



# IT Fundamentals

Hardware, Software, Network, Security, Programming



# IT Fundamentals

## Introduction

- › IT nedir?
- › Sanayi devrimleri
- › Web devrimleri



## IT nedir?

IT (Information Technologies), aşağıdaki **veri ile ilgili** işlemlere olanak sağlayan teknolojileri ifade eden genel bir isimdir.



İşleme



Dönüştürme



Saklama



Koruma



Aktarma



Erişme

### İşleme:

İki sayının toplanması, bir fotoğraf üzerinden manipülasyon yapılması, büyük bir veritabanı içinde çeşitli analizlerin yapılması, bir parmak izinin veritabanı içinde eşleştirilmesi vb. işlemlerdir.

### Dönüştürme:

Dışarıdan girilen bilgilerin binary sistemine dönüştürülmesi, bir metin dosyasının bir pdf dosyasına dönüştürülmesi, ses bilgisinin yazıya çevrilmesi, ekrandaki parmak hareketlerinin binary kodlara çevrilmesi vb. işlemlerdir.

### Saklama:

Bilgilerin geçici belleklerde veya dosyalarda veya veritabanı sistemlerinde kalıcı olarak saklanmasıdır.

### Koruma:

Verinin dış etkenlere karşı korunması işlemidir. Bu koruma yetkisiz kullanıcılara veya uygulamalara karşı yapılabilir.

**Aktarma:**

Verinin bir konumdan farklı bir konuma aktarılmasıdır. Aynı saklama ortamında farklı bir noktaya olabileceği gibi, cihazdan harici bir saklama ortamına, network ile farklı bir coğrafya da olabilir.

**Erişme:**

Saklanan bilgiye online ve offline olarak erişimin sağlanması



## Sanayi devrimleri

**Endüstri 1.0**  
Kömür ve buhar gücü



**1784**

**1870**



**Endüstri 2.0**  
Elektrik, çelik, petrol,  
montaj hatları, seri üretim

**Endüstri 3.0**

Hesap makinesi, yarı iletkenler,  
bilgisayar, telefon, tv, otomasyon,  
internet, robotik



**1969**

### ENDÜSTRİ 1.0:

Aletli üretim yerine, makine üretimine geçildi. Fabrikalar gibi büyük üretim ortamlarına geçilen bir dönemdir. İnsan gücü yerini makinelerle bırakmaya başlamıştır.

### ENDÜSTRİ 2.0:

Elektrik santrallerinin kurulması ve elektriğin bir yerden başka bir yere taşınabilmesi ile beraber buhar motorları yerine elektrik motorları kullanılmaya başlanmıştır. Demiryolları gelişmiş, ticaret ivme kazanmış, petrol ile birlikte otomotiv sektörü gelişmiş, seri üretim bantları ortaya çıkmıştır.

### ENDÜSTRİ 3.0:

Bu dönemin baş aktörü yarı iletkenlerin (silisyum, germanyum, selenyum) kullanılmaya başlanması ile elektronik devrelerinin ve bilgisayarın icadıdır.



## Sanayi devrimleri

### Endüstri 4.0

Büyük veri, artırılmış gerçeklik, simülasyon sistemleri, nesnelerin interneti, bulut sistemler, siber güvenlik



2011

2017



### Endüstri 5.0

İnsansız hava araçları, yapay zekâyla çalışan otonom sistemler, humanoid



### ENDÜSTRİ 4.0:

Canlı-cansız her nesnenin internete bağlanarak diğer nesnelerle iletişime ve etkileşime geçebildiği akıllı üretim dönemidir. Birbiriyle haberleşebilen, ortamı algılayabilen ve veri analizi yaparak ihtiyaçları fark edebilen robotlarla üretim yapılmaktadır.

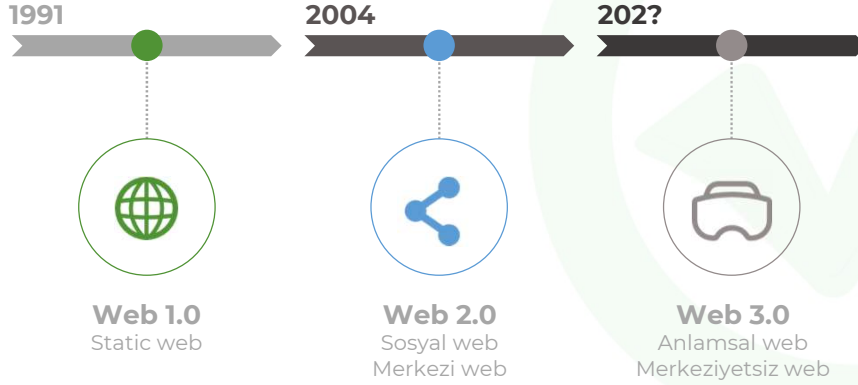
İnternetin, sanal gerçeklik platformlarına dönüşeceği, çeşitli sensörlerle insanların bu platformlara bağlanarak hizmet veya ürün alabileceği bir ortam haline gelecek. Böyle bir ortamda siber güvenlik hiç olmadığı kadar ihtiyaç duyulan bir hizmet sektörü haline gelecek.

### Tavsiye Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=rVxWNxR-7hY>



## Web devrimleri



### Web 1.0

1990'ların başında adını duyuran internetin hayatımıza girdiği ve yaygınlaştığı yıllarda sadece tek yönlü iletişimin olduğu bir ortamdı web. Sadece web sitelerine girip bilgi aldığımız, gözlemlediğimiz ancak katkı sunamadığımız tek yönlü bir iletişim ortamıydı. Aslında sanal bir kütüphane idi. Bu dönem için «read-only web» kavramı da kullanılır.

### Web 2.0

2004 yılında adını duyuran, kullanıcıların içerik üretimine katkı sundukları ve paylaşım yapabildikleri çift yönlü bir iletişim ortamıydı. Aynı zamanda kullanıcının «ürün» olduğu bir dönemdir. «If you don't pay the product, you are product» Kullanıcılar bu dönemde sadece gözlemlemekle kalmadı, paylaşımlar yaparak karşılıklı iletişim kurdular. Bu sebeple ismi sosyal web olarak anılmaktadır. User-generated content. Bu dönemde sosyal medya da öne çıkmış, Facebook, Youtube, Instagram uygulamaları bu dönemde doğmuştur.

Bu dönemin başında elde edilen big data'nın, veri madenciliği, makine öğrenmesi ve yapay zeka yaklaşımları ile analiz edilebildiği ve anlamlandırılabilirdiği bir dönemdir. Kullanıcının eğilimleri ve istekleri doğrultusunda yapılan çıkarımlarla kişiye özel içerik oluşturulmuştur. Özellikle arama platformlarında farklı kullanıcıların yaptığı aynı

aramalarda sonuçlar bile kişiye özel gelmektedir. Sosyal medya platformları kişinin eğilimlerini tespit edip ona uygun önermeler yapmaktadır.

Reklam ve pazarlama dünyasında da devrim yaşadığı bir dönemdir. Kullanıcılardan alınan hassas bilgiler sayesinde kişiye özel hazırlanan reklamlar gösterilmeye başlanmıştır.

### **Web 3.0**

Web 2.0 da özellikle sosyal ağlarda merkeziyetçi bir yapı bulunmaktadır. Bu yapıya bağlı tüm kullanıcıların bilgileri merkezi sunuculardan geçer. Bu sunucular kendilerini gelen datayı saklarlar. Kullanıcı sözleşmeleri gereği bu datanın kullanımı konusunda neredeyse sınırsız hakları bulunmaktadır. Bu bilgilerin saklanması dolaylı olarak hem güvenlik hem de etik sorunlar çıkmaktadır. Web3.0 bu merkeziyetçi yapıya bir son vererek peer-to-peer iletişimi esas almaktadır. Bu yapı daha fazla mahremiyet, güvenlik ve özgürlük anlamına gelmektedir. Tekelleşmeyi büyük ölçüde bitireceği düşünülmektedir. Özellikle blockchain uygulamaların yaygınlaşması ile veriler daha güvenli bir şekilde tutulacaktır.

### **Tavsiye Video:**

Sosyal İnkilem

<https://www.netflix.com/tr/title/81254224>

Barış Özcan Web 3.0

<https://www.youtube.com/watch?v=YulQQ6Ce08Y>





## IT Fundamentals

### Hardware Basics

- › Computer
- › CPU
- › RAM
- › DISK
- › Motherboard
- › Capacity
- › Binary system

KAYNAK:

Bilgisayarın parçaları:

<https://www.youtube.com/watch?v=vMtOylsZdsA> (10,01 dk)

Kapasite Birimleri:

\*<https://www.youtube.com/watch?v=i4fNpcG3CDM> (3,11dk)

<https://www.youtube.com/watch?v=u4P0LOofEFs> (4,15 dk)

Bilgisayarlar neden 1 ve 0 kullanır?

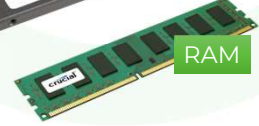
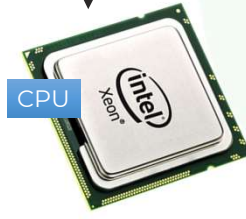
<https://www.youtube.com/watch?v=Xpk67YzOn5w> (7 dk)



## Bilgisayar



Bilgisayar, kendisine verilen bilgileri, komutlar yoluyla **işleyebilen**, **saklayabilen** ve işlenmiş bilgiyi dışarı aktarabilen bir makinedir.





# Bilgisayar



Donanım



Yazılım

## Donanım

Bilgisayarın elektronik parçalarının tamamına donanım denir. Monitor, CPU, RAM, disk, display card, vs.

Bu kısımda bilgi elektrik sinyalleri halindedir.

## Yazılım

Bilgisayar donanımına erişebilmek ve kullanabilmek için tasarlanmış, insan ile makine arasındaki iletişimi sağlayan kod kümeleridir.

Yazılım dendiğinde insanın anlayabileceği kodlama sistemleri akla gelir. (Assembly, C, C++, C#, Java, Python...)



## CPU (Central Processor Unit)



Merkezi işlem birimi,  
bilgisayarın beyni olarak kabul  
edilir



### CPU (Central Processor Unit)

Merkezi işlem birimi, bilgisayarın beyni olarak kabul edilen ve kendisine uygulamalar yoluyla gönderilen komutları gerçekleştiren bilgisayar birimidir.

İşlemcilerden bahsederken, çekirdek (core) sayısı, hızı (frequency) ve veri yolu genişliği (data bus) ifadeleri kullanılır.

**Core:** İşlemcinin içinde, iş parçacıklarını bağımsız olarak gerçekleştiren birimlerdir.

**Frequency:** GHz (Gigahertz) olarak ölçülür ve saniye başına yapılan iş miktarını, yani işlemci hızını gösterir.

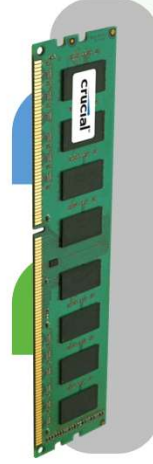
**Data bus:** İşlemcinin aynı anda işleyebileceği veri miktarını gösterir. 32bit veya 64 bit olarak ifade edilir.



## RAM (Random Access Memory)



Bilginin geçici olarak saklandığı birimdir.



ty

ncy

### RAM (Random Access Memory)

CPU da işlenecek veya işlenen bilginin geçici olarak saklandığı birimdir. Bilgisayar kapatıldığında ya da elektrik kesildiğinde buradaki bilgiler silinir. RAM den bahsederken kapasite ve hız ifadeleri kullanılır.

**Capacity:** GB (Gigabyte) ile ölçülür ve toplam saklanabilen veri miktarını gösterir.

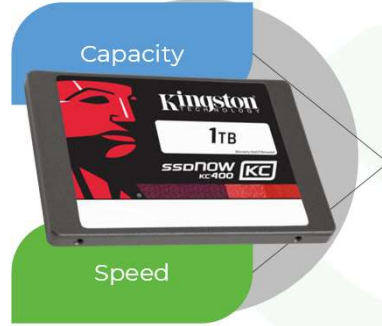
**Frequency:** MHz (Megahertz) olarak ölçülür ve saniye başına okunan veya yazılan veri miktarını (byte) gösterir.



## Sabit Disk



Bilgilerin kalıcı olarak saklandığı birimdir



### Disk

Bilgilerin kalıcı olarak saklandığı birimdir. Disk ten bahsederken kapasite ve hız ifadeleri kullanılır. Günümüzde yaygın olarak SSD ler kullanılmaktadır

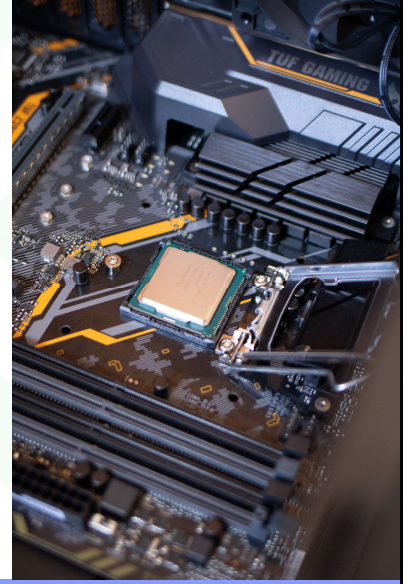
**Capacity:** GB (Gigabyte) veya TB(Terabyte) ile ölçülür ve toplam saklanabilen veri miktarını gösterir.

**Speed:** MB/s saniye ile ölçülür. Saniyede okunan veya yazılan veri miktarını gösterir.



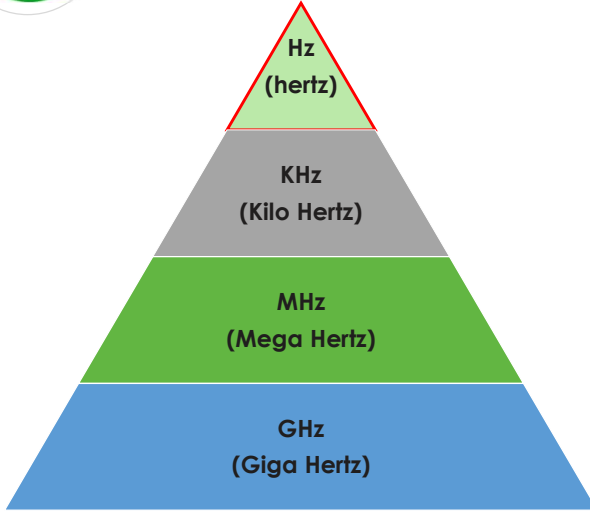
## Motherboard

- › Bilgisayardaki diğer tüm parçaları üzerinde barındıran en büyük elektronik birimdir.
- › Bilgisayarda yapılacak kapasite artışları motherboard un desteklemesine bağlıdır.





## Hız Birimi

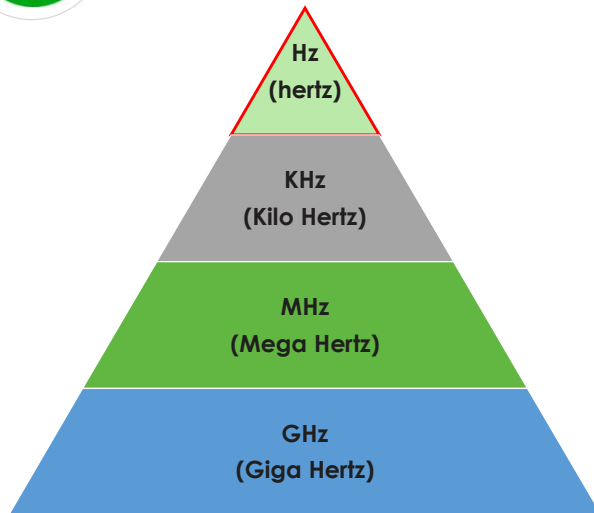


- › Hız birimi hertz dir
- › Birim saniyede yapılan iş miktarını gösterir.
- › Her birim arasında 1000 kat vardır





## Hız Birimi



**10KHz = ..... Hz**

**3GHz = ..... KHz**

**2000MHz = ..... GHz**

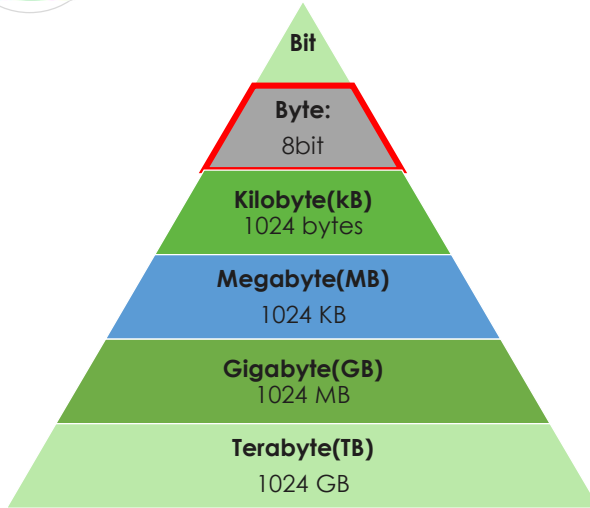
$10\text{KHz} = 10 * 1000 \text{ Hz}$

$3\text{GHz} = 3 * 1000 * 1000 \text{ KHz}$

$2048\text{MHz} = 2000 / 1000 \text{ GHz}$



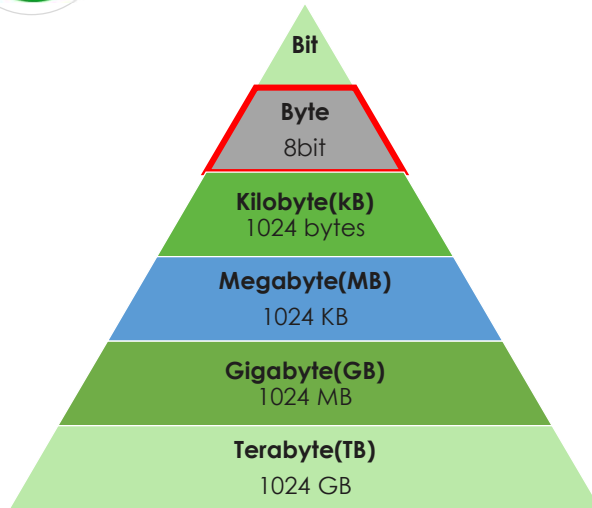
## Kapasite Birimi



- › Bilgisayarda kapasite birimi byte dır.
- › 1 byte 8 bit ten oluşur.
- › Bit 0 ya da 1 saklayabilen en küçük kapasite birimidir.
- › Bit, bilgi ile elektrik sinyalinin kendi aralarında dönüşümü için kullanılır.



## Kapasite Birimi



**5GB = ..... KB**

**128 MB = ..... bit**

**4096MB = .....GB**

**40960bit = .....KB**

$$5\text{GB} = 5 * 1024 * 1024 \text{ KB}$$

$$128\text{MB} = 128 * 1024 * 1024 * 8 \text{ bit}$$

$$4096\text{MB} = 4096 / 1024 \text{ GB}$$

$$40960\text{bit} = 40960 / 8 / 1024 \text{ KB}$$



## Binary sistem

Bilgisayar ve bileşenleri elektronik parçalarıdır. Bu sebeple elektrik sinyallerinden başka hiçbir şey onlar için anlamlı değildir.

Bilgi nasıl saklanıyor  
ya da iletiliyor

Bilgisayar ve bileşenleri elektronik parçalarıdır. Bu sebeple elektrik sinyallerinden başka hiçbir şey onlar için anlamlı değildir.



## Binary sistem

1

Elektrik var

0

Elektrik yok

Bilim insanları, bir elektronik parça içinden sadece elektrik sinyali geçirebildiği veya depolanabildiği için, elektrik sinyalinin var olup olmaması durumuna göre bilginin yönetilebileceğini ortaya koymuşlardır. Bu yüzden bilgisayarda tüm işlemler 2 lik sisteme göre yapılmaktadır. Çünkü ikilik sistemi oluşturan sadece 2 rakam vardır: 0 ve 1

Bu modellemeye göre 1 elektrik var, 0 elektrik yok anlamına gelmektedir.



## Binary sistem



Her karakterin decimal bir karşılığı vardır.

A=65

|    |    |    |   |   |   |   |
|----|----|----|---|---|---|---|
| 1  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |

Bilginin elektrik sinyallerine ya da elektrik sinyallerinin bilgiye dönüştürülmesi 2 lik sayı sistemi sayesinde olur. Bilginin bilgisayarda işlenebilmesi, görüntülenebilmesi veya saklanabilmesi için binary sisteme çevrilmesi gerekir.



# Binary System

 **1**  
 **0**


|             | 1024  | 512   | 256   | 128   | 64  | 32   | 16  | 8   | 4   | 2   | 1   |
|-------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| <b>7</b>    |   |   |   |   |   |  |   |   |  |  |  |
| <b>35</b>   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>125</b>  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>513</b>  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>1441</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**Kahoot**

**Kahoot!**





**IT Fundamentals**

- › Software
- › Operating System
- › Applications
- › Databases

**Software Basics**

KAYNAK

Operating System:

<https://www.youtube.com/watch?v=GjNp0bBrjmU> (3,29 dk)

Database nedir?

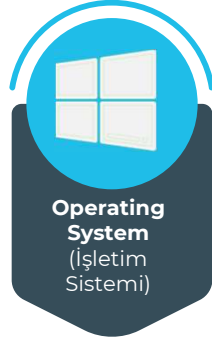
<https://www.youtube.com/watch?v=Tk1t3WKK-ZY> (3,46dk)

<https://www.youtube.com/watch?v=wR0jg0eQsZA> (5,31 dk)



## Software

Donanımın kullanılabilmesini sağlayan veya çeşitli ihtiyaçları karşılayan kod kümleridir.



Yazılımlar işletim sistemi (operating system) ve uygulama (application) olarak iki çeşittir.

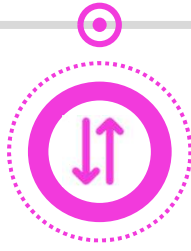


## Operating System

Kullanıcı ile donanım arasındaki iletişimi sağlayan yazılımlardır.



**İşlem yönetimi**



**Giriş-çıkış yönetimi**



**Bellek yönetimi**



**Dosya yönetimi**

**İşlem Yönetimi:** Verilen işlemlerin belirli bir sırada uygulanmasını sağlar

**Giriş-çıkış Birimleri:** Bilgisayar ile çevre birimleri (klavye, fare, printer vs.. ) arasındaki veri transferini denetler.

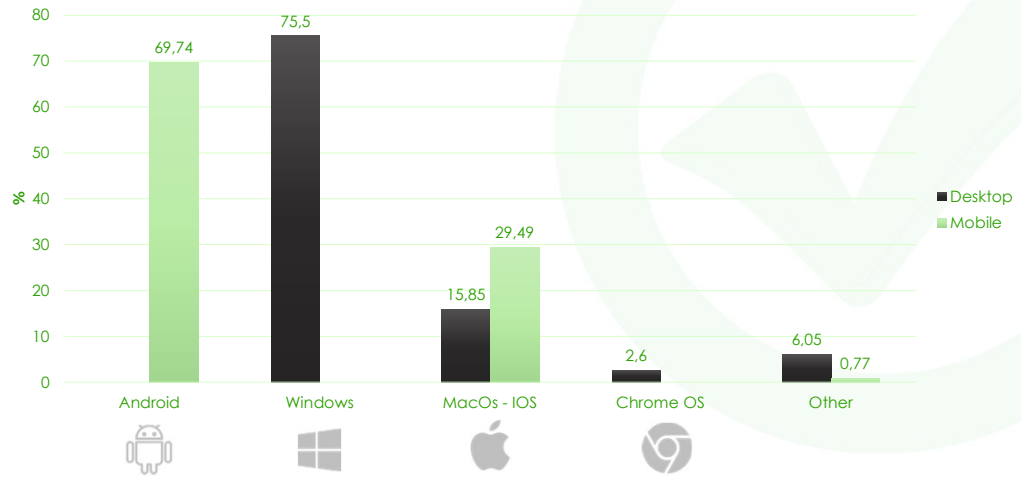
**Bellek yönetimi:** RAM in dolu ve boş kısımlarını kontrol ederek, işlemler için gerekli belleği ayırır ve işlem bitince bu belleği boşaltır. Eğer RAM de yer kalmazsa sabit disk içinde belli bir bölgeyi bu amaç için kullanabilir.

**Dosya yönetimi:** Dosya ve klasörlerin oluşturulması, saklanması, silinmesi, kullanıcılara haklar verilmesi vb. işlemleri yönetir.



## Operating System

### Kullanım Oranları





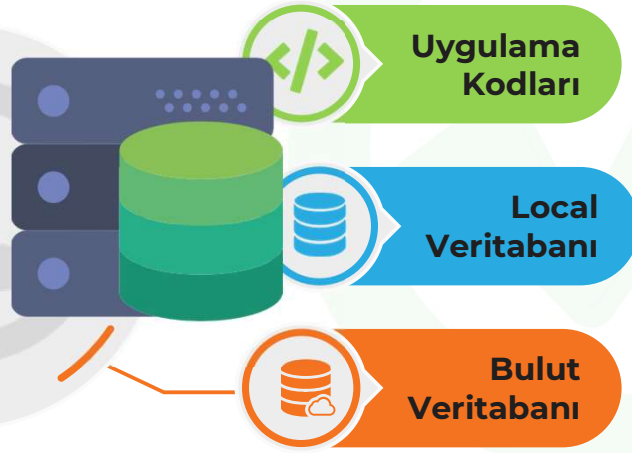
## Application



- › Kullanıcının ihtiyacına göre üretilmiş ve belli işlemleri yapabilmek için kullanılan programlardır.
- › Word processing, database, web browser, game, communication ...

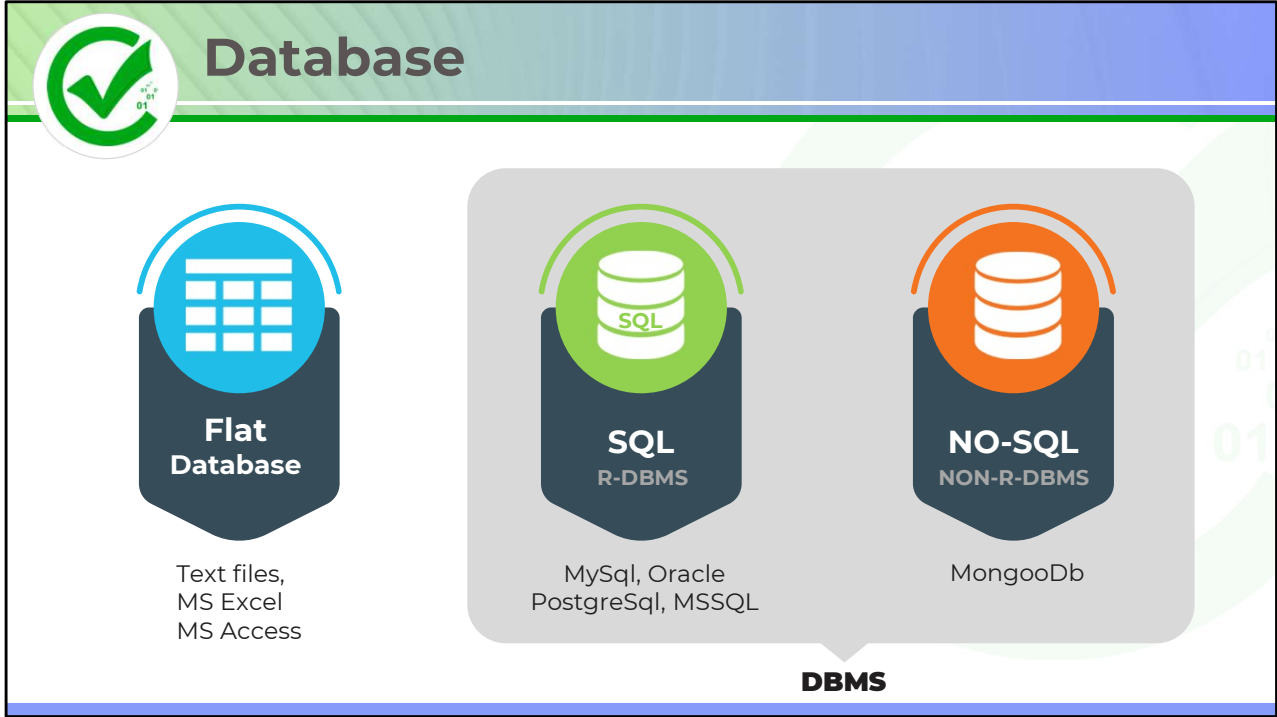


## Database



Verilerin saklandığı ortama veritabanı denir. Veritabanları çeşitli uygulamalara bağlı çalışarak o uygulamalara data sağlarlar.

Uygulamalar, belli bir programlama dili kullanılarak hazırlanmış kod topluluklarıdır. Uygulamaların içinde program kodları bulunur. Ancak program datası daima harici bir ortamda tutulur. Bu harici ortam lokal bir dosya ya da uzak bir sunucudaki, buluttaki veritabanı olabilir.



3 tip database vardır:

1- Flat file databases: Veriler düz bir şekilde dosyalarda saklanır. Veriler birbirinden virgül veya tab gibi özel işaretlerle ayrılırlar. Excel veya text dosyalarda saklanan veriler bu türdendir. Basit datalar buralarda saklanabilir.

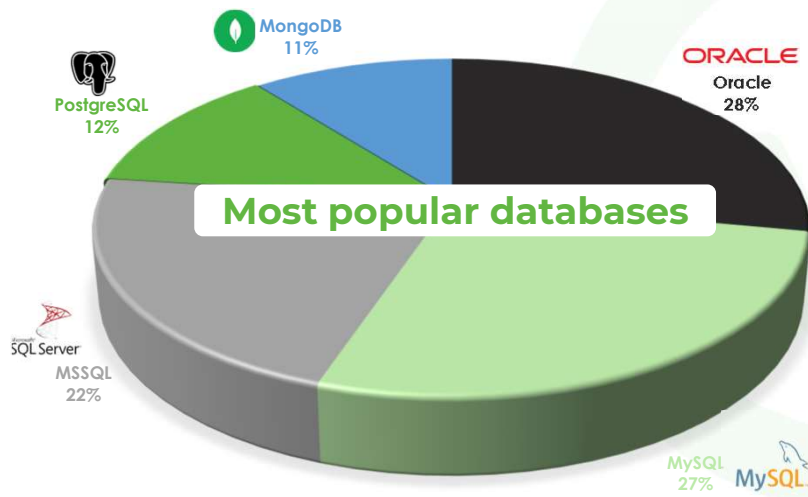
2- DBMS (Database Management Systems) : Verilerin düzenli bir şekilde organize edildiği sistemlerdir. Veriler veritabanı sunucuları üzerinde tutulmaktadır. Böylece veri güvenliği, veri tutarlılığı ve veri erişimi kontrollü bir şekilde sağlanabilmektedir.

a- Non Relational Database (NOSQL): Veriler, koleksiyonlar ve dokümanlar içinde tutulur. Koleksiyonlar arasında ilişki yoktur. En hızlı cevap veren yapılardır. Çok karmaşık veri yapılarında kullanılması veri tutarsızlıklarına sebep olabilir.

b- Relational Database (SQL) : Veriler tablolar ve field lar içinde saklanır. Tablolar arasında ilişkiler kurulabildiği için veri tutarsızlıkları olmaz. NOSQL e göre biraz daha yavaş olabilirler.



## Database








**Kahoot**

**Kahoot!**



The graphic features a green and blue gradient background with a circular logo containing a green checkmark and binary code (01101001). The text 'IT Fundamentals' is prominently displayed in white, and 'Network Basics' is written below it in bold black. To the right, a list of network topics is presented with blue arrow icons.

**IT Fundamentals**

**Network Basics**

- › Network
- › LAN, WAN
- › Internet
- › TCP/IP
- › Server – client
- › Web Server
- › HTTP
- › Domain Name
- › DNS

**KAYNAKLAR:**

**LAN-MAN-WAN:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Qn-MZ4ksXok> (7,08 dk)

**Denizler altında 468 kablo (Barış Özcan)**

<https://www.youtube.com/watch?v=cUHbcVwLmv4> (11,02 dk)

**TCP paketlerinin yolculuğu ve Routers**

<https://www.youtube.com/watch?v=AYdF7b3nMto> (6,25 dk)

**DNS Nasıl çalışır**

<https://www.youtube.com/watch?v=mpQZVYPuDGU> (6,04 dk)



## Network

- Elektronik cihazların haberleşmesi için oluşturulan iletişim ortamına **network** denir.



LAN



MAN



WAN

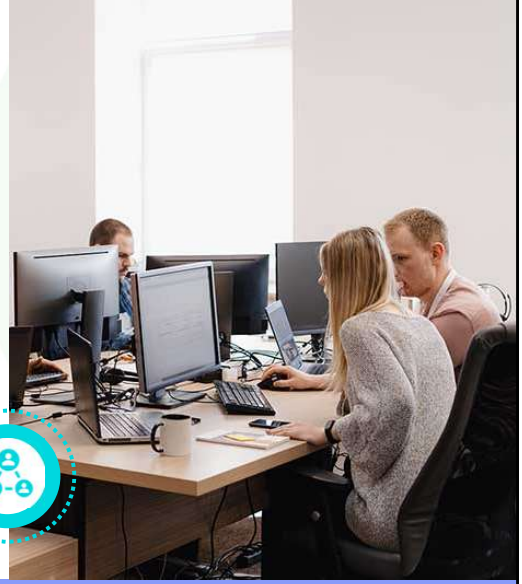


Cihazlar, kablolar, radyo dalgaları, uydular veya infrared vasıtasıyla iletişim kurabilirler. LAN, MAN ve WAN olmak üzere üç türlü network vardır.



## Local Area Network (LAN)

- › Okul, ofis gibi küçük bir alan içinde oluşturulmuş, ağa dışarıdan erişimin olmadığı ya da kısıtlandığı ağlardır.
- › İletişim kablolu veya kablosuz şekilde sağlanabilir.





## Metropolitan Area Network (MAN)

- › LAN ların birleşmesiyle oluşan, genellikle şehirleri kapsayan büyük network lerdir.





## Wide Area Network (WAN)

- › Geniş bir alan üzerindeki cihazların iletişim kurması için oluşturulmuş ağlardır.
- › Bir firmanın farklı coğrafyalardaki ofisleri arasındaki bağlantı örnek olarak verilebilir.
- › En büyük WAN, internettir.





## Internet

- › Belli bir başlangıcı, sonu, sahibi, yöneticisi olmayan, cihazların **ortak bir dil kullanarak** haberleştikleri en büyük WAN dır.
- › İlk olarak askeri amaçlarla ortaya çıkartılmıştır (ARPA-NET)





## TCP/IP

- › Internette, birbirine bağı çok çeşitli cihazlar arasında, çok çeşitli türde ve boyutta data transferi gerçekleşir.
- › Bu işlem, Transmission Control Protocol (TCP) ve Internet Protocol(IP) kullanılarak gerçekleştirilir.
- › TCP/IP, internetin ortak iletişim dilidir.







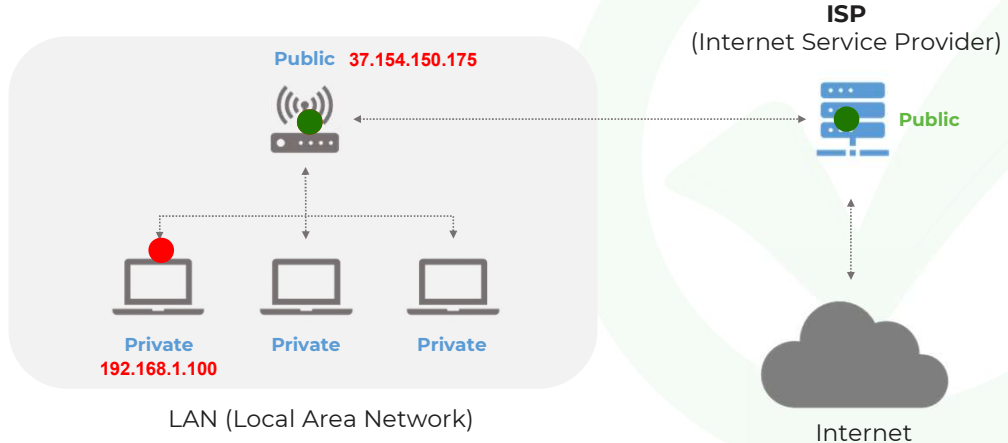
## TCP/IP

192.168.1.20

- › TCP/IP kullanarak iletişim kuran cihazların sahip olmak zorunda olduğu bir adres vardır. Bu adrese IP adres denir.
- › Internet'e bağlı her cihazın farklı bir IP adresi vardır.
- › Data transferleri bu IP adreslere göre yapılır.
- › Public ve private ip adresleri olabilir



## TCP/IP

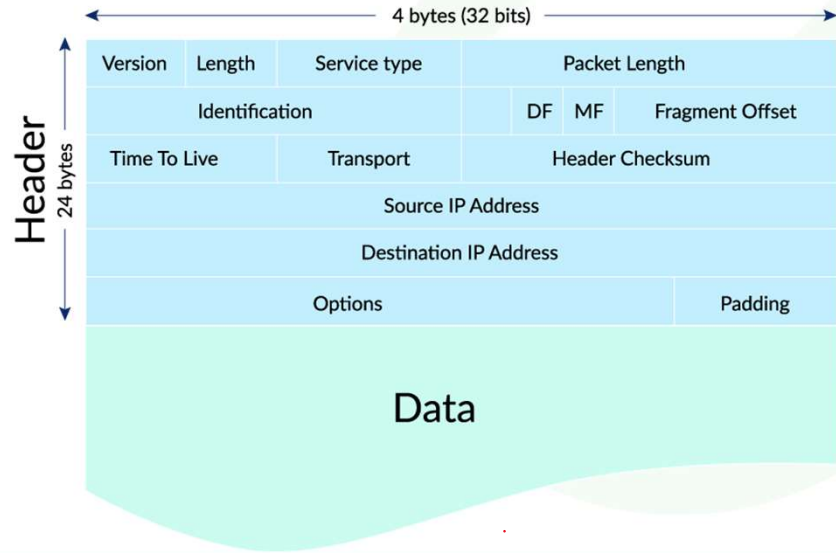


**Private IP:** LAN içinde kullanılan internette bir geçerliliği olmayan IP adreslerdir.

**Public IP:** Internet üzerinde geçerli olan gerçek IP adresleridir.



## TCP/IP Paket Yapısı



Internette data bir noktadan başka bir noktaya transfer edilirken paketlere bölünür. Bu paketlerde veri, hedef ve kaynak adresler gibi bilgiler bulunur.



## TCP/IP Paketlerinin Yolculuğu



**Router** lar, kendilerine gelen paketlerdeki hedef adreslere bakarak en uygun yoldan hedefe ulaşmalarını sağlayan yönlendiricilerdir. Router lar bazen aynı kaynaktan gelip, aynı hedefe giden paketleri kendi içlerinde bile çok farklı yollardan gönderebilirler. Router lar bağlı olduklar diğer router ları bilirler. Böylece en efektif yolu seçerek paketlerin hedeflerine ulaşmalarını sağlarlar. Gönderilmeden önce paketlere ayrılan bilgiler, hedefe ulaştıklarında tekrar TCP tarafından birleştirilir ve eksiklik olup olmadığı kontrol edilir. Eğer eksiklik varsa kaynaktan tekrar talep edilerek bilginin bütünlüğü korunmuş olur.



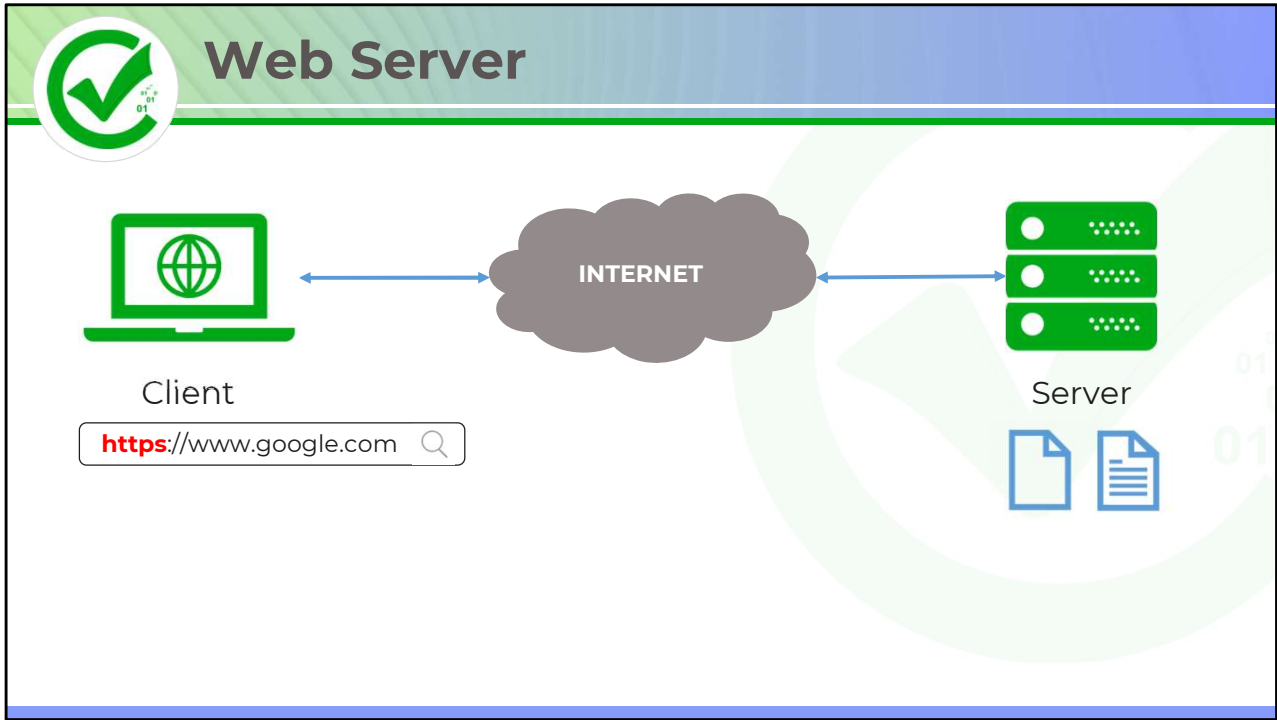
## Server - Client



### Server (Sunucu) – Client (İstemci)

Bilgisayar ağlarında, diğer ağ bileşenlerinin (client/istemci) bağlanarak çeşitli şekillerde hizmet alabilecekleri yazılım ve/veya donanıma **sunucu** denir.

Örnek: Web server, email server, database server, dns server, http server



## Web Server

Üzerlerinde bir ya da daha fazla web sitesine ait kodları ve dokümanları barındıran, kendisine gelen http(s) isteklerine cevap verebilen bilgisayarlardır.

Bir client, tarayıcısına bir site adresi yazıp enter a bastıklarında, bu istek http isteği olarak ağ üzerinde ilgili sunucuya iletilir. Bu isteğe karşılık web server, kendi bünyesinde bulunan ilgili dosyayı client a gönderir. Client bu dosyayı gösterebiliyorsa gösterir, gösteremezse download işlemi gerçekleşir.

### http (hyper text transfer protocol):

İnternet üzerinde **web sayfalarının cihazlar arası transferini** sağlamak için kullanılan bir protokoldür.

https bu hizmetin güvenli olarak yapılmasını sağlar. Bir alan adı (domain name) SSL sertifikası ile işaretlenirse bu site https ile ulaşılabilir hale gelir.



## Domain name

### Domain Name (Alan adı):

Adresleri akılda daha rahat kalsın diye sunuculara verilen takma adlardır.

185.60.218.35

=

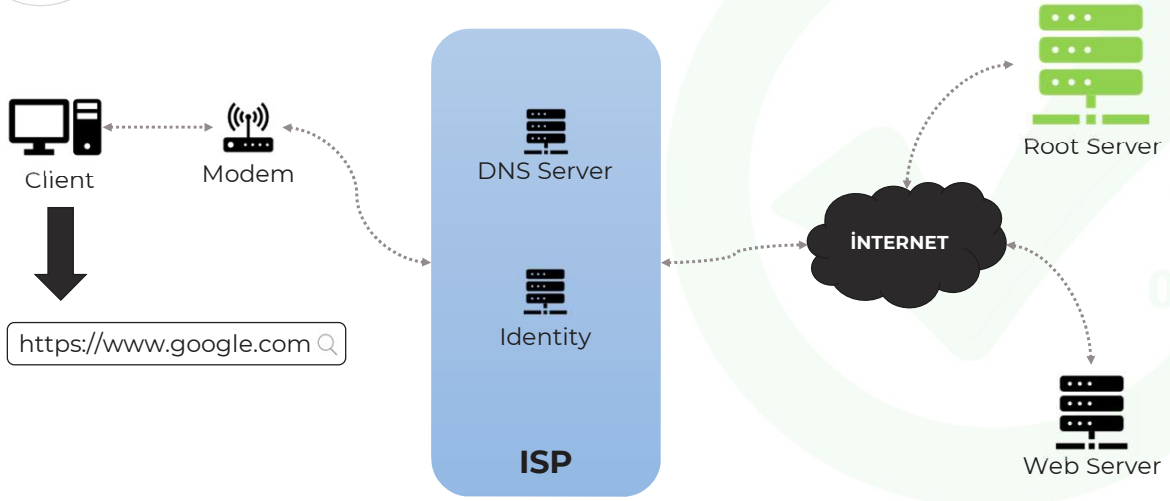
facebook.com

IP address

Domain Name



## DNS (Domain Name System)



İnternette tüm iletişim IP adresler üzerinden gerçekleştiği için domain name ler de IP adreslerine çevrilmek zorundadır. Bunu çeviren sistemlere DNS denir. DNS ler telefon defteri gibi kayıtlar tutarlar.

**STEP 1:** Kullanıcının modemi üzerine yazılan ISP kullanıcı adı şifre, ISP nin Identity sunucularında doğrulanır, eğer doğru ise kullanıcının modemi, ISP nin DHCP sunucularından bir IP adresi alır ve internet bağlantısı gerçekleşir.

**STEP 2:** Kullanıcı tarayıcısına bir sitenin adresini yazar ve istekte bulunur. Bu istek eğer bir domain name ise bu durumda bunun IP adresine çevrilmesi gerekir. Çünkü internette tüm iletişim IP adresler aracılığı ile olmaktadır. Ziyaretçinin tarayıcısında veya bilgisayarında bu domain name e karşılık bir IP adresi kayıtlı değilse, ISP nin DNS Server ına sorulur. O biliyorsa gönderir, bilmiyorsa o da Root Server lara sorar. Oradan domain name e karşılık IP adres alınır ve ziyaretçiye ulaştırılır. Bu arada ISP ve ziyaretçinin bilgisayarına ve tarayıcısına da bu IP ler kaydedilir. Bir sonraki talepte artık root server lara gidilmez.

**STEP 3:** Tarayıcı bu IP adresine bir HTTPS isteği gönderir. Bu istek ISP sunucularının loglarına kayıt edilir ve hedef sunucuya router lar aracılığı ile istek ulaşır.

**STEP 4:** Web sunucusu bu isteğe karşılık istenilen içeriği geri kullanıcıya gönderir.

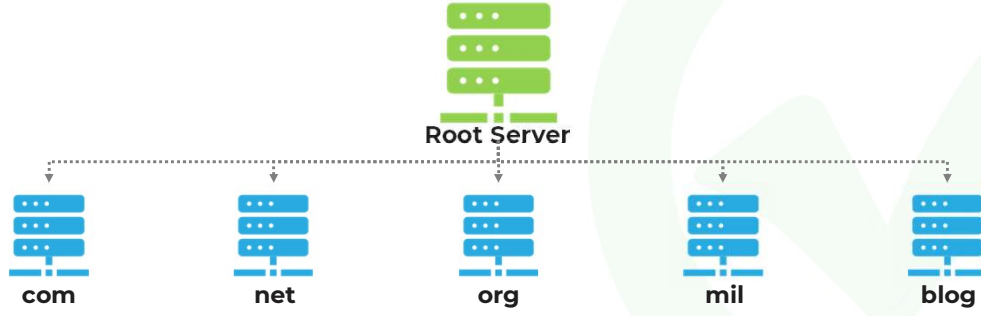


DNS Server: Domain Name leri IP adreslerine çeviren sistemdir.

IDENTITY: Kullanıcı hesap bilgilerinin kontrolünü yapan sistemlerdir.



## DNS (Domain Name System)




google.com.tr

Root server a bir domain name e karşılık IP talebi geldiğinde, root server domain name i sondan başlayarak çözümler. Aralardaki noktalara göre ilgili sunuculara yönlendirme yapar. Yuakrıdaki örnekte domain name in sonu com olduğu için, kendisine bağlı olan com sunucularına talebi iletir. Com sunucusu da bir sonraki kısmı çözümler ve Google ın alan adının kayıtlı olduğu sunucuya yönlendirme yapar. Bu sunucudan Google ın IP adresi elde edilip gönderilir. Root serverlar kesinlikle domain name lere karşılık IP adresler tutulmaz. Root Server lar bu IP lerin nerede olduğunu bilirler.



**Kahoot**

**Kahoot!**



The graphic features a blue and green gradient rectangle with a circular icon containing a green checkmark and binary code (01101001). Below the rectangle, the text 'Security Basics' is displayed. To the right, a list of security topics is shown with blue arrowheads. A large, faint green checkmark and binary code are visible in the background.

## IT Fundamentals

**Security Basics**

- › Malware
- › Antivirus
- › Firewall
- › VPN

#### KAYNAKLAR:

Malwares:

<https://www.youtube.com/watch?v=qUHZ4yFOXrg> (3,34 dk)

Firewall:

<https://www.youtube.com/watch?v=kDEX1HXybrU> (6,25 dk)

VPN:

<https://www.youtube.com/watch?v=yCWNRzoQGis> (6,43 dk) 5.17 dk ya kadar izlense yeter



## Malware

- › Kötü amaçlı yazılımların geneline malware (**mal**icious soft**ware**) denir.





## Malware Türleri



### Ransomware

Şifreleme  
Fidye



### Virus

Tahrip,  
yavaşlık,  
engelleme,  
Tetiklenmeden  
çalışmazlar



### Worm

Virüs gibi ama  
tetiklenmeye  
gerek yok



### Trojan

Kendilerini  
zararsız gibi  
gösterirler



### Bot

Cihazları  
zombi haline  
getirirler

### Ransomware:

Hedef bilgisayardaki belli tipteki dosyaları şifreler ve açılmamasına sebep olur. Karşılığında yüklü miktarda fidye talep ederler.

### Virus:

Yerleştikleri dosyanın çalıştırılması veya açılması sonucu aktif hale geçen, kendi kendini yayarak farklı dosyalara da bulaştırabilen bir türdür. Eposta, flashdisk, network, internet üzerinden enfekte olmuş dosya başkasına gönderildiğinde o cihaza da bulaşabilir. Bilgisayarda yavaşlık, yazılımları tahrip etme veya cihazların hizmet vermesini engelleme gibi etkileri vardır.

### Worm:

Virüslerle aynı özelliktedirler, aynı etkilere sahiptirler. Virüslerden farklı olarak, çalışabilmek için bir uygulamaya veya bir kullanıcının onları harekete geçirecek bir hareket yapmalarını beklemeyiz. Yayılmak için sistemlerdeki güvenlik açıklarından ya da sosyal mühendislik yöntemlerini kullanırlar.

**Trojan:** Trojanlar görüntüleri itibariyle zararsızdırlar ancak çalıştırıldıklarında çok çeşitli zararlar verebilen kötü amaçlı yazılımdırlar. Genellikle oyun, fotoğraf, müzik vs

şeklinde görünürler. Kullanıcı güvenerek açtığına aktif hale gelirler. Başka dosyalara bulaşarak veya kendi kendilerine çoğalmazlar. Çok çeşitli zararları olabilir. Kullanıcıyı rahatsız edecek şekilde sürekli pencere açmak, masaüstünü değiştirmek, tarayıcı ayarlarını değiştirmek, veri çalmak, dosya silmek vb.

**Bot:**

"Bot", "robot" kelimesinden türetilmiştir ve diğer ağ hizmetleriyle etkileşime giren otomatik bir işlemdir. Botlar genellikle görevleri otomatikleştirir. İyi amaçlı botlar olabildiği gibi, kötü amaçlı botlar da olabilir. Özellikle hacker lar botları, DDOS denilen ve çok miktarda bilgisayarla yapılması gereken saldırılarını etkili hale getirmek için botları kullanırlar. Bot ları farklı bilgisayarlara bulaştırarak kullanıcının haberi olmadan bir saldırının parçası haline getirebilirler. Kötü amaçlı bir bot a sahip bilgisayar zombi haline gelmiştir.

<https://www.webtekno.com/microsoft-tarihin-en-buyuk-ddos-saldirisini-atlatti-h116019.html>



## Antivirus

- › Malware ler ile m¼cadele eden, onların bulaşmasını engelleyen, bulaşmış ise tespit edip temizleyen yazılımlardır.

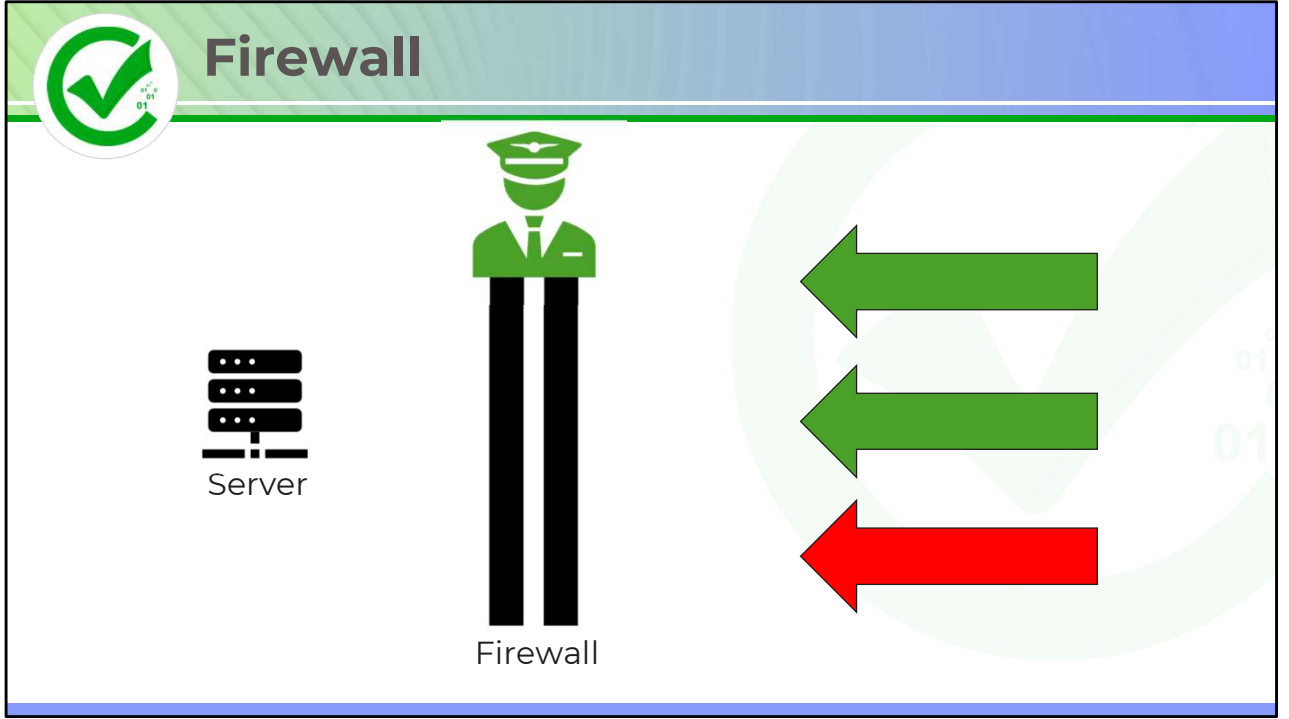




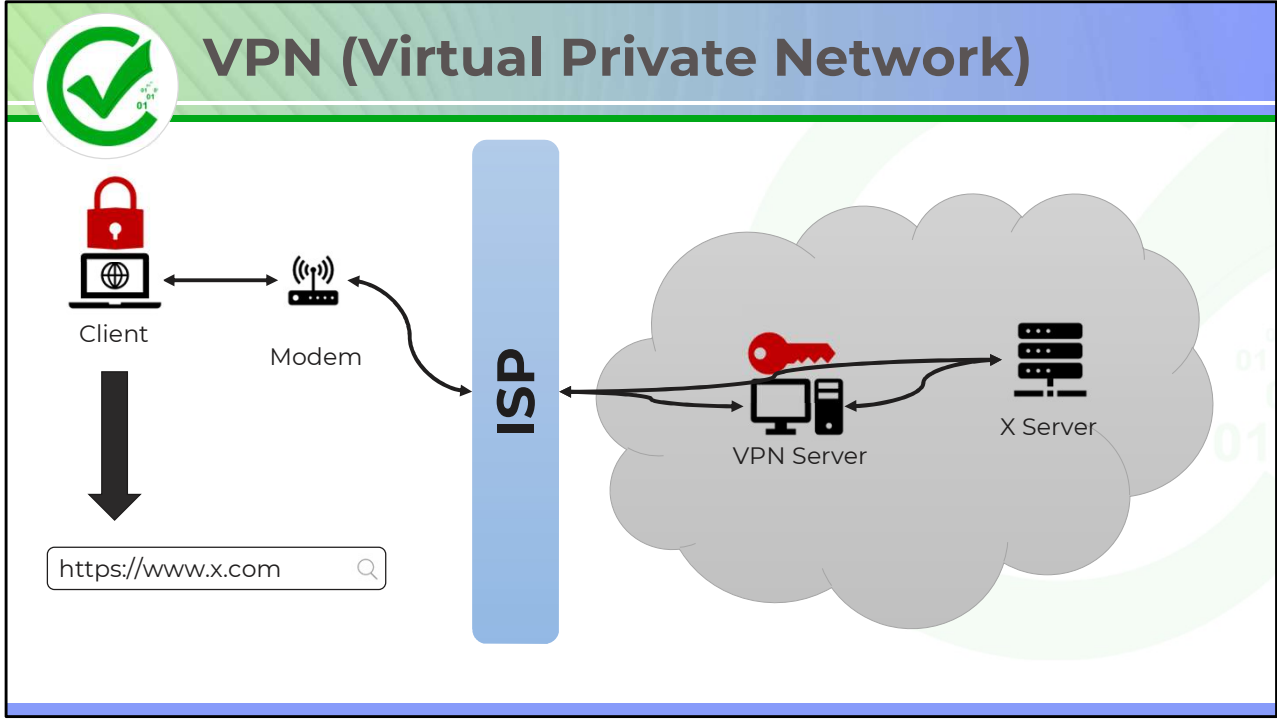


## Malware bulaşmaması için

- Antivirus programı kullanın
- Cracked yazılım kullanmayın
- Yalnızca güvenilir kaynaklardan veya güvenilir yayıncılardan yazılım yükleyin
- Kullanıcı incelemelerini okuyun
- Uygulamaların popülerliğini kontrol edin
- Şüpheli epostaları açmayın veya şüpheli linklere tıklamayın
- İşletim sisteminizi ve uygulamalarınızı güncel tutun
- Ücretsiz WiFi ağlarına bağlıyken dikkatli olun
- USB kullanırken dikkatli olun



Güvenlik duvarları yani firewall sistemleri, özel bir network te gelen ve giden tüm ağ trafiğini **paket bazlı** kontrol ederek belirli filtrelerden geçirip, ağ trafiği içerisindeki zararlı veya istenmeyen eylemleri durdurmayı amaçlar. Bu sayede **ağ güvenliği** sağlanır. Firewall lar gelen ve giden paketlerin içindeki hedef ip, kaynak ip, port gibi bilgilere bakarak bu filtreleri uygularlar.




VPN ile bir bilgisayar ile karşı taraftaki diğer bilgisayar arasındaki iletişim kriptolama yapılarak güvenli bir tünel üzerinden gerçekleştirilir. Client tarafında bilgiler gönderilirken şifrelenir. Ana hedef neresi olursa olsun, gönderilen paketlerde hedef olarak VPN sunucunun adresi görülmektedir. Paketlerin tamamı önce VPN sunucuya gider. VPN sunucuda şifrelenmiş verilerin açılmasını sağlayacak anahtar bulunur. Bu anahtar ile mesaj çözülür ve ana hedef bilgisine ulaşılır ve paketler asıl gideceği yere yönlendirilir.



**Kahoot**

**Kahoot!**



The graphic features a blue and green gradient background with a large green checkmark icon in the top left corner. The text "IT Fundamentals" is written in white, and "Programming Basics" is written in black below it.

- › Problem çözme
- › Computational Thinking
  - › Decomposition
  - › Pattern Recognition
  - › Abstraction
  - › Algorithm
  - › Pseudo Code
  - › Flowchart

#### KAYNAKLAR:

##### Decomposition

<https://www.youtube.com/watch?v=yQVTijX437c>  
(11 dk)

##### Pattern Recognition

<https://www.youtube.com/watch?v=SixLnIDV1yY>  
(10 dk)

##### Abstraction and Pattern Generalization

<https://www.youtube.com/watch?v=RdzYOTxhuDc>  
(9,42 dk)

##### Algorithm Design

<https://www.youtube.com/watch?v=N91oCQbWUvA>  
(14 dk)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ct-IOOUqmyY>

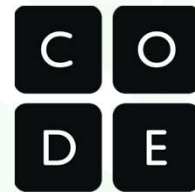


## Learn programming with games

HOMEWORK



SCRATCH





## Problem çözme

*Her yazılım gerçekte bir  
problemin çözümüdür.*



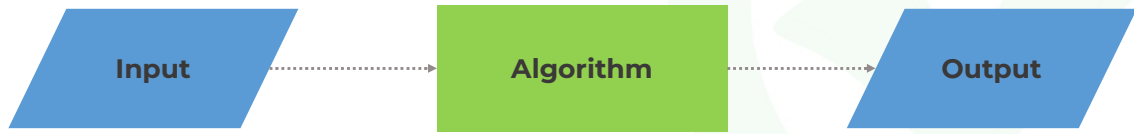
Her *yazılım* bir problemin çözümüdür.

Bu sebeple programcılar da problem çözücü kişilerdir.

Program yazım süreçleri problem çözmede kullanılan disiplinlere uyularak gerçekleştirilir.



## Problem Çözme

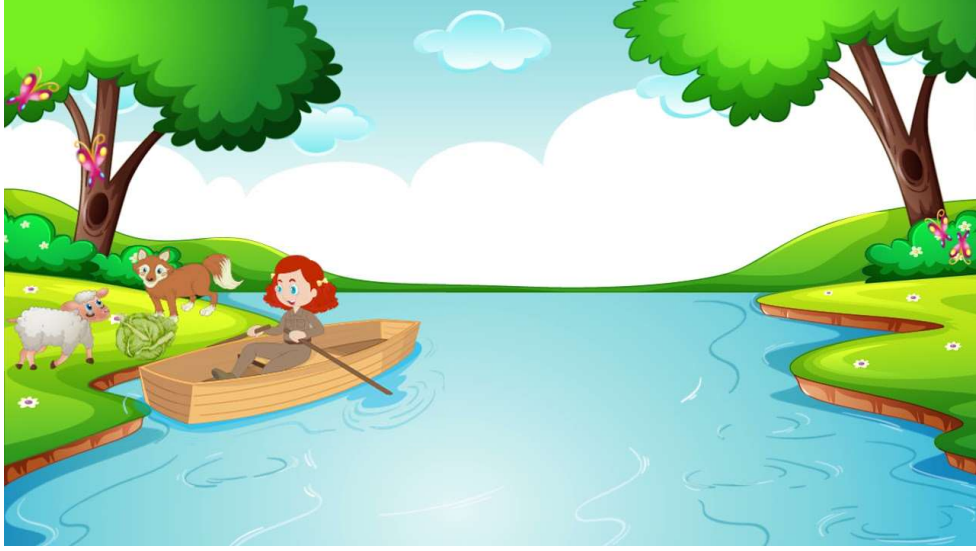


Problem çözme süreçlerinde problemi oluşturan doneler input ları, problemi çözmek için kullanılan yöntemler, mekanizmalar ve işlemler algoritmayı, çözüm sonucunda ortaya çıkan sonuç ise output u oluşturur.





## Problem çözme



INPUTS:

Kurt, kuzu, ot

ALGORITHM:

Kurt, kuzu ve otun sağ sağılim karşıya geçirilmesi için yapılması gerekenler

OUTPUT:

Sağ sağılim karşıya geçirilmiş kurt, kuzu ve ot



## Problem çözme

PRACTISE



Kitap halinde basılmış, alfabetik bir telefon rehberinde **John Doe** isimli kişinin telefon numarasını sistematik bir şekilde nasıl bulursunuz?

Linear search algorithm: Sırayla ilk sayfadan son sayfaya doğru arama yap

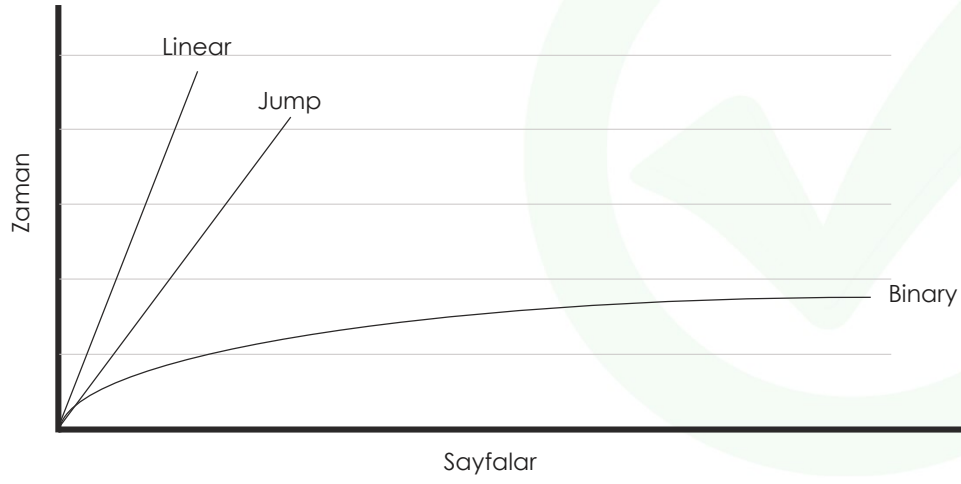
Jump search algorithm: Kitabı bloklara ayır. (Mesela 50 sayfalık bloklar) 0, 50, 100 ... sayfalara bak. Hedefin bulunduğu bloğu bul ve orada linear search yap.

Binary search algorithm: Kitabı ikiye ayır, hedef hangi taraftaysa orayı da ikiye ayır, bu şekilde devam ederek arama yap



## Problem çözme

PRACTISE





## Computational Thinking



### Computational Thinking (Bilişimsel Düşünce)

Karmaşık bir sorunu ele almamıza, sorunun ne olduğunu anlamamıza ve algoritmik çözümler geliştirmemize olanak sağlayan bir metodolojidir. Bu yöntem en çok software development süreçlerinde kullanılır. Bu konuda yanlış bir tanımlama yapılmaktadır. Computational thinking, «Bilgisayar gibi düşünme» şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak öncelikle bilgisayarlar henüz düşünmemektedir. Makine öğrenmesi ve yapay zeka kavramları bilgisayarlara çeşitli yetenekler kazandırmışlardır ancak buna henüz düşünme diyemiyoruz. Computational Thinking, bilgisayar ile çözülecek problemlerde bilgisayarın çalışma prensiplerine uygun olarak problemin tanımlanması ve çözüm yolunun ifade edilmesi süreçlerini tanımlamaktadır.

Computational Thinking metodolojisi 4 basamaktan oluşmaktadır.

- 1- Decomposition (Parçalama)
- 2- Pattern Recognition (Desen tanımlama)
- 3- Abstraction (Soyutlama)
- 4- Algorithm (Algoritma)



# Computational Thinking

Decomposition

Pattern Recognition

Abstraction

Algorithm

**Böl, Parçala, Çöz**



## Decomposition (Parçalama)

Karmaşık veya büyük bir sorunu veya sistemi daha küçük, daha yönetilebilir parçalara bölmek.

Böylece hem parçalar sıralanabilir, hem farklı kişilere görevler verilebilir. Böylece problemin farklı bölümleri aynı anda çözülmeye başlanabilir.

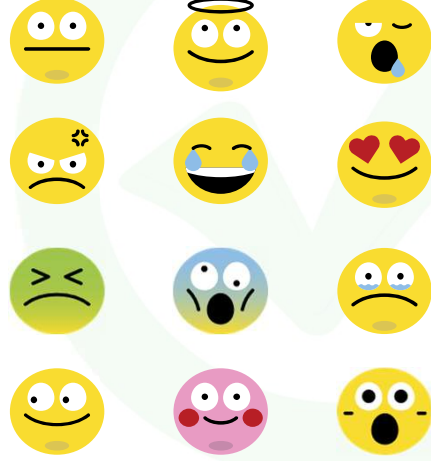
Örneğin akşam yemeği yapılırken eğer bu sorun küçük parçalara bölünürse çok daha hızlı çözülebilir.



## Decomposition

PRACTISE

► Yüz, göz ve ağız tipleri belirlenebilen emoji yapılmak isteniyor. Bu proje için decomposition yapınız.



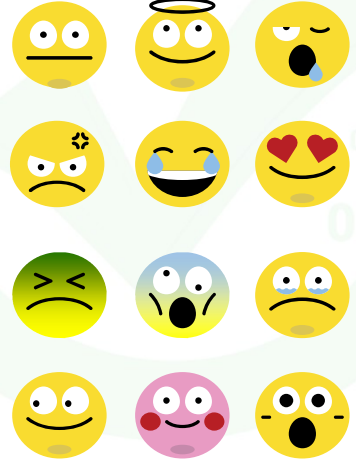


## Decomposition

AĞIZLAR

GÖZLER

YÜZLER





# Computational Thinking

Decomposition

Pattern Recognition

Abstraction

Algorithm



## Pattern Recognition (Desen Tanıma)

Mevcut problem içinde, problemin tekrar eden veya benzer yönlerinin tespit edilmesi, aynı zamanda önceden çözülmüş problemlerin mevcut problemle benzerliklerinin tespiti işlemine pattern recognition denir. Böylece aynı veya benzer problemlerle karşılaşıldığında aynı veya benzer pattern ler kullanılabilir.

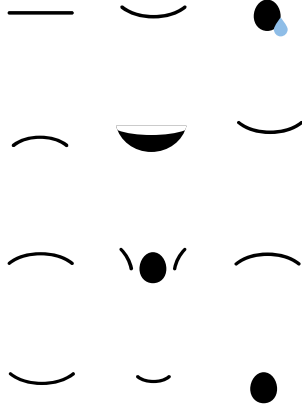




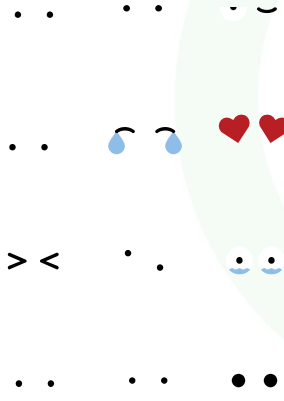
## Pattern Recognition

PRACTISE

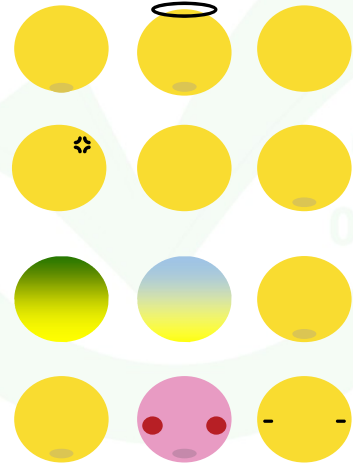
AĞIZLAR



GÖZLER



YÜZLER



Bütün yüzlerde kafa, ağız ve göz var.



# Computational Thinking

Decomposition

Pattern Recognition

Abstraction

Algorithm

«Look at the big picture»



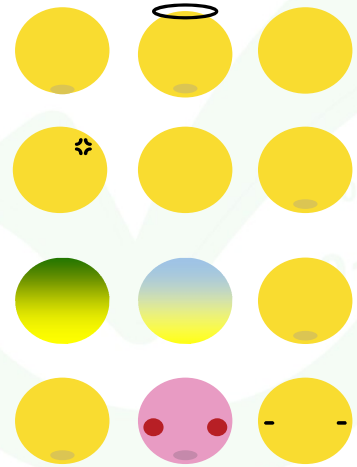
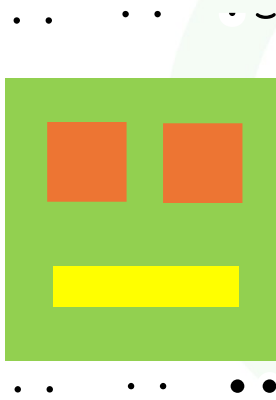
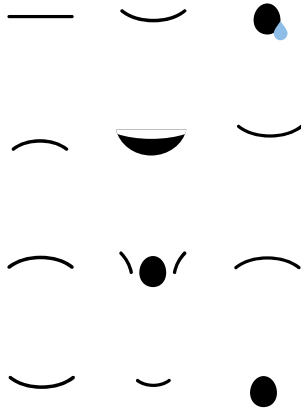
## Abstraction (Soyutlama)

Ana problemi ortaya koyabilmek için gerekli olmayan ayrıntıları filtreleyebilmek veya görmezden gelmektir. Gereksiz detaylar veya bağımlılıklar kaldırılınca ortaya ana değişkenler çıkar. Bu ana değişkenler ile sorunun genel bir temsili oluşturulabilir.



## Abstraction

PRACTISE





## Computational Thinking

PRACTISE

Kırmızı ışııkta geçen araçları tespit edip plakasına ceza kaydı oluşturacak bir sistem yapılacaktır. Bu problemi computational thinking kullanarak çözünüz.

### DECOMPOSITION (Ayrıştırma)

- Kırmızı ışıık ihlali tespiti
- Plaka tespiti
- Ceza uygulama

### PATTERN RECOGNITION (Desen Tanımlama)

- Kırmızı ışıık yanarken sadece belli büyüklükteki hareketli nesneler algılanmalı
- Dikdörtgen veya kare, büyüklük belli, Beyaz zemin siyah yazı veya siyah zemin beyaz yazı, ülke kodu, rakamlar ve harfler, parlaklık
- Daha önceden çözölmüş benzer problemler: Hız tespiti (radar), Yanlış park cezası, EDS, Yüz tanıma sistemleri, Mobese, parmak izi okuma sistemleri

### ABSTRACTION (Soyutlama)

- Kırmızı ışıık ihlali yapan birbirine benzer farklı büyüklükler var. Detayları eleyip sadece belli bir kesit olarak ele alamak lazım
- Plaka için de bir kesit belirlenir ve içindeki harf ve rakam kombinasyonları için bir şablon oluşturulur: XX Y XXXX, XX YY XXXX, XX YYY XX



# Computational Thinking

Decomposition

Pattern Recognition

Abstraction

Algorithm

Input

Algorithm

Output



**Algoritma**, problemin çözümüne yönelik izlenmesi gereken adımlar ve kuralların basit, net, anlaşılır ve belirli bir sıraya göre tasarlanmış hâlidir. Algoritma günlük konuşma dili ile yazılır. Algoritma, kod değildir.



## Algoritma

PRACTISE

El yıkama  
algoritmasını  
yazınız

- 1- Başla
- 2- Eline biraz sabun sık
- 3- Musluğu aç
- 4- Elini ıslat
- 5- Musluğu kapat
- 6- Ellerini 20 sn ovala
- 7- Musluğu aç
- 8- Ellerini durula
- 9- Musluğu kapat
- 10- Ellerini havluyla kurula
- 11- Bitir



## Algoritma

PRACTISE

Arkadaşınızı  
dinleyerek  
komutları  
yerine getiriniz  
ve istenilen  
şekli çizmeye  
çalışınız





## Algoritma

PRACTISE

4 kişilik  
makarna  
pişirme  
programının  
algoritmasını  
yazınız.

- 1- Orta boy tencere al
- 2- Tencereyi ocağa koy
- 3- Yarım litre suyu tencereye dök
- 4- İki çorba kaşığı tuzu suya dök
- 5- Ocağın altını aç
- 6- 10 dakika su kaynayana kadar bekle
- 7- 500 gr. makarna paketini al, kaynayan suyun içine dök
- 8- 10 dakika orta ateşte haşlanmasını bekle
- 9- Çelik bir süzgeç al, lavabonun içine koy
- 10- Makarna tenceresini süzgeçin içine boşalt
- 11- Tencereyi ocağa koy
- 12- İçine iki kaşık yağ koy, yağ eriyene kadar bekle
- 13- Süzgeçteki makarnaları alıp tencerenin içine boşalt
- 14- Karıştır ve ocağın altını kapat





## Algoritma

PRACTISE

2 sayının toplamını bulan programın algoritmasını yazınız.

- 1) Başla
- 2) 1.sayıyı oku
- 3) 2.sayıyı oku
- 4) İki sayıyı topla
- 5) Sonucu göster
- 6) Bitir



## Algoritma

PRACTISE

3 sayının ortalamasını bulan programın algoritmasını yazınız.

- 1) Başla
- 2) 1.sayıyı oku
- 3) 2.sayıyı oku
- 4) 3.sayıyı oku
- 5) Sayıları topla
- 6) Toplamı 3'e böl
- 7) Sonucu göster
- 8) Bitir



## Algoritma

PRACTISE

Girilen bir not 50 nin altındaysa «kaldı» değilse «geçti» yazan programın algoritmasını yazınız.

- 1) Başla
- 2) Girilen notu oku
- 3) Eğer not 0 dan küçükse veya 100 den büyükse  
    "Lütfen 0-100 arası bir değer giriniz" yaz  
    2.adıma git
- 3) Eğer not 50'den küçükse "Kaldı" yaz
- 4) Değilse "Geçti" yaz
- 5) Bitir



## Algoritma

PRACTISE

Girilen bir sayının pozitif mi negatif mi olduğunu bulan eğer sıfır girilirse tekrar sayı girilmesini isteyen programının algoritmasını yazınız.

- 1) Başla
- 2) Sayıyı oku
- 3) Eğer girilen ifade sayı değilse 2.adıma git
- 4) Eğer sayı sıfır ise 2.adıma git  
Değilse Eğer sayı $>0$  "pozitif" yaz  
Değilse "negatif" yaz
- 5) Bitir



## Algoritma

PRACTISE

Bir sınıftaki öğrencilerin notlarının 50 den küçük ya da büyük olmasına göre her öğrenci için kaldı, geçti yazan programın algoritması

- 1) Başla
- 2) Notu oku
- 3) Eğer not "e" ye eşitse 6.adıma git
- 4) Eğer not<50 den "Kaldı" yaz  
Değilse "Geçti" yaz
- 5) 2.adıma git
- 6) Bitir



## Pseudo code



- › Algoritmaların, herhangi bir dile bağımlı olmadan, programlama dillerine daha yakın ifadelerle yazılmasına pseudocode denir.



## Pseudo code

| Komut                       | Açıklama   |
|-----------------------------|--|
| <b>START</b>                | Pseudo kodun başladığını gösterir                    |
| <b>DECLARE</b>              | Değişkenleri tanımlamak için kullanılır.             |
| <b>INPUT</b>                | Kullanıcıdan bilgi alındığında kullanılır            |
| <b>READ / GET</b>           | Bir dosyadan bilgi okunurken kullanılır              |
| <b>PRINT, DISPLAY, SHOW</b> | Sonuç göstermek için kullanılır                      |
| <b>SET, INIT</b>            | Değer atamak için kullanılır                         |
| <b>IF, ELSE IF, ELSE</b>    | Karar yapılarında kullanılır                         |
| <b>WHILE</b>                | Belli kod bloklarını tekrar ettirmek için kullanılır |
| <b>END</b>                  | Pseudo kodun bittiğini gösterir                      |

Değişken: Kullanıcıdan alınan ya da program içerisinde komutlarla değeri değiştirilebilen ve geçici olarak bilgi saklamak için kullanılan yapılardır.



## Pseudo code

PRACTISE

Klavyeden  
girilen iki  
sayının  
ortalamasını  
alan programın  
algoritmasını  
yazınız

```
START
DECLARE a,b,ort
INPUT a
INPUT b
SET ort = (a+b)/2
PRINT ort
END
```





## Pseudo code

PRACTISE

Kenarları klavyeden girilen üçgenin alanını hesaplayan programın algoritmasını yazınız.

```
START
DECLARE kenar,yukseklik,alan
INPUT kenar,yukseklik
SET alan = kenar * yukseklik / 2
PRINT alan
END
```



## Pseudo code

PRACTISE

Klavyeden girilen iki sayıdan büyük olanını bulan ve gösteren programın algoritmasını yazınız.

```
START
DECLARE s1,s2
INPUT s1,s2

IF(s1>s2)
    PRINT s1
ELSE IF(s2>s1)
    PRINT s2
ELSE
    PRINT s1
END
```



## Pseudo code

PRACTISE

Klavyeden sıcaklığı girilen suyun halini(katı, sıvı, gaz) yazan programın algoritmasını yazınız.

START

DECLARE sicaklik

INPUT sicaklik

IF(sicaklik<=0)

PRINT "KATI"

ELSE IF (sicaklik<100)

PRINT "SIVI"

ELSE

PRINT "GAZ"

END



## Pseudo code

PRACTISE

Klavyeden girilen iki notun ortalamasını hesaplayan eğer ortalama 45 ten küçükse «kaldı» değilse «geçti» yazan programın algoritmasını yazınız

```
START
DECLARE n1,n2,ort,sonuç
INPUT n1,n2
SET ort=(n1+n2)/2
IF (ort<45)
    SET sonuc="kaldı"
ELSE
    SET sonuc="geçti"
END IF
PRINT sonuç
END
```



## Pseudo code

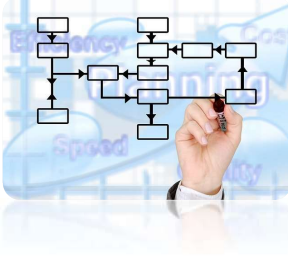
PRACTISE

Ekrana 10 defa  
«Javascript»  
yazdıran  
programın  
algoritmasını  
yazınız

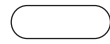
```
START  
DECLARE sayac  
SET sayac=0  
WHILE (sayac<10)  
    PRINT "Javascript"  
    SET sayac=sayac+1  
END WHILE  
END
```



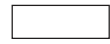
## Flowchart



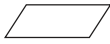
► Pseudocode un şekillerle gösterilmesidir



Başlama ve bitirme



Değer atama ve  
aritmetik işlemler



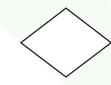
Veri giriş



Fonksiyon



Döngü



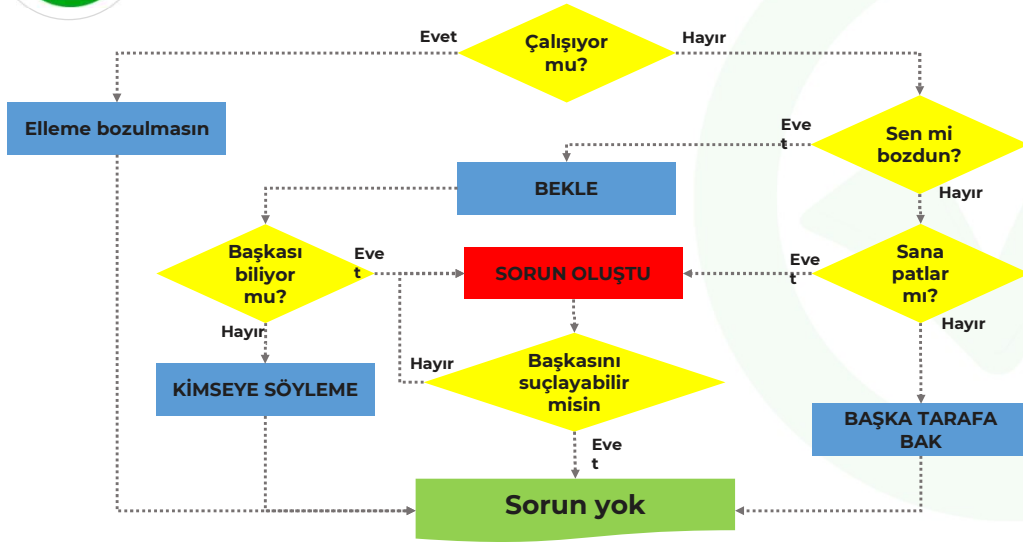
Karar verme



Çıktı



## Flowchart



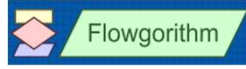


## Flowchart



Download & Install

- › Flowchart oluşturmak için aşağıdaki uygulamayı indirip bilgisayarınıza kurunuz



<http://www.flowgorithm.org>

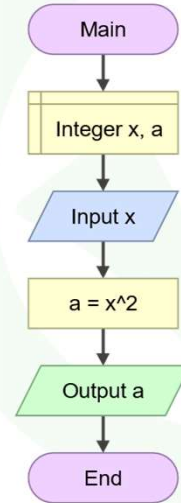




## Flowchart

PRACTISE

Kenar uzunluğu  
klavyeden  
girilen karenin  
alanını bulan ve  
sonucu  
gösteren  
programın  
flowchart  
tasarımını  
yapınız

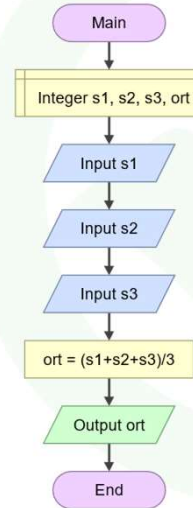




## Flowchart

PRACTISE

Klavyeden  
girilen 3 sayının  
ortalamasını  
bulup sonucu  
gösteren  
programın  
flowchart  
tasarımını  
yapınız

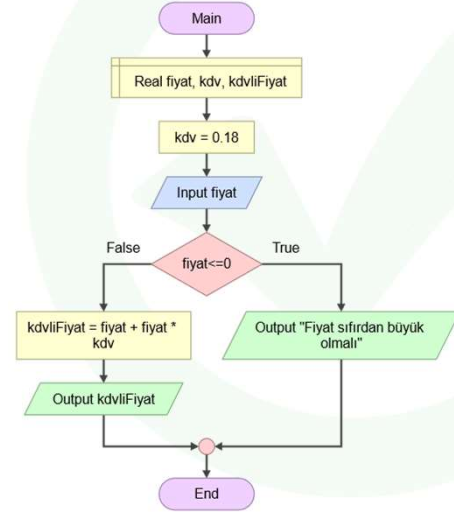




## Flowchart

PRACTISE

Klavyeden girilen ürün fiyatının %18 KDV dahil fiyatını gösteren programın flowchart tasarımını yapınız. Eğer girilen sayı 0'a eşit veya küçükse uyarı verip programı sonlandırmalı.

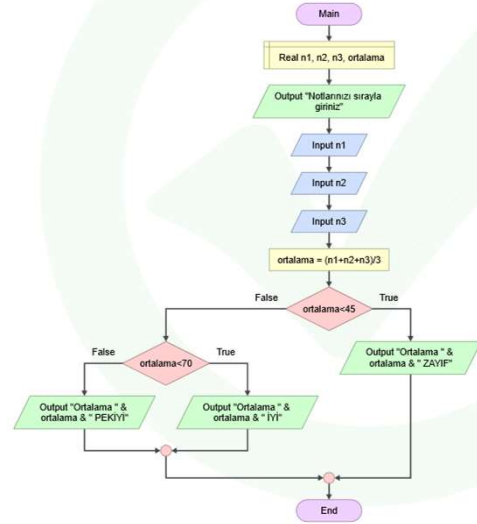




## Flowchart

### HOMEWORK

Klavyeden girilen 3 notun ortalamasını alan eğer ortalama 0-45 arası ise «Zayıf», 45-70 arası ise «İyi», 70-100 arası ise «pekiyi» yazan programın flowchart tasarımını yapınız.

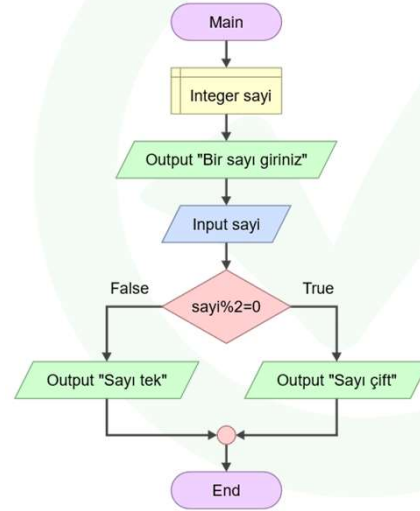




## Flowchart

PRACTISE

- › Girilen sayının tek ya da çift olduğunu bulup ekranda yazdıran programın flowchart tasarımını yapınız.

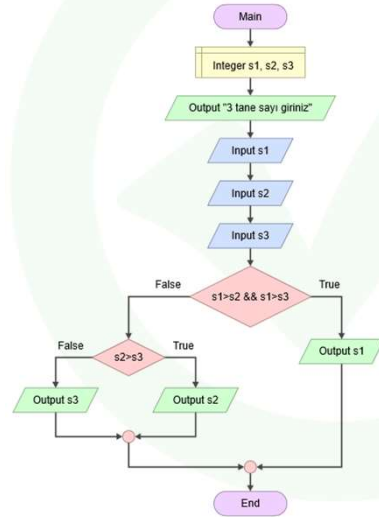




## Flowchart

PRACTISE

- › Klavyeden girilen 3 sayıdan büyük olanını gösteren programın flowchart tasarımı yapınız.

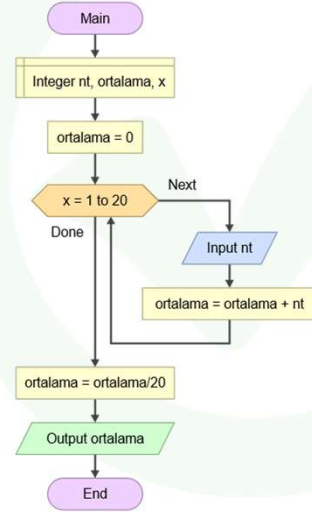




## Flowchart

PRACTISE

20 öğrencili bir sınıfta öğrencilerin bir dersten aldıkları notlar klavyeden girilip ortalaması bulunacaktır. Programın flowchart ını tasarlayınız.

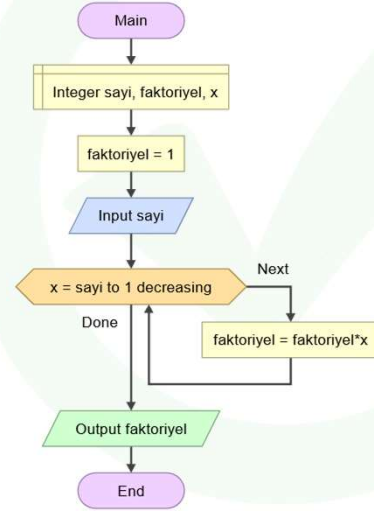




## Flowchart

PRACTISE

Klavyeden girilen sayının faktöriyelini hesaplayan programın flowchart tasarımını yapınız.



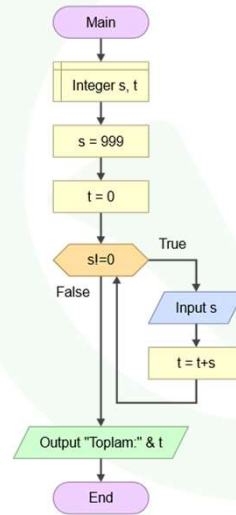




## Flowchart

PRACTISE

Klavyeden 0 (sıfır) girilene kadar, girilen sayıları toplayan programın flowchart tasarımını yapınız.

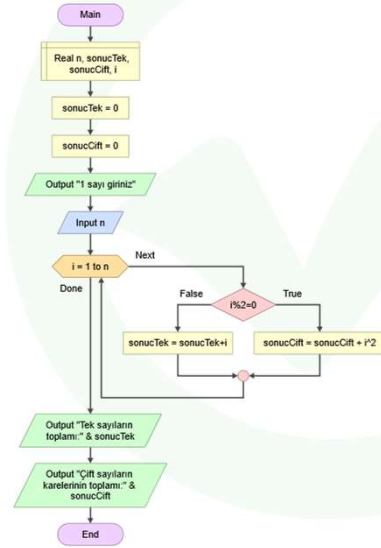




## Flowchart

### HOMEWORK

Klavyeden girilen N sayısına göre 1 den N ye kadar olan tek sayıların toplamı, çift sayıların ise karelerinin toplamını bulan programın flowchart tasarımı yapınız.





## Flowchart

### HOMEWORK

Fibonacci sayı dizisini gösteren programın flowchart tasarımı yapınız. (Max:100 e kadar)

