

5. Uçbirim (Giriş/Çıkış, I/O) Aygıtları

a. Programlanabilir Uçbirim Aygıtları

Programlanabilir uçbirim aygıtları denildiğinde; diski veya diskleri olan, yüksek RAM'li, hem depolama hem de işlem yapabilen bilgisayarlar akla gelmektedir. Bu tip bilgisayarlar başka bir makineye bağlı olarak çalışabilecekleri gibi bağımsız olarak da iş yapabilir. Yapabilecekleri iş miktarı, diskleri, işlemcileri, RAM'leri ve diğer donanım birimleri ile doğru orantılıdır.

b. Programlanamaz Uçbirim Aygıtları

Bazı bilgisayarlar, bir ağ yapısı içerisinde çalışmalarına imkân sağlanacak şekilde dizayn edilmiştir. Bunlar, terminal bilgisayar olarak da adlandırılırlar. Gelişkin bir yapıya sahip değillerdir.

Görevleri uygulama yazılımlarını kullanarak veri tabanına veri yüklemek ve verileri işlemek olduğundan fazla donanıma ihtiyaç duymazlar. Bu tip aygıtların kullanım alanlarına örnek olarak bankalar verilebilir.

6. Bir Kişisel Bilgisayarın Temel Donanım Birimleri

a. Merkezî İşlem Birimi (CPU)

Merkezî işlem birimi, bilgisayarın en önemli donanımdır. Mikroişlemci olarak da adlandırılır. Mikroişlemcilerin işlemleri gerçekleştirmedeki hızı, aynı zamanda bilgisayarın hızı olarak da ifade edilir. Mikroişlemcilerin hız ölçüsü birimi Hz (hertz)'dir. Teknolojik gelişmeye paralel olarak bilgisayarların hızları da artmaktadır.

Bilgisayardan beklenen aritmetik işlemleri ve mantıksal karşılaştırmaları yapma işlevi, merkezî işlem birimi tarafından yerine getirilir.

b. Sabit Disk (Hard Disk)

Büyük hacimlerdeki veri ve programların kaydedildiği ve daha sonra kullanılabilirdiği, ayrıca bilgisayara yüklenen programların çalıştırılabildiği depolama ortamlarıdır. Diskler, günümüzde taşınabilir olanları üretilmiş olsa da genellikle kasa içinde sabit olarak kullanıldığı için *sabit disk (hard disk)* olarak da adlandırılır (Resim 1.4). Sabit disklere veri, program, video, resim, müzik, doküman vb. birçok dosya yüklenebilir.

Ek Bilgi

Sabit diskin devir hızı birimine Rpm denir. Günümüzdeki standart sabit disklerin devir hızı 7200 Rpm'dir.

c. Giriş, Çıkış Birimleri

Bilgisayara verinin girişini, yani dış ortamdan bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlayan birime **giriş birimi** denir. Giriş birimlerinin en önemlileri; klavye, fare, sabit disk, USB flash disk ve CD-ROM (Resim 1.5)'dur.

Bilgisayarda oluşan sonuçları, kullanıcıya ileten birime ise **çıkış birimi** denir. En önemli ve en çok kullanılan çıkış birimleri ekran, yazıcı, sabit disk ve USB flash disklerdir.

Ek Bilgi

Günümüzde işlemci hızları 3 GHz'nin üzerine çıkmıştır.



Resim 1.4: Sabit disk



Resim 1.5: CD-ROM kullanan bir bilgisayar kullanıcısı

Yukarıda görüldüğü gibi bazı birimler sadece giriş, bazıları ise sadece çıkış birimidir. Hem giriş hem de çıkış birimi olarak kullanılan birimler de vardır. Bunlar aynı zamanda depolama birimleridir. Tablo 1.1'de giriş, çıkış ve depolama birimleri gösterilmiştir.

Tablo 1.1: Giriş, çıkış ve depolama birimleri

Başlıca Giriş, Çıkış ve Depolama Birimleri		
Giriş Birimleri	Depolama Birimleri (Giriş ve Çıkış)	Çıkış Birimleri
Klavye Fare Optik okuyucu Tarayıcı Kamera Mikrofon Dokunmakit ekran	Sabit disk Hafıza kartları CD-ROM DVD-ROM USB sabit disk USB flash disk	Ekran Yazıcı Çizici Hoparlör

ç. Hafıza Tipleri

RAM (Random Access Memory): Bilgisayarın çalışmaya başladığı andan itibaren başta işletim sistemi dosyaları olmak üzere çalışan tüm programlara ait dosyaları, veri ve bilgileri üzerinde tutan geçici bellek birimidir. RAM, bilgisayarın açıldığı anda etkin duruma gelir ve bilgisayar açık kaldığı sürece etkinliğini sürdürür. Bilgisayar kapandığında ise RAM'deki bilgiler tamamen kaybolur.

ROM (Read Only Memory): Sadece okunabilen, silinemeyen ve değiştirilemeyen bellektir. Bilgisayara nasıl çalışacağı ve ne yapacağını bildiren komutlar ROM'da saklanır. ROM bellek dört çeşittir.

- **MPROM (maskelebilir programlanabilir okunabilir yalnızca okunabilir bellek):** Özel bir program veya verici maskelemek amacıyla kullanılan üretici tarafından programlanan ROM çeşididir.

- **PROM (programlanabilir okunabilir yalnızca okunabilir bellek):** Kullanıcı tarafından ROM programlayıcı adı verilen özel bir devre ile sadece bir defa programlanabilen ROM türüdür.

- **EPROM (silinilebilir programlanabilir okunabilir yalnızca okunabilir bellek):** Morötesi ışık ile silinebilir, içerisindeki bilgiyi yıllarca koruyabilen ROM çeşididir.

EEPROM/FLASH ROM (silinilebilir programlanabilir okunabilir yalnızca okunabilir bellek): Devredeyken elektriksel yolla bir kısmı ya da tamamı değiştirilebilen, silinebilen ve yeniden veri yüklenebilen bir ROM türüdür. Günümüzde yaygın olarak bu tür ROM'lar kullanılır.

d. Taşınabilir Depolama Araçları

Bilgisayarda sabit olarak bulunmayan, gerektiğinde takılarak kullanılabilen depolama araçlarına **taşınabilir depolama araçları** denir. USB bağlantısı ile bağlanabilen depolama araçları USB flash disk ve hafıza kartlarıdır (Resim 1.6). CD-ROM ve DVD-ROM'lar ise kendi sürücülerine takılarak bilgisayara bağlanabilir (Resim 1.7).



Resim 1.6: USB bağlantılı sabit disk, flash disk ve hafıza kartı



Resim 1.7: CD-ROM sürücüsüne CD-ROM takılması

Ek Bilgi

Günümüzde en yaygın kullanılan flash disklerin kapasiteleri 4 GB ile 32 GB arasındadır.

e. Çevresel Cihazlar

Bilgisayarın çevresel cihazları, bilgisayarın kullanımını sağlayan ve etkinliğini artıran birimlerdir. Bunlardan en çok kullanılanlar ekran, fare, yazıcı, hoparlör, web kamera ve tarayıcı (Resim 1.8)'dir.

f. Günlük Hayatta Bilgisayarlar

1. Evdeki Bilgisayarlar

Evdeki bilgisayarlar genellikle kişisel bilgisayar (PC, Personal Computer) olarak adlandırılır. Bunlar, programlanabilir uç birim aygıtları grubuna girer. Kullanım alanlar çok fazladır. Bu tür bilgisayarlarla eğlence amaçlı çoklu ortam uygulamaları, ofis programları çalıştırılabilir ve internet'e bağlanılabilir.



Resim 1.8: Tarayıcı kullanımı

2. İş Yerinde ve Eğitimde Bilgisayarlar

İş yerlerindeki bilgisayarlar kişisel bilgisayar olabileceği gibi terminal (iş istasyonu) tipine giren bilgisayarlar da olabilir. İş istasyonu tipindeki bilgisayarlar daha ucuz olup fazla donanım ve yazılım bileşenleri içermez. Bir ana makineye bağlanıp oradaki veritabanı programlarını çalıştırarak veri girmek için kullanılabilir.

Eğitim alanında bilgisayar laboratuvarları ve buna paralel olarak bilgisayar kullanımı her geçen gün artmaktadır. Okullarda akıllı tahtalarla dersler işlenmekte ve öğrenciler derslerinde tablet bilgisayarlar kullanmaktadır. Böylece bilgisayar, eğitimin tüm aşamalarında vazgeçilmez bir araç olma özelliğini kazanmaktadır (Resim 1.9).



Resim 1.9: Tablet bilgisayar kullanan öğrenciler

B. BİLGİ TEKNOLOJİSİ VE TOPLUM

KONUVA HAZIRLIK

1. Elektronik ticaret kavramı hakkında bilgi edininiz.
2. Uzun süre bilgisayar kullanmanın insan sağlığına zarar verip vermeyeceğini araştırınız.

1. Değişen Bir Dünya

İçinde yaşadığımız yüzyılda dünya hızlı bir değişim süreci içerisinde. Dünyada ekonomik, siyasal, teknolojik, sosyal, kültürel, ekolojik ve demografik dönüşümler giderek artan bir şekilde önem kazanmaktadır. İçinde yaşadığımız yüzyılda en önemli değişimlerden birisi hiç şüphesiz bilişim teknolojisi alanında ortaya çıkmıştır. Bilişim teknolojisine ilişkin kavramlar aşağıda açıklanmıştır:

a. Bilgi Toplumu Kavramı

Bilgi toplumu, bilgi üretimi ve etkileşiminin olduğu toplum olarak düşünülmektedir. Bilgi teknolojilerini araştıran, geliştiren, kullanan toplumlara bilgi toplumu denilmektedir.

Bilgi toplumu her türlü karar ve eylemlerini bilgiye dayalı yapan bireyler ile değer akışı ve üretiminin büyük bölümü bilgi olan toplum şeklinde yorumlanmaktadır.

b. Bilgi Otoyolu Kavramı

Bilgi otoyolu, birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. Ağlardan oluşan bir bilgisayar ağıdır ve dünyanın herhangi bir yerinde, İnternet'e bağlı bir bilgisayarın başına oturan bir kullanıcı, dünyanın öbür ucundaki bir bilgisayara erişebilir. İnternet, insanların her geçen gün artan, üretilen bilgiyi saklama, paylaşma ve ona kolayca ulaşma istekleri sonucu ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu teknoloji ile pek çok alandaki bilgiye insanlar kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmektedir. İnternet bu hâliyle bir bilgi denizine ya da büyükçe bir kütüphaneye benzetilebilir.

c. Elektronik Ticaret Kavramı

Ticaret, kavram olarak mal veya hizmetin satın alınması ve satılması işlemlerini kapsamaktadır. Bu sürecin elektronik ortamda, İnternet üzerinde yapılması ise *e-ticaret* kavramını ortaya çıkarmıştır.

Elektronik ticaretin pek çok tanımı yapılmaktadır. Uluslararası organizasyonların ve bu alanda faaliyet gösteren bazı uluslararası kuruluşların elektronik ticaret tanımları şöyledir:

WTO (Dünya Ticaret Örgütü)'ya göre e-ticaret; mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının haberleşme ağları üzerinden yapılmasıdır.

OECD (İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtı)'ye göre e-ticaret; sayısallaştırılmış yazılı metin, ses ve görüntünün işlenmesi ve iletilmesine dayanan, kişileri ve kurumları ilgilendiren tüm ticari işlemlerdir.

E-ticaret (mobil ödeme), her türlü malın ve servisin bilgisayar teknolojisi, elektronik iletişim kanalları ve ilgili teknolojiler (akıllı kart, smart kart, eft, faks) kullanılarak satılması ve satın alınmasını kapsayan bir kavramdır. Bilişim teknolojileri ve özellikle İnternet teknolojisindeki gelişmenin bir ürünüdür.

2. İyi Bir Çalışma Ortamı

İnsanların iş yerlerinde sağlıklı, güvenli ve verimli olarak çalışabilmeleri için; çalışma yeri ve gerekli donanımın, ses, aydınlatma, çevre sıcaklığı gibi faktörler ile iş organizasyonu ve yönetime yönelik sistemlerin insanın yapısal, fiziksel ve psikolojik özelliklerine göre düzenlenmesi gerekir.

Ek Bilgi

İnternet üzerinden alışveriş yaparken bilgisayarda güncel güvenlik programları kurulu olmalı, mümkünse, limiti düşük sanal kredi kartları kullanılmalıdır.

a. İyi Bir Çalışma Ortamının Faydaları

İnsanların kullandığı her türlü araç ve gerecin en etkin bir şekilde hizmete sokulması için onları kullananların; duruş, oturuş, genel sağlık, güvenlik ve sisteme uyum konularının dikkate alınması gerekir. Bu nedenle, insan varlığının bedensel ve ruhsal ihtiyaçlarını dikkate almak, davranışlarını tanımlamak, insanların kullanımı için tasarlanmış tüm sistemleri onlara uygun ve yüksek verimli çalışan sistemler olarak düşünmek gerekir.

İnsanlar soğuk, sıcak, rutubet, yüksek ya da alçak basınçtan etkilenirler. Bu tür etkenlerin normal olduğu; toz, duman, zehirli gaz ve buharın, zehirleyici maddelerin, radyasyonun olmadığı; gürültüden uzak, havalandırılmış ve yeterli ışığa sahip bir ortamda daha verimli çalışılabilir.

b. Bilgisayarda Çalışırken Çalışmaya Ara Vermenin Önemi

Bilgisayar ile çalışırken uzun süreli çalışmalar vücut üzerinde olumsuz etkiler bırakır. Uzun süreli çalışmalar sonucu vücudun direnci düşer, kas ve iskelet sisteminde hareketlilik azalır ve yorgunluk başlar. Bu nedenle bilgisayar ara vermeden uzun süre kullanılmalıdır. Her 1 saatlik çalışmada 5-10 dakika ara verilmeli, bedenin genel duruşu sıklıkla değiştirilmelidir. Zaman zaman gezinmeler ve küçük egzersizler yapılmalıdır. Boyun sürekli gergin tutulmamalı, ara sıra boyun egzersizleri yapılmalıdır. Sık sık eller ve kollar hareket ettirilmeli, yazı yazarken tuşlara vurulmamalı yavaşça dokunulmalıdır.^(*)

c. Ekran

Ekranın üst kısmı göz hizasında veya göz hizasının altında olmalıdır. Kullanıcı ekranın bir bölümünü görmek için başını çevirmemeli, ekranı rahatça görebilecek şekilde hafifçe aşağıya doğru bakmalıdır. Ekran, kullanıcının tam karşısında durmalıdır. Yanda duran ekranlara bakarken baş yana doğru döneceğinden boyun ağrılarına neden olur. Ekran ile göz arasındaki mesafe 45-70 santimetre olmalıdır. Bu mesafe kişiye ve ekranın büyüklüğüne bağlıdır. Kâğıt tutucular ekranın yakınına konulmalı ve ekran ile aynı hizada olmalıdır.^(**)

Ekranın karşısında uzun süre kalmak, baş ağrısı ve yorgunluk gibi etkiler doğurur. Hareketlilik azalır. Bunu önlemek için;

- Kullanılan ekran düşük radyasyonlu (low radiation) olmalı,
- Ekran, yansımayı ve radyasyonu azaltan filtre takılmalı,
- Ekran, ışık yansıtmayacak konumda yerleştirilmeli,
- Ekran sürekli olarak bakılmamalıdır. 15-20 dakikada bir kısa süreli uzağa doğru bakılarak gözler dinlendirilmelidir.

ç. Koltuk

Koltuğa rahat bir şekilde oturulmalı ve arkaya yaslanılmalıdır (Resim 1.11). Çok yumuşak veya çok sert olmayan ve beli destekleyen koltuk kullanılmalıdır. Eğer sandalyenin bel desteği yeterli değilse küçük yastıklardan veya minderlerden yararlanılabilir. Koltuk yüksekliği bacakların üst kısmı yere paralel olacak şekilde ayarlanmalıdır. Masa çok yükseğe ayakların altına destek konabilir. Dirseklikleri olan sandalyeler kolların rahat etmesini, bel, omuz ve boynun daha az yorulmasını sağlar. Otururken tekerleksiz sandalyeler tercih edilmelidir. Masada bacakların rahatça sığabileceği kadar açıklık olmalıdır.

d. Klavyeyi Yerleştirme

Bilgisayarla çalışırken bel, omuz, kollar ve bilekler zorlanmamalıdır. Otururken dirsekler rahat bir konumda, omuzlar ile aynı hizada tutulmalıdır. Klavye ile fare aynı yükseklikte ve birbirine yakın durmalı, çalışma alanı yeteri kadar

* İnandı, Tacettin ve Akyol, İlknur, Atatürk Ü. Öğr. Üyeleri, www.tr.net/saglik

** Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Hastanesi web sitesi, www.fatih.edu.tr/?haftalik, 25

geniş olmalıdır. Klavye ile dirsekler aynı hizada bulunmalıdır. Kollar yere paralel olmalı ve dirseklerle yaklaşık 90 derece açı yapmalıdır. Bilekler klavyenin üzerinde düz olarak durmalı, fakat klavyeye veya başka bir yere dokunmamalıdır. Tuşlara basılırken tüm el hareket ettirilmeli, parmaklar gerilmemelidir.^(***)

Özet olarak;

- Ergonomik klavye kullanılmalı,
- Klavye tuşları çok yumuşak ve çok sert olmamalı,
- Klavye açısı ayarlanabilir olmalı,
- Klavyede yazı yazarken sadece 2 parmak kullanılmamalı,
- Fare, klavyeye çok yakın ve aynı yükseklikte olmalı,
- Masa, kullanıcının boyuna uygun yükseklikte olmalı,
- Klavyede yazı yazarken bilekler herhangi bir yere dayanmamalıdır.

e. Yeterli Işık

Aydınlığı yetersiz ve ışık açısı doğru olmayan bir ortamdaki çalışmalarda daha çabuk yorgunluk başlar. Bunun için çalışılan odanın çok aydınlık veya çok karanlık olmaması sağlanmalıdır. Işık, ekrandan yansyarak göze direkt olarak gelmeyecek açıdan verilmelidir. Çalışma ortamını aydınlatmak için ışığı dağıtan lambalar seçilebilir. Ekran rengi ve parlaklığı gözü rahatsız etmeyecek şekilde ayarlanmalıdır.

f. Havalandırma

Çalışılan ortamın mutlaka dışarıya açılan bir penceresi veya havalandırma sistemi olmalıdır. Havalandırma gün içerisinde birkaç kez yapılarak içeride biriken karbondioksit miktarı azaltılmalıdır. Çünkü biriken karbondioksit kişi üzerinde yorgunluğu arttırıcı etki yapar. Havalandırma sisteminin bulunduğu ortamlarda ise sistemin havayı süzüp temizleme özelliği bulunmalıdır.

3. Sağlık ve Güvenlik

Bilgisayar kullanımında kullanıma bağlı sağlık sorunlarının yaşanmaması ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması için aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerekir:

a. Elektrik Kablolarının Güvenilirliği

Bilgisayara, ekrana, yazıcıya ve diğer çevre birimlerine enerji, prize bağlanan elektrik kablolarından sağlanır. Elektrik kablolarının güvenliği için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Bilgisayarın fişi, toprak hatlı ve sigorta bağlantısı yapılmış elektrik prizine takılmalıdır.
- Bilgisayar için kullanılan kablo, priz ve fişler TSE standartlarına uygun olmalıdır.
- Elektrik kablolarının yalıtkan plastiğinde açıklık veya zedelenme olmamalıdır.
- Bozuk veya yıpranmış elektrik kabloları hemen değiştirilmelidir.
- Elektrik fişlerinin metal kısımlarına dokunulmamalıdır.
- Bilgisayar çalışırken elektrik fişleri prizden çıkarılmamalıdır.

*** Yavuz, Ferruh, TBD Bilişim Kültürü Dergisi, Sayı 69, Haziran, 1998.

b. Güç Noktalarının (Prizleri) Fazla Yüklenmesini Önleme

Bilgisayarlar için topraklı priz kullanılması gerekir. Kırık veya yerinden çıkmış prizlerin tamir edilmesi için ilgili kişilere haber verilmelidir. Bilgisayarın kurulması sırasında prize fazla fiş takılmaktadır. Sırası ile sayacak olursak, ekranın fişi, sistem biriminin fişi, modem fişi, yazıcının fişi, hoparlörün fişi aynı prize takılmaya çalışıldığında, priz eğer bu gücü sağlayacak standartta değilse yangın, elektrik kontağı gibi tehlikeler meydana gelebilir. Bu nedenle tek prize yüklenmeden daha fazla fiş takılabilecek özellikte prizler kullanılmalıdır. Güç kaynağı kullanılıyorsa bu cihazın, elektriğin devamı sağlama süresinin sınırlı olduğu unutulmamalıdır.

c. Hatalı Kullanıma Bağlı Ağrılar

Hatalı bilgisayar kullanımı ile kullanıcılar bel, boyun tutulması, eklem ağrıları, burkulmalar ve incinmeler, işitme problemleri, çınlama, görme sorunları, baş ağrısı, stres gibi rahatsızlıklar ile karşı karşıya kalabilir.

ç. Hatalı Kullanıma Bağlı Göz Problemleri

Bilgisayarın çok uzun süre kullanılması durumunda gözde ya da görme kalitesinde birtakım problemler meydana gelebilir. Ekranı çok yakından veya çok uzaktan bakmak da bu soruna neden olabilir. Meydana gelen bu geçici rahatsızlığa göz yorgunluğu adı verilir. Göz yorgunluğunun belirtileri; gözlerde yanma ve batma, bulanık görme, kuruluk hissi, sulanma, kaşıntı, gözleri kısarak bakma, gözlede kızarıklık, çift görme, net görememe, ışığa karşı duyarlılık, göz etrafında ve arkasında ağrılardır.

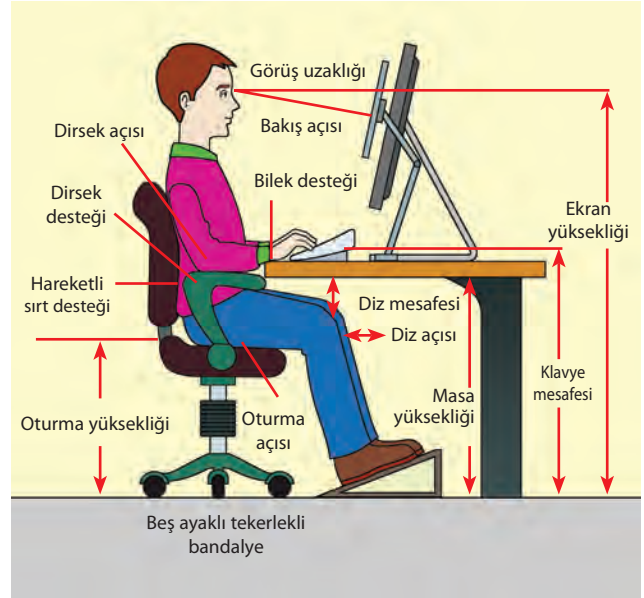
Göz problemleri ile karşılaşıldığında mutlaka doktora gidilmeli ve onun tavsiyelerine uyulmalıdır (Resim 1.10).



Resim 1.10: Göz, en değerli duyu organlarındandır.

d. Duruş Bozuklukları

Duruş bozuklukları ile karşılaşmamak için kas, iskelet sisteminin dengede olması ve organların işlevlerinin iyi bir şekilde yürütülmesi sağlanmalıdır. Otururken ayaklar yere tam olarak değmeli, dizlerin yüksekliği kalçadan aşağı olmamalı, sandalyenin arkası sırtın alt ve belin üst kısımlarına dayanmalıdır. Sandalyenin desteği uygun olmalı, sandalyenin ucuna değil, arka kısmına tam olarak oturmalıdır. Bilhassa çocukluk çağında iyi duruş özellikleri dikkatlice uygulanmalı herhangi bir fiziksel bozukluk ortaya çıkmadan önlenmelidir (Resim 1.11).



Resim 1.11: Bilgisayar kullanımında doğru oturuş ve ekrandan uzaklık

Ek Bilgi

Bilgisayarda çalışırken duruş bozuklukları nedeniyle boyun, omuz, bel ağrısı ile parmak, bilek, kol, bacak uyuşması ve ağrısı oluşabilir.

C. DONANIM

KONUVA HAZIRLIK

1. Bir bilgisayarın hızında etkili olan donanım birimleri nelerdir? Araştırınız.
2. Yazıcı çeşitleri hakkında bilgi edinip bunları birbiriyle karşılaştırınız.

1. Merkezî İşlem Birimi

a. Merkezî İşlem Birimi Kavramı

Mikroişlemci veya CPU (Central Processing Unit) olarak da adlandırılan işlemciler, PC'nin kumanda merkezi sayılır. CPU, bilgisayarın çalışmasını düzenleyen ve programlardaki komutları işleyen birimdir. Bilgisayarda yapılan işlemler doğrudan veya dolaylı olarak işlemci tarafından gerçekleştirilir. Bilgisayar sisteminde ana kart üzerinde bulunması gereken en önemli parça merkezî işlem birimi yani CPU'dur. CPU, hesaplamaları yapar, veri akışını kontrol eder. Bilgisayarın performansını etkileyen en önemli parçadır (Resim 1.12). Yakın zamana kadar CPU'lar tek çekirdekliydi. Günümüzde ise çok çekirdekli işlemciler üretilmekte, böylece CPU'ların aynı anda birden fazla işlem yapabilmesi sağlanmaktadır.



Resim 1.12: CPU

CPU, veri işlenmesinin her aşamasını yönetir. Sistem, donanım bileşenlerinin idarecisi ve gözetleyicisi olarak çalışır. Ayrıca doğrudan veya dolaylı olarak ana kart üzerindeki tüm bileşenlerle bağlantısı vardır.

Merkezî işlem birimi, aritmetik ve mantık birimi ile kontrol ünitesinden oluşur.

b. Merkezî İşlem Birimi Hız Kavramı

İşlemcilerin hızları, saat frekansı da denen saniyedeki titreşim sayısı ile ölçülür. Titreşimi bir kuvars kristali sağlar. Her titreşimde belirli bir işlem yapılır. Bu nedenle saat frekansı büyük olan bilgisayarlar hızlıdır. Ancak saniyedeki titreşim sayısı hızı belirleyen tek etken değildir. Bir titreşim anında yapılan işlem miktarı da bilgisayarın hızını etkiler.

İşlemcinin hız birimi MHz (megahertz) birimiyle ifade edilir. Bir işlemcinin MHz cinsinden hızı, ana kartta kullanılan sistem veri yolu hızının belirli bir çarpanla çarpılması sonucu elde edilir. Günümüzde işlemcilerin hızları oldukça gelişmiş GHz birimiyle ifade edilmeye başlanmıştır.

Ek Bilgi

1 GHz = 1024 MHz

c. Aritmetik Mantık Birimi

İşlemci içerisinde bulunan aritmetik ve mantıksal işlem birimi, bilgisayarın hesaplama ve karşılaştırmalarla ilgili tüm görevlerini üstlenir.

ç. Kontrol Birimi

İşlem akışını düzenlemek, komutları yorumlamak ve bu komutların yerine getirilmesini sağlamak kontrol biriminin görevidir. Bilgisayarın tüm birimlerinin birbirleriyle uyum içinde çalışmasını sağlayan ve işlemler üzerinde denetim görevi yapan birimdir. Denetim birimi, aritmetik ve mantık işlem birimi ile ana bellek arasındaki ilişkiyi sağlarken bilgisayarın bütün çevre birimlerini de denetim altında tutar. Bilgisayarda mevcut olan giriş birimini, aritmetik ve mantık işlem birimlerini, ana bellek birimini, çıkış birimini ve yardımcı bellek birimini ne zaman ne yapacağı konusunda yönlendirir. Kontrol birimi bir anlamda bilgisayarın yöneticisidir.

d. Ön Bellek (Cache Memory) ve Hızlı Hafıza Erişimi

Sabit diskin işlemciden yavaş olması, veri alışverişlerinde fazladan zaman harcanması sonucunu ortaya çıkarır. Merkezî işlem birimi, ana bellekten veri alması gerektiğinde, bu verinin önce dâhilî ön bellekte olup olmadığına bakar. Bunun için ön bellek olarak bilinen *Cache* uygulamasına gidilmiştir. Bilgisayar sık kullanılan bilgileri bu belleğe aktarır ve gerektiğinde yine buradan okur. İşte *Cache* bellek, dosyaların daha hızlı bulunması ve işlenmesi amacıyla yönelik bir bellek türüdür. Ayrıca ön bellekler, tampon görevi yapan yüksek hızlı hafızalardır. Toplam performans üzerinde çok önemli bir etkidir.

Aranan bilgiler ön bellekte bulunmadığında sabit disk veya CD-ROM aranmaya başlanır.

2. Giriş (Input) Araçları

a. Fare

Fare, bilgisayarın klavye ile beraber en önemli giriş ünitesidir (Resim 1.13). Günümüzde çoğu program fare desteği olmadan çalışmaz. Bu aygıt, düz bir yüzey üzerinde kullanılır. Yüzey üzerinde hareket ettikçe göstergeç de ekranda orantılı bir şekilde yer değiştirir.



Resim 1.13: Fare

b. Klavye

Klavye, bilgisayarlar üzerinde çalıştırılan her türlü programa rakam, harf ve özel karakterlerin girişini sağlayan standart giriş aygıtıdır (Resim 1.14). Yapısı, daktilo gibi çeşitli karakter tuşları, kodlayıcı ve sürücü devreleri içeren bir elektronik devre kartından ibarettir. Bilgisayar klavyeleri, kullanıldığı ülkeye ve kullanıcılara göre çeşitli özelliklerde olabilir. Ülkemizde Türkçe-F ve Türkçe-Q tipi klavyeler yaygın olarak kullanılmaktadır. Klavyenin tipini belirtirken kullanılan Türkçe sözcüğü, klavye üzerinde Türkçede bulunan bütün harflerin var olduğunu gösterir. Klavyedeki harf tuşlarının sol üst köşesindeki harf ise klavyenin F veya Q tipi olduğunu belirtir. F tipi klavyede Türkçe'de en çok kullanılan harfler klavyenin ortak bölümüne yerleştirilmiştir. Dolayısıyla dilimiz için en uygun klavye F tipi klavyedir.



Resim 1.14: Klavye

Ek Bilgi

Günümüzde bilgisayara bir kablo ile bağlanmayan optik fare ve klavyeler de kullanılmaktadır.

c. Tarayıcı

Tarayıcı, bilgisayara yazı, resim, grafik vb. bilgileri aktarmak için kullanılan giriş birimidir. Bilgisayara aktarılmak istenen yazı, resim veya grafik yüzeyine gönderilen ve yansıyan ışığını elektrik akımına dönüştürülüp kablo aracılığı ile bilgisayara aktarılması mantığıyla çalışır. Günümüzde çok fonksiyonlu tarayıcıların yanında el tarayıcıları da kullanılmaktadır (Resim 1.15)



Resim 1.15: Tarayıcı

ç. Dokunmatik Altılık (Touchpad)

Dokunmatik altılık (touchpad) birimi genellikle dizüstü (lap top) bilgisayarlar da görülen bir fare çeşididir. Dizüstü bilgisayarların klavyelerinin ön tarafında kullanıcıya daha yakın bir bölümde bulunur. Yaklaşık 5 x 5 cm'lik hassas bir alandır. Farenin tüm fonksiyonları bu alana tanımlanmıştır.

d. Oyun Çubuğu (Joystick)

Oyun çubuğu, genellikle oyunların kontrolünde ve simülasyonların daha gerçekçi oynanmasında kullanılan donanım birimidir (Resim 1.16). Aynı bilgisayara iki oyun çubuğu bağlanarak aynı oyunun iki kişi ile oynanması da sağlanabilir.



Resim 1.16: Oyun çubuğu

3. Çıkış (Output) Araçları

a. Ekran

Video Display Unite olarak da adlandırılan ekran, bilgisayarın en genel bileşenlerinden biridir. Ekran, bilgisayardan gelen sinyalleri görüntülere dönüştüren ve ekran kartı ile beraber çalışan donanım birimidir. Bilgisayarın gerçekleştirdiği tüm işlemlerin görüntülenmesini sağlar.

Büyüklüğüne göre bilgisayar ekranları köşegen uzunluklarına göre inç olarak belirtilir. Günümüzde yaygın olarak 15 inç – 24 inç aralığında ekranlar kullanılmaktadır.

Pixel bilgisayar ekranında gözle görünen en küçük nokta olarak adlandırılmaktadır. Bir ekranda ne kadar çok pixel (nokta) varsa görüntü kalitesi o kadar yüksek olur.

Ek Bilgi

1 inç = 2.54 cm.

b. Yazıcı

Yazıcılar, bilgisayar ortamında üretilen şekil, grafik ve yazıların kâğıda aktarılmasını sağlayan araçlardır. Yazıcılarda bu işlemi gerçekleştiren mikroişlemci ve bilgi depolamasını sağlayan bir tampon bellek bulunur.

Yazıcıların çözünürlüğü *dpi* ile belirtilir. Bu ifade "dots per inch" in kısaltmasıdır ve inç başına düşen nokta sayısını verir. Sayının büyüklüğü yazıcının düşük, orta ve yüksek performanslı olduğunu belirtir. Yazıcılar kâğıda bir dizi nokta yazarak baskı yapar. Noktalar ne kadar küçük olursa ve birim alandaki nokta sayısı ne kadar çok olursa görüntü kalitesi o kadar yüksek olur.

Yazıcılar bilgileri kâğıda aktarırken kullandıkları teknolojiye göre çeşitli adlar altında sınıflandırılır. Nokta vuruşlu yazıcılar, bilgisayardan gönderilen bilgileri, üzerinde karakter ve diğer özel işaretlerin kabartmaları olan ve sağa sola hareket edebilen bir yazıcı kafası ile nokta nokta basan yazıcılardır. Mürekkep püskürtmeli yazıcılar, bilgisayardan gelen bilgileri, kartuşları içinde bulunan özel mürekkeplerini kâğıda püskürterek basan yazıcılardır. Lazer yazıcılar; bilgisayardan gelen bilgileri tonerden aldıkları mürekkebi kullanarak kâğıda sayfa sayfa aktaran yazıcılardır. Bu tür yazıcılar, diğer yazıcılara göre daha hızlı ve sessiz çalışır.

c. Çizici

Resim ve grafiklerin hassas bir şekilde çizilmesi için kullanılan aygıtlara *çizici* denir (Resim 1.17). Özellikle mühendislik ve mimarlıkta ayrıntılı planlar ve karmaşık tasarımlar için kullanılır. Çiziciler, kâğıdın üzerine şekilleri çizmek için bir kalem kullanır. Bu kalem çeşitli renklerde olabilir. Çiziciler ayrıca yazıcılardan çok daha büyük boyutlardaki kâğıtlara baskı yapabilir. Standart bir çizici kâğıdının boyutları, 21.59 x 27.94 cm ile 91.44 x 121.92 cm arasındadır.



Resim 1.17: Çizici

ç. Hoparlör

Hoparlör, bilgisayardaki çoklu ortam (multi medya) cihazlarından biridir. Ses kartına yapılan bağlantısı ile bilgisayardan kaliteli ses çıkışını sağlar. Hoparlörler günümüzde ses kartlarının ve ses işleme teknolojilerinin gelişmesiyle daha da önem kazanmıştır. Büyüklükleri, görünüşleri, ses güçleri, üzerlerinde amfi ve woofer bulundurmaları gibi değişik seçeneklere sahiptirler. Günümüzde 2+1, 5+1 gibi seçenekler de bulunmaktadır. Bu seçeneklerde '+' dan önce gelen sayı büyüdükçe hem bilgisayara bağlanabilen hoparlör sayısı hemde sesin kalitesi ve yayılımı artmaktadır.

d. Konuşma Sentezleyici (Speech Synthesizer)

Konuşma sentezleyici (Speech Synthesizer), bilgisayarda kayıtlı olan metinleri ses sinyallerine dönüştürerek hoparlör vasıtasıyla dış ortama aktarılmasını sağlayan yazılımlardır. Konuşma sentezleyiciler daha çok görme engelliler ve okuma güçlüğü çekenler tarafından tercih edilmektedir.

Ç. DEPOLAMA

KONUYA HAZIRLIK

1. USB sabit disk ile USB flash diskleri kapasite ve fiyat açısından karşılaştırınız.
2. ROM bellek ile RAM bellek kavramlarını araştırınız.

1. Hafıza Depolama Araçları

a. İç ve Dış Sabit Disk (Hard Disk)

Diskler, büyük hacimlerdeki veri ve programların kaydedildiği ve daha sonra kullanılabilirdiği depolama ortamlarıdır. Diskler, genellikle bilgisayar kasaları içinde sabit olarak kullanıldığından *sabit disk* veya *hard disk* olarak da adlandırılır.

Bilgisayar kasasının içine sabit bir şekilde monte edilen sabit disklerle *dâhilî disk* denir. Bilgisayara dışarıdan bağlanabilen sabit disklerle ise *dış haricî* denir. Günümüzde yaygın olarak USB bağlantılı dış sabit diskler kullanılmaktadır (Resim 1.18).

Dâhilî diskler genellikle sistem dosyaları ve işletim sistemleri, haricî diskler ise video, film, müzik, resim, doküman gibi verilerin saklanması ve taşınması için kullanılır.



Resim 1.18: USB sabit disk

b. Zip Disk

Sabit disklerdeki bilgileri yedekleme amacıyla kullanılan sürücülere *zip disk* denir. Günümüzde kapasiteleri 2 GB'a ulaşmıştır. Okuma ve yazma sistemleri sabit disklerden farklı olduğundan bir ararım kurularak işletilir. Kendi med-yalarından başka türleri okuyamadıkları için sadece yedekleme amaçlı kullanılır. Teknolojisi eskidiği için yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bunların yerini günümüzde dış sabit diskler almıştır.

c. Bellek Kartları (SD, CF, MMC, Memory Stick)

Dijital kameralarla elde edilen verilerin depolandığı çıkarılabilir ortamlara genel olarak *bellek kartları* denir. Bu kartlar günlük hayata çeşitli şekillerde girmişlerdir. Dijital kamera ile elde edilen fotoğraf, video, ses gibi bilgileri bir bellekte depolamak gerekir. Ancak bu belleğin dâhilî olması, kamerayı sınırlayan bir durum olduğu için çıkarılabilir bellekler tercih edilmektedir. Yaygın olarak kullanılan bellek kartları şunlardır:

Smart Media: Compact Flash kartlara göre oldukça ince olan Smart Media kartlar, sim kartları andıran bir görünüşe sahiptir.

Compact Flash: Type I ve Type II şeklinde ikiye ayrılan Compact Flash kart teknolojisi en yaygın ve eski teknolojilerden biridir. Bu kartların kapasiteleri günümüzde 128 GB'a ulaşmıştır.

Multi Media Card / Secure Digital: İsimleri MMC ve SD olarak kısaltılan bu ürünler, oldukça küçük boyutlara sahip oldukları için pek çok ağıta adapte olabilmektedir. MMC ve SD kartlar yapı itibarıyla birbirlerinin aynısıdır. Ancak MMC uyumlu bir aygıt, SD kart ile uyumlu olmayabilmektedir. Bunun nedeni MMC'nin daha eski bir teknoloji olması, SD'ye göre daha yavaş çalışması ve daha az güvenli olmasıdır. SD kartlar küçük boyutları sayesinde çıkarılabilir disk olarak da çeşitli aygıtlara adapte edilebilmektedir.

Memory Stick: Memory stick'e patentli bir marka olduğundan sadece markalı ürünlerde rastlanmaktadır. Bu kartlar MP3 çalar veya DV kamera gibi başka elektronik cihazlarda da bellek çözümü olarak kullanılmaktadır. Günümüzde kapasiteleri 32 GB'a ulaşmıştır.

ç. Taşınabilir Bellek (USB Flash Disk)

Verilerin güvenli bir şekilde istenilen yere taşınmasını sağlayan taşınabilir diskler, küçük boyutları ve tak, çalıştır özelliği ile günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Veri güvenliği (şifre), disk bölümlenme özelliği ve düşük güç tüketimi özelliklerine sahiptir. USB portundan gerekli enerjiyi alır ve haricî bir adaptöre ihtiyaç duymaz. Yüksek performansları, geniş kullanım alanları, veri güvenliği, veri kalitesi ve yüksek kapasiteleri ile dijital dokümanları aktarmak için en hızlı ve kolay yöntemi sunmaktadır. Günümüzde çok yüksek kapasiteleri üretilmekle birlikte yaygın olarak 8 GB, 16 GB ve 32 GB kapasiteliler kullanılmaktadır.

d. CD-ROM, DVD-ROM

Yalnızca okunan kompakt disk belleği diye tanımlanabilecek olan **CD-ROM** (Compact Disk Read Only Memory)'ü detaylı olarak tanımlamak gerekirse, plastik yüzeye sahip yüksek kapasiteli optik veri saklama birimidir.

CD-ROM sürücü ve yazıcıların veri akış hızları X değeri ile belirtilir. Günümüzdeki **CD-ROM** sürücülerin hemen hepsi 52X'lik veri akış hızını destekler. Buradaki X değeri saniyede 150 KB'lık bir veri akış hızını temsil etmektedir. **CD-ROM**'ların günümüzde $52 \times 150 \text{ KB} = 7.800 \text{ KB/sn}$ hızları bulunmaktadır.

CD-R üzerindeki bilgiler silinip değiştirilememekte yalnızca **CD-R**'ye yeni bilgiler eklenebilmektedir. Ancak günümüzde defalarca (yaklaşık 3000 kez) yazılıp silinebilen **CD-RW**'ler de mevcuttur.

DVD (Digital Versatile Disk) **ROM**'lar ilk önceleri filmlerin tek bir **CD**'de depolanması için geliştirilmiştir. Daha doğrusu yüksek ses ve görüntü kalitesi sunan filmler sayesinde **DVD-ROM** teknolojisi ile tanışılmıştır. Fiziksel ölçüleri bir **CD-ROM**'un ölçülerinin aynısıdır. Ancak

DVD-ROM'lar normal bir **CD-ROM**'a göre çok daha yüksek veri depolama kapasitesine sahiptir. **DVD-ROM**'lar tek ve çift yönlü şekilde tasarlanmışlardır. **DVD-ROM**'ların 4,7 GB ile 17 GB arasında değişik kapasiteye sahip olanları vardır. Çift yönlü çift katlı olanları 17 GB kapasiteye sahiptir (Resim 1.19).

DVD-ROM sürücülerin genellikle 12X okuma hızı sunmaktadırlar. **DVD**'ler için kullanılan X değeri **CD-ROM** sürücülerle karıştırılmamalıdır. **CD-ROM** sürücüler üzerindeki X değeri 150 KB/s olmasına karşın **DVD-ROM**'lar üzerindeki X değeri 1.352 KB/s'dir. Yani 12X'lik bir **DVD-ROM** sürücünün teorik olarak ulaşabileceği maksimum hız 16.224 KB/s'dir.

e. Disket

Disket, bilgisayar sistemi üzerine monte edilen disket, sürücüye takılarak çalıştırılan manyetik depolama birimidir. Günümüzde disketler, yüksek kapasiteli USB sabit disk ve USB flash disklerin yaygınlaşmasıyla önemini yitirmiştir.

f. Hafıza Depolama Araçlarının Hız, Maliyet ve Kapasite Bakımından Karşılaştırılmaları

Bilgisayarın en önemli unsurundan olan hafıza depolama araçları, kullanıldığı yerlere ve kullanım amaçlarına göre çeşitlilik göstermektedir. Ayrıca bu araçlar hızları, kapasiteleri ve maliyetleri açısından da farklılıklar gösterir. Örneğin, zip diskler sadece yedekleme amaçlı kullanılan ve arabirimi kurulmadan kullanılması zor hafıza depolarıdır. Bunun yanında bir başka hafıza deposu olan bellek kartları da genellikle kamera, fotoğraf makinesi, telefon gibi medya cihazlarında kullanıldığından diğerlerinden ayrılmakta ve tam olarak diğerleri ile kıyaslanamamaktadır.

Kullanım açısından en sık karşılaşılan sabit disk, USB flash disk, **CD-ROM**, **DVD-ROM** ve USB sabit diskten oluşan hafıza depolama araçları ise birbirleri ile şu şekilde karşılaştırılabilir:

Sabit diskler büyük miktarlarda bilgi depolanabilen araçlardır. Bunlar 5400 rpm, 7200 rpm ve 10000 rpm hızları ve yeni SATA erişim teknolojisi ile öne çıkmaktadır. Günümüzün vazgeçilmez depolama araçlarıdır. Kapasiteleri TB (Terabayt) birimiyle ölçülmektedir.

Ek Bilgi

CD-R ve DVD-R bilgisayarda okuyucuları vasıtasıyla kullanılır.



Resim 1.19: CD-ROM okuyucu

USB flash diskler şu an her bilgisayara kolayca takılabilmeleri ve 64 GB 'a kadar bilgi saklayabilme kapasiteleri açısından çok pratiktir. Çok az yer kaplarlar. Kalem, saat, çakmak gibi değişik görünüme sahiptirler. Fiyatları da oldukça düşüktür.

CD-ROM'lar bilgisayarın standart donanım birimleri arasındadır. Dışarıdan bilgisayara her türlü program ve verinin yüklenebilmesine imkân sağlayan en önemli donanım birimidir. Satın alınma ve kullanım maliyetleri oldukça düşüktür. Müzik, film, program ve verilerin vazgeçilmez saklama birimleridir. Bu depolama araçlarını takiben geliştirilen **DVD-ROM**'lar bünyelerinde barındırdıkları yeni teknoloji sayesinde çok uzun filmlerin tek bir ortamda saklanması için geliştirilmiştir. Sesin, müziğin çok daha kaliteli olarak saklanabildiği bu ortamlar daha sonraları geliştirilerek şu anki **CD-ROM**'ların yerini almaya başlamışlardır. Alabildikleri bilgi miktarları 4 GB ile 17 GB arasındadır. **DVD-ROM** teknolojisindeki gelişmeler sayesinde maliyetleri hayli düşmüş ve **CD-ROM** maliyetlerine yaklaşmıştır.

USB sabit disk de gün geçtikçe yaygınlaşmakta, sürekli daha büyük kapasiteleri üretilmektedir. Günümüzde 1 TB kapasiteli olanları sıkça kullanılmaktadır.

2. Hafıza Çeşitleri

a. Rastgele Erişim Belleği (RAM)

Bilgisayarda merkezî işlemciden sonra sistem performansını etkileyen en önemli donanım birimi RAM (Random Access Memory)'dir. Bilgisayarın açılmasından kapatılmasına kadar tüm programların çalıştığı geçici bellek olarak tanımlanır. Çalışma belleği veya ana bellek olarak da adlandırılır. Çalışmakta olan tüm programların ve bu programların kullandığı verilerin yalnızca gerekli olanlarının geçici olarak saklandığı bellektir. Bilgilerin uzun süreli saklanması bu bellek türünde mümkün değildir. Elektrik kesildiğinde veya bilgisayar kapatıldığında üzerindeki tüm bilgiler silinir.

Farklı kapasitelerde RAM bellekler bulunmaktadır. Günümüzde kişisel bilgisayarlarda yaygın olarak 64MB kapasiteli olanları kullanılmakla birlikte, RAM kapasiteleri GB seviyelerine kadar ulaşmıştır.

RAM bellekler yarı iletken yapılarına göre statik ve dinamik olmak üzere de ikiye ayrılır. Statik olanlara SRAM, dinamik olanlara DRAM adı verilir. SRAM 4 ile 6 arasında transistör bulundururken, DRAM'larda milyonlarca transistör ve kapasitör bulunur.

b. Salt Okunur Bellek (ROM)

ROM, bilgisayarın çalışması için gerekli olan temel komutların depolandığı yerdir. Sadece okunabilir bellektir. Enerji kesintilerinden etkilenmeyen bellek devrelerine sahiptir. Bilgisayarlarda BIOS isimli (Basic Input Output System) programlar üretici firma tarafından bu devreler üzerine kaydedilmiştir. Bu program içindeki komutlar, RAM içinde ve dışında veri taşıması, manyetik medyalar üzerinde verilerin kalıcı olarak depolanması, bilgilerin ekran üzerinde gösterilmesi, klavyeden girilen komutların yorumlanması gibi işlemleri içerir. ROM aynı zamanda, bilgisayar açıldığı zaman, bilgisayarın düzgün bir şekilde çalışıp çalışmadığını tespit etmek için birtakım testleri yerine getirir.

Gelişen teknoloji ile UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) adı verilen yeni nesil ROM'lar üretilmiştir. Bunlar eski nesil BIOS'lara göre daha az işlem yaptığı için bilgisayarın daha hızlı açılmasını sağlar. Kendine özgü bir kullanıcı arayüzü vardır. Bu renkli arayüzle temel BIOS işlevleri haricinde ağ bağlantıları da yapılabilir.

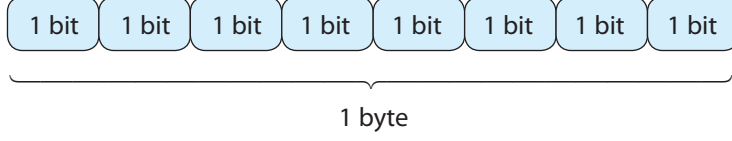
3. Hafıza Ölçümü

a. Bilgisayar Hafıza Ölçü Birimleri

Bilgisayarda bilgi ve veri saklanabilen ortamlara bellek denir. Bilgisayarların en önemli özelliklerinden biri bilgi kabul edebilme kapasitelerinin yüksekliğidir. Bilgisayarda bilgilerin depolanacağı birimlerin ne kadar bilgi saklayabileceği, bellek kapasite birimleriyle ölçülür. En küçük bellek kapasite biriminin adı bit'tir. Bilgisayarda 1 karakter 8 bitlik bir hafıza alanı kaplar.

b. Ölçü Birimleri İşlemleri

Ölçü birimleri küçükten büyüğe doğru byte, Kbyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte olarak sıralanmaktadır. Bu sıranın kullanılarak bilgisayar hafıza ölçü birimleri şu yöntemle birbirlerine dönüştürülebilirler:



$$8 \text{ bit} = 1 \text{ byte}$$

Kilobyte (kilobayt): 1024 byte'in bir araya gelmesiyle oluşan bellek birimidir.

$$1024 \text{ byte} = 1 \text{ Kilobyte}$$

Megabyte (megabayt): 1024 Kilobyte'in bir araya gelmesiyle oluşan bellek birimidir.

$$1024 \text{ Kilobyte} = 1 \text{ Megabyte}$$

Gigabyte (cigabayt): 1024 Megabyte'in bir araya gelmesiyle oluşan bellek birimidir.

$$1024 \text{ Megabyte} = 1 \text{ Gigabyte}$$

Terabyte (terabayt): 1024 Gigabyte'in bir araya gelmesiyle oluşan bellek birimidir.

$$1024 \text{ Gigabyte} = 1 \text{ Terabyte}$$

Verilen hafıza ölçü birimi değerinden daha büyük bir değere dönüşüm isteniyorsa her basamak için 1024 kat sayısına bölünerek istenilen birime ulaşılır.

Örnek: 4.194.304 Kbyte kaç Gigabyte eder? $4.194.304 / 1.024 = 4.096$ Megabyte $4.096 / 1.024 = 4$ Gigabyte

Verilen hafıza ölçü birimi değerinden daha küçük bir değere dönüşüm isteniyorsa her basamak için 1024 kat sayı ile çarpılarak istenilen birime ulaşılır.

Örnek: 2 Terabyte kaç Megabyte eder? $2 \times 1.024 = 2.048$ Gigabyte $2.048 \times 1.024 = 2.097.152$ Megabyte

4. Bilgisayar Performansı

a. CPU Hızı

Bir bilgisayarın performansını belirleyen en önemli eleman merkezî işlem birimi (CPU)'dir. İşlemcilerin işlemleri gerçekleştirmedeki hızı, aynı zamanda bilgisayarın hızı olarak da ifade edilir. Bugün saniyede milyarlarca işlem yapan çift çekirdeğe sahip işlemciler bulunmaktadır. Günümüzdeki kişisel bilgisayarlar 3,6 GHz hızlı işlemciler ile çalışılmaktadır.

b. RAM Bellek Büyüklüğü

RAM bellekler, üzerinde işletim sisteminin, programların ve verilerin saklanabildiği ortamlardır. Bu veriler CPU'nun ihtiyacına göre eklenir ya da çıkarılır. Bu birimlerin kapasitesinin büyüklüğü CPU'yu rahatlatarak, dolaylı olarak bilgisayarın hızını etkileyecektir. RAM bellek ne kadar büyük olursa aynı anda daha rahat çalışılabilecek uygulama sayısı da o kadar fazla olur. Örneğin 1024 MB (1 GB) kapasiteye sahip RAM ile 4 GB kapasiteye sahip RAM bellek arasında hissedilir çalışma hızı farkı bulunmaktadır.

c. Sabit Disk (Hard Disk) Hız ve Kapasitesi

Sabit disk, döner bir mil üzerine sıralanmış, metal yahut plastikten yapılmış, üzeri manyetik bir tabakayla kaplı plakalar ile bunların alt ve üst kısımlarında tozdan yalıtılmış bölmeye yerleşen okuma kafalarından oluşur. Sabit disklerin yüzeyleri yönlendirilebilir manyetik materyallerle kaplıdır.

Sabit diskin devir/dakika cinsinden dönüş hızını motor hızı (rpm) ifade eder. IDE arabirim kullanan disklerde 5400 ve 7200 devir hızlar günümüzde daha yaygındır. Bilgisayarda okuma yazma performansının yüksek olması isteniyorsa motor hızı büyük sabit disk tercih edilmelidir.

Verinin disk üzerindeki yerinin ne kadar sürede bulunabildiğini erişim süresi (ms) ifade eder. Bu sürenin düşük olması tercih edilir.

Ek Bilgi

1 karakter, bilgisayar hafızasında 1 byte'lık yer kaplar.

ÇALIŞMA ETKİNLİĞİ

Kullandığınız bilgisayarın sabit disklerinin rpm ve ms değerlerini öğreniniz.