BİLGİSAYAR KULLANIMI I

DERS NOTU

B1K01: Genel Tanımlar

Öğr. Gör. Gökhan GÜVEN

Bilginin Tanımı ***1***

Bilgi Üretim Süreci **1**

Bilgi Üretim Sürecinde Enformasyon Sistemleri **3**

Bilgi Toplumu 3
Bilgisayar 3
Bilgisayarların Tarihsel Gelişimi 4
Bilgisayar Türleri 5
Mikrobilgisayarlar (PC'ler) 6
Tablet Bilgisayarlar ve Akıllı Telefonlar 6
PDA'lar ve Avuçiçi Bilgisayarlar 6
İş İstasyonları ve Sunucular 7
Mainframe'ler 7
Süper Bilgisayarlar 7
Bilgisayarın Yapısı 7
Donanım 7
İçsel Donanımlar (Dahili – Internal) 8
Dışsal Donanımlar (Harici – External) 11
Yazılım 11
İşletim Sistemleri 11
Uygulama Yazılımları 14
Gömülü Yazılımlar 15
Yamalar (Patches) 15
Versiyon Numarası 15
Enformasyon Sistemlerinde Kullanılan Ölçü Birimleri 16

Bilginin Tanımı

"Bilgi nedir?" sorusu çağlar boyunca insanoğlunun zihnini meşgul etmiştir. Hatta öyle ki felsefenin bir kolu sırf bu konu üzerine yoğunlaşmıştır.[1] Bizim burada yapacağımız bilgi tanımı eski yunan düşünürlerinden Platon'un (Eflatun) varlık felsefesine dayalı bir tanım olacaktır. Bu tanım bilgi yönetimi üzerine yoğun çalışmaları bulunan günümüz bilim adamlarından Ikujiro Nonaka'nın ve Hirotaka Takeuchi'nin, Plato'nun Meno, Phaedo ve Theaetetus'taki konuşmalarına dayandırdıkları tanımdır; Bilgi "gerekçelerle desteklenmiş inançlar"dır.

Bilginin tanımını detaylandırmadan önce Plato'nun günümüz bilgi yaklaşımını etkileyen fikirleri üzerinde yüzeysel de olsa durmakta fayda vardır. Plato evreni idealar ve nesneler evreni olarak ikiye ayırmaktadır. İdealar evreni gerçeklerin bulunduğu evren iken, nesneler evreni bu gerçeklerin kötü yansımalarının bulunduğu ve şu an içinde yaşadığımız dünyadır. Gerçekler idealar evreninde bulunduğuna göre, gerçek bilgi de idealar evrenindedir. Ve gerçek bilgiye sadece bilge insanlar akıl yolu ile ulaşabilir. Plato bahsettiği bu durumu kendi verdiği bir örnekle açıklamıştır. İnsan bir mağara içine doğar. Sırtı mağaranın ağzına dönüktür ve yüzünü mağaranın dışına çevirememektedir. Mağaranın dışında olanları, mağaranın duvarına yansıyan gölgeler şeklinde görmekte ve dünyayı bu şekilde algılamaktadır. Bilge insanlar mağaranın ağzına bakabilir ve hatta mağaranın dışına çıkabilirler. Bu örnekte mağaranın duvarındaki gölgeler nesneler evrenini, yani yaşadığımız dünyayı, mağaranın dışı da idealar evrenini betimlemek için kullanılmıştır.

Bilginin gerekçelerle desteklenmiş inançlar olmasının altında yatan sebep; bireyin kendi inançlarının geçerliliğini yaşadığı ortama ilişkin gözlemlerine dayandırarak gerekçelendirmesidir. Yapılan gözlemler ise kişiye özgü bakış açısına, kişisel duyarlılık düzeyine ve bireysel deneyimlere dayanır. Dolayısıyla bilgi üretim süreci insana özgü bir süreçtir. Bu yüzdendir ki bilgi tanımında "gerçek" kelimesi yerine "inanç" kelimesi kullanılmıştır.[2]

Bilgi Üretim Süreci

Veri, enformasyona kaynak teşkil eden her tür sayı, harf, resim, renk, şekil, sembol, ışık vs. iken, enformasyon bu verilerin bir araya gelerek oluşturduğu açıklayıcı bir ifadedir. Bilgi ise; yeni deneyimleri ve enformasyonu değerlendirmek, içselleştirmek için bir ortam ve çerçeve sağlayan, tecrübe, değerler, sözel enformasyon, uzman(lık) kavrayışı ve mesnetli sezginin akışkan bir karışımıdır.[3] Enformasyon tek başına bir şey ifade etmez, akıl süzgecinden geçirilirse bilgi haline dönüşür. Bilgi insanın zihnindeki bir olgudur. Bu anlayışla bilgi üretim sürecini şu şekilde ifade edebiliriz;

Veri➔Enformasyon➔Bilgi

Veri ve enformasyon üretimi için günümüzde bilgisayarlar kullanılmaktadır. Ancak bilgi söz konusu olduğunda enformasyonun sezgisel yetenekler, tecrübeler, kavrayış biçimi ve bunların zihin tarafından sentezlendiği kişiye özgü bir olgu akla gelmelidir.

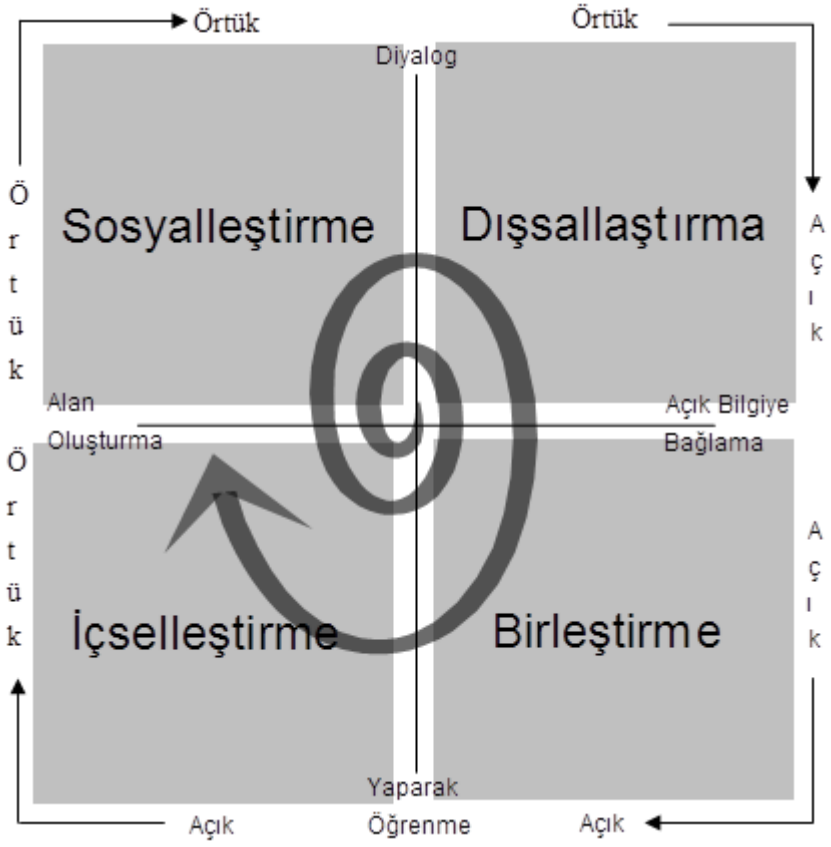
[1] http://plato.stanford.edu/entries/epistemology/ çevrimiçi, 03.10.2011
[2] Krogh, G. v., K. Ichijo, et al. (2002). Bilginin Üretimi. İstanbul, Dışbank Yayınları. S.303
[3] Tiwana, A., Bilginin Yönetimi. Dışbank Kitapları ed. M. Ermert. 2002, İstanbul: Dışbank Yayınları., s. 18

Dilimizde bilgi, İngilizcedeki knowledge ve information olan kelimelerin karşılıkları için kullanılmaktadır. Ancak gerçekte bilgi bireye özgü olduğu için sadece knowledge kelimesi bilgi kelimesinin tam karşılığıdır. İngilizce'de enformasyonun karşılığı olan "information" kelimesi "to inform" yani bilgi vermek fiilinden türetilmiştir. Dolayısıyla bu durumda bilgiyi alan ve bilgiyi veren iki taraf olması gerekir. Yine bilginin karşılığı olan "knowledge" kelimesi ise "to know" yani bilmek, bilgisi olmak fiilinden türetilmiştir. Burada herhangi bir taraf söz konusu olmadığı gibi enformasyonun işlemden geçirilerek içselleştirilmesi ile yapılan öğrenmiş olma eylemi kastedilmektedir. [4]

Nonaka bilgi yönetimi konusundaki yaklaşımını bilgi sarmalı modeli ile ifade eder. Bu model bilgiyi "Açık" ve "Örtük" olarak ikiye ayırmasına dayanır. Nonaka, temel olarak bilginin bu iki tür arasındaki dönüşümü neticesinde yönetilebileceğini iddia etmektedir.

Açık bilgi, herkes tarafından kolaylıkla ulaşılabilen ve genellikle yazılı olan bilgidir. Rakamlarla veya yazıyla ifade edilebilir.

Örtük bilgi, nispeten ulaşılması zor ve yazılı olmayan bilgidir. Teknik ve bilişsel olarak ikiye ayrılır. Beceri ve ustalık anlamında kullanılan "Know-how" teknik örtük bilgiye, inançlar ve idealler bilişsel örtük bilgiye örnek verilebilir.



Bilgi Sarmalı Modeli

- **Sosyalleştirme** (Örtük Bilgiden, Örtük Bilgiye): Usta-çırak ilişkisi bu bilgi üretim kalıbına örnek verilebilir. Örtük bilginin bir başkasına yine örtük bilgi olarak aktarılmasıdır.

[4] in Longman - Metro Büyük İngilizce Türkçe-Türkçe Sözlük, Ö. RenkliYıldırım, Editor. 1993, Longman Group UK Limited and Metro Kitap Yayın Pazarlama A.Ş.: İstanbul

Deneyimler, gözlem ve taklit yoluyla kazanılır. Usta bilgisini çırağa herhangi bir yöntem ya da yol kullanarak aktarmaz. Çırak kendi gözlemleri ile ve ustasını taklit ederek bilgiye ulaşır.

- **Birleştirme** (Açık Bilgiden, Açık Bilgiye): Yazılı bir bilginin farklılaştırılarak yeniden yazılmasıdır. Bir konu hakkında yapılan çalışmaların birleştirilerek yeniden yazılması bu bilgi üretim kalıbına örnek verilebilir. Birçok farklı kaynaktan sağlanan enformasyonun sentezidir.

- **Dışsallaştırma** (Örtük Bilgiden, Açık Bilgiye): Örtük bilginin yazılı ve kolay ulaşılabilir hale getirilmesidir. Örtük bilginin yazılı hale getirilmesi için açıklanması ve ifade edilmesi gerekir. Teknisyenlerin, ustalardan öğrendiklerini kayıt altına alması bu üretim kalıbına örnek verilebilir.

- **İçselleştirme** (Açık Bilgiden, Örtük Bilgiye): Açık bilgi, organizasyon içinde paylaşıldıkça, organizasyon üyeleri o bilgiyi içselleştirmeye, yani kendi örtük bilgilerini genişletmek, yaymak ve yeniden biçimlendirmek için kullanmaya başlarlar. Kayıtlı bilgilerden elde edilen deneyimlerin, sonraki kuşağa herhangi bir yöntem ya da yol kullanılmadan aktarılması bilgi üretiminin bir yoludur. Disiplin yönetmeliğini okumayan bir öğrenci, okulda nasıl davranması gerektiğini daha önceki kuşağın davranışlarını gözlemleyerek bilebilir.

Bilgi Üretim Sürecinde Enformasyon Sistemleri

Enformasyon sistemleri (Information systems), veriyi toplayan, işleyen, ileten ve kullanıcıya farklı yöntemlerle sunabilen sistemlerin genel adıdır. Bilişim sistemleri olarak da anılan bu kavram, özellikle bilgisayarların işletmelerde kullanılmaya başlanmasından sonra literatüre yerleşmiştir.

Bilgi üretim sürecinde enformasyonun belli kurallar çerçevesinde kesintiye uğramadan ve hedefe gönderilmesi, enformasyon sistemlerinin yardımı ile mümkün olabilmektedir.

Bilgi Toplumu

Bilgi toplumu, teknolojinin ilerlemesiyle birlikte özellikle enformasyon sektöründeki değişime bağlı olarak; enformasyona ayrılan kapitalin oldukça arttığı, nitelikli beşeri sermayenin önem kazandığı, hayat boyu öğrenmeyi zorunlu kılan, bilgiye yönelmiş bireylerden oluşan toplum olarak tanımlanabilir.

Tanımdan da anlaşılacağı gibi, enformasyon teknolojilerini bilgi toplumunun ayrılmaz bir parçası olarak kabul etmek gerekir. Bilgi toplumunun yapı taşı olan, sosyal, kültürel ve ekonomik ihtiyaçlarını bilgiye yönelerek karşılamak isteyen birey araç olarak enformasyon sistemlerini kullanmak zorundadır.

Bilgisayar

Bilgisayar, sınırlı sayıda parametre ile aritmetik ve mantıksal işlemler yapan programlanabilir bir cihaz olarak tanımlanabilir. Yaptığı iş basitçe veriden enformasyon üretmektir. Asıl amaç veriden enformasyon üretmek olsa da bilgisayarlar eğlence, iletişim, eğitim gibi alanlarda yoğun olarak kullanılmaktadır.

Bilgisayarların Tarihsel Gelişimi

"Computer" kelimesi bilgisayar kelimesinin İngilizce karşılığıdır. Kökü "to compute" olup hesap yapmak anlamına gelmektedir. Dolayısıyla aslında batıda bilgisayar denince hesap yapan bir cihaz akla gelmektedir. Bundan dolayı bilgisayarların tarihi anlatılırken hesap yapmak için kullanılan ilk cihazla başlanır.

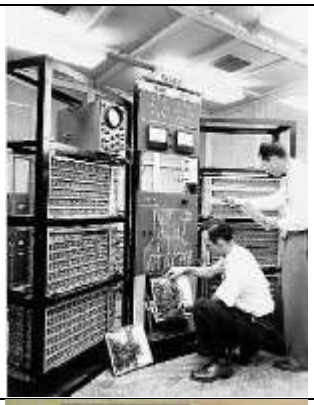
İnsanlığın hesap yapma amaçlı kullandığı ilk cihazlar abaküslerdir. İlk abaküslerin M.Ö. 2400'lerde Çin'de kullanıldığı bilinmektedir. Sayıların kullanılmaya başlanmasından sonra yapılan ilk gerçek hesap makinası ise 1642 yılında Blaise Pascal tarafından yapılan mekanik hesap makinasıdır.

Günümüzde kullandığımız bilgisayarların atası olarak kabul edebileceğimiz cihazlar ise ikinci dünya savaşından hemen sonrasında imal edilen cihazlardır. Bilgisayarların gelişiminin özetini şu şekilde kronolojik olarak gösterebiliriz;[5]

1642	Blaise Pascal vergi toplayıcısı olan babasına yardım etmek için ilk hesap makinesini icat etti.
1673	Gottfried Wilhelm von Leibniz, Pascal'ın makinesini geliştirerek çarpma işlemini de yapabilen bir hesap makinesi icat etti.
1820	Charles Xavier Thomas de Colmar, dört işlem yapabilen bir hesap makinesi icat etti.
1832	İngiliz matematikçi Charles Babbage, çalışma yapısı tıpatıp günümüz bilgisayarlarına benzeyen ancak hayata geçirmeyi başaramadığı "Difference Engine" isimli makine üzerinde çalışmaya başladı.
1890	Amerikalı mucit Herman Hollerith, 1801 yılında Joseph-Marie Jacquard tarafından icat edilen delikli tahta buluşunu geliştirerek, hızlı baskı yapabilen yeni bir makine icat etti.
1924	Hollerith icat ettiği cihazın satışın yapmak için IBM firmasını kurdu.
1931	Vannevar Bush, diferansiyel denklem çözebilen hesap makinesi icat etti.
1939	John V. Atansoff ve Clifford E. Berry ikilik sayma düzenini kullanan bir algoritmayı devrelere uygulayarak günümüz bilgisayarlarının çalışma mantığını bulmuş oldular.
1944	Howard Aiken ve Grace Hopper, Harvard Üniversitesinde ilk MARK serisi bilgisayarları tasarladı.
1945	John Presper Eckert ve John W. Mauchly, günümüz bilgisayarlarının gerçek anlamda atası kabul edilen ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer – Elektronik Sayısal Birleştirici ve Hesaplayıcı) isimli bilgisayarı geliştirdi.
1947	William Shockley, Bell Labs şirketinde transistörü icat etti.
1949	Howard Aiken, Harvard-MARK III isimli bilgisayarı geliştirdi.
1950	Alan Turing, Turing Testini ortaya çıkaran "Hesaplama Makinesi ve Zekası" isimli makaleyi yayımladı.
1951	Amerika Birleşik Devletlerinde John Presper Eckert ve John W. Mauchly'nin tasarımına dayanan ve ismi UNIVAC I (Universal Automatic Computer I) olan ilk ticari nitelikli bilgisayar yapıldı.
1954	John Backus ve IBM şirketi FORTRAN programlama dilini geliştirdi.
1955	Bell Labs ilk transistörlü bilgisayarı tanıttı.
1957	Sovyetler Birliği tarafından Sputnik I ve Sputnik II uyduları yörüngeye oturtuldu.
1958	Jack Kilby ve Robert Noyce, silikon çipi icat ettiler.
1960	COBOL (Common Business-Oriented Language – İş Yönelimli Ortak Dil), programlama dili icat edildi.
1970	Intel, dünyanın ilk dinamik RAM'ini (Random Access Memory) ve adı Intel 4004 olan mikro işlemcisini piyasaya sürdü.

[5] http://www.datesandevents.org/events-timelines/07-computer-history-timeline.htm çevrimiçi, 09.07.2013

Bilgisayarların gelişimini evreler halinde incelediğimizde aşağıdaki gibi bir gelişim süreciyle karşılaşırız.

I. KUŞAK 1944 – 1958		- Vakum tüplerine dayanan bir teknolojileri vardır. - Mili saniyeler (Saniyenin binde biri) ile ölçülen işlem zamanları vardır. Bu işlem zamanı günümüzde kullanılan basit bir hesap makinesinden bile çok daha yavaş olduklarını göstermektedir. - İşlem başına maliyetleri 500 centten fazladır. - 1000-4000 Byte'lık bellek kapasitesine sahiplerdir. - Hata yapmadan çalışma süreleri dakikalarla ölçülür.
II. KUŞAK 1958 – 1964		- Transistor ve manyetik çekirdek teknolojisi kullanılmıştır. - Micro saniyeler (Saniyenin milyonda biri) ile ölçülen işlem zamanına sahiplerdir. - İşlem başına maliyetleri 50 cent civarındadır. - 4000-32000 Byte'lık bellek kapasitesine sahiplerdir. - Hata yapmadan çalışma süreleri günlerle ölçülür.
III. KUŞAK 1964 – 1971		- Bütünleşik Devreler (Entegre) kullanılmıştır. - İşlem yapma süreleri nano saniyeler (Saniyenin milyarda biri) ile ölçülür. - İşlem maliyetleri işlem başına 5 cent civarındadır. - 32000-300000 Byte'lık bellek kapasitesine sahiplerdir. - Hata yapmadan haftalarca çalışabilirler. - Veri iletişimi için kullanılmaya başlanmıştır.
IV. KUŞAK 1971 - 'den günümüze		- Mikroçip teknolojisi kulanılmaktadır. - Pico saniyeler (saniyenin trilyonda biri)cinsinden işlem yapma süreleri vardır. - Maliyetleri parayla ölçülemeyecek kadar azdır. - Bellek kapasiteleri 300000 Byte'tan oldukça fazladır. - 7/24 hata yapmadan çalışabilirler. - Büyük bilgisayar ağlarının parçasıdırlar.

Günümüzde donanım ve yazılım alanındaki gelişmeler baş döndürücüdür. Anlaşılan o ki gelecekte sadece donanımına ya da kullanıldığı yere göre bilgisayarları sınıflandırmak zor olacaktır. Bilgi çağı ile birlikte sarsılmaz bir tahta oturan enformasyon sistemlerinin yıldızı uzun bir süre oldukça parlak olacağa benzemektedir.

Bilgisayar Türleri

İlk bilgisayarlardan günümüze teknolojideki değişim, bilgisayarların giderek küçülmesine, yaygınlaşmasına, ucuzlamasına ve en önemlisi kullanıldıkları yere göre türlere ayrılmasına neden olmuştur.

Günümüzde kullanılan bilgisayar türlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;[6]

- Mikrobilgisayarlar (PC'ler)
- Tablet Bilgisayarlar ve Akıllı Telefonlar
- PDA'lar ve Avuçiçi Bilgisayarlar
- İş İstasyonları ve Sunucular
- Mainframe'ler
- Süper Bilgisayarlar

Mikrobilgisayarlar (PC'ler)

Mikrobilgisayarlar, sıkça PC (Personal Computer) olarak da anılır. Tek işlemciye sahiptirler. Genellikle bir kişinin evde, okulda ya da işte kullandığı bilgisayarlardır. Internette sörf yapma, e-posta gönderip alma, kelime işlemci kullanma, veritabanı yönetme, fotoğraf düzenleme, grafik oluşturma, oyun oynama, müzik dinleme, film izleme, hesap tablosu ile hesap yapma vs. gibi kişisel işler için kullanılır.

Mikrobilgisayarların Masaüstü (Desktop) ve Dizüstü(Laptop) olmak üzere ve çok çeşidi bulunan iki alt türü bulunur. Masaüstü bilgisayarlar en günümüzde en yaygın kullanılan, bir yerden bir yere taşınmayan, duvar üstü prizden sürekli enerji sağlayan bilgisayarlara verilen addır.

Dizüstü bilgisayarlar (Laptop – Notebook) sahibinin taşıyabilmesi için oldukça hafif tasarlanırlar. Masaüstü bilgisayarın tersine monitör, klavye, mouse, ses sistemi vs. yekpare şekilde tasarlanmıştır. Dizüstü bilgisayarlarda enerji tasarrufu ön planda olduğundan masaüstü bilgisayarlara göre daha yavaştırlar.

Tablet Bilgisayarlar ve Akıllı Telefonlar

Tablet bilgisayarlar, elde taşımak için tasarlanmış, hem girdi ve hem de çıktı ünitesi olarak kullanılan geniş LCD (Liquid Crystal Display) ekrana sahip bilgisayarlardır. Internete bağlanmak için Wifi ağları ya da GSM şebekesini kullanırlar. Dokunmatik ekrana sahip olduklarından, dokunmatik ekran özelliğine uygun yazılımlar çalıştırırlar. Bununla birlikte basit kelime işlemci ve hesap tablosu belgeleri oluşturulabilir. Laptop benzeri işlemler yapmak için fiziksel klavye takılabilir.

Akıllı telefonlar, tablet bilgisayar gibi küçük bir işletim sistemi barındırırlar. Birçok uygulamaları bilgisayarlarla ortaktır. PDA, kamera, müzik oynatıcısı, GPS vs. gibi özelliklerle donatılmışlardır. Birçok akıllı telefon dokunmatik ekranla çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Ancak bazı akıllı telefonlar fiziksel klavye barındırmaktadır.

PDA'lar ve Avuçiçi Bilgisayarlar

PDA (Personal Digital Assistant – Kişisel Sayısal Asistan), ticari işletmelerde kullanılmak üzere tasarlanmış elde taşınabilecek boyuta kadar küçültülmüş mikrobilgisayardır. Dokunmatik ekrana sahiptirler. Radyo dalgalarıyla ya da kızıl ötesi teknolojisi üzerinden sürekli bir masaüstü bilgisayarla iletişim halindedirler. Genellikle yapılacaklar listesi, not defteri, randevu ajandası, adres defteri olarak kullanılırlar.

Avuiçi bilgisayarlar PDA'lara göre daha ince ve hafiftir. Kızakları kaydırılarak mini klavyelerine ulaşılabilir. Android, Windows CE gibi taşınabilir işletim sistemlerinden birisini çalıştırırlar.

[6] http://www.unm.edu/~tbeach/terms/types.html Çevrimiçi, 18.07.2013

İş İstasyonları ve Sunucular

İş istasyonu, oldukça güçlü bir mikrobilgisayarı ifade eder. Bilimsel hesaplamalar, grafik tasarım, video düzenleme gibi hızlı veri işleme gerektiren işlerde kullanılan, bir veya daha çok mikroişlemci (CPU) barındıran cihazlardır. İş istasyonları bir ağ üzerinde bulunurlar. Sunucu (Server) ismi verilen çok daha güçlü bilgisayarlara bağlanarak bu bilgisayarlar tarafından sağlanan olanakları kullanırlar. Bir iş istasyonu sunucuya bağlandığı zaman istemci (client) ismini alır.

Mainframe'ler

Mainframe aynı anda yüzlerce kişinin işlem yapabildiği oldukça büyük kapasite ve yüksek performansa sahip bilgisayarlar için kullanılan bir tabirdir. Kullanıcılar mainframe'i, adına terminal denilen, veri işleme yeteneği bulunmayan ve sadece giriş çıkış amaçlı cihazlar üzerinden kullanırlar. Mainframe'ler oldukça pahalı sistemler olduğundan büyük kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Örneğin ATM cihazları bir mainframe'e bağlı terminaller olarak çalışmaktadırlar.

Süper Bilgisayarlar

Veri işleme hızı çok yüksek mainframe bilgisayarlar için "süper bilgisayar" tabiri kullanılır. Çok fazla sayıda mikroişlemcileri vardır. Bu bilgisayarlara mainframe denilmemesinin sebebi tek bir iş üzerine yoğunlaşmış olmaları ve çoklu kullanıcı imkanı bulunmamasıdır. Yüksek bütçeli bilimsel araştırma projeleri, nükleer araştırmalar, meteorolojik hesaplamalar, astronomik ve ekonometrik analizler bu tür bilgisayarlarla kısa zamanda yapılabilir.

Bilgisayarın Yapısı

Bilgisayarların yapısını incelerken iki açıdan bakmak gerekir.

- Donanım (Hardware)
- Yazılım (Software)

Donanım

Bilgisayarı oluşturan fiziksel parçaların genel adı donanımdır. Donanımı yaptıkları işlevler bakımından;

a. Girdi/Çıktı birimleri (Input/Output ya da I/O Units)
b. Merkezi işlem birimi (Central Processing Unit ya da CPU)
c. Depolama birimleri (Memory Units)

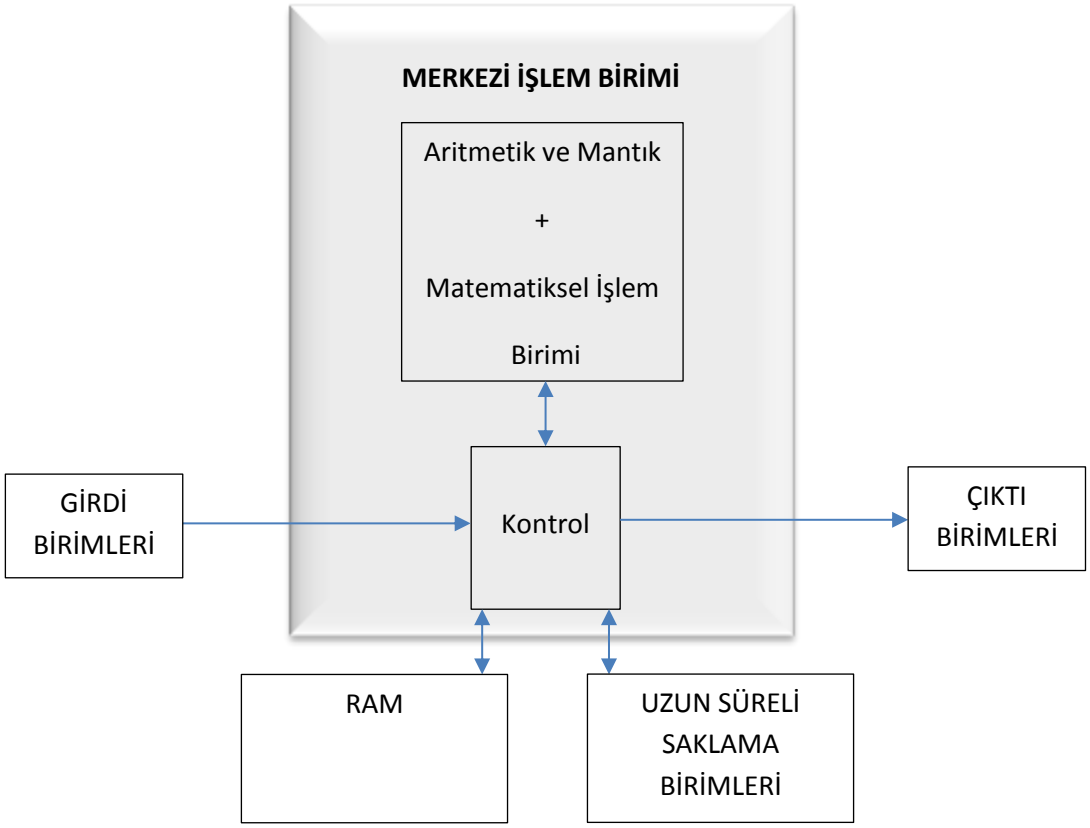
şeklinde üçe ayırabiliriz.

Girdi/Çıktı birimleri, bilgisayara veri girmeye yarayan ve bilgisayarda işlenen verileri kullanıcıya herhangi bir yolla ileten cihazların genel adıdır. Monitör, klavye, fare, tarayıcı, yazıcı, ses sistemleri vs. bu tür donanımlardır.

Merkezi işlem birimi, belki de bilgisayarın kalbi olarak nitelendirilebilecek en önemli donanımdır. Bu donanımın görevi veri işlemektir. Veri işlemek için aritmetik ve mantıksal işlemler yapar. Merkezi işlem birimin; aritmetik ve mantıksal işlemler yapan, "Aritmetik ve Mantık Birimi", noktalı sayılarla matematiksel işlemler yapan "Matematiksel İşlem Birimi" ve işleyeceği verileri geçici olarak saklamaya yarayan "Önbellek Alanı" ndan oluşur.

Depolama birimleri, verileri geçici ya da kalıcı olarak saklayama yarayan donanımların genel adıdır. RAM (Random Access Memory - Rastlantısal Erişimli Bellek - Geçici Bellek) işlemci

tarafından verilerin işlenmesi için kullanılan ve bilgisayara enerji sağlandığı müddetçe görevini yapabilen depolama birimidir. Bunun dışında kalan sabit disk, DVD Rom, CD Rom, flash disk, sd card vs. gibi donanımlar ise işlenmiş verileri uzun süre saklamak için kullanılan depolama birimleridir.



Bilgisayarlarla ilgili cihazlar, içsel (dahili - internal) donanımlar ve dışsal (harici-external) donanımlar şeklinde ikiye ayrılarak da incelenir. Bu ayrım, donanımın bilgisayar kasasında olup olmamasına göre yapılır.

İçsel Donanımlar (Dahili – Internal)

Bilgisayar kasası içinde kalan donanımlar içsel donanım olarak adlandırılır. Bu donanımlara dahil olan cihazlardan bazıları şöyledir ve önem derecesine göre şu şekilde sıralanabilir;

a. CPU (Central Processing Unit)
   Merkezi İşlem Birimi olarak da adlandırılır. Bilgisayarın en önemli parçasıdır. Veri işler. Transistör adı verilen yüzbinlerce elektronik devre elemanının bir araya gelmesi ile üretilir. Bilgisayar niteliği taşıyan her cihazda mutlaka bulunur. (Tablet, akıllı telefon, akıllı tv vs…)
   Bir bilgisayarda en fazla maliyet yaratan unsurlardan birisidir. Veri işleme kapasitesine göre fiyatlandırılırlar.
   Bir CPU hertz cinsinden verilen bir sayıyla derecelendirilir. Verilen bu sayı ne kadar yüksekse, o kadar iyi bir işlemci olduğu anlaşılır. Bununla birlikte bir işlemcideki çekirdek sayısına da bakmak gerekir. İşlemcinin hertz cinsinden kapasitesi düşük olsa bile, çekirdek sayısı fazlaysa tek çekirdekli ve yüksek hertze sahip bir CPU'dan daha hızlı çalışacaktır.

Intel, AMD, Via Technologies, Motorola, DEC, Transmeta, MIPS, Texas Instruments, Notaional Semiconductor, NEC, IDT, Toshiba, LSI Logic, VLSI, Hitachi, Samsung, ARM, Fujitsu ve Rise firmaları dünyada önde gelen işlemci üreticileridir. Ancak bunlardan Intel ve AMD bilgisayar işlemci üreticileri arasında en önde gelenleridir.

b. Anakart (Mainboard – Motherboard - Board)

Anakart bilgisayar kasası içinde yer alan tüm cihazların üzerine takıldığı, genellikle dışsal donanımın yaygın portlar vasıtasıyla (USB, Firewire, PS/2 vs.) doğrudan bağlandığı, asıl görevi tüm cihazların birbiriyle iletişimini sağlamak olan elektronik devreye verilen addır. Bilgisayarda kullanılan elektronik devrelerde, verilerin taşındığı yollara "bus" ismi verilir. Anakartların en önemli görevi veri taşımak olduğundan performanslarına bus hızına bakılarak karar verilir. Bus hızları yine hertz cinsinden ölçülür. Dolayısıyla bus hızı ne kadar yüksekse o kadar iyi bir anakarta sahipsiniz demektir.

Anakartın üzerine takılacak CPU ile uyumlu olması gerekir. Şayet bir bilgisayar yapacaksanız üretici firmalar tarafından verilen CPU-Anakart uyumluluğunu bilmeniz gerekir. Bununla birlikte kullanmaya niyetlendiğiniz anakartın sağladığı olanakları da araştırmakta fayda vardır. Birçok anakart üzerinde görüntü sağlamak için kullanılan özel bir çip bulunur. Buna GPU (Graphical Processing Unit) veya VPU (Visual Processing Unit) denir. Birçok görsel uygulama ve oyun için bu işlemcinin güçlü olması istenir. Çoğu zaman board üzerinde bulunan bu çip yeterli olmadığından, ayrıca bir içsel donanım satın alınıp, anakartın üzerine ilgili yuvaya yerleştirilir ve buna "ekran kartı" ismi verilir.

Çok fazla sayıda anakart üreticisi bulunmaktadır. ASUS, Gigabyte Technology, Intel, MSI, ASRock, Biostar bunlardan en fazla bilinenleridir.

c. RAM (Rastsal Erişimli Bellek – Random Access Memory – Geçici Bellek)

Bir bilgisayarın olmazsa olmaz parçalarından birisi de RAM'dir. RAM o anda bilgisayarda çalışan tüm programlarla, o programlara ait verilerin saklandığı özel bir elektronik devredir.

Özellikle boşaltılmadığında ve bilgisayara güç sağlandığı müddetçe, üzerinde bulunan verileri saklamaya devam ederler. Diğer veri saklama birimleriyle kıyaslanmayacak kadar hızlı çalışırlar. RAM olmadan CPU'nun veri işlemesi söz konusu bile olamaz. Veri taşınmasından çok depolama hacmi önemli olduğundan kapasitelerini anlamak için Byte cinsinden verilen ölçüye bakmamız gerekir.

Bir bilgisayarda ne kadar fazla RAM varsa o kadar performanslı çalışacaktır. Bir bilgisayardaki RAM miktarını yükseltirken iki engel ile karşılaşırız. Bunlardan birincisi Anakartın desteklediği RAM miktarıdır ki, bu zaten Anakart üretici firma tarafından bildirilir. Diğer engel ise bilgisayarda çalışan İşletim Sistemidir. Eğer işletim sistemi 32 bit ise en fazla 4 GB RAM takılabilir. Şayet 64 bit işletim sistemine sahipseniz 4 GB'dan daha fazla RAM takma şansına sahipsiniz demektir.

d. Sabit Sürücü

Üzerinde işletim sisteminin, programların, programlara ait verilerin saklandığı donanım "Sabit Disk"tir. Yaygın olarak kullanılanlar hem mekanik ve hem de elektronik elemanlar içerir ve HDD (Hard Disk Drive – Sabit Disk Sürücü) . Mekanik elemanlar içerenlerin hızını anlamak için RPM (Rounds Per Minute – Dakikadaki Dönüş Sayısı) sayısına bakılır. Bu sayının yüksek olması sabit diskin hızlı olduğu anlamına gelir.

Yeni teknoloji ürünü sabit diskler SSD (Solid-State Drive/ Katı Hal Sürücüsü) ismiyle bilinir. HDD'ye göre çok daha hızlıdır. Ancak maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı henüz yeni yeni yaygınlaşmaktadır. Maliyetleri düşürmesi bakımından Hybrid olanları tercih edilmektedir. (Solid State Hybrid Drive – SSHD) Bu teknoloji SSD ile HDD'nin karışımıdır.

Performans bakımından önemli olduğu kadar, veri güvenliği bakımından da önemli olan bu cihazların en büyük üreticileri Western Digital ve Seagate firmalarıdır.

e. Diğer İçsel Donanımlar

Yukarıda saydığımız içsel donanımlar, bir bilgisayarın temelini teşkil eder. Bu cihazlarla ilgili yapılan seçimler, doğrudan bilgisayarın performansını etkileyecektir. İhtiyaca göre ve çok çeşitli içsel donanım bulunmaktadır. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz;

Power Supply: Kasayla birlikte satılır. Görevi şebekeden gelen gücü bilgisayardaki cihazların kullanabileceği hale getirmektir. Sağlık enerji sağlamadığı taktirde bilgisayar kararsız hale gelebilir, kapanıp açılabilir, yanabilir.

Ekran Kartı: Kullanıcı grafik arayüzünü (GUI – Graphical User Interface) oluşturmaktan sorumlu olan cihazdır. Board üzerinde bununla ilgili bir çip bulunsa da, masaüstü bilgisayarın görsel anlamda performansını artırmak için bu dahili donanımlar kullanılır.

Ses Kartı: Ekran çipseti gibi ses çipseti de board üzerinde bulunur. Bununla birlikte ses dosyası ile çalışan kullanıcılar, yüksek ses kalitesi isteyen kimseler bu tür içsel donanımları satın alırlar.

Ağ Kartları: Bu tür cihazlara "Ethernet" kartı yada "NIC – Network Interface Controller" de denir. Yine board üzerinde bulunan bir çip bu kartın görevini yerine getirir. Ancak farklı teknolojiler kullanılan ağlara bağlanmak (örneğin Fiber kablo kullanılan bir ağ) için mutlaka bu donanımların satın alınması gerekir.

Modem, Soğutucular, DVD Rom, Card Reader diğer içsel donanımlar olarak sayılabilir. Ancak saydıklarımızdan çok daha fazla içsel donanım olduğu da belirtmek gerekir.

Dışsal Donanımlar (Harici – External)

Bilgisayar kasasının içinde olmayıp, kasaya herhangi bir fiziksel yolla (USB, VGA, Radyo Sinyalleri, Kızılötesi vs…) bağlanan donanıma dışsal donanım denir.

Klavye, mouse, monitör, ses sistemi, yazıcı, projeksiyon cihazı, tarayıcı, usb bellek, harici disk, webcam gibi cihazlar dışsal donanım olarak sıralanabilir.

Dışsal donanımlar kendi içinde girdi (input) ve çıktı (output) ünitesi olmak üzere ikiye ayrılır. Örneğin klavye sadece veri girmek için kullanıldığından "girdi" ünitesidir. Yazıcı işlenmiş verilerin kağıda dökülmesini sağladığı için "çıktı" ünitesi olarak değerlendirilir. Ancak bazı dışsal donanımlar hem girdi ve hem de çıktı özelliğine sahip olabilir. Örneğin dokunmatik bir ekran hem girdi ve hem de çıktı ünitesidir.

Yazılım

Sadece bilgisayar ve bilgisayar niteliği taşıyan cihazlar tarafından anlaşılabilen, spesifik bazı işleri gerçekleştirmek için merkezi işlemciyi yönlendiren direktiflere yazılım denir. Yazılım olmadan bilgisayardan söz edilemez.

Yazılımı kendi arasında üçe ayırmak mümkündür.

a. İşletim Sistemleri (Operating Systems)
b. Uygulama Yazılımları (Application Software)
c. Gömülü Yazılımlar (Embedded Software)

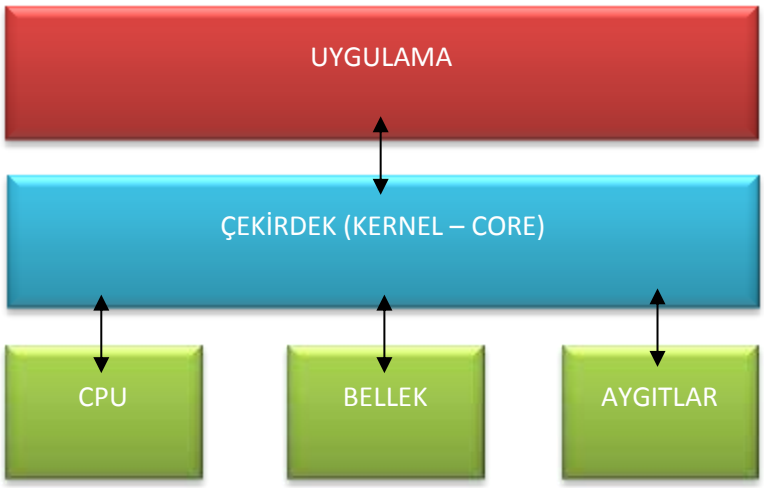
İşletim Sistemleri

Kullanıcı ile donanım arasına arayüz oluşturan yazılıma işletim sistemi denir. İşletim sistemi bir taraftan verileri kullanıcıdan alır, donanımı kullanıcının ya da ilgili yazılımın isteği doğrultusunda yönetir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan işletim sistemleri; Microsoft Windows, Android, BSD, iOS, GNU/Linux, OS X, QNX, Microsoft Windows, Windows Phone, ve IBM z/OS'tur. Saydığımızın işletim

sistemlerinin hemen hepsinin temeli, en eski işletim sistemlerinden birisi olan UNIX işletim sistemine dayanır.

Her işletim sisteminde, mutlaka bir çekirdek (Kernel ya da Core) bulunur. Bilgisayara özel bir amaçla yüklenen bir uygulamanın donanımı doğrudan kullanması söz konusu olamaz. Uygulama donanımı kullanmak için mutlaka işletim sistemine (işletim sisteminin çekirdeğine) başvurur.



Bir bilgisayarın ya da bilgisayar niteliği taşıyan bir cihazın (cep telefonu, televizyon vs…) işletim sistemi olmadan çalışması mümkün değildir.

Bir cep telefonunda, kişisel bir bilgisayarda, bir sunucu da kullanılan işletim sistemi özelliklerinin aynı olmayacağı açıktır. İşletim sistemi tercih edilirken, hangi amaca yönelik kullanılacağı göz önünde bulundurulur. İşletim sistemleri de bilgisayar satın alırken bir maliyet kalemidir. Yani bir bilgisayar satın altığınızda mutlaka işletim sistemi bulunması gerekeceğinden üzerinde yüklü olan işletim sistemini de satın alırsınız. Aslında burada tam anlamıyla bir satın alma işleminden bahsedemeyiz. Satın aldığınız, işletim sistemi değil, işletim sisteminin kullanım hakkıdır. Para ödeyerek satın aldığınız bu kullanım hakkına “lisans” denir.

Her yazılım lisansı kanunlarla korunur. Telif yasalarıyla korunan bir yazılımı, yasadışı kullanıyorsanız ciddi yaptırımlarla karşılaşabilirsiniz. Bu yaptırımlar yüksek miktarda para cezası ve paraya çevrilmeyen hapis cezası olabilir.

Ülkemizde yaygın olarak kullanılan “Windows” işletim sistemleri, “Microsoft” firmasının lisanslı ürünüdür. Dolayısıyla bu işletim sistemini kullanmak için bir bedel ödenmelidir.

Ancak bazı işletim sistemleri herhangi bir firmanın malı olmadığı için ücretsiz temin edilebilir. Bu tür işletim sistemlerine “açık kaynak kodlu” ya da “anonim” işletim sistemi denir. Bu tür işletim sistemlerini Internet’ten rahatlıkla temin edebilirsiniz. Linux bu tür işletim sistemleri arasında sayılabilir. Ülkemizde açık kaynak kodlu yazılımlara destek veren kuruluşların başında TÜBİTAK gelir. Pardus işletim sistemi bu desteğin en önemli göstergelerinden birisidir. Yine Android, Linux çekirdeği üzerine yazılmış bir işletim sistemidir.

Masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlarda en fazla Windows ailesine dahil işletim sistemleri kullanılmaktadır.[7] Dolayısıyla bu işletim sistemi ailesinin tarihsel gelişimine kısaca değinelim;

1975 yılında Bill Gates ve Paul Allen Microsoft firmasını kurdular. Microsoft ilk yıllarında IBM firmasıyla çok yakın çalışmaktaydı. İlk olarak 1981 yılında IBM firmasının ürettiği bilgisayarlarda çalışan "MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)" işletim sistemini yazdılar.

Bu işletim sistemini kullanmak pek de kolay değildi. Öyle ki bu işletim sistemini kullanabilmek için bir çok komutu ve bu komutlarla ilgili parametreleri ezbere bilmek zorundaydınız. Microsoft grafik arayüze sahip işletim sistemi çalışmalarına 1982 yılında başladı ve ilk Windows versiyonunu (Windows 1.0) 1983 yılında duyurdu. Açıklamadan iki yıl sonra yani 1985 yılında Windows 1.0 piyasaya sürüldü. Bu yeni işletim sistemi günümüzde kullanılan Windows işletim sistemlerindeki açılan menüler, kaydırma çubukları, simgeler ve iletişim kutuları barındırıyordu.

1987 yılında masaüstü simgeleri ve daha fazla bellek kullanabilen Windows 2.0 yayımlandı. Bazı yazılım firmaları bu sürüme uygun ilk Windows tabanlı uygulamaları geliştirdi. 1988 yılında Microsoft satışlara göre dünyanın en büyük kişisel bilgisayar yazılım firması haline geldi.

1990 yılında Windows 3.0 hemen ardından 1992 yılında Windows 3.1 duyuruldu. Bu işletim sistemleri Microsoft firmasının popülerliğini hiç olmadığı kadar artırdı.

1993 yılında Windows 3.1 NT piyasaya sürüldü. Bu Microsoft için önemli bir hamleydi. Çünkü Windows 3.1 NT, 32 bit bir işletim sistemiydi. Böylece Microsoft, mühendislik ve bilim yazılımlarını destekleyen stratejik bir işletim sistemi yayımlamış oluyordu.

1995 yılı Microsoft firması için başarılarla dolu bir yıl oldu. Windows 95 piyasaya sürüldü. Dünyanın o zamana kadar en fazla satan işletim sistemi oldu. Bu işletim sisteminden çok Microsoft firmasının pazarlama başarısı olarak kabul edilir. Windows 95 yayımlandığında dünyadaki kişisel bilgisayarların %80'ninde önceki Windows ve MS-DOS sürümleri kullanılıyordu. Windows 95 bu işletim sistemlerinin yükseltilmesini de sağlıyordu. 1990'ların başında teknoloji uzmanları tüm dünyadaki bilgisayarları birbirine bağlayan Internet'ten bahsetmekteydi. 1995 yılı yazında işletim sisteminden bağımsız olarak Microsoft firması tarafından Internet tarayıcısı, Internet Explorer yayımlandı.

1998 yılında Windows 98 yayımlandı. DVD, USB aygıtları için destek ve Hızlı Başlat çubuğu ilk defa bu işletim sisteminde bulunuyordu. Bu işletim sistemi aynı zamanda MS-DOS tabanlı en son işletim sistemi oldu. Aslında 2000 yılında Windows ME piyasaya sürülse de, bu işletim sistemi Windows 95 kod tabanına dayanmaktaydı. Bu yüzden bu işletim sistemini ayrı bir işletim sistemi olarak düşünmek yanlış olacaktır. Aynı yıl NT teknolojisine dayalı Windows 2000 piyasaya sürüldü. Bu işletim sistemi Windows NT 4.0 kodları üzerine yazılmıştı ve özellikle kullanım kolaylığı, Internet uyumluluğu ve taşınabilir bilgisayarlar ile ilgili önemli yenilikler içeriyordu.

2001 yılında Windows XP piyasaya sürüldü. Home, Professional, 64-Bit, Media Center, Tablet PC Edition gibi farklı farklı sürümleri bulunuyordu. Bu Microsoft firmasının işletim sistemine farklı bir gözle baktığı anlamına geliyordu. Tek bir işletim sistemini tüm bilgisayarlara üretmek yerine, işe ve ihtiyaca göre işletim sistemi üretme yoluna gitmişti.

[7] http://marketshare.hitslink.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=10&qpcustomd=0 çevrimiçi: 09.09.2013

2006 yılında güvenlik ve görselliğin öne çıktığı Windows Vista piyasaya sürüldü. Piyasaya sürüldüğünde 1,5 milyondan fazla cihaz sorun çıkarmadan bu işletim sistemi ile çalışabiliyordu.

2009 yılında Windows 7 piyasaya sürüldü. 2010'ların başında dizüstü bilgisayarlar, masaüstü bilgisayarlardan daha fazla satılıyordu. Bu işletim sistemi kablosuz ağlara kolay bağlanabilirliği sağlamak amacıyla yayımlandı.

2012 yılında Windows 8 piyasaya sürüldü. Tablet bilgisayarların yaygınlaşması bu işletim sisteminin dokunmatik ekran bilgisayarlara uygun olarak üretilmesini gerektirdi.

Uygulama Yazılımları

Bilgisayarda özel görevleri yerine getirmek için, işletim sisteminden ayrı olarak bilgisayara kurulan ve kullanılan yazılımlara uygulama yazılımları denir. Kısaca uygulama ya da program denir. Bahsedilen özel görevler yazı yazma, hesap yapma, muhasebe kayıtları tutma, astronomik analizler, grafik tasarım, oyunlar, video izleme, müzik dinleme vs... olabilir.

Uygulamalar, işletim sistemleri gibi telif hakkı yasalarıyla korunmaktadır. Açık kaynak kodlu bir uygulama için herhangi bir bedel ödemeye gerek yokken, lisanslı yazılımlar için bir maliyete katlanmak gerekir. Örneğin Microsoft Office yazılımı, lisanslı yazılımdır.

Bununla birlikte virüsler ve bu virüslerden korunmaya ve kurtulmaya yarayan anti-virüs yazılımları da uygulama yazılımıdır.

Bir virüsün "kullanıcının kontrolü dışında bilgisayara çeşitli eylemler yaptıran bir uygulama" olduğu unutulmamalıdır. Bu anlamda virüsleri ve davranış şekillerini ayrıca ele almalıyız. Virüslerden korunmak zannedildiği kadar kolay olmayabilir. Çoğu kullanıcı virüslerden korunmak için bir anti-virüs yazılımına sahip olmanın yeterli olduğunu düşünmektedir.

Şayet virüslerin doğasını anlayabilirsek, virüslerden korunmanın çok fazla dikkat gerektirdiğini de anlayabiliriz. Bilgisayar virüslerinin genel özelliği, kötü amaçlı yazılım olarak, ilk defa çalıştırıldıklarında, doğrudan kendi kopyasını diğer programların içine, veri dosyalarına veya sabit sürücüdeki özel sistem alanlarına kopyalamalarıdır. Bu tür durumdaki bir bilgisayar için "enfekte olmuş" ya da "virüs bulaşmış" gibi ifadeler kullanılır. Virüsler mutlaka kötü niyetli kişiler tarafından yazılır. Yazan kişi tarafından ne isteniyorsa onu yaparlar. Veri dosyalarına, işletim sistemine ve hatta donanıma zarar verebilirler. Ancak en tehlikelileri, bulaştıkları bilgisayardaki özel verileri, virüsü yazan kişiye gönderen virüslerdir. Şimdi türlerine göre virüsleri inceleyelim.

a. Makro Virüsleri (Macro Viruses)
b. Solucanlar (Worms)
c. Truva Atları (Trojan Horses)

Makro virüsleri, bir doküman içine yerleşirler. Bu doküman bir Word, Excel ya da Powerpoint belgesi olabilir. Veri kayıplarına yol açarlar.

Solucanlar, özellikle network üzerinden yayılma eğiliminde olan ve bir bilgisayara bulaştıktan sonra süratle diğer bilgisayarlara yayılabilen özellikte, RAM'de fazla yer kaplayarak ya da CPU'nun anlamsız veri işlenmesini sağlayarak bilgisayarı oldukça yavaşlatan, kapanmasına yol açan ve hatta BIOS dediğimiz ve anakart üzerinde bulunan çipe zarar verebilen virüslerdir.

Truva atları, virüsü yazan kötü niyetli kişiyle bilgisayardaki bilgileri gizlice paylaşan virüslerdir. Verdiği zarar bakımından en tehlikeli virüs türüdür. Bu virüslere Truva atı denmesinin nedeni, bu virüsün kullanıcının iyi niyetle aldığı bir dosyadan kaynaklanıyor olmasıdır. Bu yüzden güvenmediğiniz kişilerden aldığınız e-posta mesajlarındaki ekleri açarken dikkatli olmalısınız.

Virüslerden korunmanın ilk adımı bilinçli bilgisayar kullanımıdır. Bir bilgisayarda mutlaka antivirüs yazılımı olmalıdır. Bu antivirüs yazılımının da sürekli güncelleniyor olması önemlidir. Güncel olmayan bir antivirüs yazılımı bilgisayarı yeni virüslere karşı koruyamaz. Bilgisayar kullanıcısı bilmediği kaynaklardan gelen herhangi bir belgeyi bilgisayara yükleme konusunda dikkati olmalıdır. Bilgisayar virüsleri Internet başta olmak üzere, usb flash, CD, DVD gibi dış kaynaklardan bulaşır.

Gömülü Yazılımlar

Çalışma şekilleri bilgisayarlara benzeyen ancak bilgisayar sayılmayan cihazların kontrolünü sağlamak için kullanılan yazılımlardır. Firmware olarak da bilinirler. Cihazı üreten firmalar tarafından ilgili aygıtın içine yüklenen bu yazılımlar; arabalarda, telefonlarda, modemlerde, robotlarda, küçük ev aletlerinde, oyuncaklarda, güvenlik sistemlerinde, kalp pillerinde, televizyonlarda, dijital saatlerde vs… kullanılmaktadırlar.

Gömülü yazılımlar, rutin bir işi yerine getiren çok basit yazılımlar olabileceği gibi, oldukça karmaşık görevleri yerine getirmek için uçaklar, roketlerde ve üretim kontrol sistemlerinde kullanılan ileri düzey yazılımlar da olabilir.

Gömülü yazılımların en genel özelliği, kullanıcı ara yüzü bulunmaması ya da çok kısıtlı bir ara yüze sahip olmalarıdır.

Sorunlu çalışan elektronik bir cihazın (örneğin receiver, televizyon, DVD Rom, Anakart vs…) firmware güncellemesi ile problemlerini gidermek ya da daha performanslı çalışmasını sağlamak mümkündür. Bununla birlikte firmware güncellemesinin ciddi riskleri de bulunmaktadır. Cihazın içinde bulunan ve ROM (Read Only Memory – Sadece Okunabilir Bellek) adı verilen çipin, firmware güncellemesi sırasında zarar görmesi yada hatalı programlanması cihazın tekrar çalışmamasına neden olabilir. Bu yüzden bu tür güncelleme işlemlerinin uzman kişiler tarafından yapılmasında büyük fayda vardır.

Yamalar (Patches)

İster işletim sistemi, ister uygulama ve isterse gömülü yazılım olsun, tüm üretici firmalar piyasaya sürdükleri yazılım ya da cihazla ilgili kullanıcılardan geri bildirim alırlar. Bu geri bildirimler büyük çoğunlukla yazılımın ya da cihazın hatalı çalışmasıyla ilgilidir.

Bir yazılımın barındırdığı küçük hataya “bug” denir. Yazılımı üreten firma bugları gidermek için, orijinal yazılımın üzerine yüklenen ve genellikle oldukça küçük boyutta yeni yazılımlar yayımlar. İşte bu yazılımlara “yama” denir.

Periyodik olarak, yamalar, toplu halde “Hizmet Paketi” (Service Pack) şeklinde tek bir paket halinde yeniden yayımlanır.

Yama, güncelleme, hizmet paketi ifadeleri tamamen aynı anlamda kullanılan ifadelerdir.

Versiyon Numarası

Bir yazılımın mevcut durumunu gösteren sayıya, “versiyon” ya da “sürüm” numarası denir. Yazılım henüz geliştirilme aşamasındaysa “alfa”, meraklıları ve ilgilileri tarafından deneme aşamasında ise

"beta" ifadesi kullanılır. Bazen hem geliştirme ve hem de deneme aşaması birbirinden ayrılmayıp yalnızca "beta" kelimesi de kullanılabilir.

"Deneme" isimli bir yazılım ilk kez piyasaya sürülecekse genellikle ilk önce "1" sayısı kullanılır. Dolayısıyla yazılım "Deneme v1" ya da kısaca "Deneme 1" ismiyle anılır. Bu bir yazılımın ilk ticari versiyonudur. Programda geliştirme ya da güncelleme yapıldıysa sayının yanına noktayla ayrılmış bir sayı daha gelir. Ana versiyon numarasının değişimi, yazılımda büyük bir geliştirme yapıldığını, diğer noktalı sayılardaki değişim nispeten daha küçük bir değişim (güncelleme ya da geliştirme) yapıldığını gösterir.

Yazılımcılar sürüm numaralarını kendileri belirleyebilirler. Ancak yaygın sürüm numarası aşağıdaki gibi bir numaradır.

büyük.küçük[.derleme[.düzeltme]]

Deneme 0 ➔ Beta sürüm

Deneme 0.9 ➔ Küçük geliştirme yapılmış beta sürümü

Deneme 1 ➔ Ticari sürüm (İlk Sürüm)

Deneme 1.0.2 ➔ Küçük geliştirmeler yapılıp yeniden derlenmiş

Deneme 1.0.2.1 ➔Düzeltme yapılmış

Deneme 2 ➔ Ciddi bir geliştirme yapılmış (Programın yeni Sürümü)

Deneme 2.1 ➔ Bazı hatalar düzeltilmiş ve küçük güncellemeler yapılmış

Deneme 2.1.1 ➔ Küçük bazı hatalar düzeltilmiş ve yeniden derlenmiş

Deneme 2.1.1.8 ➔ Birçok küçük hata (bug) düzeltilmiş

Enformasyon Sistemlerinde Kullanılan Ölçü Birimleri

Bilgisayarlarda ölçüler; veri işleme hızıyla, veri taşıma hızıyla, veri saklama kapasitesiyle ve sistemin harcadığı güçle ilgilidir. Farklı ölçü birimleri kullanılsa bile, ölçü büyüklüklerinin önüne metrik sistem ön ekleri getirilerek ifade edilirler. Metrik ön ekler şunlardır;

Metrik Ön Ek	***Kısaltma***	***10^n***	***Çarpan***
Kilo	K	10^3	Bin
Mega	M	10^6	Milyon
Giga	G	10^9	Milyar
Tera	T	10^{12}	Trilyon
Peta	P	10^{15}	Katrilyon
Exa	E	10^{18}	Kentilyon
Zetta	Z	10^{21}	Sekstilyon
Yotta	Y	10^{24}	Septilyon

Eğer bir mikro işlemcinin (CPU) hızından bahsediliyorsa (bu veri işlem hızıyla alakalıdır) hertz cinsinden bir sayı ifade edilir. Hertz, frekans ölçü birimidir. Örneğin, aynı çekirdek sayısına sahip iki

CPU karşılaştırılıyorsa, hertz değerine bakılarak, hangisinin daha hızlı veri işlediği anlaşılabilir. Hertz değeri yüksek olan daha hızlıdır.

CPU'dan başka cihazlarda da hertz ölçüsünü görürüz. Örneğin bilgisayardan görüntü almaya yarayan monitörlerinden bir hertz değeri vardır. Bu değer monitörün birim zamandaki görüntü yenileme hızını ifade eder. Ne kadar yüksekse o kadar kaliteli görüntü elde edilir. (Kaliteli görüntü elde etmek için yüksek yenileme hızına sahip bir monitör yeterli değildir. FPS (Frame Per Second) değeri yüksek bir ekran kartına da ihtiyaç vardır.)

Hertz ölçü birimlerinin önüne metrik ön ekler getirilerek, büyüklükler ifade edilir.

Birim	*Sembol*
hertz	Hz
kilohertz	kHz
megahertz	MHz
gigahertz	GHz
terahertz	THz
petahertz	PHz
exahertz	EHz
zettahertz	ZHz
yottahertz	YHz

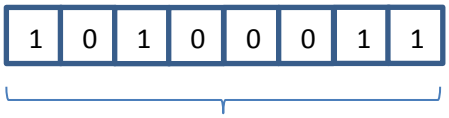
Bilgisayarda birçok ölçü biriminin temelinde "bit" değeri yatar. Hatta bilgisayarın temel ölçü birimi olarak kabul edilir. Bir bit sadece iki değer alabilir. Bir bit ya 0'dır ya da 1'dir. Bilgisayarda 0 ya da 1 değerinin kullanılması, elektronikteki açık/kapalı devre, mantıktaki doğru/yanlış durumu ile ilgilidir. Bir bit'in sadece 1 ve 0 değeri alabiliyor olması bilgisayarda ikilik sayma düzeninin kullanılmasına sebep olmuştur.

"Bilgisayar sıfır ve birlerden ibarettir" cümlesinin temelinde yatan sebep de budur. Bilgisayarlarda ve hatta tüm elektronik cihazlarda kullanılan özel bir devre elemanı olan transistorlar veri işleme sırasında bit değerlerini ifade eden cihazlardır. Öyle ki günümüzde kullanılan mikroişlemcilerin içinde milyonlarca ve hatta milyarlarca transistor kullanılır. Aslında bir bakıma ikilik sayma sisteminin bilgisayarlarda kullanılmasının sebebi elektronikte bir devrenin açık ya da kapalı olmasını sağlayan transistorlerdir denilebilir.

Birim zamanda veri akışından bahsediyorsak, sayının yanında ölçü birimi olarak bit kelimesi kullanılır. "Bit hızı" veya "Bit Rate" ifadesi de kullanılır. Ölçü büyüdükçe ölçünün önüne ön eklerden birisi gelir.

Birim	Sembol
Saniye başına bit	bit/s
Saniye başına kilobit	kbit/s
Saniye başına megabit	Mbit/s
Saniye başına gigabit	Gbit/s
Saniye başına terabit	Tbit/s

Kapasite söz konusu olduğunda, sayının yanında ölçü birimi olarak "byte" ya da "bayt" kelimesi kullanılır. Bir bayt, sekiz bitten oluşur.



Bir baytın sekiz bitten oluşmasının sebebi, her baytın bilgisayarda bir karaktere karşılık gelmesi ve bilgisayarda 255 ASCII (American Standard Code for Information Interchange – Enformasyon Değişimi için Amerikan Standart Kodlaması) karakterinin bulunmasıdır. Yani bir baytlık bir veri, bilgisayarda; A, B, 1, !, # gibi bir karakterin dijital ortamdaki ifadesidir. Bir baytlık en büyük değeri onluk sayma düzenine çeririrsek; $(11111111)_2$ = 255 sayısını buluruz. Yani bir baytlık bir veri ile 255 farklı bayt değeri elde edebiliriz.

Birim	Sembol	İkilik (Byte)	Dönüşüm
Kilobayt	KB	2^{10}	1024 B
Megabayt	MB	2^{20}	1024 KB
Gigabayt	GB	2^{30}	1024 MB
Terabayt	TB	2^{40}	1024 GB
Petabayt	PB	2^{50}	1024 TB
Exabayt	EB	2^{60}	1024 PB
Zettabayt	ZB	2^{70}	1024 EB
Yottabayt	YB	2^{80}	1024 ZB