



FBÜ
FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ

COMP 101 – Bilişim Sistemleri

Dr. Vecdi Emre Levent

Ders Planı

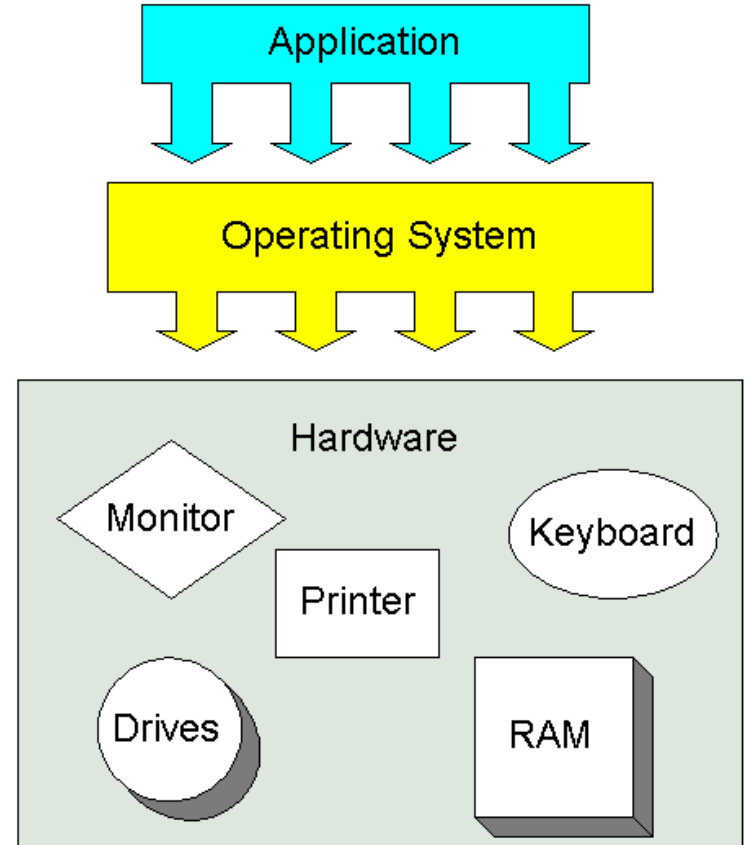
Hafta 3: Yazılım ve İşletim Sistemleri

- İşletim sistemleri
- Yazılım
- Paket Programlar

İşletim Sistemi

İşletim sistemi

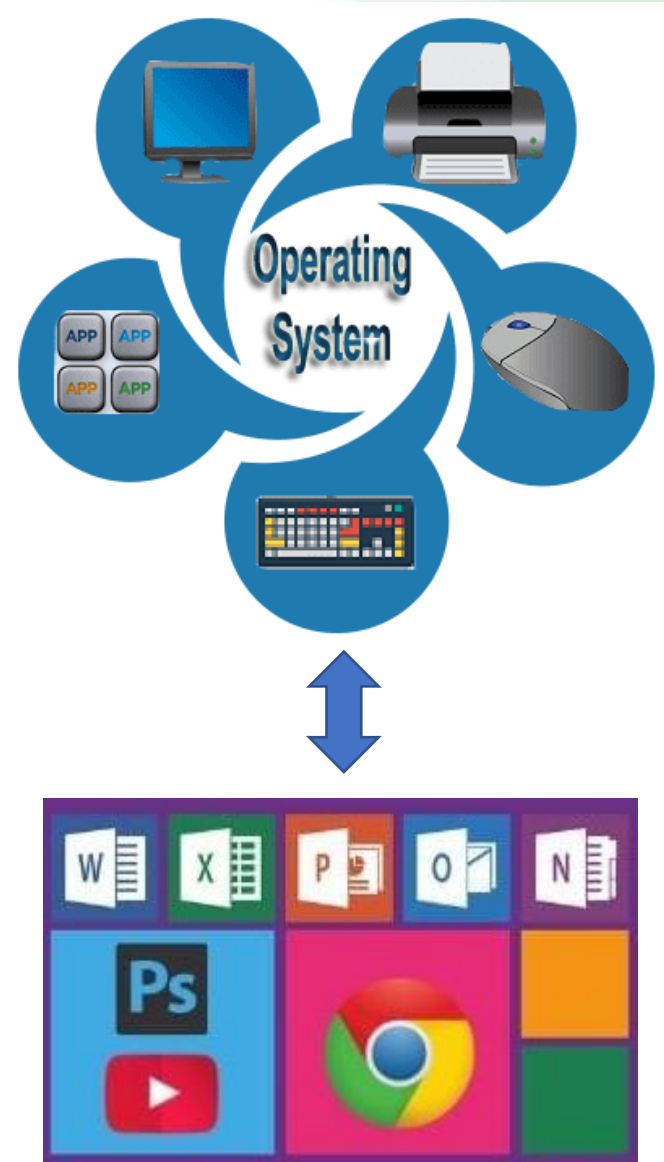
- Bilgisayarda çalıştırılan bir yazılımdır.
- Bilgisayarda bulunan donanımları ve üzerinde koşacak olan yazılımları yönetir.



İşletim Sistemi

İşletim sistemi

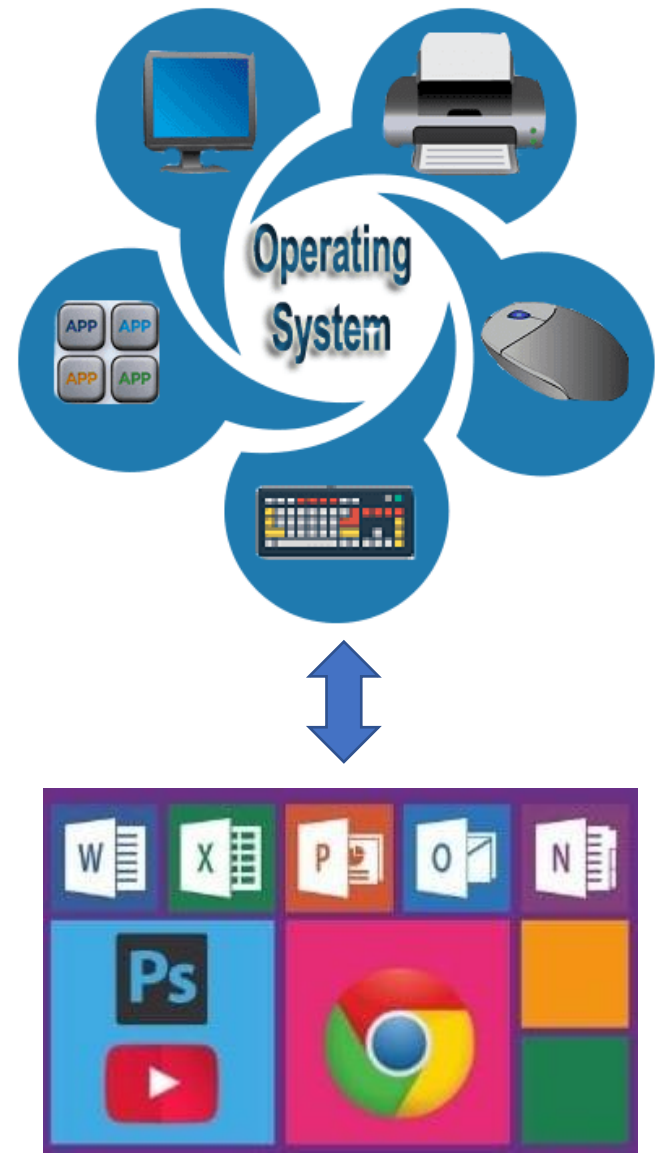
- Uygulamaların ne zaman nasıl çalıştırılacağına karar verir



İşletim Sistemi

İşletim sistemi

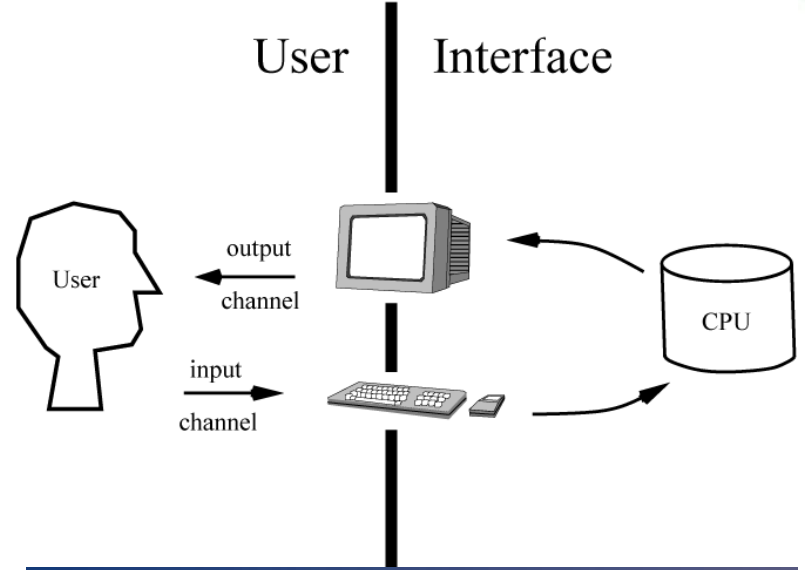
- Çoğu zaman bilgisayarda birden çok uygulama açık olur. Bu uygulamalar aynı anda çalışması gerekebilir.
- Örneğin Chrome açık iken Word uygulamasının da çalıştırılması gibi...
- İşletim sistemi bu uygulamaları bir arada çalıştırabilmek için işlemci, bellek gibi donanım elemanlarını koordine eder.



İşletim Sistemi

İşletim sistemi

- Sunduğu grafik arayüz ile bilgisayar programlama dillerini bilmeden, bilgisayarın kullanıcıları tarafından yönetilmesini sağlar.

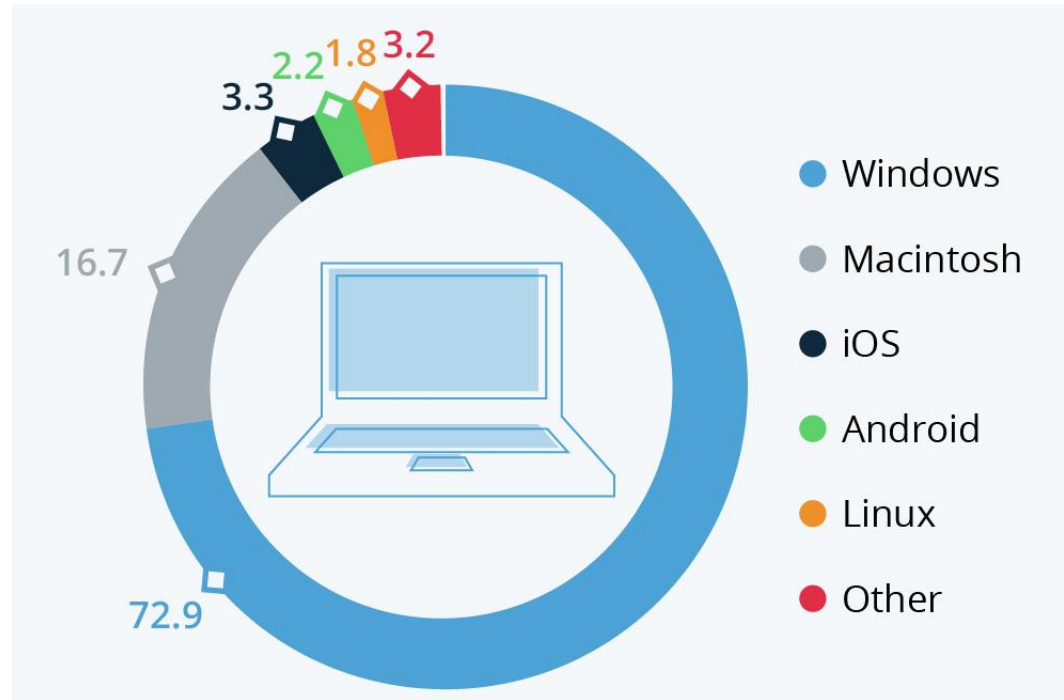


Günümüz Yaygın İşletim Sistemleri

Günümüzde kullanılan yaygın işletim sistemleri arasında en çok yer alan işletim sistemleri;

- Microsoft Windows
- macOS
- Linux
- Android

olarak yer almaktadır.



Windows İşletim Sistemi

- Microsoft firması tarafından geliştirilmiş bir işletim sistemidir.
- İlk olarak 1985'te piyasaya sürülmüştür.
- İlk Windows işletim sistemi sürümlerinde komut satırlı arayüze sahip bir ortam sunulmaktadır.

```
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 7:48:27.13
Enter new time:

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.10 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982

A>dir/w
COMMAND COM FORMAT COM CHRDSK COM SYS COM DISKCOPY COM
DISKCOMP COM COMP COM EXEZBIN EXE MODE COM EDLIN COM
DEBUG COM LINK EXE BASIC COM BASICA COM ART BAS
SAMPLES BAS MORTGAGE BAS COLORBAR BAS CALENDAR BAS MUSIC BAS
DONKEY BAS CIRCLE BAS PIECHART BAS SPACE BAS BALL BAS
COMM BAS
26 File(s)
A>dir command.com
COMMAND COM 4959 5-07-82 12:00p
1 File(s)
A>
```


Windows İşletim Sistemi

1985'te başlayan Windows işletim sistemi, 2021 yılına gelene kadar bir çok versiyon ile piyasaya sürülmüştür.

Bu versiyonlardan öne çıkanlar;

- Windows NT 3.1, 1995
- Windows 98, 1998
- Windows XP, 2001
- Windows 7, 2009
- Windows 10, 2014

Windows İşletim Sistemi

Windows işletim sisteminin temel avantajları

- Kullanım kolaylığı: Windows kullanımını bilen bir kullanıcı, diğer Windows sürümleri arasında kolayca geçiş yapabilmektedir. Kullanıcı arayüzü bir çok işletim sistemine göre öğrenmesi kolaydır.
- Donanım desteği: Piyasadaki bir çok donanımın sürücü yazılım desteği, Windows işletim sistemi için sağlanmaktadır.
- Yazılım desteği: Piyasada bulunan bir çok yazılım ve oyun geliştirici firma, çıkardıkları sürümleri Windows destekli yapmaktadırlar.

Windows İşletim Sistemi

Windows işletim sisteminin temel avantajları

- Tak kullan özellikleri: Sıklıkla kullanılan donanımları (Webcam, Hoparlör vb.. gibi) donanımlar için ayrıca bir sürücü yüklemesi yapmasına gerek kalmaksızın, Windows'un geniş sürücü kütüphanesinden bulunarak kullanım yapılabilmektedir.

Windows İşletim Sistemi

Windows işletim sisteminin temel dezavantajları

- Virüs saldırıları: Windows işletim sistemi bir çok kullanıcının tercih etmesi nedeniyle, Hacker'ların bir numaralı saldırdıkları platformdur. Genellikle geliştirilen Virüs vb... güvenliği tehdit edici yazılımlar Windows işletim sistemi için geliştirilmektedir.
- Bu nedenle Windows kullanıcıları genellikle, işletim sistemi için ödedikleri ücretin haricinde, antivirüs gibi güvenlik sağlayıcı yazılımlar satın almak durumunda kalmaktadır.
- Bununla birlikte Windows için çıkarılan güvenlik güncellemelerinin de takip edilip kurulması önemlidir.

Windows İşletim Sistemi

Windows işletim sisteminin temel dezavantajları

- Ücretli yazılımlar: İşletim sisteminin kendisinin ücretli olmasının yanı sıra, Windows için geliştirilen bir çok yazılımda (Photoshop, Ofis Uygulamaları, Antivirüs Yazılımları) lisans ücreti bulunmaktadır.
- Yüksek donanım özellikleri gereksinimi: Modern Windows işletim sistemlerinde donanım gereksinimi de yüksektir. Örneği Windows 10 işletim sistemi için önerilen minimum donanım gereksinimi 1 GB RAM, 32 GB sabit sürücü, 1 GHz işlemci gibi gereksinimler bulunmaktadır. Bu gereksinimler kişisel bilgisayarlar için çok sorun olmasa da, maliyetin minimize edilmeye çalışıldığı endüstriyel bilgisayarlar (Gömülü Donanımlar) 'a da kullanımının zorlaştıran bir etkidir.

Mac İşletim Sistemi

- Apple firması tarafından geliştirilmiş bir işletim sistemidir.
- Apple'ın geliştirmiş olduğu Machintosh bilgisayarlarda kullanılmaktadır.
- Apple firması cihazlarının hem donanımını hem de yazılımını kendisi yapmaktadır.
- Dolayısıyla diğer işletim sistemlerine göre avantajı, üzerinde çalışacağı donanım bilinerek geliştirilmiş ve daha yüksek performans sağlayabilmesi için optimize edilerek yazılmıştır.

Mac İşletim Sistemi

Mac işletim sisteminin temel avantajları

- Daha az virüs saldırısı: Mac işletim sistemine sahip bilgisayarlar sayısının daha az olması ve işletim sisteminin daha stabil olması nedeniyle, diğer işletim sistemlerine göre daha az virüs tehdidi bulunmaktadır.
- Benzer arayüz deneyimi: Mac tabanlı cihazlarda (Iphone, tablet vs...) Apple, benzer bir arayüz sunmaktadır. Dolayısıyla bu cihazlardan birini kullanmış bir kullanıcı, diğer cihazlardaki Mac işletim sistemi ortamına kolaylıkla adapte olabilir.

Mac İşletim Sistemi

Mac işletim sisteminin temel avantajları

- Performans: Apple firmasının hem cihazları (donanım) hem de yazılımı kendisinin geliştirmesi nedeniyle, donanım yazılım arasında performansa yönelik optimizasyonlar yapılarak piyasaya sürülmektedir. Bu performans hem hesaplama gücünde hem de batarya ömründe görülebilmektedir.

Mac İşletim Sistemi

Mac işletim sisteminin temel dezavantajları

- **Pahalılık:** Aslında işletim sisteminin bir dezavantajı olmasa da, bu işletim sistemini kullanmak için minimum donanım özelliklerine sahip bir Mac bilgisayar edinmek için, ortalama bir laptop ücreti verilmesi gerekmektedir.
- **Daha az yazılım ve oyun desteği:** Çoğu oyun ve yazılım geliştirici firma ürünlerini Windows ortamında geliştirmeyi tercih etmektedirler. Dolayısıyla bu platform için piyasaya sürülen yazılım ve oyun sayısı Windows platformuna göre oldukça azdır.

Mac İşletim Sistemi

Mac işletim sisteminin temel dezavantajları

- Windows ile uyumsuzluk: Mac ortamında kaydedilmiş bir dosya, arka planda Mac işletim sisteminin kendi dosya formatında kaydedilmektedir. Bu dosya formatında kaydedilmiş bir veri Windows işletim sisteminde doğrudan açılması mümkün olmamaktadır.

Linux İşletim Sistemi

İlk dağıtımı 1991 yılında Linus Torvalds isimli bir Finlandiyalı yazılım geliştirici tarafından ortaya çıkarılmıştır.

Linux ismi'de Linus Torvalds'ın isminden gelmektedir.

Açık-kaynaklı bir işletim sistemidir. Yani tüm kod parçacıkları isteyen kişiler tarafından incelenebilir, değiştirilip yeni işletim sistemi versiyonları üretilebilir.

Linux İşletim Sistemi

Bu özelliği nedeniyle, Linux işletim sistemi tabanlı bir çok farklı işletim sistemi versiyonları bulunmaktadır.

Bunlardan en popülerleri;

- Ubuntu
- Centos
- Fedora
- Debian

isimli dağıtımlardır.

Linux İşletim Sistemi

Linux işletim sisteminin temel avantajları

- Açık kaynak kodlu: Herhangi isteyen bir kişinin işletim sisteminin kaynak kodlarını incelemesi mümkündür. Açık kaynaklı oluşu nedeniyle, ücretsizdir. Lisans ücreti yoktur.
- Virüs tehdidi: Açık kaynaklı oluşu nedeniyle, virüs tehdidi oluşturabilecek bir çok kod parçacığı, çok sayıda geliştirici tarafından incelenerek kapatılmaktadır. Hem kişisel bilgisayarlarda çok kullanılmaması hem de bir çok yazılımcı tarafından kod parçacıklarının sürekli analiz edilmesi nedeniyle oldukça güvenlidir.

Linux İşletim Sistemi

Linux işletim sisteminin temel avantajları

- Komut satırından kontrol: Linux tabanlı işletim sistemlerinde, Windowsta olduğu gibi grafik arayüzlerde sağlanabilmektedir. Ancak özellikle gömülü uygulama (Örn klima sistemi, akıllı ev vb...) geliştiricileri için komut satırlı arayüzden kontrol edilebilme geliştirme özelliği çok önemlidir. Bu tür uygulamalarda bir yazılım tarafından görsel bir arayüzde bir yere basılmadan komutlar üzerinden yürütülmektedir.
- Düşük sistem gereksinimleri: Linux işletim sistemleri genellikle oldukça düşük sistem gereksinimi ihtiyacı bulunmaktadır. Maliyetin optimize edilmesi gereken uygulamalarda linux işletim sistemi tercih edilmektedir.

Linux İşletim Sistemi

Linux işletim sisteminin temel dezavantajları

- Donanım sürücüleri: Piyasada bulunan bazı donanımların Linux ortamında çalıştırılabilmesi için üreticisi tarafından çıkarılmış bir sürücü desteği yoktur. Linux işletim sistemi için piyasadaki donanım desteğini azdır.
- Öğrenme hızı: Windows tabanlı işletim sistemlerini bir kullanıcının öğrenmesi oldukça kolayken, Linux tabanlı işletim sistemlerinde aynı öğrenme hızı genellikle olmamaktadır. Sorunların çözümleri çok daha karmaşık olabilmektedir.

Linux İşletim Sistemi

Linux işletim sisteminin temel dezavantajları

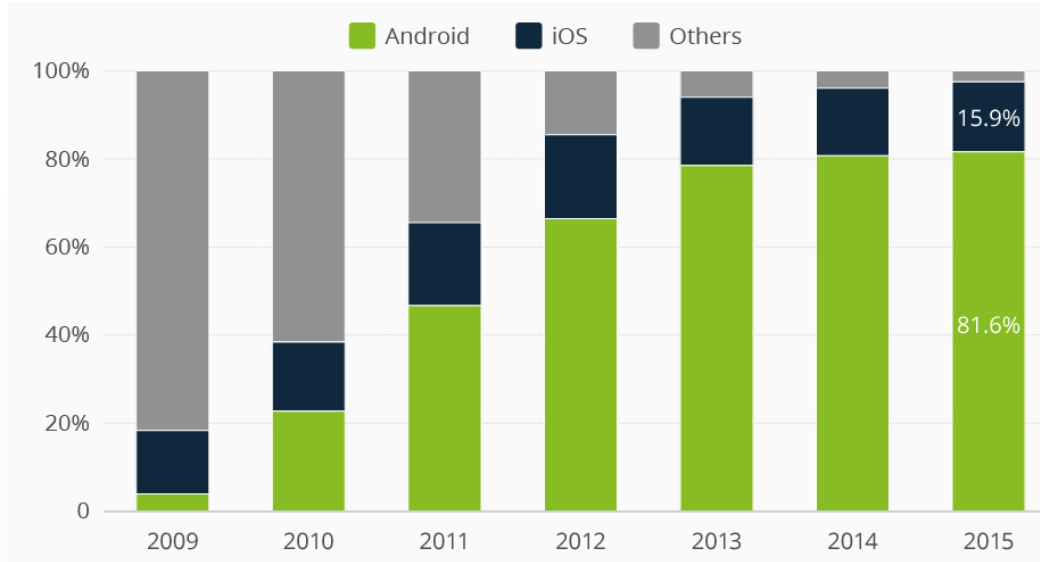
- Yazılım ve oyun desteği: Yine kişisel bilgisayar dünyasında çok tercih edilmemesi nedeniyle, bir kişisel bilgisayar kullanıcısının talep edebileceği yazılım ve oyunların sayısı diğer platformlara göre daha azdır.

Android İşletim Sistemi

Android işletim sistemi Google tarafından ilk olarak 2008 yılında ortaya çıkarılmıştır.

Bu işletim sistemi mobil cihazlar için geliştirilmektedir.

Açık kaynak kodlu bir işletim sistemidir ve Linux işletim sistemi tabanlıdır.



Android İşletim Sistemi

Android işletim sisteminin temel avantajları

- Çok sayıda uygulama: Kullanıcılar ihtiyaçları doğrultusunda Google Play üzerinden çok sayıda uygulamaya erişebilmektedirler. Uygulamaların bazıları ücretlidir.
- 3. Parti uygulama desteği: Google Play üzerinden bir uygulamanın yayınlanabilmesi için, o uygulamanın Google Play'e yüklenip, Google tarafından kontrol edilmesi gerekmektedir. Ancak bu süreç olmadan da geliştirilmiş bir uygulama bir web sayfasından indirilerek Android işletim sisteminde koşturulabilmektedir.

Android İşletim Sistemi

Android işletim sisteminin temel avantajları

- Topluluk desteği: Çok sayıda kişinin kullanıyor olması nedeniyle, karşılaşılan bir sorun muhtemelen başka bir kullanıcı tarafından daha önce internet üzerinde sorulup cevaplanmış olacaktır. Dolayısıyla sorunlar için çözüm aramak ve üretmek kolaydır.

Android İşletim Sistemi

Android işletim sisteminin temel dezavantajları

- Virüs güvenliği: Android işletim sisteminde kullanıcılar güvenliğini sağlamak için çeşitli yardımcı uygulamalar kurmak durumunda kalmaktadırlar.
- Google hesabı zorunluluğu: Android işletim sisteminde çoğu servis Google Hesabı ile giriş yapılarak çalışmaktadır.

Yazılım

- Yazılım, bir bilgisayarın hangi işlemi nasıl bir sırada yapacağını, bilgisayar makine dilinde ifade edilmesidir.
- Yazılımın içerisinde komutlar ve veriler bulunur.
- Bilgisayar temelde çeşitli aritmetik işlemler (toplama, çarpma vb..) ve mantıksal işlemleri (sayı karşılaştırma, mantık kapısı işlemleri) gerçekleştiren bir makinedir.
- Yazılımda ise bilgisayarın bu yeteneklerinden hangisinin ne sırada yapılacağı belirtilir.

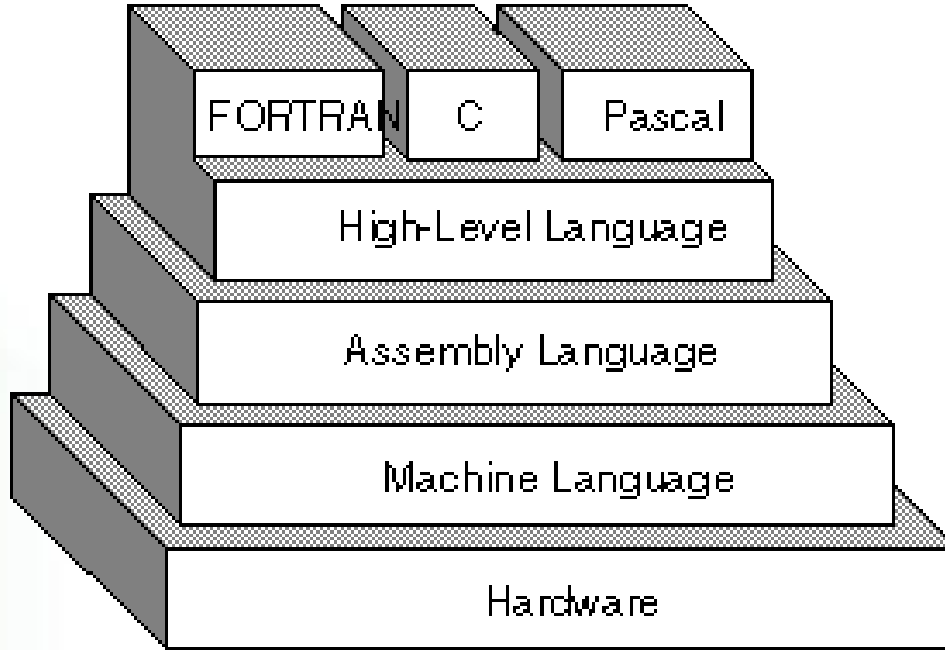
Yazılım

- Örnek Yazılım Komutları: FBCPU

Komut Adı	Görevi	Operasyon Kodu
LOD ADDR	Yükleme (Load), Bellekteki verilen adresin içerisinde değeri alıp, ACC saklayıcısına yerleştirir. $ACC = *(ADDR)$	0000
STO ADDR	Kaydetme (Store), ACC'nin içerisindeki değeri alıp, bellekte verilen adrese yazar. $*(ADDR) = ACC$	0001
ADD ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile toplayıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC + *(ADDR)$	0010
SUB ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çıkartıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC - *(ADDR)$	0011
MUL ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çarpıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC * *(ADDR)$	0100
DIV ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile bölüp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC / *(ADDR)$	0101
JMP SAYI	PC = Sayı olur.	0110
JMZ SAYI	ACC'in değeri 0 ise, verilen sayı değerini PC'e atar, değilse işlem yapmaz.	0111
NOP	No Operation, hiçbir işlem yapılmaz.	1000
HLT	Uygulama durur	1001

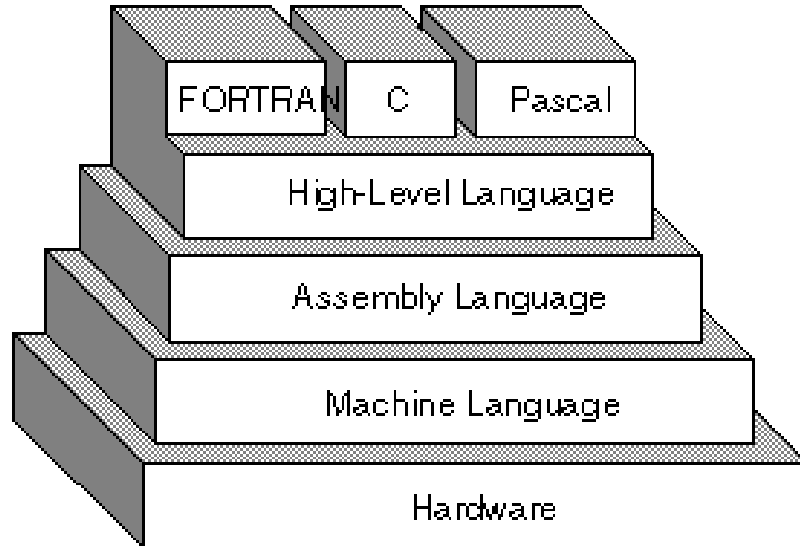
Yazılım

- En düşük seviyede işlemci (CPU) veya grafik kartlarının içinde paralel işlem yapma yeteneğine sahip grafik işlem ünitesi (GPU) kendisine verilen komutları işler. Bu komutlar makine dilindedir.



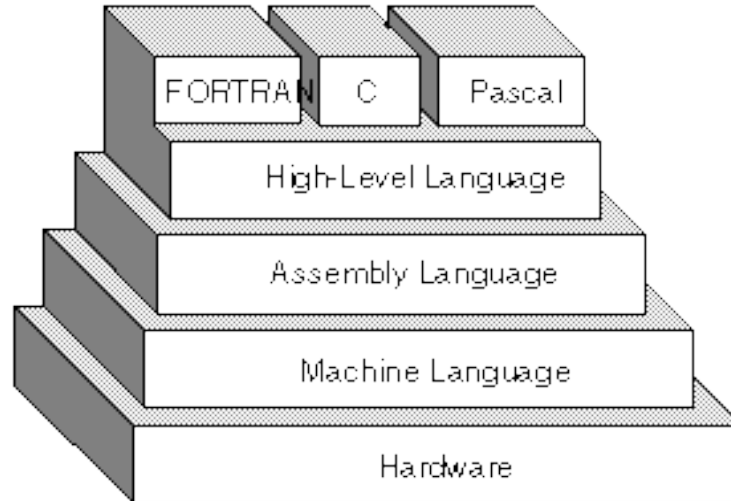
Yazılım

- Ancak makine dilinde program geliştirmek oldukça zordur. Bu zorluęun nedeni, doğrudan en küçük bir işlem için bile çok sayıda komut yazmak gerekebilmektedir.
- Ancak yüksek seviyeli dillerde, çoğu zaman istenilen görev makine dilindeki bir programa göre çok daha kolay geliřtirilebilir.



Yazılım

- Yüksek seviyeli dillerde geliştirilen bir yazılım, derleyici denen araçlar ile yine makine diline dönüştürülerek bilgisayar tarafından çalıştırılabilir hale getirilir.
- Yüksek seviyeli dilden makine dilinde dönüşüm işlemi sırasında derleyici aracı (Örn. Microsoft Visual Studio) makine diline çok optimize edilmeden dönüştürebilir. Bu durumda bir insanın kendi yazacağı makine dilindeki programa göre daha verimsiz olabilmektedir.



Yazılım

- Diğer bir yandan ise, yüksek seviyeli bir dil kullanıldığı için programın geliştirme zamanı oldukça azalmaktadır.

C vs Assembly

```
main()
{
    int val1=10000h;
    int val2=40000h;
    int val3=20000h;
    int finalVal;

    finalVal = val1
              + val2 - val3;
}
```

```
.data
val1 DWORD 10000h
val2 DWORD 40000h
val3 DWORD 20000h
finalVal DWORD ?
.code
main PROC
    mov eax, val1
    add eax, val2
    sub eax, val3
    mov finalVal, eax
    call DumpRegs
    exit
main ENDP
```

Yazılım

- Geliştirme zamanı ve performansa yönelik tasarım geliştirmeden hangisi yazılım geliştiricinin önceliği ise, o yaklaşım ile yazılım geliştirilmelidir. Yani kullanılacak yazılım dili, donanım vb... seçenekler değerlendirilmelidir.

C vs Assembly

```
main()
{
    int val1=10000h;
    int val2=40000h;
    int val3=20000h;
    int finalVal;

    finalVal = val1
        + val2 - val3;
}
```

```
.data
val1 DWORD 10000h
val2 DWORD 40000h
val3 DWORD 20000h
finalVal DWORD ?
.code
main PROC
    mov eax, val1
    add eax, val2
    sub eax, val3
    mov finalVal, eax
    call DumpRegs
    exit
main ENDP
```

Yazılım

- Programlama dilleri karşılaştırması:



Yazılım

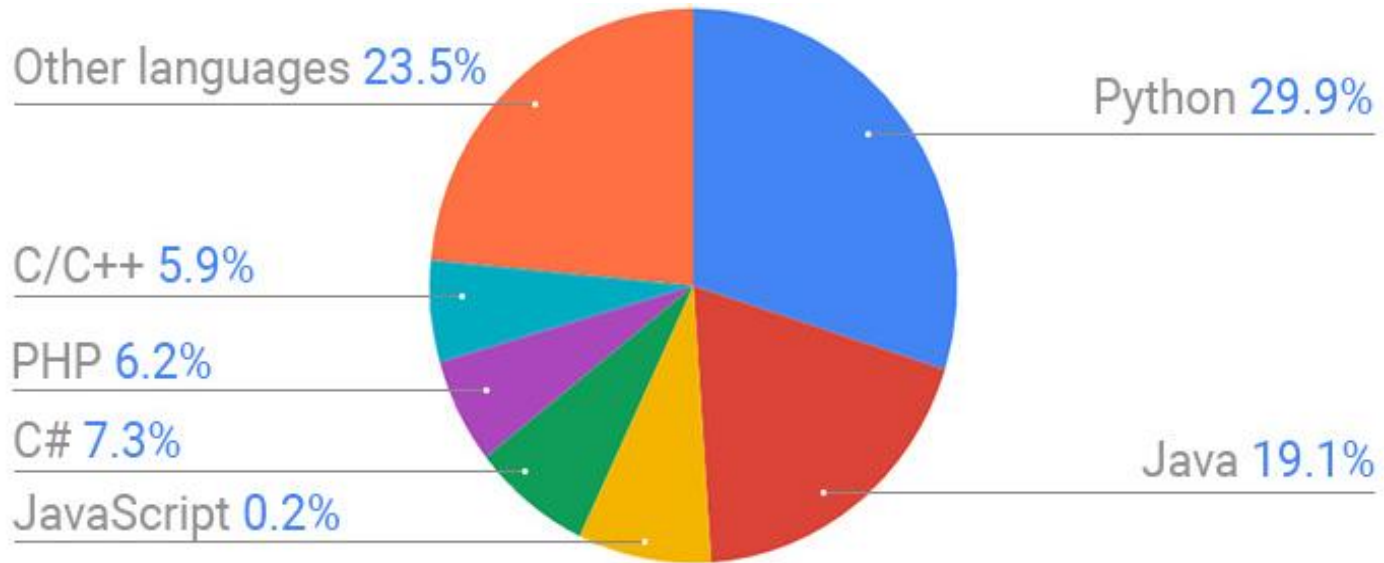
Programlama dili seçiminde iki önemli kriter bulunmaktadır.

Bunlar;

- Programlama dilinin yapılması istenen işe sağladığı destekler (Örneğin istatistik ile ilgili bir uygulama geliştirilecek ise, R dili tercih edilebilir. Çünkü bu dilin istatistik ile alakalı sağladığı hazır kod parçacıkları bulunmaktadır)
- Performans gereksinimleri, bir yazılım çok yüksek hızda bir işlem yapıp çıktı vermesi gereksinimi varsa donanıma daha yakın olan C, C++ gibi diller tercih edilebilir.

Yazılım

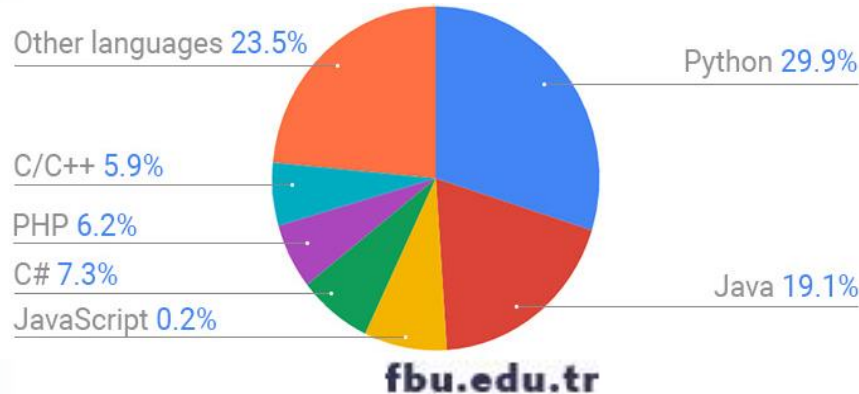
Günümüzde programlama dilleri popülerliği



Yazılım

Dil seçimi;

- Python: Programlamaya yeni başlayacak ve yüksek performanslı yazılım geliştirme ihtiyacı olmayan durumlarda
- Java: Yüksek seviyeli bir dildir, grafik arayüzlü programlar geliştirmek için tercih edilebilir.
- Javascript: Web sitelerinde, kullanıcının bilgisayarı üzerinde (client) işlem yapılmasını gereksiniminde çoğunlukla tercih edilmektedir.
- C#: Yüksek seviyeli bir dildir, grafik arayüzlü programlar geliştirmek için tercih edilebilir.
- PHP: Açık kaynak kodludur ve web sayfası geliştirmek için tercih edilebilir.
- C/C++: Performans gereksinimlerinin yüksek olduğu durumlarda tercih edilir.



Paket Programlar

Paket programlar; bir bilgisayarda günümüz temel ihtiyaçları için gerekli temel yazılımlardır. Bu yazılımlar ile günlük kullanımda sıklıkla yapılmasına ihtiyaç duyulan işlemler gerçekleştirilebilmektedir.



Google Chrome

Google Chrome, Google tarafından geliştirilen ücretsiz bir web tarayıcısıdır.

Eylül 2008'de Microsoft Windows sürümü yayımlanmış; daha sonra Linux, macOS, iOS ve Android sürümleri de geliştirilmiştir.

Google, Chrome'un kaynak kodlarının büyük kısmını Chromium adlı açık kaynak projesi kapsamında paylaşmaktadır.



Mozilla Firefox

Mozilla Firefox, Mozilla Vakfı ve onun alt kuruluşu Mozilla Corporation tarafından geliştirilen, özgür ve açık kaynak kodlu bir web tarayıcısıdır.

Firefox; Windows, macOS, Linux, Android ve iOS işletim sistemlerinde kullanılabilir.

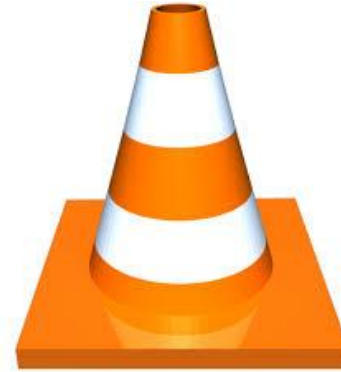


VLC Media Player

VLC media player veya VideoLAN, özgür bir video oynatıcı yazılımdır.

Bünyesinde barındırdığı çözücüler sayesinde ek bir çözücü paketi yüklemeyi gerektirmeksizin çok sayıda video ve ses dosya türünü oynatabilmektedir.

VLC oldukça basit görünümlü bir arayüze sahiptir.

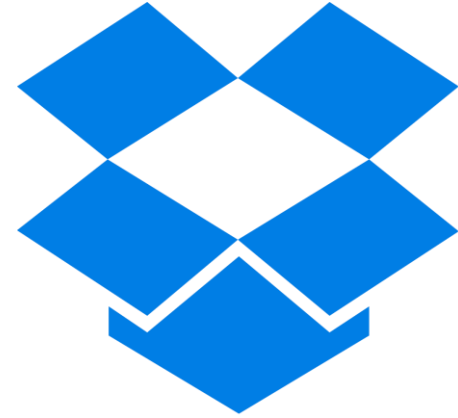


Dropbox

Dropbox, bir paylaşım ağı programıdır.

Her kullanıcıya ücretsiz 2 GB'a kadar veri saklama alanı veren bir servistir.

Bunun haricinde kullanıcı çevrim içi olduğu süre içerisinde arkadaş ağı listesindekiler ile sınırsız boyutta dosyayı paylaşabilir.



Spotify

Spotify; İsveç merkezli bir müzik veri akışı ve podcast servisi olup aralarında Sony, EMI, Warner Müzik Grubu, The Orchard ve Universal'in de bulunduğu bir dizi seçkin bağımsız plak şirketlerinden seçilmiş müziklerin sınırsızca dinlenmesine izin veren, aylık abonelik sistemiyle çalışan bir dijital müzik platformudur.



Google Drive

Google Drive, Google tarafından oluşturulmuş ve yönetilen bir dosya depolama ve senkronizasyon hizmetidir.

Bu hizmet; kullanıcıların bulutta doküman depolayabilmelerini, dosya paylaşabilmelerini ve iş birliği yaptıkları kişilerle dokümanları düzenleyebilmelerini sağlar.



Anti-Virüs

Anti-virüs'ler kötü amaçlı yazılımların bilgisayar bulaşmasını önlemek, tespit etmek ve yoketmek üzere tasarlanmış olan programlardır.

Çoğu işletim sisteminin kendi güvenlik önemleri olsa da, bunlar çoğu durum için yeterli değildir. Ayrıca bir anti-virüs yazılımı kurulması bu açıdan önemlidir.

Günümüzdeki popüler antivirüs yazılımları;

- Avast
- Norton
- AVG
- Kaspersky
- McAfee





FBÜ
FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ