu RAM'ler ile arabuluculuk yapıyor.

Yakin gelecekte, ana kartlarda 133 MHz'lik veri yolu kullanilmaya baslandiginda ayrica RAMBUS DRAM (RDRAM) bellekler de kullanima geçecek. SDRAM'in üzerine kondugu plakaya DIMM deniyordu. Yeni plakalara RIMM denecek. Öncelikle 72 disli SIMM'den 168 disli DIMM'e geçerken oldugu gibi.

1.2.4 DIS BELLEK BIRIMLERI (Secondary Memory Devices)

Verilerin kalici olarak saklandigi yerdir. Dis bellek birimleri sabit diskler, disketler, CD'ler ve teyplerdir. Günümüzde birimi giga byte (GB)'dir. Bilgisayarlarda 2.1, 3.2 GB sabit diskler kullanılmaktadır.

1.3 BILGISAYAR ÇEVRE BIRIMLERI

Bu birimler bilgisayar kasasi disinda bulunup bilgisayara baglanan birimlerdir. Çevre birimleri genel olarak üç grupta siniflandirilir: Bunlar giris birimleri, çikis birimleri, iletisim birimleri.

1.3.1 GIRIS BIRIMLERI

1.3.1.1 Klavye (keyboard)

Üzerinde harfler, sayilar, isaretler ve bazı tuslar vardir.

Q klavye ve F klavye (Türkçe Daktilo Klavyesi) olmak siniflandirilabilir.



islevleri bulunan

üzere iki sekilde

1.3.1.2 Barkod Okuyucular



Magaza ve büyük marketlerde kullanılan okuyucu olarak adlandırılan tarayicilar vardir. her ürünün kendine ait bir numarası bulunmaktadır. İngilizce kisaltisi UPC olan Ürün Kodu (UÜK) 'nun bir parçasi olan bu üzerindeki etikette dikey çubuklarla gösterilir. Bu çubuk kodlar olarak algılanmakta olup, yalnızca okuyucusu tarafından okunabilir.



ve barkod Magazalarda

Uluslararası numara, ürün çubuklar, çubuk kod

Bu tarayicilar, satilan ürünlerin üzerindeki seri numarasini okuyarak bu numaranin karsiligi olan ve bilgisayarın belleğinde bulunan "fiyat-isim-model" gibi bilgilerin ekrana, oradan da fatura veya satis fisine yazdirilmesini saglar.



Barkodların bilgisayara takilmasi, birlikte gelen bir ara kablo yardimi ile olur. Bu ara kablo, klavye ve barkodun aynı soket yardimi ile kullanilmasini saglar. Takilmasi çok kolaydir. Barkod destegi olan yazilimların çoğunda, herhangi bir tanımlamaya ihtiyaç olmadan sisteme uyarlanir.

1.3.1.3 Grafik masasi



Özel bir kalem kullanarak ekranda yazı ve şekillerin gözükmelerini sağlayan küçük kare biçiminde masadır. Masa üzerindeki hareketlerin bilgisayara aktarılmasını sağlar. Daha çok masa üstü yayıncılıkta, çizgi film ve karikatür hazırlanmasında kullanılır.

1.3.1.4 Dokunma Ekranları (Touch Screen)

Ekranda gözüken komut üzerine parmak ile dokunduğunda o komutun çalışmasını sağlayan ekran tipidir.

1.3.1.5 Oyun Çubuğu (Joystick)

Genellikle oyun oynamak için kullanılır. Üzerinde bulunan çalıştırılarak bilgisayara komut verilmesi sağlanır.

Bilgisayardaki bazı oyunların rahat ve gerçeğe daha yakın edilmesine yarayan bir aygittir. Oyun çubuğu olarak da bilinir.

Bir bilgisayara iki oyun çubuğu bağlanarak bir oyunu iki kişinin oynaması sağlanabilir.

Bilgisayara bağlanması çok kolaydır. Bir oyun çubuğu bağlantısı üzerinde bulunan game port kullanılabilir. Ayrıca birçok ses kartı bir game port vardır.

İki oyun çubuğu bağlanması durumunda ise iki adet oyun bağlantısına olanak tanıyan 8 bitlik bir joystick arabirimi kullanılmalıdır.

Burada game port ile ilgili bir durumu belirtmek gerekmektedir.

I/O kartı üzerinde aynı anda game port bulunması durumunda bir çakışma olabilir. Bu nedenle oyun çubuğu sağlıklı çalışmaz. Bu sorun, ses kartı ya da I/O kartı üzerindeki game port devre disi bırakılarak çözülebilir. Bu işlem için ses kartı ve I/O kartı kullanıcı kılavuzundan yararlanılır.

Ses kartları üzerindeki game port, aynı zamanda MIDI girişi olarak da kullanılmaktadır.



tuslarla

kontrol

karsılıklı

için, I/O kartı üzerinde de

çubuğu

Ses kartı ve

1.3.1.6 Fare (mouse)

Ekranda gözüken imleç yardımıyla komut girişi yapmaya çevre birimi olarak kullanılmasıyla, işaretleme, tıklama ve sürüklenme işlemleri yapılır.

Imleç: Farenin ekran üzerinde nerede olduğunu gösterir.

Tıklama: Farenin sol veya sağ tusuna bir kez basılmasıdır.

Çift Tıklama: Farenin sol tusuna kısa aralıklarla iki kez arka basılmasıdır. Bir simgeye yüklenen işlevin yerine getirilmesini sağlar.

Sürüklenme: Farenin sol tusunu basılı tutarak imlecin yerinin değiştirilmesidir.



yarar. Farenin yapılarak

arkaya

1.3.1.7 Tarayıcı (Scanner)

Son yıllarda bilgisayarlı yayıncılık ve tasarım işlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte sıkça kullanılan tarayıcılar, kağıt üzerindeki grafik ve resimleri (renkli ya da siyah-beyaz) bilgisayara aktaran ağıtlardır.



Klavyeler yardımıyla harf ve karakterler bilgisayara aktarılabilir ama resimlerin aktarılması ancak tarayıcılarla olanaklıdır. Tarayıcıların çalışma ilkeleri basit olmakla birlikte, lazer yazıcının tersi bir işlem yaptığı söylenebilir.

Taranacak kağıt, üst tarafından alta doğru satır satır, ışığa duyarlı elemanlar tarafından taranarak sayısallaştırılır. Tarama sırasında taranan nesne bir ısı kaynağı tarafından aydınlatılır. Bu şekilde taramanın daha iyi yapılması sağlanır. Taranması istenen görüntü üzerinden ışık geçtikten sonra bir mercekle aracılığıyla fotoelektrik hücrelerden oluşan bir görüntü algılayıcı (image sensor) üzerine düşürülür. Bu şekilde ışık değeri ölçülerek bu değere göre bir voltaj değeri oluşur.

Değişik voltajda elektrik sinyali üreten bu algılayıcı, daha ısıklı ve daha açık tonlardaki şekilleri (desenleri) yüksek voltajla, koyu şekilleri ise düşük voltajla gösterir. Buradaki analog sinyaller, bir analog-sayısal dönüştürücü devresi ile sayısallaştırılarak bilgisayara iletilir.

Sinyaller görüntü dosyası olarak bilgisayar ortamında oluşur ve resim dosyası formatında kaydedilir. Bu resim dosyası üzerinde her türlü değişiklik yapılabilir.

Tarayıcılar çözünürlüklerine, algılayabildikleri renk sayısına ve tarayabildikleri kâğıt boyutuna göre çeşitli model ve tipte üretilmişlerdir.

Büyük boyutlarda olmayan çalışmalar için genelde el tarayıcılar kullanılır. Sayfa üzerinde gezdirilerek kullanılırlar. A4 boyutundaki büyük tarayıcılara göre bazı üstünlükleri vardır. A4 tarayıcılar bir fotokopi makinesi gibi kullanılır. Örneğin, bir fotokopi makinesine veya A4 tarayıcıya sığmayan kalın bir kitabın sayfaları el tarayıcısı ile kolayca taranabilir. Bu ise, el tarayıcılarının, fiyatları yanında önemli bir üstünlüktür.

OCR (Optical Character Recognition)

Tarayıcılar yardımıyla resimlerle birlikte yazılar da bilgisayara aktarılabilir. Ancak bilgisayar aktarılan yazıyı resim olarak görmektedir. Bu nedenle, bir fotograftan farklı olmayan grafik dosyası içindeki yazılar OCR (Optical Character Recognition/Optik Karakter Tanıma) adı verilen programlar aracılığıyla çözülüp metin (text) dosyalarına dönüştürülür.

Böylece OCR programıyla ASCII metinlere dönüştürülen yazılar üzerinde her türlü değişiklik yapılabilir. Hem de bu şekilde saklanan dosyalar, resim dosyalarından daha az yer kaplamaktadırlar. Ancak, bunlara rağmen OCR programlarının hatasız çalışmaları henüz olanaklı değildir.

Tarayıcıların bilgisayara takılması, yanlarında gelen 8 bitlik bir ara birim kartı yardımı ile gerçekleşirdi. Günümüzde tarayıcılar, her bilgisayarda olan USB portuna direkt bağlanabilmekte, ayrı bir karta ihtiyaç duyulmamaktadır. Daha sonra tarayıcının yazılımını sisteme yüklenir.

1.3.1.8 CD-ROM Sürücü (Compact Disk-Read Only Memory) ve CD-ROM'lar

CD-ROM Sürücüler:

Son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya depolama birimidir.

Bir CD'de yaklaşık 24 ciltlik bir tüm bilgiler saklanabilir. Bir program yüklerken takılıp çıkarılması yerine CD-ROM'lar tercih ROM'lar özellikle çok büyük yer kaplayan çoklu (multimedia) bilgilerini (ses, video, resim, içeren yazılımlar için zorunludur.

CD-ROM üzerindeki bilgiler silinip değiştirilememektedir. Ancak günümüzde defalarca (yaklaşık 3000 kez) yazılıp silinebilen CD-RW' lerde mevcuttur.

Yazılabilir CD-ROM'lara CD-ROM yazıcılarla kopyalama yapılmaktadır.

CD-ROM sürücülerde müzik CD'leri de dinlenebilir.

Bir CD sürücü alırken veri transfer hızı büyük olanlar tercih edilmelidir. Günümüzde yaygın olarak 50 Hızlı CD-ROM sürücüler satılmaktadır.

Standart bir CD-ROM'a 650 MB veri depolanabilir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla 700 MB veri depolanan CD-ROM' larda yaygınlaşmıştır.

Kapasite olarak 1 MB, resimsiz kalın bir roman kadardır. Kapasitesi düşünülerek kıyaslanırsa, bir CD-ROM'a 20 cilt kalınlığındaki bir ansiklopedi depolanmaktadır. Bu ansiklopediler ses, resim, video görüntü, animasyon ve grafik (çoklu ortam) özellikleri de içermektedir.

Disketlere ve sabit diske veriler manyetik olarak kaydedilir. Verilerinizin bozulmaması için disketlerinizi manyetik ortamdan uzak tutunuz.

CD-ROM'lardaki veriler optik olarak kaydedilirler. Kolay bozulmazlar.

CD-ROM'lardaki verilerin korumak için çizilmemesine dikkat etmek gerekir.

CD-ROM sürücü varsa hard diskten sonraki en son sürücünün adını alır. Örneğin: Hard Disk C ve D ise, CD-ROM sürücü E ile belirtilir.

Bunların yanında Laser Disk Sürücüsü, video, kamera, mikrofon, televizyon ve radyo'da giriş birimi olarak kullanılmaktadır.

CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory/Kompakt Disk-Salt Okunur Bellek):

CD ROM'lar, bazı özel durumlar dışında verilerin sadece okunabildiği ortamlardır. Bu özel durumlar, okunur/yazılır CD'ler ve kayıt cihazlarıdır.

CD ROM'lar özellikle çoklu ortam uygulamalarının en gözde elemanıdır. Bir CD ROM içerisine büyük bir ansiklopediyi ya da yüzlerce oyunu sığdırmak olanaklıdır. CD ROM'lar görünüş bakımından plakları andırmaktadır. Kapasiteleri ise, disketlerin çok üstünde olup 650 – 700 MB'a kadar varmaktadır.

Bilgisayarlarda kullanılan CD ROM'lar müzik setlerinde bulunan CD'ler ile çok benzer olmalarına rağmen, aralarında bazı farklar vardır. Bu farklar;



baslanan veri
ansiklopedideki
40 disketin
edilir. CD-
ortam
animasyon)

- CD ROM üzerinde hata bulma ve düzeltme özelliği vardır. CD'lerde bu özellik yoktur.
- CD ROM'ların üzerine çeşitli veriler yani resim, film, metin ve ses gibi bilgiler sayısal olarak kaydedilir.. CD'lere sadece müzik de kaydedilebilir.
Bir çok CD ROM sürücüsüne CD takılarak müzik dinlenebilir.

CD-ROM'un Okunması:

CD ROM'lardaki bilgilere, bilgisayar üzerindeki CD ROM sürücüsü aracılığıyla erişilir. CD ROM üzerinde veriler, yani 0 ve 1 dizileri, bir grup girinti ve çıkıntı ile gösterilir. Bu girinti ve çıkıntılar, çıplak gözle görülemeyecek kadar küçüktür

Sabit bir hızla dönen CD ROM üzerinde okuma işlemi şu şekilde gerçekleşir:

- Lazer okuyucu kafa bir isin demeti yollar.
- Bu isin, kafa üzerindeki bir dizi merceğe yardımı ile CD üzerinde belli bir alana odaklanır.
- Lazer isini, CD'nin plastik kaplamasından geçerek alüminyum tabaka üzerindeki girinti ve çıkıntılardan yansıtılır. Isin, girintiler tarafından kötü, çıkıntılar tarafından iyi yansıtılır.
- Yansıyan isin elektriksel sinyallere çevrilir.
- Yorumlanan elektriksel sinyaller, verilere dönüştürülerek bilgisayara yollar.

1.3.2 ÇIKIŞ BİRİMLERİ

1.3.2.1 Disket sürücüsü (disket driver) ve Disketler

Disketler:

Disketler, bilgisayarda bilgi kaydetmek ve tasamak için kullanılır. Bir zamanların tek sabit kayıt ortamları olduğu düşünülürse, bilgisayarda çok önemli bir yer tuttukları söylenebilir. Disketler sabit disklerle göre çok yavaşlardır.

Bilgisayarlarda en yaygın kullanılan disketler, 3.5" 1.44 MB'lik olanlardır.

Disket Türleri

Disketler kapasite, yüzey sayısı ve yoğunluklarına göre çeşitli türlerde. Bu türler şöyle sıralanabilir:

720 KB'lik : çift yüzeyli (double sided), çift yoğunluklu (double density) DS/DD

1.44 MB'lik: çift yüzeyli (double sided), yüksek yoğunluklu (high density) DS/HD

2.8 MB'lik: çift yüzeyli (double sided), geliştirilmiş yoğunluklu (extended density) DS/ED

Disket Sürücüler

Disketler üzerindeki işlemler (okuma/yazma), disket sürücüler tarafından gerçekleştirilir. Disket sürücüsü içinde, bir kafa mekanizmasına bağlı iki adet okuma/yazma kafası vardır. Bu okuma/yazma kafaları bir motor yardımıyla hareket ettirilir. Sürücüsüne takılan disketin iki yüzünü, iki kafanın aynı anda taramasıyla okuma/yazma işlemi yapılır.

Disketin manyetik kaplama yüzeyine kayıt yapmak için MFM (Modified Frequency Modulation/Degistirilmiş Frekans Modülasyonu) yöntemi kullanılır. Bu yöntemle veri hücrelerindeki manyetik yapı değiştirilir. Veri, hücrelerde bir değişiklik olup/olmaması ile tanımlanır. Bu manyetik yapı değişiklikleri okuma/yazma kafası tarafından elektrik sinyallerine çevrilir. Disket sürücüsü üzerinde bulunan kontrol devresi, bu sinyalleri disket sürücüsü arabirimine yollar.

Her bilgisayarda bir disket sürücüsü bulunması gerekir. Farklı kapasite ve şekilde sürücüler vardır. Bunlar;

360 KB,	5,25"	DISKET SÜRÜCÜ
1.2 MB,	5,25"	DISKET SÜRÜCÜ
720 KB,	3,5"	DISKET SÜRÜCÜ
1.44 MB,	3,5"	DISKET SÜRÜCÜ
2.8 MB,	3,5"	DISKET SÜRÜCÜ'lerdir.

Günümüz bilgisayarlarında en yaygın kullanılan sürücüsü 3,5",1.44MB'lik disket sürücüsüdür. Bu disket sürücüsü 720KB ile 1.44MB'lik disketleri okuyup-yazabilmektedir.

1.3.2.2 Ekranlar (Monitörler) ve Ekran Kartları

Ekranlar (Monitörler):

Monitör, çoğu zaman ekran olarak da bilinen, görüntüleri oluşturan, içeren ve sunan bir araçtır. Bilgisayarların çoğunda katot isinli (CRT-Cathod Ray Tube) monitör kullanılır. Katot isinli monitörlerin görüntü oluşturma mantığı TV ile aynıdır. LCD Liquid Crystal Display ve gaz plazma monitörler ise, daha hafif ve az yer kapladıkları için çoğunlukla taşınabilir sistemlerde kullanılırlar. Monitör, grafik kartları ile birlikte bilgisayarın temel görüntü sisteminin bir parçasıdır. Hem giriş hem de çıkış birimi olarak kullanılır. Giriş ve çıkış birimlerinden gelen verilerin sonuçlarının ekranda gözükmesini sağlar. Bilgisayarla kişi arasında iletişim sağlar.

CRT (Cathode Ray Tube) Ekran (Monitör) ve Ekran Kartları:

CRT monitörlerin çalışma prensibi hemen hemen tüm monitörlerde (monochrom, renkli) aynıdır.

CRT, elektron parçacıklarının hareketini kolaylaştırmak için bir tüpten ibarettir. Katod (elektron tabancası) tarafından seri halde parçacıkları, tüpün değişik kesimlerine doğru hızla çarpar. Renkli çalışma ilkeleri de temelde aynıdır. Ama renkli monitörlerde 3 adet katod mavi ve kırmızı ile bütün renkleri elde edilebildiğinden, renkli bir elektron tabancası, ekranın gerisindeki tabakada bulunan bir fosfor eder. Elektron fosfora çarptığında onu parlatır, ama bu parlaklık çok uzun içindir ki, görüntü değişirse bile aynı işlemin tekrar tekrar yapılması gerekir. Katodlar ekranı sürekli olarak tazeler. Tarama ve tazeleme işlemi, ekranda satır satır yapılır.



havasız ortamda alınmış yollanan elektron monitörlerin bulunur. Yesil, monitördeki her noktacığına ates sürmez. Onun

Bir text ekranın genişliği 80 karakter, boyu 25 satırdır.

Grafik ekranda noktalar (pikseller) bulunur. Bir ekranda ne kadar çok piksel varsa ekranın çözünürlüğü artar. Örneğin çözünürlük 640 x 480 , 800 x 600 , 1024 x 768 piksel olabilir. Ekranın kaliteli olmasının çok büyük önemi vardır.

Ekranlardan titreşimsiz ve az radyasyonlu olanları tercih edilmelidir. Ekranların boyutu, 14 , 15 , 17 , 20 ve 21 inç 'dir.

Ekranlardaki görüntü netliği noktalar arasındaki uzaklıkla ilgilidir. İki nokta arasındaki uzaklık ne kadar azsa o kadar iyi görüntü elde edilir. Ekrandaki noktalar arası uzaklığı 0.28 mm ve daha az olanlar tercih edilmelidir.

LCD (Liquid Crystal Display) Monitörler:

Bu monitörler daha çok taşınabilir bilgisayarlarda kullanılır. LCD monitör, plastik bir tabaka içindeki sıvı kristalin ışığı yansıtması ilkesine dayalı olarak çalışır. LCD monitörler ışığı yansıtarak görüntü oluşturdukları için, ışiksiz bir ortamda bir şey görünmez. Fazla ışıklı ekranda ışık yansımaları olacağından görüntü yine sağlıklı olarak algılanamayacaktır.

Hareketli görüntüler çok bulanıktır. Sıvı kristal akışının görüntüyü izinin hemen silinmemesine neden olur;

Bu dezavantajların yanı sıra, harcadığı gücün düşük olması, hacimleri ile taşınabilir bilgisayarlar için vazgeçilmezdir.

LCD monitörlerin tasidığı olumsuzluklar son yıllarda arayışlara itmiştir. Bazı LCD modellerinde, "arkadan aydınlatma" kullanılarak monitörün bulunduğu ortamdaki ışık dengelenir. Böylece ekrandaki istenmeyen yansımalar bir ölçüde önlenir.



ortamda ise

yavaşlığı

çok küçük

üreticileri yeni yöntemi

LCD Monitör Çeşitleri:

Su ana kadar çeşitli LCD monitör teknolojileri kullanılmıştır. Bunlar, pasif matris, dual scan ve aktif matris'tir.

Pasif Matris Monitör: LCD monitörler genel ilkelere göre çalışırlar. Farklılaşma piksellerin aydınlatılmasında ortaya çıkar. Pasif matris monitörlerde, her bir piksel, ekran tazelenmeden önce söner. Bu ekranlarda tek bir defada bir satırdaki pikseller aktif hale getirilir. Bir piksel tekrar aktif hale getirilinceye kadar parlaklığını kaybeder. Ekran tazeleme hızı çok yavaşlayarak görüntü kalitesinin düşmesine neden olur.

Dual Scan Monitör: Bu monitörler genel olarak pasif matris monitör gibi çalışırlar. Temel farklılık, ekranın ikiye bölünmüş olmasıdır. Ekranın her bir bölümü ayrı ayrı taranarak, ekran yenileme hızının iki katına çıkması sağlanır. Bu farklılık görüntü kalitesinde bir iyileşme sağlamaktadır.

Aktif Matris Monitör: Pasif matris monitörlerin tersine aktif matrislerde, her bir pikseli kontrol eden ayrı ayrı transistörler vardır. Bu transistörler, piksellerin henüz parlaklığını yitirmeden yenilenmesini sağlarlar. Her pikselin kendine ait bir regülatörü (dengeleyicisi) vardır. Bu dengeleyici yardımıyla her bir piksele ait voltaj değerini etkilemediği için çok daha iyi görüntüler elde edilebilmektedir.

Ekran Kartları:



Ekran kartlari, önceleri görüntüleri metin tabanlı monitörlere aktarmaya yarayan basit kartlardı. Örneğin, yazı yazdıkça bunları ifade eden 0 ve 1'lerden oluşan sinyalleri monitöre görüntü halinde gönderen, işlemcinin istediği verileri doğrudan ekrana karakterler halinde yansıtan kartlardan ibaretti. Daha sonra uygulamalar geliştikçe kartlar da gelişti, ekranda grafik çizdirme özellikleri arttı. Bir gün video görüntülerinin tam ekran oynatılmasını sağlayan, bol sıkıştırılmalı olduğu için az yer kaplayan MPEG-1 standardı çıktı. Bu standart, sıkıştırılmış görüntünün çözülerek kare atlamasız ve tam ekran oynatılabilmesi için özel MPEG-1 kartlar gerektiriyordu. Ancak kısa sürede güçlü ekran kartları da MPEG-1 oynatmaya başladı. O zamanlar üç boyutlu modelleme ve tasarım çalışmaları yapan (örneğin bu uygulamalarda oluşturdıkları nesnelere bilgisayarda bir doku ile kaplatmak için güçlü ekran kartlarına ihtiyaç duyan) profesyoneller dışında herkes, bir ekran kartında MPEG-1 oynatma özelliği bulunup bulunmadığından başka bir şeye bakmıyordu. Tabii bir de bir ekran kartının daha fazla rengi daha yüksek çözünürlükte gösterebilmesi bellek kapasitesine bağlı olduğundan, ekran kartı üzerinde yeterli bellek bulunmasına özen gösterilirdi. Günümüzde ekran kartlarında bunların yanı sıra aranacak başka ölçütler de var. Ancak şunu bastan belirtmek gerekir: Bugün ekran kartlarındaki gelişmeler işlemcilerdeki gelişmeleri geçti. Teknolojisi en hızlı gelişen donanım diyebiliriz. Artık 56 ayda bir yeni bir ekran kartı teknolojisi çıkıyor.

Günümüzdeki ekran kartları PCI ve AGP veriyolunu kullanıyorlar. Veriyolları konusuna "Ana kart" bölümümüzde değinmiştik. Ekran kartlarının kendi işlemcileri ve bellekleri olur. Bugün son kullanıcıya yönelik olarak yeni çıkan ekran kartlarındaki işlemcilerin, tek başına, Pentium'lerden hemen önce kullandığımız 486 işlemciler kadar güçlü olduğu söyleniyor.

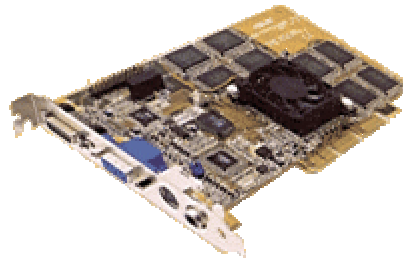
Çözünürlük, Renk, Hiz : Ekran üzerindeki görüntü binlerce (veya milyonlarca) noktadan oluşur. Bunlara pixel adı verilir. Her bir pixel farklı renk ve parlaklığa sahip olabilir. Bir ekranda görüntülenebilen pixel sayısına çözünürlük adı verilir. Ekranımız iki boyutlu olduğundan çözünürlük 1024x768 gibi iki rakamla ifade edilir. Bunların ilki yatay düzlemdeki, ikincisi dikey düzlemdeki pixel adedini ifade eder. Çözünürlük arttıkça ekranda daha fazla pixel görüntülenir. Ancak yüksek çözünürlükte küçülen piksellerin detay seviyesi yükselir ve monitörler boyutlarına bağlı olarak belirli bir çözünürlükten sonrasını gösteremezler. Çözünürlükler işletim sisteminde önceden belirlenmiş setler halinde tanımlanırlar (640x480, 800x600, 1024x768 gibi) ve bir bilgisayarda genelde bunların 2 veya 3'ü kullanılır. Standart monitörlerde en/boy oranı 4:3'tür. Bu çözünürlükler de buna uygundur (sadece 1280x1024 5:4'e karşılık gelir, ama bu da 4:3'e çok yakındır). Böylece görüntüler ekranda buna göre çizilir, bir daire elips şeklinde görünmez.

Ekran üzerindeki her piksel üç renk sinyalinin (kırmızı, yeşil ve mavi) bir bileşimi olarak görünür. Her pixel'in görünümü bu üç isinin yoğunluğu (parlaklığı) tarafından belirlenir. Her üçü de en yüksek parlaklıktaysa pixel beyaz görünür, en düşük ise siyah görünür vs. Bir pixel'de görüntülenebilen renk sayısı, renk derinliğini belirler. Buna bit derinliği de denir, çünkü renk derinliği bit cinsinden ölçülür. Piksel başına daha fazla bit kullanılırsa, görüntünün renk detayı daha hassas, daha gerçeğe yakın olur. Tabii, renk derinliği arttıkça bellekte saklanması gereken bilgi sayısı da bit cinsinden artar. Bunun yanında ekran kartının işlemesi gereken veri sayısı artar, maksimum tazelenme hızı düşer. Aşağıdaki tabloda günümüz bilgisayarlarında kullanılan renk derinlikleri verilmiştir:

Renk Derinliği	Görüntülenen Renk Adedi	Pixel Başına Bellekte Kaplanan Alan (Byte)	Renk derinliğinin Genel İsmi
4 Bit (24)	16	0,5	Standart VGA
8 Bit (28)	256	1	256 Renk
16 Bit (216)	65,536	2	Yüksek renk (High Color)
24 Bit (224)	16,777,216	3	Gerçek Renk (True Color)

Ekran Kartı Tazelenme Hızları ve Interlace: Bir ekran kartı belleğinin (video belleği) içeriğini sorumlu aygıt RAMDAC'tir. Bellekteki sayısal 0'lardan oluşan okuyup monitörün görüntüleyebileceği analog video sinyallerine RAMDAC'in dönüştürme ve aktarma becerisi, belirler. Bir ekran kartının tazelenme hızı, video sinyallerini saniyede kaç kere monitöre gönderebileceğine bağlıdır. Aynı şekilde monitörün hızı olur, çünkü o da bu gönderilen sinyallerle ekranı tekrar tekrar boyar. Bu işlemler belirli bir hızda yapılmazsa titresim olur; gözü rahatsız eder. Tazelenme hızı bir frekans birimi olan Hz (hertz) cinsinden ölçülür.

"**Interlacing**" daha yüksek çözünürlüğü "ucuza" sunmak için geliştirilmiş bir tekniktir. Ekranın satırlardan oluştuğunu ve bu satırlara bir numara konduğunu düşünün. Interlacing tekniğinde, monitörün elektron tabancası her tazelenme sırasını-da ekranın sadece yarısındaki satırları (tek veya çift numaralı satırları) yeniler. Intelacing normalde 871 l/Hz'de yapılır (aslında ekranın yarısı tarandığından 43.5 Hz). Bu işlem hızlı yapıldığı için



ekran kartında, okumaktan verileri (1 ve

dönüştürür. tazelenme hızını RAMDAC'inin

de tazelenme

gözümüz tek ve çift satırlardaki renk değerlerini ayrı ayrı çiziliyormuş gibi görmez ama toplam etkisi olumsuz olabilir. Örneğin yüksek tazelenme hızı isteyen animasyon, video gibi uygulamalarda titresim yaşanır; çoğu insan da bunu farkeder, gözü rahatsız olur. Bu yüzden non-interlaced monitörler kullanmayı tercih ederiz.

Günümüzdeki Ekran Kartları:

Günümüzün ekran kartları daha çok 3D grafikleri hızlandırıcı özellikleri ile ön plana çıktılar. Bu yüzden bunlara "3D grafik kartları" veya "3D hızlandırıcı" adı da verilir. Piyasaya hakim olan bu grafik kartları iki boyutlu işlemlerde de (örneğin Windows altında çalışan Ofis uygulamalarında, veya doğrudan Windows'ta) yüksek performans sunduklarından, bugünlerde 3D hızlandırma özelliği olmayan ekran kartı almak pek akıllıca değil. Üstelik oyunların dışındaki 3D uygulamalar da bu kartlardan artık yeterince yararlanabiliyor. Yine de sadece Ofisinizde sadece Word, Excel gibi uygulamaları çalıştırmak, İnternet'e bağlanmak için bir ekran kartı istiyorsanız, 3D özelliklerinin gelişmiş olup olmaması veya 3D uygulamalarda hızlı olup olmaması pek farketmez, ucuz kartlar da işinizi görür.

Günümüz ekran kartlarının becerileri, büyük ölçüde üzerlerindeki işlemcilere bağlıdır. Nvidia, 3dfx, ATI, Matrox, Intel, SiS, S3 gibi firmalar grafik işlemcileri üretiyorlar. Örneğin Nvidia firması Riva 128, Riva 128ZX, Riva TNT gibi işlemci modellerinin ardından Riva TNT2'yi çıkardı ve bu işlemcilere sahip kartlar yeni piyasaya giriyor.

Nvidia'nın en büyük rakibi 3dfx firması baslarda sadece oyuncular için, mevcut ekran kartına bağlanarak 3D oyunlarda çalıştırılabilen Voodoo ve onu takiben Voodoo2 kartları üretti. Arada firmanın aynı amaçla 2D ve 3D uygulamalarda çalışan (yani ayrıca bir ekran kartı gerektirmeyen) modeli Voodoo Rush pek başarılı olamadı. Ardından 2D ve 3D'nin başarı ile uygulandığı ama sınırlı özelliklere sahip Voodoo Banshe geldi. Şimdi de firma Voodoo3 ile kullanıcıların karşısına çıkıyor.

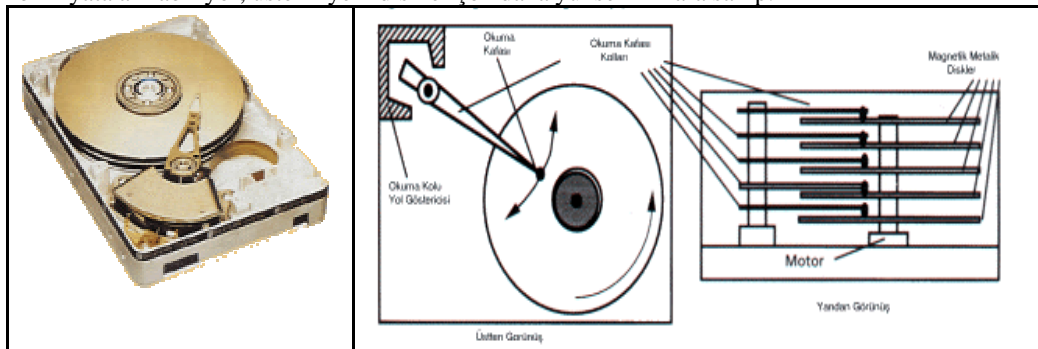
Matrox firması ise G100 ve G200 işlemcilerinden sonra şimdi de G400 işlemcili modellerini piyasaya sürüyor. Bir zamanlar piyasanın lideri olmasına karşın 3D grafiklerde pek başarılı olamayarak geri plana düşen S3 firması ise tekrar toparlanmak için bu alanda ürettiği Savage işlemcisinin ardından Savage4 işlemcisini çıkardı.

ATI ise yarışa Rage serisinin son üyesi Rage 128 işlemcilerle katılıyor. İşlemcileri ile bildiğimiz Intel firması, i740 işlemcisi ile gruba dahil oldu ama bu ucuz işlemci oyun severler tarafından eksik özellikleri ile pek rağbet görmedi. Firma bunun ardından henüz yeni bir grafik işlemcisi çıkarmasa da üzerinde çalıştığı biliniyor.

1.3.2.3 Sabit Disk (Hard Disk) Sürücüsü

Sabit disk bilgisayarınızın "veri merkezi"dir. Tüm programlarınız ve verileriniz burada saklanır. CD-ROM, teyp yedekleme birimi, disket gibi başka veri depolama ortamları da vardır ama sabit diskler, genelde hepsinden daha yüksek kapasiteli olabilmeleri, daha hızlı olmaları ve bilgisayar içinde sabit olmaları nedeniyle diğerlerinden ayrılır.

Yıllar boyunca sabit disklerin kapasiteleri, hızları ve fiyatlarında büyük değişiklikler oldu. 15 yıl önce 10 MB'lık bir disk 1000 \$'a alınabilirken, bugün 65 GB'lık (yani 6500 kati kapasiteye sahip) bir sabit disk 180 \$ civarında bir fiyata alınabiliyor, üstelik yeni diskler çok daha yüksek hızlara sahip.



Sabit disk içinde metalik bir maddeden yapılmış, ama üzerindeki manyetik kaplama sayesinde yazılıp okunabilen bir veya daha fazla üst üste dizilmiş disk plakası vardır. Bu plakalar sabit bir hızda dönerken alttan ve üstten disk plakası üzerine oturan okuyucu kafalar, disk plakası üzerine bilgi yazar veya yazılmış bilgileri okur. Yani sabit diskte, diğer çoğu donanım aygıtının aksine hareketli parçalar vardır.

Disk üzerindeki veriler, silindirler (cylinder), izler (track) ve bölümler (sector) halinde düzenlenir. Silindirler, diskin yüzeyindeki konsantrik izlerdir. Yani bir diskteki tüm disk plakalarının arka ve ön yüzeyinde birbirine denk gelecek sütun oluşturan her bir izin oluşturduğu bu sütuna silindir adı verilir. İz ise sektörlerden oluşur ve sektörler bir diskin 512 byte'lık en küçük birimidir.

Bir diskin hizini belirleyen çeşitli faktörler:

1. Dönüş hızı (devir/sn): Her disk belli bir hızda döner. Günümüzde IDE arabirimini kullanan çoğu disk 5400 devir/sn hızında dönerken yakın zamanlarda 7200 devir/sn IDE diskler de yaygınlaşmaya başlamıştır. Hızlı SCSI disklerde ise 10 bin devir/sn'ye ulaşılabilir

2. Iz basına sektör sayısı: Bir diske bilgi yazılırken dışarıdan başlanıp içeri doğru ilerlenir. Disk izler doğal olarak daha uzundur ve üzerlerinde daha fazla sayıda sektör vardır. Oysa diskin dairesel şekli nedeniyle her iz kafa altındaki tam bir turunu aynı sürede tamamlar. Bu da disk izlerdeki sektörlerle bilgi yazmak veya okumak için daha hızlı erişildiğini gösterir.

3. Erisim süresi (access time): Aynı dosyanın veya çalıştırılmak istenen programın parçaları farklı izlerde olabilir. Erisim süresi kabaca, aranan bilgilere ulaşılması için bir izden diğerine, bir kafadan diğerine ve bir sektörden diğerine geçilerek aranan bilginin yer aldığı sektörün okunmasına kadar geçen ortalama süredir ve milisaniye cinsinden ölçülür.

4. Dahili Veri Transfer Hızı: Amaç diske veri göndermek ve diskteki verileri almak olduğuna göre, transfer hızı bir diskin performansını belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Dahili transfer hızı, disk plakaları üzerinden okunan bilgilerin, disk üzerindeki tampon belleğe, disk disina gönderilmeye hazır halde aktarılması işleminin hızıdır. MB/sn cinsinden ölçülür.

5. Kullanılan Arabirim: Diskten çıkan veriler, işlenmek üzere belleğe gider demistik. İşte bunun için bir arabirim kullanılır. Artık IDE disklerde saniyede 33 MB veri aktarımı yapan Ultra DMA/33 veri yolu standardı kullanılıyor. Oysa okunan bilgi diskin tampon belleğine yeterince hızlı veri aktarımı yapılmazsa bu kapasitenin pek bir önemi yoktur. Çünkü, diskin tampon belleğine daha yavaş bir sürede bilgi aktarılırken bu veri yolu atılabilir. Bu yüzden 16,6 MB/sn kapasiteye sahip ATA-2 disklerden Ultra DMA/33 disklere geçildiğinde disklerin hızı iki kat artmamıştır. Çünkü, diskin dahili transfer hızı daha önemlidir. Aynı şekilde bugünlerde Ultra DMA/66-100 disklere geçilmiştir. Bu da yine disklerin iki kat hızlanacağını göstermemektedir. Yine de yeni standartlar piyasaya hakim olmaktadır ve hızı belirleyen diğer faktörlerde de iyileşme olmaktadır.

Master/Slave: Bir ana kart üzerinde iki IDE portu vardır ve her birine ikiser depolama aygıtı bağlanabilir demistik. Bu portlardan biri birincil (primary) diğeri ikincil'dir (secondary). Bu portlardan birine iki aygıt bağlanacaksa birisi ana aygıt (master) diğeri ikincil aygıt (slave) olacaktır. Bu aygıtlar dört adede kadar sabit disk olabilir veya ana sabit disk dışında bunlardan biri veya birkaçı yerine CD-ROM sürücü, CD yazıcı, DVD sürücü bağlanabilir. Bir sistemde aynı IDE kablosu üzerinde iki disk varsa bunlardan biri master, diğeri slave olacaktır. Çünkü normalde işletim sistemi ana sabit diske yüklenir ve buradan açılır. Bu ayarlamayı diskin arkasındaki bir jumper sayesinde yaparız. Diskin üzerinde jumper hangi konumdayken diskin master, hangi konumdayken slave olduğu yazar. Aynı kural, aynı kablo üzerinde bir disk, bir CD sürücü veya CD yazıcı varken de geçerlidir. Ayrıca bilgisayarda kullanılan ses kartı üzerinde bir üçüncü IDE kanalı olabilir.

1.3.2.4 Teyp Yedekleme Birimleri

Genellikle önemli ve çok sayıda verinin bilgisayar sistemlerinde kullanılır. Bankalar ve büyük buna en güzel örnektir. Bilgilerin önemliliği ve disk/disket gibi yedekleme alternatiflerini güvenlik açısından ortadan kaldırmaktadır. Örneğin, bir benzeri bir iş yerinde oluşturulan günlük verinin 100 olduğu düşünülürse, veriler sıkıştırılarak diskete ortalama 50 adet disket gerekecektir. Çoğu teyp birimi, gerek veri sıkıştırma gerekse diğer tekniklere 1GB'a kadar veri yedekleyebilirler. Günümüzde bu artmıştır. Bu durum da yedekleme birimlerinin disketlere göre ne kadar pratik olduğunu göstermektedir.

Yedekleme birimleri ile gelen teyp yedekleme yazılımları, yedekleme işleminin kolayca yapılmasını sağlamaktadırlar. Bu tür yazılımların, hem kullanımı daha kolaydır hem de performansları iyidir. Ancak, çoğu yedekleme birimi DOS ortamında çalışmaktadır. Bu nedenle, Windows arabirimi olan yedekleme yazılımının sunduğu *arka plan çalışma* seçeneğinden yoksundur. Arka plan çalışma seçeneği, zamanını yedeklemeye ayırmak istemeyenler için idealdir.

Teyp yedekleme birimleri harici ve dahili biçimde olabilmektedir. Eğer bilgisayar sisteminin boş bir sürücü yuvası varsa, buraya kolayca takılabilecek dahili bir teyp yedekleme sürücüsü, uygun bir çözümdür.

Dahili teyp yedekleme birimlerinin çoğu, disket sürücü ile aynı arabirimi kullanır.

Harici yedekleme birimlerinin iki modeli vardır. Birisi, bilgisayar üzerine takılan bir arabirim yardımı ile kullanılır. Diğer ise, doğrudan paralel porta takılarak kullanılan modeldir. Bu modelde arabirim kullanılmadığı için performans düşmektedir. Ancak, taşınabilir olmaları bir avantaj sayılabilir.



bulunduğu hacimli iş yerleri çokluğu, ve kapasite bankada ya da MB civarında alınsa bile, yedekleme basvurarak, değer daha da

Yedekleme için, teyp yedekleme sürücülerinin disketleri diyebileceğimiz kasetler (data kartus) kullanılır. Kasetlerin de, disketlerde olduğu gibi, veri kaydetmeden önce formatlanmaları gerekir.

Kasetlerin bozulmasını engellemek için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar:

- Kasetleri çok nemli ortamlarda bırakmayın. Kaset içindeki manyetik serit, nemden birbirine yapışabilir.
- Doğrudan güneş ışığına ve ısıya maruz bırakmayın. Bu şekilde, manyetik serit zarar görebilir.
- Kaset içindeki manyetik seride kesinlikle dokunmayın.
- Kasetleri duman, toz, statik elektrik gibi etkilerden korumak için özel koruyucu kabi içinde saklayın.
- Kasetleri manyetik ortamlardan uzak tutun.
- Son olarak da kasetleri periyodik olarak güncelleyin. Bu işlem, saklanan bilgilerin güvenliği açısından gereklidir.

1.3.2.5 Yazıcı (Printer)

Yazıcılar, bilgisayar ortamında üretilen şekil, grafik ve yazıların kagıda aktarılmasını sağlayan araçlardır

Her yazıcı, kendine özgü bir *mikroislemci* ve sınırlı sayıda karakter depolamasına olanak sağlayan bir tampon bellek tasir.

Yazıcıların sınıflandırılmasında temel ölçüt, karakterlerin basımında kullanılan teknolojik farklılıktır. Bir yazıcının kalitesini belirleyen ölçütler ise, baskı hızı ve birim alandaki nokta yoğunluğudur. Renkli baskı yapılabilmesi de yazıcı kalitesini belirleyen bir ölçüt haline gelmektedir.

Baskı hızı, saniyede basılan karakter sayısı ya da lazer yazıcılarda olduğu gibi, dakikadaki sayfa sayısı ile ölçülür.

Çesitli türdeki yazıcılar bilgisayara paralel ya da seri olarak bağlanabilir. Bu bağlantıyı sağlayan arabirimler vardır. Seri bağlantı, halen bazı yazıcılarda kullanılmasına rağmen, çok yavaş olduğu için, daha hızlı olan paralel bağlantı tercih edilmektedir. Bilgisayar-yazıcı bağlantısında, veriler tek yönlü (bilgisayardan yazıcıya) olarak iletilir. Bilgisayar ile yazıcı arasında bilgilerin yani sıra kontrol işaretleri de yollanmaktadır. Bu işaretler kullanılarak, yazıcı ile bilgisayar arasında senkronizasyon ve işlem durumları hakkında bilgi alış verisi sağlanır. Örneğin, yazıcıda kagidin bittiği bilgisayara bildirilerek, kullanılan programın kullanıcıyı uyarması sağlanır.

Yazıcı teknolojileri, gün geçtikçe daha hızlı, daha çok renk verebilen, daha çok noktadan oluşan ve kaliteli çıkış verebilen ürünler ortaya koyabilmek için yarışmaktadır.

Yazıcılar, farklı ihtiyaçları karşılayabilecek şekil ve modellerde üretilmektedir. Bunlar, nokta vuruslu (matris), mürekkep püskürtmeli (InkJet) ve lazer yazıcılarıdır.

Nokta Vuruslu (Matris) Yazıcılar:

Yazıcı türleri içinde en yaygın kullanılanıdır. olarak da bilinir.

Nokta vuruslu yazıcıların yazma kafası, bir dizilmiş küçük iğnelere oluşur.

Nokta vuruslu yazıcılarda bir karakterin basılması, yazma kafası içindeki iğnelerin bilgisayardan bağlı olarak hareket etmesi ile oluşur. İğneler, elektro yardımı ile öne çıkarak, gergin duran mürekkepli bir nokta nokta vuruslarla bir karakteri tanımlar. Bu üzerinden kagıda karakter basılmış olur.

Bu yazıcılarda kaliteyi belirleyen faktör yazma iğnelerin sayısıdır. 9, 18 ve 24 iğnelik yazıcılar bulunmaktadır. Bugün 9 ve 18 iğneli yazıcılar da kullanılmakla birlikte, 24 iğneli matris yazıcılar daha çok tercih edilmektedir. İgne sayısının artışı, tek bir karakteri daha fazla nokta vurusu ile oluşturmaya, dolayısıyla birim alana daha fazla nokta sigdirabilmeyi sağlar. Bu ise, iğne sayısının artması ile kalite arasındaki paralelligi ortaya koymaktadır. 9 iğneli yazıcılarda ortalama çözünürlük, 216 x 240 dpi (dot per inch/ inç basına nokta sayısı) kadardır.

Tüm yazıcılarda olduğu gibi nokta vuruslularda da bir tampon bellek bulunmaktadır. Nokta vuruslular için bu bellek genel olarak 4KB ile 32KB arasındadır.

Karakter çeşitliliğinin oluşturulması, bold karakterler için, aynı alana iğnelerin çift vurus yapması ile, *italik* harfler için ise, farklı bir iğneler matrisi kullanılması ile gerçekleşir. Bu nedenle matris yazıcılarda karakter (font) sayısı çok azdır.

Son yıllarda nokta vuruslu yazıcıların renkli olanları da üretilmiştir. Yazma seritleri birkaç renkten oluşan bu modeller, özellikle renk gerektiren grafikler için kullanılır. Genellikle kırmızı, sarı ve mavi bantlar taşıyan serit, değişik renkler gerektiğinde, ikinci bir motor yardımı ile aşağı yukarı hareket ettirilir. Ancak bu



İğneli yazıcı matris şeklinde kagıda gelen sinyallere miknatısların serit üzerinden sekilde, serit

kafası içindeki

şekilde iyi bir renk kalitesi alma olanagi yoktur. Renkli matris yazicilar, yogun renk kalitesi gerektirmeyen islerde kullanılabilir.

Nokta vuruslu yazicilar, normal kagit kullanabilmelerinin yansira, kenarlarinda delikler bulunan ve "sürekli form" adi verilen özel kagitlara da baski yapabilmektedir. Nokta vuruslu yazicilar, fatura kesmek gibi çok kopya gerektiren baski islemleri için idealdir.

Mürekkep Püskürtmeli (InkJet) Yazicilar:

Bu yazicilar, yazma kafalari delikler olusan yazicilardir. Bu yazicilarin yazma kafasinin mürekkep içeren hazne bulunur. Bu hazneye kartus Kartustaki mürekkebin özelligi ise, manyetize Bilgisayardan gelen komutlara bagli olarak haznenin manyetize edilir. İçerdeki sivi mürekkep, bu düşen deliklerden disari fırlatilir. Isitilerek fırlatilan kabarcigi dogrudan dogruya kagit üzerine yapisir.

Mürekkep püskürtmeli yazicilar, yazma bakımından, igneler matrisinden olusan nokta vuruslu temel olarak ayrilir. Diger yandan nokta vuruslu benzesen yönleri de vardir. Bunlardan ilki özellikle mürekkep kullanma sekilleridir. Digeri ise yazilari karakter karakter basmalaridir.

Püskürtmeli yazicilarin nokta vuruslulara göre en önemli üstünlükleri baski kaliteleridir. Ancak yine de bir lazer yazici kadar iyi baski yapamamaktadır. Nokta vuruslularda oldugu gibi, karbon kagidi ile baski çoğaltmaya olanak vermez.

Mürekkep püskürtmeli yazicilar da renkli baski da yapilabilmektedir. Temel üç renk, üst üste aynı noktaya basildiginda diger renklerde elde edilir. Bazı modeller disinda renkli ve siyah kartuslar ayrı ayrı bulunmaktadır. Mürekkep püskürtmeli yazicilarin çözünürlüğü ise, 75 ile 600dpi arasında degismektedir.

Püskürtmeli yazicilar da bulunan tampon bellek, 16KB ile 4MB arasindadir.

Lazer Yazicilar:

Lazer yazicilar, su ana kadar üretilenler içinde, hizli ve yapabilen, en iyi yazicilardir. Üretildiginden beri masaüstü alanında vazgeçilmez bir araçtır. Bu yazicilar da, matbaa çıkis alinabilmektedir. Özellikle aydinger ya da asetat üzerine çıkis önemli bir özelligidir. Çünkü bu yolla baski öncesi hazirlik yerine getirilmesi saglanabilmektedir.

Lazer yazicilar, fotokopi makinelerine benzemektedir. yazicilar da fotokopi makinelerinde oldugu gibi toner kullanılmaktadır.

Toner tanecikleri, bilgisayardan gelen veriler yardimi ile basilir. Herbir toner taneciginin bir noktadaki yogunlugu çözünürlüğü ifade etmektedir. Çözünürlük, dpi (dot per inch/ inç basina nokta sayisi) olarak gösterilen bir degerdir. Bugün yaygin olarak 600 dpi'lik lazer yazicilar kullanılmaktadır.

Yazicinin belleginde olusturulan sayisal sayfa görünümü, lazer tabancasi yardimi ile tambur üzerine aktarilir. Tamburun, lazer isiniyle manyetize edilen bölümlerine toner yapisir. Bu şekilde, tambura degen kagit üzerinde, istenilen karakter ve grafikler olusur.

Lazer yazicilarin sessiz çalışmaları, kalite ve hizmetlerinin yanında en büyük özellikleridir. Lazer yazicilarin bir dezavantajı, sürekli form kullanamamasidir.

Bu yazicilarin hizi, ppm (page per minute/dakikadaki sayfa sayisi) ile ölçülür. Diger yazicilar da oldugu gibi lazer yazicilar da bir mikroislemci ve bellek tasimaktadır. Bellek 512KB ile 4MB arasında degismektedir.

Lazer yazicilarin renkli baski yapabilenleri de üretilmektedir.

1.3.2.6 Çiziciler (Plotter)

Standart bir yazici ile çizilmesi mümkün olmayan grafiklerin çizilmesi için kullanılan bir çıktı aygıtıdır.

Özellikle mühendislik ve mimarlık alanlarında ve karmasik tasarımlar için kullanılan çiziciler, bilgisayara seri baglanir. Çizicinin bütün yazicilardan temel farkı, baski kullandığı araçtır. Yazicilar kagidin üzerine birtakim harf ve da noktaları basarken, toner ya da mürekkep kartusu kullanir.



matrisinden ardında özel bir adi verilir. edilebilmesidir. belli bölgeleri bölgelere denk mürekkep

kafasi yazicilardan yazicilar ile

karakter karakter



kaliteli baski yayincilik kalitesinde alinabilmesi asamalarının

Lazer

kagit üzerine



resim ve

ayrintili planlar porttan yaparken karakterleri ya Çiziciler ise,

kagidin üzerine sekileri çizmek için bir kalem kullanır. Bu kalem çeşitli renklerde olabilir.

Çiziciler, yazıcılardan çok daha büyük boyutlardaki kagitlara baskı yapabilir. Standart bir çizici kagidinin boyutlari, 21.59x27.94 cm ile 91.44x121.92 cm arasındadır.

Çiziciler daha çok CAD (Computer Aided Design/Bilgisayar Destekli Tasarım) yazılımlari tarafından desteklenmektedir.

Bilgisayardan gelen verilere göre, çizicideki kalemlerin hangi noktadan çizmeye başlayıp hangi noktada duracaklari belirlenir.

İki tür çizici çeşidi vardır:

Drum Çizici:

Çizim sırasında kagit da kalem gibi hareket eder. Drum çizici modelleri, daha büyük kagitlarla çalışma olanagi tanır.

Flatbed Çizici:

Bu çizicilerde kagit sabittir. Kagidin sabit tutulduđu modellerde, çizimler daha hassas ve kesindir.

1.3.2.7 Ses Kartlari

Ses kartlari, bilgisayarlarda bir zamanların ötesinde, olaganüstü sesler sunabilen kartlardır. hoparlöründen çıkan basit sistem sesleri de ses kartlari yükseltilebilir. Ses kartlarının harici hoparlörleri

Ses kartlari, genel olarak 8 ve 16 bitlik Bunlara, Sound Blaster ve Sound Blaster16 örnek ve 64 bitlik ses kartlari da bulunmaktadır.

Her alanda olduğu gibi bu alanda da çeşitli vardır. Ses kartınız Sound Blaster ise hiçbir uyum çıkarmadan kullanılabilir. Hemen hemen tüm bilgisayar Sound Blaster'i desteklemektedir. Sound Blaster'dan sonra gelen ses karti standardi ise Adlib'dir.

Ses kartlari, bilgisayarların birkaç ses çıktısı verebilen özel ses birimleri haline gelmiştir. Ayrıca bir mikrofon ya da bir müzik ağıtından girilecek sesler bilgisayar üzerine işlenebilir. Çıkış güçleri ortalama 3-5 Watt arasındadır.

Gelişmiş ses kartlari yardımı ile bilgisayara sesle kumanda etme olanagi da ortaya çıkmaktadır. Sound Blaster16 Pro ile gelen bir yazılım yardımı ile windows ortamında tüm komutlar sesli olarak verilebilir. Ancak bir sesin tanımlanması hiç de kolay değildir. Örneğin bir komutun uygulanması için, komutu veren kişinin çok farklı şekillerde o komutu tekrar etmesi gerekmektedir. Ancak gelişmekte olan teknoloji, bu sorunları asarak bilgisayarların sesli kontrol edileceği günleri müjdelemektedir.

Ses kartlari, gelişen oyunlar ve windows'un sunduğu olanaklar ile birlikte bir bilgisayar için vazgeçilmez olmaktadır. Ses kartlari ile birlikte video / grafik uygulamalarının gelişmesi ile çoklu ortam (multimedya) kavramı doğmuştur.

Çoklu ortam metin, ses, grafik ve videonun bir arada kullanılmasıdır. Çoklu ortam, yakın vadede bir bilgisayar için vazgeçilmez bir standart halini almaktadır.



beep sesinin Bilgisayar yardımıyla bulunmaktadır. olabilmektedir. verilebilir. 32

standartlar problemi programlari

1.3.3 İLETİSİM BİRİMLERİ

İletişim birimleri, bilgisayarın klavye ve fare dışındaki diğer bilgisayarlara ve elektronik aletlere bilgi göndermeye ve onlardan bilgi almaya yarayan, bilgi alışverişini sağlayan birimleri, seri ve paralel giriş-çıkış birimleridir.

Bilgisayarlarda iletişim, seri ve paralel olarak gerçekleşmektedir.

1.3.3.1 Seri İletişim

Bilgisayara verileri bir dizi şeklinde göndermek ve aynı şekilde almak için oluşturulmuş bir giriş/çıkış kapidir. Seri çıkış, bir kablo üzerinden verileri bir sıra halinde, her seferinde 1 bit olmak üzere yollar. Verilerin transfer edildiği kablolar iki tanedir. Bu şekilde bir kablodan veri gönderilirken diğerinden veri alınabilir.

Seri giriş-çıkışlara modemler, fareler ve yazıcılar bağlanır. İki bilgisayar arasına bir seri iletişim kablosu bağlayarak, bunlar arasında veri transferi gerçekleştirilebilir. Seri giriş-çıkışlar kısaca COM Port

(Communication Port/Iletisim Portu) olarak adlandırılırlar. Bir bilgisayarda birden fazla seri giriş-çıkış bulunabilir. Bu çıkışlar COM1, COM2, vb. diye adlandırılır.

Standart bir bilgisayarda, artırılabilmeyle birlikte, çoğunlukla iki adet seri giriş-çıkış bulunmaktadır. Bilgisayarın seri giriş-çıkışlar RS-232C (Electronics Industries Association Reference Standard 232 version C) olarak bilinen uluslararası standartla uyumludur.

Seri giriş-çıkış konnektörleri, 9 ve 25 pinlidir.

Hand Shake: Bilgisayar ile çevre birimleri arasındaki gerekli iletişimin sağlanabilmesi için, veri alışverişinden önce yapılan hazırlık işaretlemesine el sıkışma (hand shaking) denir.

1.3.3.2 Paralel İletisim

Seri giriş-çıkışlarda olduğu gibi paralel çıkışlarda da veri gönderilir. Ama bir seferde 1 byte, her biri 1 bit olmak üzere 8 kanaldan gönderilir. Bitler aynı anda gönderildiğinden, kablo üzerinde birbirlerine paralel olarak gönderilmiş gibi olur. Paralel giriş-çıkış, adını da bu durumdan almaktadır.

İlk olarak Centronics firması tarafından geliştirilen paralel giriş-çıkışlar, Centronics arabirimi" olarak adlandırılmıştır.

Paralel çıkışlara genellikle yazıcılar bağlanmaktadır. Bu çıkışlar LPT1, LPT2, vb. diye adlandırılır. Bilgisayarların çoğunda tek bir paralel çıkış (LPT1) bulunmaktadır.

Seri giriş-çıkışa göre daha hızlıdır. Ancak kablo uzunluğu arttıkça, paralel çıkışların güvenilirliği azalır. Aradaki mesafenin uzaması, paralel olarak gönderilen verilerin birbirleriyle karışması (crosstalk) olasılığını artırır. Bu nedenle, yazıcı kabloları belirli bir uzunluğu aşmaz. Uzun mesafeli veri iletişiminde ise seri çıkışlar tercih edilmektedir.

1.3.3.3 Modemler

Modem, sözcük yapısı olarak, modülatör ve demodülatör sözcüklerinin ilk hecelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Modemler, doğrudan ya da telefon hattı ile bilgisayarları birbirlerine bağlar. Böylece dünyanın her yerindeki bilgisayarlar birbirleri ile veri alışverişinde bulunabilir.

Modemlerin hızları, bps (bits per second/saniyede aktarılan bit sayısı) olarak ölçülür. Standart olarak, 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 28800, 33600, 56000 bps sıralaması geçerlidir. Günümüzde 2400 bps'in altında modem kullanılmamaktadır. Çok hızlı bir modem bile ancak telefon hattının izin verdiği hızda bağlanabilir. Su anki telefon hatları ile en fazla 28800 hızında bağlanılabilmektedir.

Modemlerde iletişimi belirleyen unsurlar arasında, hızın yani sıra protokoller de vardır. Bunlar, yazılım ya da donanım ile sağlanan sıkıştırma (compression) ve hata düzeltme (error correction) protokolleridir. Bu protokollerden en yaygın kullanılanları şöyledir: Hata düzeltme, MNP2-4 (Microcom Networking Protocol) / v.42; sıkıştırma ise MNPS / v.42bis'tir. MNP2-4 protokolü hat gürültüsü (line noise) olduğunda etkin kullanım sağlar. v.42bis protokolü ise, metin ya da kolay sıkıştırılan dosyaların transferinde etkin kullanım sağlar. v.42bis'in dosyaları, ARJ ya da ZIP dosyaları kadar iyi sıkışmış değildir. Bu nedenle daha çok ARJ ya da ZIP dosya türleri tercih nedeni olur. v.42bis protokolünün bir başka özelliği ise, modemlerin daha hızlı görünmesini sağlamasıdır. Örneğin 14400 modem 57600 bps gibi görünür.

Modemler ilk ortaya çıktığında, sadece veri transferini sağlamaktaydı. Günümüzde ise modemler kullanıcılara faks işlevini de sunmaktadırlar. Faks/modem kartları, standart bir faks cihazı ile yapılabilecek işlerin ve birçok durumda daha fazlasının da yapılmasını sağlayabilecek işleve sahiptir. Faks/modem kartları, Class1 ve Class2 olarak iki grupta ele alınır. Bugün yararlanılan faks programları oldukça gelişmiştir. Bu programların işlevlerine, bir veritabanına girilmiş numaralara sırayla faks çekebilme, her birine özel işlemler yapabilme, mesgul olan numaraların tekrar aranmasını sağlama ve gelen fakslardan veri toplayabilme işleri örnek olarak gösterilebilir. Tüm bunların yapılabilmesi, kullanılan yazılımın gelişmişliğine bağlıdır.

14400 bps ve üstü modemlerin birçoğu son zamanlarda ses desteği de sağlamaktadır. Bu modemler özel yazılımlar ile bir telesekreter gibi kullanılabilir. Hatta etkileşim olarak hizmet verenleri de vardır. Bu tür modemler yoluyla yönlendirilebilen ses uygulamaları geliştirilebilir. Bu işlem ise, kullanıcıların yapacağı seçimler doğrultusunda gerçekleştirilir. Örneğin, yapılacak seçim doğrultusunda, kullanıcıların gelen mesajları dinlemesi sağlanabilir.

Modemler, dahili (Internal) ve harici (External) olmak üzere iki çeşittir.

Dahili Modemler: Dahili modemler, bilgisayara takılan kasa içinde bir yuvaya takılır. Modem kartının üzerindeki iki telefon hattına, diğeri ise telefon aygıtına bağlanır.



Harici Modemler: Harici modemler ise, ayrı bir aygıt nedeniyle, bilgisayara, seri çıkışların



diğer kartlar gibi, çıkıştan biri

sekindedir. Bu birinden ara kablo

yardimi ile baglanir. Bilgisayarın disinda olduklarindan elektrigi bilgisayardan alamazlar. Bu nedenle bir adaptörleri vardır. Baglanti islemi, telefon hattının modeme ve modemden de telefon aygitina baglanma yoluyla gerçeklesir.

1.4 BILGISAYAR YARDIMCI KARTLARI

1.4.1 ETHERNET KARTLARI

Ethernet kartları network sistemlerinde kullanılan (terminaler ve ana bilgisayarlar) arasındaki iletisimi saglayan Ethernet kartlar 8, 16 ve 32 bit'lik olabilmektedir.

Ethernet kartları çeşitli bölümlerden oluşmaktadır. Bu **UTP (Unshielded Twisted Pair) Port:** Bir kablo baglanti kablo yardimiyla yapılan, bilgisayarlar arasi baglanti ana dagitici aygitlar (multiplexer) yardimiyla terminallere dagitilir.

Led Indicators: Bu isiklar (led) yardimiyla giden-gelen veriler, çakisma, kablo kopuklugu gibi durumlar gözlenir.

Socket For Optional BootROM: Sistemin ethernet kart üzerine takilan bir ROM devre yardimiyla açmasını (ana bilgisayara baglanması) saglayan BootROM' un takildigi yuvadır.

BNC Port: Yaygın olarak kullanılan bir baglanti çeşididir. Kısa mesafelerde kullanilir ve ucuzdur. Çeşitli bilgisayarların aynı hat üzerinden seri olarak baglanmasını saglar.

Jumper ayarları: Ethernet kartlar üzerinde çeşitli jumper ayarları bulunmaktadır. Bu jumper ayarları BootROM seçimi, kablo mesafesi, IRQ, I/O base adress v.b ayarlamalar içindir. Bazı ethernet kartlarda jumper bulunmamaktadır. Yapılacak ayarlamalar, kartla birlikte gelen bir setup yazılımı yardimiyla yapılır.

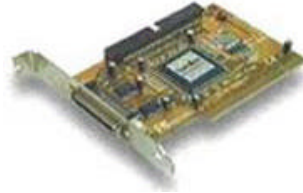


bilgisayarlar devrelerdir.

bölümler: çeşididir. Bu bilgisayara bagli

1.4.2 SCSI ARABIRIMI KARTI

SCSI (Small Computer System Interface), bir disk ötesinde çok çeşitli çevre birimlerini denetleyen bir aygit SCSI, kendi üzerindeki BIOS yardimi ile bilgisayarın bagimsiz olarak çeşitli çevre birimlerini yönetmektedir. SCSI, Sabit Disk, Disket Sürücü, Teyp Yedekleme Birimi gibi ard arda baglanmış 7 adet aygiti denetleyebilir.



arabiriminin yöneticisidir. BIOS'undan CD-ROM,

1.4.3 TELEVIZYON VE RADYO KARTLARI



Bu kartlar takildiginda bilgisayardan televizyonu seyredebilir ve radyo dinleyebilirsiniz. TV ve Radyo karti ayrı birer kart olabildigi gibi tek bir kart üzerinde ikisi de olabilmektedir. TV karti ile görüntüler resim olarak yakalanabilir. Ayrıca kamera baglanip görüntü aktarılabilir ve video konferans yapılabilir.

1.5 BAZI DONANIMLARIN PÜF NOKTALARI

1.5.1 SABIT DISK PÜF NOKTALARI

• Sabit diskler darbelere karşı son derece duyarlıdır. Bir disk 10 cm'den düşse bile hasar görebilir. Bu durumda disk kafası disk plakası üzerinde ziplar ve küçük partiküller koparır. Bu partiküller disk içinde dagılarak kafanın daha fazla ziplayıp zamanla daha fazla zarar oluşmasına yol açar. Bu da disk üzerinde yazılan bilgilerin okunamamasına, hatta işletim sisteminin (yani bilgisayarın) açılmamasına yol açar. Bu yüzden bilgisayarınızı darbelere karşı korumalı, disk söküp takarken dikkat etmelisiniz.

• Yeni bazı disklerde darbe koruma sistemi vardır. Bunlarda disk kafası süspansiyonludur. Bu tür diskler tercih edilebilir.

• Bazı diskler (özellikle de yüksek devirli olanlar) asiri ısınabilir. Bu yüzden ve diğer aygitlar titresimli çalışabileceğinden, diski kasa içinde başka bir aygitle taban tabana yerleştirmemekte fayda vardır.

• Disk üzerinde dosyalar çok dağınık bir biçimde yer alabilir. Çünkü bir dosya yazılırken ilk boş bulduğu sektöre yazılır. O yer dolarsa geri kalanı başka bir yerdeki sektöre yazılabilir. Çünkü arada yazılıp

silinen dosya ve programlar bosluklar yaratir. Bu da diskten okuma hizini yavaslatir. Disk birlestirme yazilimlari ("defrag" yazilimlari) bu sorunu ortadan kaldirarak diskteki dosyalari yanasik duzen dizer. Örnegin, Windows 9x ile birlikte Disk Defragmanter adli böyle bir yazilim gelmektedir.

- Diskler formatlanarak veri yazilip okunmaya hazir hale getirilir. Her isletim sistemi bunun için diskleri "cluster" adi verilen mantiksal bölmelere ayirir. Dosyalar da bu bölmelere yazilir. Örnegin, Windows 98'de artik 32K'lik bölmeler kullanilmaktadir. Bu sisteme FAT32 adi verilir. FAT, Dosya Atama Tablosu (File Allocation Table) anlamina gelir. Yani bu sistem dosyalarin disk üzerindeki adreslerini tutar. Ancak diskte bazen dosyalarda bozulmalar olur ve dosya adresleri belirlenemez hale gelir. Windows ile gelen ScanDisk veya ayrica satin alinan Norton Disk Doctor ve Tiramisu gibi yazilimlar bu hatalari bulup onarmaya çalisirlar. Bazen dosyalar çok karisir, düzeltilemez. Diskin tekrar formatlanip isletim sisteminin yüklenmesi gerekir. Bu yüzden isler çok karismadan duzenli araliklarla (örneğin haftada bir) ScanDisk ve Disk Defragmanter programlarini çalistirip diski duzenlemekte fayda vardir.

- Bir disk iki mantiksal bölüme ayrilabilir. Böylece bir disk iki ayri sürücü halinde ayri ayri formatlanabilir. Bunu Windows/Command klasöründe gelen FDISK programi ile yapabiliriz. Ancak hem formatlama hem FDISK islemi diskteki tüm bilgileri siler.

- Bir diskteki dosyalari sildiginizde dosyalar degil, aslinda adresleri silinir. Yani Norton Unerase gibi programlarla silinen dosyalari geri kurtarmanin yolu vardir. Ancak bu islem dosyanin silinmesi üzerinden çok geçmeden yapilmalidir. Çünkü diske yeni dosyalar yazildikça, adresleri silinen dosyalarin üzerine yazilip bunlari kurtarilamaz hale getirilebilir. Neyse ki Windows 9x'te sildiginiz dosyalar önce Geri Dönüşüm kutusu adi verilen özel bir klasöre aktarilir. Bu kutuyu bosaltmamissiniz, içindeki dosyalari geri alma sansiniz vardir.

1.5.2 BELLEK PÜF NOKTALARI

- Bazi bellekler PC100 olarak etiketlenmesine karsin bu standarda uygun degildir. Sistem veri yolunuz 100 MHz ise (örneğin Pentium II 350 ve üzeri işlemci kullaniyorsanız) 6-8 nanosaniye hizinda, kaliteli SDRAM bellek almaya özen gösterin. Aksi halde sistem çökmeleri, Windows kurulurken hata mesajlari ve uyumsuzluklar basgösterebilir.

- Farkli tipte bellekleri karma olarak kullanmanizi önermeyiz. Çünkü sis tem düşük hizda olanin hizina ayak uydurur. Bunun ötesinde, uzun vadede bu belleklerin dehidrasyona ugrayacagi, yani içlerindeki mikro devrelerin asinip bellege zarar verecegi söyleniyor.

- İki SDRAM bellek kullanirken bilgisayar açilmiyorsa aralarinda bir bos yuva birakin.

- Günümüzde ortalama bir bilgisayarda yeterli bellek kapasitesi 128 MB'a ulasti. Bellek kapasitesini yükseltmek bilgisayarinizi hizlandirir.

1.5.3 EKLAN KARTI PÜF NOKTALARI

- İyi bir ekran karti kullanicisi olmanin püf noktası yeni sürücülerini takip etmekten geçer. Sagolsunlar, çogu firma neredeyse ayda bir yeni sürücü çikarir. Üretici veya distribütör firmanin Web sitesini sik sik ziyaret etmeyi unutmayin.

- Ekran kartiniz için asil sürücüyü üreten firma, kartin üreticisidir. Ancak kart için işlemci üreten firma da zaman zaman "generic", yani o işlemcinin bulunduğu tüm kartlarda kullanilabilecek sürücüler gelistirirler. Bu sürücüler bazen kartin daha hizli çalismasini, bazen o ana kadar desteklenmeyen oyunlari desteklemesini saglar. Öte yandan kartin üreticisi de kendi sürücülerine kartina özgü eklentiler yapar (ayarlar, TV çikis özellikleri vb. için). Yani "generic" sürücülerle bu özellikleri kullanamama olasiligi da var. En iyisi her iki tarafı da takip edip sizin için en uygununu kullanmaktir.

- Ekran kartinizi kurmayi iyi öğrenin. Çünkü bazi kartlar basit bir setup programinin çalistirilmesi ile kurulurken, bazilari epey zorlayici oluyor.

- Ekran karti işlemcileri de overclock edilir (normal çalışma hizinin üstünde çalistirilir). Hatta yeni kartlarin çogunda bu islem için gerekli yazilim kartin sürücülerini ile birlikte geliyor. Ama kartin güvenilir çalismasi açısından bunu acemi kullanicılara önermeyiz.

- Çogu yeni grafik karti gerçek performansini güçlü bir CPU ile gösterir.

- Günümüzde iyi bir grafik karti OpenGL API'sini tam anlami ile desteklemesinden anlasiliyor. Bazen bir iki oyunda OpenGLAPI'sinin kullanilmasini saglayan miniGL sürücüler (genelde kartin işlemcisini üreten firma tarafından) çikiyor ama daha kapsamlı bir destek OpenG ICD olarak adlandırilan sürücülerle geliyor. Bu yüzden OpenGL ICD sürücüsü olmayan kartlar biraz küçümsenir.

- Oyunlarin bazilari 16 bit renk derinliginde çalisir, Windows'tan renk çözünürlüğünü 16 bite getirmeniz gerekebilir.

- Normal Windows kullanımında Windows'un Denetim Masası / Görüntü Özellikleri / Ayarlar bölümünden çözünürlük, tazelenme hızı ve renk derinliği ayarları ile oynayarak sizin için en uygun ayar kombinasyonunu bulabilirsiniz.

- Yine tekrarlayalım: Ekran kartları çok derin ve her bir detayı ayrı ayrı incelenip hakkında sayfalar dolusu yazı yazılabilecek bir konu. Burada temel bilgiler aldıktan sonra dergilerde yayımlanan yazılan takip etmeyi unutmayın.

1.5.4 MONİTÖR (EKRAN) PÜF NOKTALARI

- İyi bir monitör, yüksek çözünürlüklerde titreşimsiz çalışır. 14 inç bir monitör için 800x600, 15 ve 17 inç için 1024x768; daha üzeri için 1280x1024 ve üzeri çözünürlükler önerilir. Bu çözünürlüklerde tazelenme hızı 70 Hz'in altına düşmemelidir (85 Hz olabilir).

- Bir monitörün kalitesi, aynı zamanda ekranın her tarafında çizgileri düz gösterebilme, renkleri dağıtmama, metin ve grafikleri net gösterebilme, renkleri canlı gösterebilme becerilerine bağlıdır. Önce üzerindeki düğmelerle en uygun ayarları yapılmalıdır.

- Bazen ekran kartınız ile monitörünüz uyusmayabilir. Bu durumda monitör açılmayabilir veya desteklediği çözünürlükleri göstermeyebilir. Monitörlerin de sürücüleri olabilir (özellikle de iyi marka ismine sahip olanların). Bunları denemenizi, ise yaramıyorsa monitör ve ekran kartı üreticisinin Web sitelerinden bilgi almanızı öneririz. Bazen Windows Registry bölümünde yapılacak bir ayar bu sorunları giderebilir.

- Düz kare monitörler daha iyi görüntü verir. Ayrıca yansıma önleyici kaplama, TCO 95, MPRII gibi enerji ve ergonomi standartları bir monitörün kalitesi hakkında fikir verir.