

BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GİRİŞ-III



İÇİNDEKİLER

- Yazılım
 - Sistem Yazılımları
 - İşletim Sistemleri
 - MS-DOS
 - Windows
 - Linux
 - Uygulama Yazılımları
 - Genel Amaçlı Uygulama Yazılımları
 - Özel Amaçlı Uygulama Yazılımları



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Sistem yazılımlarının özelliklerini açıklayabileceksiniz,
 - Sistem yazılımlarının sayabileceksiniz,
 - İşletim sistemlerinin çalışma yapısını kavrayabileceksiniz,
 - Uygulama yazılımlarının özelliklerini açıklayabileceksiniz.



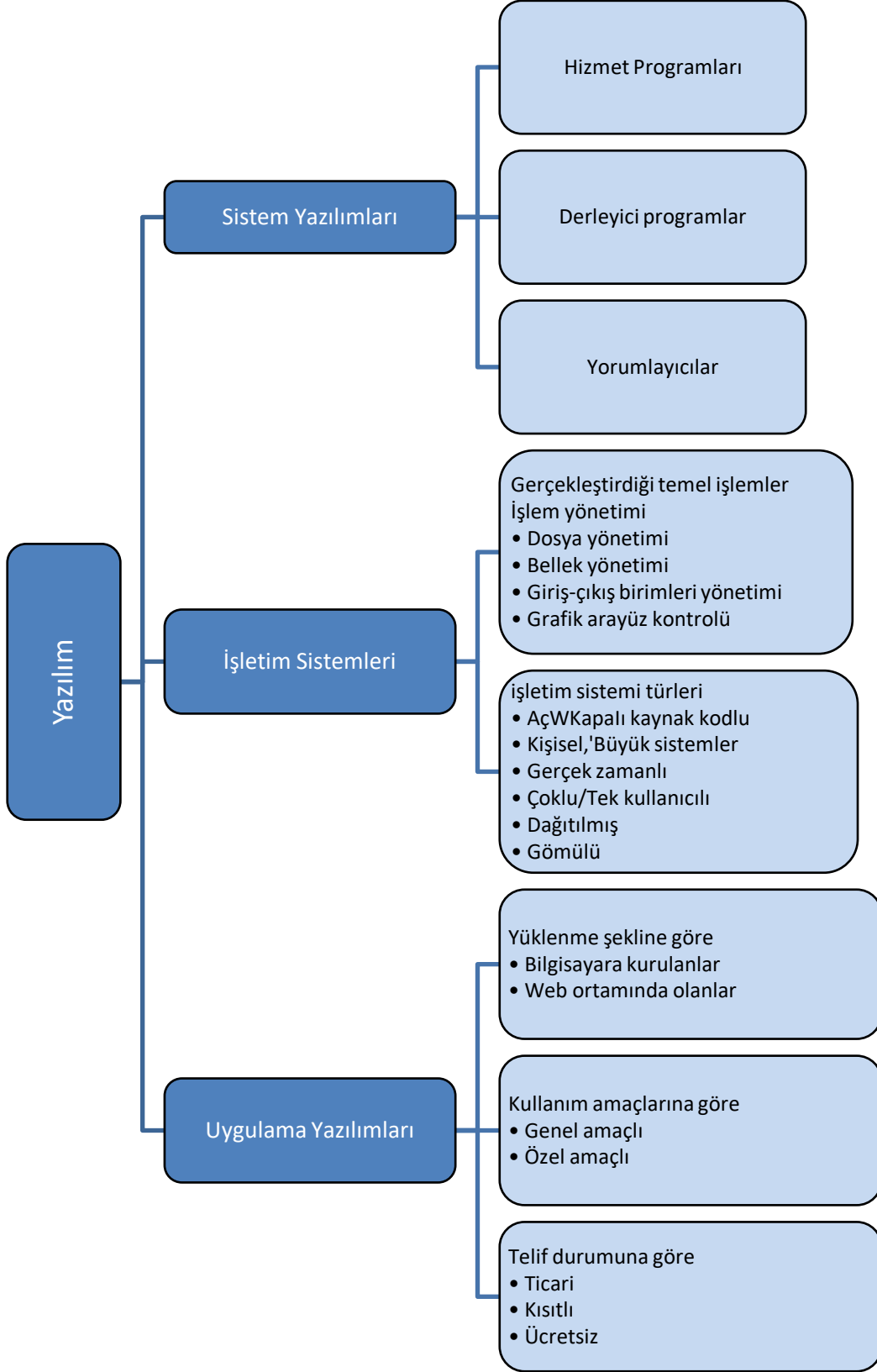
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ – I

Dr. Öğr. Üyesi
Serkan YILDIRIM

ÜNİTE

3



GİRİŞ

Bilgisayarlar, *yazılım ve donanım* olarak isimlendirilen iki temel yapının birleşiminden meydana gelmektedir. *Donanım*, bilgisayarı oluşturan fiziki parçalara verilen isimdir. *Yazılım* ise donanımları kullanmak ve bilgisayar sisteminde istenilen işlemleri yerine getirmek için hazırlanmış komutlar topluluğu olarak tanımlanabilir. Yazılımlar, temel olarak bilgisayarın istediğimiz işlemleri yerine getirebilmesi için fiziki parçaları kullanır, donanımların haberleşmesini sağlar, veri işleme süreçlerini yönetir ve kullanıcı ile donanım arasında arayüz oluşturur.



Şekil 3.1 Bilgisayar Sistemi

Genel olarak yazılımlar *uygulama (application software)* ve *sistem (system software)* yazılımları olarak ikiye ayrılmaktadır (Şekil 3.1). Sistem yazılımları, bilgisayar sistemini yönetmek için kullanılan yazılımlardır. Sistem yazılımlarının sunmuş olduğu imkânları kullanarak belirli bir amaca yönelik hazırlanmış yazılımlar ise uygulama yazılımları olarak tanımlanmaktadır. Bu üniteye uygulama ve sistem yazılımlarının özellikleri üzerinde durulacaktır.

YAZILIM

Yazılım, bilgisayarı kullanabilmek için gerekli olan tüm programlara verilen isimdir [1]. Yazılımlar genel olarak istenilen görevleri yerine getirmek için kullanılacak komut dizilerini barındırmaktadırlar. Basit bir hesaplamadan tüm bilgisayar sistemini yönetecek komutları içeren farklı amaçlara göre hazırlanmış yazılımlar bulunmaktadır. Olmadıkları zaman bilgisayarı kullanmanın imkânsız hâle geldiği yazılımlar; uygulama yazılımları ve sistem yazılımları olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

Sistem yazılımları, bilgisayar sistemini çalışması için gerekli olan temel fonksiyonları içeren tüm komutları barındırmaktadır. Böylelikle donanımların istenilen şekilde çalışması sağlanır ve bilgisayarla yapılacak işlemler için kullanılacak uygulama yazılımlarının sağlıklı olarak çalışmasına yönelik ortamlar oluşturulur.

Uygulama yazılımları; kullanıcıların çeşitli işlemleri yapabilmeleri için tasarlanan yazılımlardır. İşletim sisteminin üzerinde çalışan bu yazılımlar temelde *genel amaçlı* ve *özel amaçlı* olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. *Genel amaçlı*



Yazılım, bilgisayarı kullanabilmek için gerekli olan tüm programlara verilen isimdir.

uygulama yazılımları, bilgisayar kullanıcılarının geneline hitap eden ve birçok işlevi yerine getirebilen yazılımlardır. Ofis programları (Word, Excel vb.) genel amaçlı uygulama yazılımlarına örnektir. Bir *kişi, kurum veya kuruluşun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde özelleştirilmiş yazılımlar ise özel amaçlı uygulama yazılımları olarak tanımlanmaktadır.* Bir fabrikadaki üretim sürecini yönetecek bir yazılım, özel amaçlı uygulama yazılımlarına örnek olarak verilebilir.

SİSTEM YAZILIMLARI

Sistem yazılımları, bilgisayar donanımlarının yönetilmesine imkan veren ve uygulama yazılımlarının çalışması için gerekli ortamı sağlayan yazılımların genel adıdır. İşletim sistemleri, derleyiciler (compiler), yorumlayıcılar (interpreter) ve hizmet (utility) programları sistem yazılımlarına örnek verilebilir.

Derleyici programlar, programları oluşturan komutların makine dilindeki karşılıklarına göre yeniden derlenmesini sağlarlar. Böylece programcılar temel makine dili komutlarını kullanarak program yazmak yerine daha kolay ve görsel arayüzü olan programlama dilleri üzerinden yeni yazılımlar üretebilmektedirler. *Yorumlayıcılar*, derleyicilere benzer bir anlayışa sahiptirler. Farkları tüm kodun değil belirli bir kod bloğunun makine diline anlık olarak dönüşümünün sağlanmasıdır. *Hizmet programları*, işletim sisteminin verimini artırmada kullanılan yazılımlardır. Dosya sıkıştırma, disk birleştirme, dosya transferi, kopyalama, disk biçimlendirme gibi birçok işlem hizmet yazılımları ile gerçekleştirilmektedir. Bu bölümde işletim sistemi (Operating System) ve hizmet yazılımlarına değinilecektir.

İşletim Sistemleri

İşletim sistemleri, bilgisayar sistemini yöneten ve donanımları çalıştıran yazılımlardır. Diğer bir ifade ile işletim sistemleri, sistem kaynaklarının kontrolünü sağlar ve onları yönetir [2]. İşletim sisteminin bilgisayarın kontrolünü ele alması ve kullanıcılara hizmet vermesi için donanımların hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Bu işlem *BIOS (Basic Input-Output System)* üzerinde yer alan yazılım tarafından gerçekleştirilir. Bu yazılım bilgisayarın tüm donanımlarını mikroişlemciye tanıtır ve donanımlar arası iletişim protokollerini belirler. Böylece işletim sisteminin çalışacağı ortam hazırlanmış olur. Ardından işletim sistemi devreye girer ve bilgisayar çalışır. İşletim sistemleri, bilgisayarın yönetilebilir bir arayüz ile açılmasını sağlar, sabit disk üzerindeki belge ve klasörleri görüntüler ve çeşitli uygulama yazılımlarının denetlenmesine ve kullanımına imkân tanır.

Yıllar içerisinde bilgisayarlar gibi işletim sistemleri de gelişmiştir. *Geçmişte metin tabanlı işletim sistemleri varken günümüzde grafik temelli işletim sistemleri bulunmaktadır.* İlk kuşaktaki bilgisayarlar, kabloların yer değiştirilmesi ile programlanıyor ve bu bilgisayarların uzmanları olmadan programlama işleminin yapılması mümkün oluyordu. Transistörlerin üretimi hem bilgisayarları hem de işletim sistemlerini geliştirmiştir. *İkinci kuşak bilgisayarların döneminde delikli kartların içerdikleri komutları manyetik ortamlara aktarıp derleyen ve makine dilini kullanan işletim sistemleri ortaya çıkmıştır.* Bu dönemde IBM tarafından üretilen IBSYS işletim sistemi bulunmaktadır. *Üçüncü kuşak bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemleri ile aynı anda birden fazla işlemi yapacak hale gelmiştir.* Bu



İşletim sistemleri, bilgisayar sistemini yöneten ve donanımları çalıştıran yazılımlardır.

dönemdeki işletim sistemleri birden fazla işlemi aynı anda yürütme ve bu işlerin yapılması için gerekli görevleri sıraya sokma işlemlerini gerçekleştirecek şekilde üretilmişlerdir. 4. kuşak bilgisayarlar hem teknoloji hem de yazılım olarak son noktaya ulaşmıştır. Bu dönemde *birden fazla işlemi gerçekleştirebilecek işletim sistemleri ortaya çıkmıştır.*

Günümüzde işletim sistemleri hemen hemen tüm kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklere sahiptirler. Her işletim sisteminin kendine has özellikleri bulunmasına rağmen tüm işletim sistemlerinin gerçekleştirdiği temel işlemler bulunmaktadır. Bunlar;

- **İşlem Yönetimi:** Merkezi işlem birimini farklı işlere yönlendirmek, yapılacak işlemlerin belirli bir sırada uygulanmasını sağlamaktır.
- **Dosya Yönetimi:** Bilgisayardaki dosya yapılarını kontrol eder ve yönetir. Hafızada yer alan dosyalara erişim, okuma ve yazma işlemlerinin yönetimi gerçekleştirilir.
- **Bellek Yönetimi:** Ana belleğin yönetimini sağlar. İşletim sisteminin gerçekleştirdiği işlemler için gerekli belleği ayırma, biten işlemler için ayrılan belleği boşaltma, boş ve dolu olan bellek bölümlerini belirleme işlemi gerçekleştirilir.
- **Giriş-Çıkış Birimleri Yönetimi:** Bilgisayar ve çevre birimler arasındaki iletişimin kontrolü gerçekleştirilir [3].
- **Grafik Arayüz Kontrolü:** Kullanıcıların işletim sistemine komut verebilmesi için gerekli komutların sağlanmasıdır. Kullanıcı-bilgisayar etkileşimi gerçekleştirilir.

İşletim Sistemlerinin Türleri

İşletim sistemlerini özelliklerine göre çeşitli kategoriler altında toplamak mümkündür. Kaynak kodlarına erişim durumuna, kullanıldıkları bilgisayarların özelliklerine veya kendilerinin yeteneklerine göre işletim sistemlerini kategorize etmek mümkündür. Bu bölümde çeşitli açılardan işletim sistemlerinin türlerine değinilecektir.

Açık / Kapalı kaynak kodlu işletim sistemleri

İşletim sistemleri kaynak kodlarının erişim durumlarına *göre açık kaynak kodlu (open source)* veya *kapalı kaynak kodlu (closed source)* olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir. *Açık kaynak kodlu işletim sistemlerini oluşturan kodlara ve komutlara erişim mümkündür.* Bu işletim sistemlerinin kullanıcıları, herhangi bir sistem yapısına müdahalede bulunabilir ve kaynak kodları üzerinde değişiklikler yapabilir. Bu özellikleri ile her kullanıcının geliştirmesine açık bir yapıya sahip olurlar. Kaynak yapıları tüm kullanıcılar tarafından incelenebildiği için kapalı kaynak kodlu işletim sistemlerinden daha güvenli oldukları düşünülmektedir. Günümüzde Ubuntu, Kubuntu, Suse, Mandriva, Debian, Edubuntu, Fedora ve Pardus gibi Linux ve Linux çekirdeğini kullanan birçok açık kaynak kodlu işletim sistemi bulunmaktadır.



Açık kaynak kodlu işletim sistemlerinin kodlarını görmek mümkündür.



Sistem kaynaklarına erişim izni vermeyen işletim sistemleri, kapalı kaynak kodlu olarak tanımlanır.

Sistem kaynaklarına erişim sağlanamayan işletim sistemleri, kapalı kaynak kodlu olarak tanımlanmaktadır. Bu tür işletim sistemlerinin sistem yapılarına herhangi bir şekilde müdahale edilememektedir ve bu nedenle işletim sistemleri kullanıcıları üreticilerin sunmuş olduğu yapıyı kullanmak zorunda kalmaktadırlar. *İşletim sisteminde ne tür kodların çalıştığı ve arka planda hangi işlerin yapıldığı üreticinin gösterdiği kadarıyla bilinmektedir.* Ayrıca iyileştirmeler ve yenilikler yine üretici tarafından sunulmaktadır. Günümüzde kapalı kaynak kodlu işletim sistemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun sebebi kurumsal bir yapı tarafından sunulmaları ve kullanıcıların ihtiyaçlarına göre sürekli yenilenmeleri olarak ifade edilebilir. Windows işletim sistemleri ailesi, Mac-OS işletim sistemleri ailesi ve Sun-Solaris bazı kapalı kodlu işletim sistemleridir.

Kişisel bilgisayar/büyük sistemler için işletim sistemleri

İşletim sistemleri üzerlerinde *çalıştıkları bilgisayarların özelliklerine göre* kategorize edilebilir. Bu açıdan işletim sistemleri, kişisel bilgisayarlar (PC) üzerinde kullanılanlar ve büyük sistemlere yönelik olanlar olarak ikiye ayrılabilir.

Evlerimizde, okullarda ve iş ortamında kullanılan bilgisayarlar için üretilmiş olan işletim sistemleri kişisel bilgisayarlara yönelik işletim sistemleri olarak tanımlanabilir. Açık ve kapalı kaynak koda sahip birçok kişisel bilgisayar işletim sistemi mevcuttur. Windows 10 veya Mac OS X Sierra gibi işletim sistemleri kişisel bilgisayarlar için tasarlanmıştır.

Büyük sistemlere yönelik geliştirilen işletim sistemleri, kişisel bilgisayarların işletim sistemlerine kıyasla daha karmaşık ve ayrıntılı bir yapıya sahiptirler. Büyük sistemler genellikle birden çok kullanıcı bilgisayarlar için kullanılmaktadır. Terminaler ve ana bilgisayarlar bu yapıyla bir araya getirilebilir. Birden fazla terminalin bir araya getirilerek büyük bir sistemin oluşturulması için işletim sisteminin;

- Ana bilgisayardaki işlemcinin/işlemcilerin birden fazla kullanıcının paylaşımına sunabilmesi,
- Sistemi kullanan kişilerin yönetilebilmesi,
- Aynı anda birden fazla programın, işlemin yapılabilmesi ve
- Zaman ve bellek paylaşımının organize edebilmesi gerekmektedir.

Yeteneklerine göre işletim sistemleri

İşletim sistemlerinin sınıflandırılmasında başvurulan kriterlerden biri de gerçekleştirebildikleri işlemler veya yetenekleridir. Her işletim sistemi belirli bir amaca göre oluşturulmaktadır. Yeteneklerine göre işletim sistemleri şu şekilde kategorize edilebilir;

- Gerçek zamanlı
- Çok / tek kullanıcı
- Çoklu / tekli görevli
- Dağıtılmış
- Gömülü

Gerçek zamanlı işletim sistemleri, özel zamanlama algoritmaları kullanılan bu tür işletim sistemlerinde gerçek zamanlı uygulamaları çalıştırmaya yönelik

işlemler gerçekleştirilmektedir. Gerçek zamanlı işlemler belirlenen sürelerde tamamlanması gereken işlemlerdir. Olay veya zaman paylaşımı mantığına göre gerçekleştirilebilen işlemler bulunmaktadır. NX, RTLinux, VxWorks ve Windows CE bilinen gerçek zamanlı işletim sistemleri arasındadırlar.

Aynı anda bilgisayarı kullanabilecek kişi sayısına göre işletim sistemleri tek kullanıcı veya çok kullanıcı olarak sınıflandırılabilir. Çok kullanıcı işletim sistemlerinde aynı anda birden fazla kullanıcı bilgisayara erişebilmekte ve istedikleri işlemleri gerçekleştirebilmektedirler [4].

İşletim sistemleri, gerçekleştirilen görev sayısına göre kategorize edilebilmektedir. *Aynı anda birden fazla işlemi gerçekleştirebilen işletim sistemler çoklu görevli işletim sistemleri olarak tanımlanmaktadır.*

Birden fazla bilgisayarın tek bir bilgisayar gibi görev yapmasını sağlayan işletim sistemleri bulunmaktadır. Bu tür işletim sistemleri *dağıtılmış* olarak tanımlanmaktadır. *Çeşitli iletişim kanalları kullanılarak bir araya getirilen bilgisayarlar bu işletim sistemleri sayesinde aynı görevi yerine getirebilecek şekilde çalıştırılabilmektedirler.*

Normal bilgisayarlara göre daha kısıtlı özelliklere sahip makinalar üzerinde çalışan işletim sistemleri gömülü işletim sistemi olarak isimlendirilmektedir. Akıllı telefonlar ve birçok elektronik cihazda kullanılan sistemler gömülü teknolojilere örnek olarak verilebilir. Bu cihazlar üzerinde çalışan işletim sistemleri de gömülü işletim sistemi olarak tanımlanır.

Yaygın olarak kullanılan işletim sistemleri ve özellikleri

Günümüz bilgisayarlarında çok farklı işletim sistemleri kullanılmaktadır. Her bir işletim sisteminin kendine özel yapısı ve öne çıkan noktaları bulunmaktadır. Bu bölümde geçmişten günümüze kadar yaygın olarak kullanılmış olan birkaç işletim sistemine değinilecektir.

MS-DOS işletim sistemi

Kişisel bilgisayarlarda kullanılan ilk işletim sistemlerinden biri *MS-DOS (Microsoft-Disk Operating System)*'tur. Metin tabanlı, yani çeşitli ifadelerden oluşan komutlar yardımıyla bilgisayarı yönetmemizi sağlayan MS-DOS, 90'lı yıllarda kişisel bilgisayarlarda en yaygın kullanılan işletim sistemiydi. Microsoft firması tarafından üretilen MS-DOS, ilk olarak 1981 yılında piyasaya sürülmüştür. Son versiyonu 1994 yılında piyasaya sürülen 6.22'dir.

MAC OS Clasic/MAC OS X işletim sistemi

Apple firmasının üretmiş olduğu bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemleridir. *Mac OS Classic ve MAC OS X olmak üzere iki temel versiyonu bulunmaktadır.* 1984 ile 2001 yılları arasındaki işletim sistemleri MAC OS Classic ailesinin üyeleridir [1]. Fare kullanımına imkân tanıyan ve grafik ara yüzü ilk işletim sistemi olan MAC OS Classic günümüz işletim sistemlerinin temelini oluşturmuştur. Bu işletim sisteminde ikonlar kullanılmış ve dosya ya da programlar ikonlar ile temsil edilmiştir. Apple firmasının bilgisayarlarında İntel işlemcileri kullanması ile bu işlemcileri destekleyebilecek yeni işletim sistemi olan MAC OS X ortaya



MS-DOS, metin tabanlı eski bir işletim sistemidir.

çıkıştır. Günümüzde en son stabil MAC OS X versiyonu, Sierra olarak isimlendirilen 10.12 versiyonudur.

Windows işletim sistemi

Microsoft firması tarafından üretilen grafik tabanlı işletim sistemlerinin genel adı Windows'tur. İlk Windows versiyonu 1985 yılında üretilmiştir. Eş zamanlı olarak birçok uygulamanın çalıştırılabilmesine imkân veren Windows aynı zamanda DOS uygulamalarını da çalıştırabilmektedir. Böylece kullanıcılar Windows'a daha kolay uyum sağlayabildiler. 1995'te Windows 95 sürümü piyasaya çıktı. Başlat menüsü, İnternet Explorer ve görev çubuğu bu versiyonla ortaya çıkmıştır. Windows 95'i takiben Windows 98, Windows Millenium Edition (ME), Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 ve Windows 8 üretildi. Windows işletim sistemlerinin en son sürümü Windows 10'dur.

Linux işletim sistemi

Açık kaynak kodlu işletim sistemleri arasında en çok tercih edileni Linux'tur. İstenildiği gibi geliştirilebilen bu işletim sistemi, ilk olarak Linux Torvalds tarafından UNIX işletim sistemi temel alınarak geliştirilmiştir [1].

Linux, geniş donanım desteğine sahiptir. Açık bir yapıda olduğu için, Linux'un kaynak kodu herkes tarafından erişilebilir ve değiştirilebilir. Oldukça fazla geliştirici tarafından birçok versiyonu ortaya çıkmıştır. Çok çeşitli versiyonları olmasına rağmen çekirdek yapı aynı olduğu için Linux'un temel özellikleri aynıdır. Fedora, Debian, Ubuntu, Red Hat gibi dünya üzerinde yaygın kullanılan dağıtımlar bulunmaktadır. *Ülkemiz tarafından geliştirilen Pardus, Linux çekirdeği üzerine geliştirilmiştir.*



Açık kaynak kodlu işletim sistemleri arasında en yaygın kullanıma sahip olanı Linux'tur.



Bireysel Etkinlik

- Dünya üzerinde sıklıkla kullanılan işletim sistemlerinin isimlerinin, özelliklerini ve kullanım amaçlarını ortaya kayan bir tablo hazırlayarak işletim sistemlerinin kullanım durumlarını yorumlayınız.

UYGULAMA YAZILIMLARI

Uygulama yazılımları, bilgisayarın istenilen şekilde kullanılması için belirli işlemleri yerine getiren yazılımlardır. Bilgisayar kullanıcılarının yazı yazma, resim yapma, dosya sıkıştırma, grafik hazırlama gibi işlerini yerine getirebilecek çeşitli ücretli veya ücretsiz yazılımlar bulunmaktadır. Bu yazılımlar tamamı uygulama yazılımı olarak tanımlanmaktadır.

Uygulama yazılımlarını çeşitli açılardan kategorize etmek mümkündür. Bunlar;

- Kullanım amaçlarına göre uygulama yazılımları
 - Genel amaçlı uygulama yazılımları

- Özel amaçlı uygulama yazılımları
- Telif hakkı özelliklerine göre uygulama yazılımları
 - Ticari uygulama yazılımları
 - Kısıtlı uygulama yazılımları
 - Ücretsiz uygulama yazılımları
- Bilgisayar sistemine yüklenme şekline göre uygulama yazılımları
 - Bilgisayar sistemine kurulan yazılımlar
 - Web temelli yazılımlar

Genel olarak uygulama yazılımları üzerlerinde çalışacakları işletim sistemlerinin özelliklerine göre üretilmektedirler. Örneğin; Linux işletim sistemi için üretilen bir hesap tabloları programı Windows işletim sistemi üzerinde çalışmamaktadır. Uygulama yazılımları, üretiliş amaçlarına göre genel amaçlı ve özel amaçlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. *Genel amaçlı uygulama yazılımları, belirli bir amacı yerine getiren, belirli işlevleri bulunan ve yaygın kullanıcı kitlesine sahip olan uygulama yazılımlarıdır. Özel amaçlı uygulama yazılımları; kurumların, kişilerin veya organizasyonların işleri veya uğraşları ile ilgili işlemleri bilgisayar üzerinden gerçekleştirmeleri için geliştirilmiş yazılımlardır.* Bu bölümde genel ve özel amaçlı uygulama yazılımlarına değinilecektir.

Genel Amaçlı Uygulama Yazılımları

Ücretli veya ücretsiz versiyonları bulunan genel amaçlı uygulama yazılımlarının hem bilgisayara kurulan hem de web üzerinde çalışan versiyonları mevcuttur. Çok geniş kitlelere hitap eden ve kesin olarak ayrılması mümkün olmayan genel amaçlı uygulama yazılımları, temelde şu şekilde sınıflandırılabilir

- Üretkenlik yazılımları
 - Ofis uygulamaları
 - Çoklu ortam yazılımları
 - Programlama dilleri
- İletişim yazılımları
- Hizmet programları
- Oyun ve eğlence yazılımları
- Zararlı yazılımlar

Üretkenlik Yazılımları: Bilgisayar kullanıcılarının günlük ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilen programlar bu kategori altında yer almaktadır. Metin, ses, grafik, resim, video vb. ürünleri oluşturmak için kullanılan programlar, üretkenlik yazılımları olarak isimlendirilmektedir.

Ofis uygulamaları, genel amaçlı ve temel düzeydeki işlemler için geliştirilen yazılımlardır. Ofis uygulamaları belirli işleri yerine getiren paket uygulamalar veya tek bir işlemi yerine getiren birçok farklı programdan oluşabilir. Kelime işlem, hesap tablosu, sunum, veri tabanı gibi programlar bu tür üretkenlik yazılımlarına örnektir. Yaygın olarak kullanılan ofis uygulamaları;

- *Kelime işlem programları:* Bilgisayar sistemi üzerinde çeşitli metinlerin oluşturulmasına ve düzenlenmesine imkân veren programlardır. (Ör: Microsoft Word, Apple Pages, Text Marker WordPad, ...)



Genel amaçlı uygulama yazılımları, geniş bir kitleye hitap eden ve ortak özellikleri farklı amaçlar için kullanılabilen yazılımlardır.

- **Hesap tablosu programları:** Bu programlar veriler üzerinde çeşitli hesaplamaların yapılmasına, analiz işlemlerinin gerçekleştirilmesine, veriler arasında ilişkiler kurulmasına ve çeşitli türlerde grafikler oluşturulmasına imkân tanıyan yazılımlardır. (Ör: Microsoft Excel, Gnumeric, Calc, Spreadsheet, ...)
- **Sunum programları:** Yazılı, görüntülü ve sesli sunumlar hazırlamak için kullanılan yazılımlardır. (Ör: Microsoft PowerPoint, Adobe Presenter, ...)
- **Veri tabanı programları:** Büyük ölçekli verileri depolamak için kullanılırlar. Sakladıkları verilere hızlı bir erişim sağlanmasına, verileri kullanarak rapor hazırlanmasına, veriler arasında ilişkiler kurulmasına imkân veren programlardır. (Ör: Microsoft Access, Base, ...)

Çoklu ortam yazılımları, bilgisayar üzerinden resim, ses ve video oluşturmak ve düzenlemek için kullanılan ileri düzey yazılımlardır. Bu yazılımlar ile mevcut çoklu ortam bileşenleri farklı formlara sokulabilir. Resim, ses ve video işlemek için kullanılan programlar çoklu ortam yazılımlarına örnek olarak verilebilir

- **Çizim programları:** Resim yapmak ve fotoğraflar üzerinde değişiklikler gerçekleştirmek için kullanılan yazılımlardır. (Ör: MsPaint, GnomePaint)
- **Video programları:** Video oluşturmak, birden fazla videoyu birleştirmek, mevcut videolar üzerinde değişiklik yapmak gibi işleri gerçekleştirmek için geliştirilen yazılımlardır. (Ör: MovieMaker, iMovie, Adobe After Effects, ...)
- **Ses programları:** Ses dosyalarını oluşturmak, birden fazla ses dosyasını birleştirmek ve sesler üzerinde efektler uygulamak için geliştirilmiş yazılımlardır. (Ör: Adobe Audition, Audacity, ...)

Üretkenlik için kullanılan bir diğer yazılım grubu programla dilleridir.

Programlama dilleri sayesinde kullanıcılar kendi isteklerine göre yeni yazılımlar üretebilmektedirler. Genel amaçlı ya da özel amaçlı tüm uygulama yazılımları programlama dilleriyle yazılır. Bir programlama dili, insanların bilgisayara çeşitli işlemler yaptırmasına imkân veren her türlü sembol, karakter ve kurallar bütünüdür. Diğer bir ifadeyle programlama dilleri yeni yazılım oluşturmak için kullanılan yazılımlardır.



Kullanıcılar, programlama dilleri yardımıyla kendi programlarını yazabilirler.



Örnek

- Günümüzde yaygın olarak kullanılan bazı programlama dilleri şu şekilde listelenebilir;
- C#
- C++
- Delphi
- Java
- Python
- Visual Basic

İletişim yazılımları: Bilgisayar kullanıcılarının bilgisayar üzerinden iletişim kurmalarını sağlayan yazılımlardır. Bu yazılımlar eş zamanlı veya ayrı zamanlı c

yazılı, sesli ve görüntülü iletişim kurmaya imkân tanımaktadırlar. Bu yazılımlar bilgisayara kurulu olduğu gibi internet üzerinden de hizmete verebilmektedirler. Messenger ve türevi programlar iletişim yazılımları kategorisinde yer almaktadır.

Hizmet programları: Bilgisayarın kaynaklarını kullanmak ve bu kaynakları daha iyi organize etmek için kullanılan yazılımlardır. Bu yazılımlar kullanıcıların işlerini kolaylaştıran ve genelde arka planda çalışan yazılımlardır.



Örnek

- Hizmet programlarının bazıları şu şekilde listelenebilir;
- Antivirüs yazılımları
- Arşivleme yazılımları
- Yedekleme yazılımları
- Pano yönetici yazılımlar
- Disk yönetici yazılımları (sıkıştırma, taşıma, senkronizasyon, bölümlenme, alan yönetimi)
- Dosya yönetimi yazılımları
- Hafıza yönetimi yazılımları
- Ağ iletişimi yazılımları
- Ekran koruyucu yazılımlar
- Sistem monitörleri

Oyun ve eğlence yazılımları: Bu tür yazılımlar bilgisayarı bir eğlence aracı olarak kullanmak için geliştirilirler. Bilgisayarlar için üretilmiş birçok oyun bulunmaktadır. Bu yazılımlar hem bilgisayarın sabit diskine kaydedilebilmekte hem de internet üzerinden oynanabilmektedirler.

Zararlı yazılımlar: Bu tür yazılımlar bilgisayarın çalışmasını engellemek, programları bozmak, bilgisayarı kullanan kişilerin çeşitli bilgilerini istenmeyen kişilere aktarmak gibi kullanıcılara zarar vermek için geliştirilen yazılımlardır. Çeşitli amaçlar için üretilmiş ve çalışma şekilleri birbirinden farklı olan zararlı yazılımlar bulunmaktadır. Zararlı yazılımlar şu şekilde listelenebilir;

- **Virüsler:** Donanım veya yazılımlara **zarar vermek** için geliştirilen yazılımlardır. Bilgisayar sisteminde fark edilemeyecek şekilde tasarlanmaktadır. Kendilerini kopyalayarak çoğalmaktadırlar.
- **Truva atları (Trojan):** Bilgisayar sistemine zarar vermek için kullanılan yazılımlardır. Kullanıcılar için faydalı görülen yazılımların içerisine gizlenmiş zararlı kodları bulundurmaktadırlar [5]. **Truva yazılımları, buldukları bilgisayardaki kişisel şifreleri, dosya listelerini, açık bulunan erişim noktaları gibi, doğrudan erişilmesi mümkün olmayan bilgileri, kötü amaçlı kişilere ulaştırabilmektedir.** Çalışabilmeleri için kodlarının saklandığı programın çalıştırılması gerekir.
- **Ağ solucanları:** Ağ bağlantıları üzerinden kendini kopyalayan yazılımlardır. Sisteme bulaştıktan sonra kendini diğer bilgisayarlara bulaştırmak için



Bilgisayar sistemine zarar vermek veya kullanıcıların çeşitli bilgileri izinsiz olarak elde etmek için geliştirilen yazılımlar, zararlı yazılım kategorisindedir.

gerekli yolları kullanır. Örneğin e-posta listenizdeki kişilere kendisini gönderebilir. Ağ iletişimini sekteye uğratmaktadır. *Bilgisayara istenmeyen erişimler için tünel oluşturabilirler.*

- *Casus yazılımlar (Spyware):* Bilgisayar *kullanıcılarının bilgilerinin toplanması* ve bu bilgilerin diğer kişilere ulaştırılması görevini yerine getirirler. Sistemde gizli kalmakta ve sürekli olarak bilgi toplamaktadırlar.
- *Arka Kapı (Backdoor):* Bulaştıkları sisteme dışardan erişim için çeşitli bağlantı noktalarının açılmasını sağlayan yazılımlardır.
- *Klavye Dinleme (Keylogger):* Klavyede basılan tuşların kaydını alan ve programlandığı yere arşivleme işlemini gerçekleştirmek için hazırlanmış yazılımlardır.

Özel Amaçlı Uygulama Yazılımları

Özel amaçlı uygulama yazılımları, kişiye, kuruma veya işe özel olarak belirli işlemleri gerçekleştirmek için kişiye, kuruma veya işe özel olarak geliştirilen yazılımlardır. Bir öğretimsel oyun yazılımından kurumdaki personel giriş çıkışını takip eden yazılıma kadar geniş bir yelpazede ama sınırlı amaçları olan tüm programlar bu grupta değerlendirilebilir. Bu yazılımlar bir kurumun ihtiyacı için büyük ölçekli geliştirilebileceği gibi tek bir işlemi yerine getiren veya kişisel ihtiyaçlara yönelik olarak da üretilebilir. Örneğin, öğrenme gücünü çeken bir çocuk için geliştirilen bir yazılım, özel amaçlı uygulama yazılımlarına örnek olarak verilebilir.

Özel amaçlı yazılımları kategorize etmek oldukça zordur. Her türlü kullanım için geliştirilmeleri mümkündür. Bununla birlikte özel amaçlı yazılımların kullanılabileceği birkaç durum şu şekilde sıralanabilir;

- *Karar destek:* Belirli bir durum, bir problem veya hastalık teşhisi gibi durumlarda uzmanlara yardımcı olan yazılımlardır. Standart bir yapısı bulunmamaktadır. Duruma, probleme veya hastalığa özel hazırlanmaktadır.
- *Analiz:* Belirli bir veri grubunu analiz etmek ve bu analizlerden sonuç çıkarmak için hazırlanmış olan yazılımlardır. Duruma özel tasarlandıkları için bu kategoriye alınmaktadır.
- *Planlama ve koordinasyon:* Çeşitli süreçlerin planlanması, gerekli koordinasyon ve organizasyon için süreç tasarımı imkanı sunmak için hazırlanan yazılımlardır. Kuruluşların pazarlama, üretim veya servis süreçlerine yönelik hazırlattıkları özel yazılımlar bu kategoride yer almaktadır.
- *Ürün veya hizmet sunumu:* Geliştirilen bir ürün (otomobil, akıllı ev, fabrika vb.) veya hizmetin yerine getirilmesi için özel olarak hazırlanan yazılımlardır. Bir fabrikanın işlem süreçlerini yönetmek için geliştirilen bir yazılım bu tür yazılımlara örnektir.
- *İletişim:* Kurumların iletişim ihtiyacını karşılamak için geliştirilen özel yazılımlar bu kategoridedir. Özellikle güvenli iletişim için gerekli algoritmaları barındıran bu tür yazılımlar oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır.



Kişi veya kurumun kendine has işlerini yerine getirebilmesi için geliştirilen yazılımlar, özel amaçlı uygulama yazılımları kategorisinde yer alır.

- **Öğretim:** Bir öğrenci veya belirli özellikleri taşıyan öğrenci gruplarına özel geliştirilen yazılımlardır. Öğretimsel süreçler için özel olarak hazırlanmış ve grubun özelliklerini dikkate alarak geliştirilmiş yazılımlar bu kategoride yer almaktadır.

Yukarıdaki listeyi uzatmak ve genişletmek mümkündür. Her kişi veya kurum programlama dilleri vasıtasıyla kendi ihtiyaçlarını karşılayacak özel amaçlı yazılımlar geliştirebilir. *Bu yazılımlar, genel amaçlı yazılımların herhangi bir kategorisindeki yazılımlarla benzer özellikleri taşıyabilir. Bu açıdan ayırcı nokta yazılımın üretim amacının ne olduğu ile ilgilidir.* Örneğin, bir firma video dosyalarını düzenlemek için genel amaçlı bir yazılım satışa sunabilirken aynı firma bir film şirketi için özel efektlerin yapılmasına imkân veren bir yazılım hazırlayabilir. Video düzenlemek için kullanılan bu yazılımlardan biri genele hizmet etmekte diğeri ise özel amaçlı olarak kullanılmaktadır.



Özet

•YAZILIM

- Olmadıkları zaman bilgisayarı kullanmanın imkânsız hâle geldiği yazılımlar; uygulama yazılımları ve sistem yazılımları olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

•SİSTEM YAZILIMLARI

- Sistem yazılımları, bilgisayar donanımlarının yönetilmesine imkan veren ve uygulama yazılımlarının çalışması için gerekli ortamı sağlayan yazılımların genel adıdır. İşletim sistemleri, derleyiciler (compiler), yorumlayıcılar (interpreter) ve hizmet (utility) programları sistem yazılımlarına örnek verilebilir.

•İşletim Sistemleri

- İşletim sistemleri, bilgisayar sistemini yöneten ve donanımları çalıştıran yazılımlardır. İşletim sistemleri, sistem kaynaklarının kontrolünü sağlar ve onları yönetir. Günümüzde işletim sistemleri hemen hemen tüm kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklere sahiptirler. Her işletim sisteminin kendine has özellikleri bulunmasına rağmen tüm işletim sistemlerinin gerçekleştirdiği temel işlemler bulunmaktadır. Bunlar;
- İşlem Yönetimi: Merkezi işlem birimini farklı işlere yönlendirmek, yapılacak işlemlerin belirli bir sırada uygulanmasını sağlamaktır.
- Dosya Yönetimi: Bilgisayardaki dosya yapılarını kontrol eder ve yönetir. Hafızada yer alan dosyalara erişim, okuma ve yazma işlemlerinin yönetimi gerçekleştirilir.
- Bellek Yönetimi: Ana belleğin yönetimini sağlar. İşletim sistemin gerçekleştirdiği işlemler için gerekli belleği ayırma, biten işlemler için ayrılan belleği boşaltma, boş ve dolu olan bellek bölümlerini belirleme işlemi gerçekleştirilir.
- Giriş-Çıkış Birimleri Yönetimi: Bilgisayar ve çevre birimler arasındaki iletişimin kontrolü gerçekleştirilir.
- Grafik Arayüz Kontrolü: Kullanıcıların işletim sistemine komut verebilmesi için gerekli komutların sağlanmasıdır. Kullanıcı-bilgisayar etkileşimi gerçekleştirilir.

•İşletim Sistemlerinin Türleri

- İşletim sistemlerini özelliklerine göre çeşitli kategoriler altında toplanabilir. Kaynak kodlarına erişim durumuna, kullanıldıkları bilgisayarların özelliklerine veya kendilerinin yeteneklerine göre işletim sistemlerini kategorize etmek mümkündür.

•Açık / Kapalı Kaynak Kodlu İşletim Sistemleri

- İşletim sistemleri kaynak kodlarının erişim durumlarına göre açık kaynak kodlu (open source) veya kapalı kaynak kodlu (closed source) olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir.

•Kişisel Bilgisayar / Büyük Sistemler İçin İşletim Sistemleri

- İşletim sistemleri üzerlerinde çalıştıkları bilgisayarların özelliklerine göre işletim sistemleri, kişisel bilgisayarlar (PC) üzerinde kullanılanlar ve büyük sistemlere yönelik olanlar olarak ikiye ayrılabilir.



Özet (devamı)

•Yeteneklerine Göre İşletim Sistemleri

- Gerçek zamanlı işletim sistemleri, özel zamanlama algoritmaları kullanılan bu tür işletim sistemlerinde gerçek zamanlı uygulamaları çalıştırmaya yönelik işlemler gerçekleştirilmektedir. Gerçek zamanlı işlemler belirlenen sürelerde tamamlanması gereken işlemlerdir. Aynı anda bilgisayarı kullanabilecek kişi sayısına göre işletim sistemleri tek kullanıcıya veya çok kullanıcıya olarak sınıflandırılabilir. Aynı anda birden fazla işlemi gerçekleştirebilen işletim sistemler çoklu görevli işletim sistemleri olarak tanımlanmaktadır. Birden fazla bilgisayarın tek bir bilgisayar gibi görev yapmasını sağlayan işletim sistemleri dağıtılmış olarak tanımlanmaktadır. Normal bilgisayarlara göre daha kısıtlı özelliklere sahip makineler üzerinde çalışan işletim sistemleri gömülü işletim sistemi olarak isimlendirilmektedir. Akıllı telefonlar ve birçok elektronik cihazda kullanılan sistemler gömülü teknolojilere örnek olarak verilebilir.

•UYGULAMA YAZILIMLARI

- Uygulama yazılımları, bilgisayarın istenilen şekilde kullanılması için belirli işlemleri yerine getiren yazılımlardır. Bilgisayar kullanıcılarının yazı yazma, resim yapma, dosya sıkıştırma, grafik hazırlama gibi işlerini yerine getirebilecek çeşitli ücretli veya ücretsiz yazılımlar bulunmaktadır. Bu yazılımlar tamamı uygulama yazılımı olarak tanımlanmaktadır.

•Genel Amaçlı Uygulama Yazılımları

- Ücretli veya ücretsiz versiyonları bulunan genel amaçlı uygulama yazılımlarının hem bilgisayara kurulan hem de web üzerinde çalışan versiyonları mevcuttur. Çok geniş kitlelere hitap eden ve kesin olarak ayrılması mümkün olmayan genel amaçlı uygulama yazılımları, temelde şu şekilde sınıflandırılabilir

•Üretkenlik yazılımları

- Ofis uygulamaları
- Çoklu ortam yazılımları
- Programlama dilleri

•İletişim yazılımları

•Hizmet programları

•Oyun ve eğlence yazılımları

•Zararlı yazılımlar

•Özel Amaçlı Uygulama Yazılımları

- Özel amaçlı uygulama yazılımları, kişiye, kuruma veya işe özel olarak belirli işlemleri gerçekleştirmek için kişiye, kuruma veya işe özel olarak geliştirilen yazılımlardır. Bir öğretimsel oyun yazılımından kurumdaki personel giriş çıkışını takip eden yazılıma kadar geniş bir yelpazede ama sınırlı amaçları olan tüm programlar bu grupta değerlendirilebilir. Bu yazılımlar bir kurumun ihtiyacı için büyük ölçekli geliştirilebileceği gibi tek bir işlemi yerine getiren veya kişisel ihtiyaçlara yönelik olarak da üretilebilir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi belli işlemleri yapmaktan çok problemlerin çözümünde yöneticilere yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş olan yazılımlardır?
 - a) Uzman sistemler
 - b) Proje yönetimi yazılımları
 - c) Veri tabanı yönetim sistemleri
 - d) Karar destek sistemleri
 - e) Paket programlar

2. Aşağıdakilerden hangisi büyük miktarlardaki verileri depolayıp bu verilere hızlı bir erişim sağlanmasına ve bu verilerden raporlar hazırlanmasına imkân veren yazılımlardır?
 - a) Hesap tablosu yazılımları
 - b) İşletim sistemi yazılımları
 - c) Veri tabanı yönetim sistemleri
 - d) Kelime işlem yazılımları
 - e) Sunum yazılımları

3. Aşağıdakilerden hangisi virüs ve truva atları ilgili olarak yanlıştır?
 - a) Her ikisi de sisteme zarar vermek için hazırlanan yazılımlardır.
 - b) Her iki yazılım da kendini kopyalayarak çoğaltma eğilimindedir.
 - c) Truva atı kendini yararlı bir program gibi göstererek zarar verme amacındadır.
 - d) Virüsler bulaştıkları sisteme zarar verirken kendilerini gizlerler.
 - e) Virüsler bazen aktifleşmek için bir şartın yerine getirilmesini bekler

4. Aşağıdakilerden hangisi Linux işletim sisteminin temel özellikleri arasında değildir?
 - a) Açık kaynak kodlu işletim sistemleri arasında en çok tercih edilendir.
 - b) İlk olarak Linux Torvalds tarafından UNIX işletim sistemi temel alınarak geliştirilmiştir.
 - c) Geniş donanım desteğine sahiptir.
 - d) Kaynak koduna herkes tarafından erişilebilir.
 - e) Microsoft firması tarafından üretilmiştir.

5. Kullanıcıların bilgisayarını kullanabilmeleri için gerekli olan tüm programlara verilen genel ad aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Donanım
 - b) Derleyici
 - c) Yorumlayıcı
 - d) Yazılım
 - e) Düzenleyici

6. Aşağıdakilerden hangisi işletim sisteminin tüm özelliklerinin koordinasyonunu ve temel işlemlerin yönetimini yapan temel yapıdır?
- Yönetici program
 - İş kontrol programı
 - Giriş / çıkış kontrol sistemi
 - Kütüphaneler
 - Yöntemler
- I. Ubuntu
II. Debian
III. Windows
7. Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri açık kaynak kodlu işletim sistemlerindedir?
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - I ve II
 - II ve III
 - I, II ve III
8. Aşağıdakilerden hangisi MS-DOS işletim sisteminin son sürümüdür?
- 1.02
 - 2.22
 - 4.50
 - 5.22
 - 6.22
9. Aşağıdakilerden hangisi başlat menüsü olan ilk Windows versiyonudur?
- Windows 3.1
 - Windows 95
 - Windows XP
 - Windows 7
 - Windows 8
10. Microsoft Excel programı aşağıdaki hangi üretkenlik yazılımı kategorisindedir?
- Kelime işlem
 - Veri tabanı
 - Sunum
 - Hesap tablosu
 - Çizim

Cevap Anahtarı:

1.d, 2.c, 3.b, 4.e, 5.d, 6. a, 7.c, 8.e, 9.b

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Özen, Ü., Naralan, A. ve Başar, S. (2009). *Temel Bilgi Teknolojileri*. İmaj Yayınevi, Ankara.
- [2] Karagülle, İ. ve Pala, Z. (2003). *Yeni Başlayanlar İçin Bilgisayar*. Türkmen Kitapevi, İstanbul.
- [3] Şahin, S. (2016) *Eğitimde Bilişim Teknolojileri I-II*, Pegem Akademi, Ankara.