

## Etik Nedir?

Bireylerin ahlaklı ve erdemli bir hayat yaşayabilmesi için hangi davranışlarının doğru, hangilerinin yanlış olduğunu araştıran bir felsefe dalıdır.

Bir konuya ya da belirli bir meslek dalına özgü etik davranışların tamamı **etik değerler** olarak tanımlanabilir.

Bilişim teknolojilerinin ve İnternet'in kullanımı sırasında uyulması gereken kuralları tanımlayan ilkelere **bilişim etiği** denir.

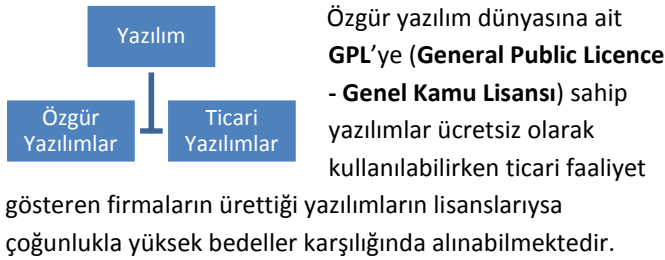
## Telif Hakkı Nedir?

Bir yazın, bilim ya da sanat yapıtını yaratan kişinin, bu yapıtla ilgili haklarının tümü.

## CC Creative Commons Nedir?

Telif hakları konusunda esneklik sağlamayı amaçlayan, eser sahibinin haklarını koruyarak, eserlerin paylaşımını kolaylaştırıcı modeller sunan, kâr amacı gütmeyen bir organizasyondur.

## Yazılım Çeşitleri



## BİLGİYİ DOĞRULAMA KURALLARI

- Kullanıcıya bilgi aktaran kanal (İnternet sitesi, sosyal medya hesabı), kaynak belirtmelidir. Kaynağı belirtilmemiş bilgiye şüpheyle yaklaşılmalıdır.
- Elde edilen bilgiler üç farklı kaynaktan teyit edilmelidir.
- Bilgiyi aktaran İnternet sitesinin adresi kontrol edilmelidir. Alan adı uzantıları birçok İnternet sitesi için fikir verebilir.

## ALAN ADI UZANTILARI

**.com** ya da **.net** alan adı uzantısına sahip İnternet siteleri ticari amaçlı sitelerdir.

**.gov**: Devlet kurumlarının resmî sitelerinin uzantısıdır.

**.org**: Ticari amacı olmayan vakıf, dernek ve organizasyonların kullandığı uzantıdır.

**.edu**: Üniversite ve akademik kuruluşların siteleri için kullanılır.

**.k12**: Okul öncesi, ilkököl, ortaokul ve lise gibi eğitim kurumlarına ait uzantıdır.



## Bilgi Güvenliği Nedir?

Kişisel ya da kurumsal düzeyde bizim için büyük önem teşkil eden her tür bilgiye izin alınmadan ya da yetki verilmeden erişilmesi, bilginin ifşa edilmesi, kullanımı, değiştirilmesi, yok edilmesi gibi tehditlere karşı alınan tüm tedbirlere **bilgi güvenliği** denir.

Bir bilişim teknolojisi sistemine sızmak, sistemi zafiyete uğratmak, sistemlerin işleyişini bozmak ve durdurmak gibi kötü niyetli davranışlar; **siber saldırı** veya **atak** olarak adlandırılmaktadır.

**Siber** ya da **siber uzay**; temeli bilişim teknolojilerine dayanan, tüm cihaz ve sistemleri kapsayan yapıya verilen genel addir.

**Siber Savunma**: Siber ortamda yaşanabilecek suç, saldırı, terörizm, savaş gibi tüm kötü niyetli hareketlere karşı alınacak tedbirler bütünüdür.

**Siber Suç**: Bilişim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen her tür yasa dışı işlemdir.

**Siber Saldırı**: Hedef seçilen şahıs, şirket, kurum, örgüt gibi yapıların bilgi sistemlerine veya iletişim altyapılarına yapılan planlı ve koordineli saldırıdır.

**Siber Savaş**: Farklı bir ülkenin bilgi sistemlerine veya iletişim altyapılarına yapılan planlı ve koordineli saldırılardır.

**Siber Zorbalık**: Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak bir birey ya da gruba, özel ya da tüzel bir kişiliğe karşı yapılan teknik ya da ilişkisel tarzda zarar verme davranışlarının tümüdür.

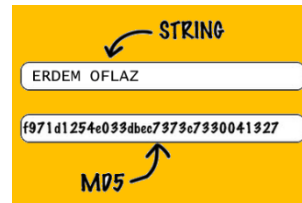
## Parola ve Şifre

"**Parola**" bir hizmete erişebilmek için gerekli olan, kullanıcıya özel karakter dizisidir.

"**Şifre**" sanal ortamdaki verilerin gizliliğini sağlamak için veriyi belirli bir algoritma kullanarak dönüştüren yapıdır.

**Şifre** normal olarak okunduğunda bir anlam ifade etmeyen, kişiden kişiye farklı gösteren metinlerin çeşitli algoritmalar ile oluşturulup geri dönüştürülebilir veya geri dönüştürülemez hallerde kullanıldığı metinlerdir. Örneğin sha-1, md5, base64, md4, rsa, idea gibi algoritmalar şifrelemede sıklıkla kullanılan çeşitlerdir.

**Parola** okunduğunda anlam ifade eden, kişinin kendinin de bildiği, kendinin seçip kullandığı kelimelerdir. Örneğin: 123456, password, qwerty, asi\_jojuk gibi kelimeler buna örnek verilebilir.



### Güçlü bir parolanın belirlenmesi için aşağıdaki kurallar uygulanmalıdır:

- Parola, büyük/küçük harfler ile noktalama işaretleri ve özel karakterler içermelidir.
- Parola, -aksi belirtilmedikçe- en az sekiz karakter uzunluğunda olmalıdır.
- Parola, başkaları tarafından tahmin edilebilecek ardışık harfler ya da sayılar içermemelidir.
- Her parola için bir kullanım ömrü belirleyerek belirli aralıklar ile yeni parola oluşturulması gerekir.

### Zararlı Yazılımlar

Bilişim sistemlerinin çalışmasını bozan veya sistem içinden bilgi çalmayı amaçlayan Virüs, Solucan, Truva Atı ya da Casus yazılım gibi kötü niyetlerle hazırlanmış yazılım veya kod parçaları zararlı programlar olarak adlandırılır. Bu zararlı programlar:

- İşletim sisteminin ya da diğer programların çalışmasına engel olabilir.
- Sistemdeki dosyaları silebilir, değiştirebilir ya da yeni dosyalar ekleyebilir.
- Bilişim sisteminde bulunan verilerin ele geçirilmesine neden olabilir.
- Güvenlik açıkları oluşturabilir.
- Başka bilişim sistemlerine saldırı amacıyla kullanılabilir.
- Bilişim sisteminin, sahibinin izni dışında kullanımına neden olabilir.
- Sistem kaynaklarının izinsiz kullanımına neden olabilir.

**Virüsler**, bulaştıkları bilgisayar sisteminde çalışarak sisteme ya da programlara zarar vermek amacıyla oluşturur.

**Bilgisayar Solucanları**; kendi kendine çoğalan ve çalışabilen, bulaşmak için ağ bağlantılarını kullanan kötü niyetli programlardır.

**Truva Atları**, kötü niyetli programların çalışması için kullanıcının izin vermesi ya da kendi isteği ile kurması gerektiği için bunlara Truva Atı denmektedir. Truva Atları saldırganların bilişim sistemi üzerinde tam yetki ile istediklerini yapmalarına izin verir.

**Casus Yazılımlar**, İnternet'ten indirilerek bilgisayara bulaşan ve gerçekte başka bir amaç ile kullanılsa bile arka planda kullanıcıya ait bilgileri elde etmeye çalışan programlardır. Bunlar, sürekli reklam amaçlı pencerelerin açılması ya da İnternet tarayıcıya yeni araçların eklenmesine neden olabilir.

### Zararlı Programlara Karşı Alınacak Tedbirler

- Bilgisayara anti virüs ve İnternet güvenlik programları kurularak bu programların sürekli güncel tutulmaları sağlanmalıdır.
- Tanınmayan/güvenilmeyen e-postalar ve ekleri kesinlikle açılmamalıdır.
- Ekinde şüpheli bir dosya olan e-postalar açılmamalıdır. Örneğin *resim.jpg.exe* isimli dosya bir resim dosyası gibi görünse de uzantısı *exe* olduğu için uygulama dosyasıdır.
- Zararlı içerik barındıran ya da tanınmayan web sitelerinden uzak durulmalıdır.

- Lisanssız ya da kırılmış programlar kullanılmamalıdır.
- Güvenilmeyen İnternet kaynaklarından dosya indirilmemelidir.

### PROBLEM ÇÖZME

Problemleri formüle edebilme, farklı ve yaratıcı çözüm yolları önerebilme, çözümü kesin ve doğru biçimde ifade edebilme becerisidir.

**Bilgi işlemsel düşünme:** Bilgisayar biliminin kavramlarından yararlanarak problem çözme, sistem tasarlama ve insan davranışlarını anlama olarak tanımlanabilir.

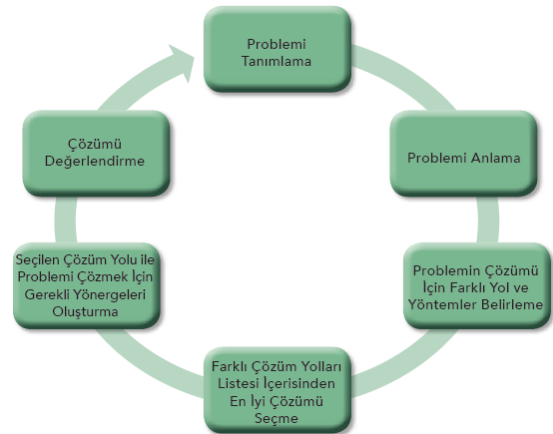
**Programlama:** bilgisayarın donanıma nasıl davranacağını anlatan, bilgisayara yön veren komutlar ve işlemler bütünüdür.

**Program:** yapılacak bir işlemi ya da hesaplamayı gerçekleştirmek için birbirini izleyen komut ya da yönergelerden oluşan yapıdır.

Programlama, karmaşık bir süreçtir ve programcılar programlamada **hata (bug)** yapabilirler.

Programlama hatalarını bulma ve düzeltme işlemine **hata ayıklama (debugging)** denilir.

Problem çözme sürecinde en iyi kararı verebilmek için izlenmesi gereken 6 adım vardır. Problem çözme sürecinde bu 6 adım tam olarak uygulanmaz ise sonuç beklendiği gibi olmayabilir.



### Algoritma nedir?

Bir problemin çözümünde izlenecek yol anlamına gelir ve problemin çözümünün adımlar halinde yazılmasıyla oluşturulur. Genellikle matematikte ve programlamada bir işi yapmak için tanımlanan, belli bir başlangıcı ve sonu olan, açıkça belirlenmiş basamaklardır.

### Yapay zekâ nedir?

Makinelerin karmaşık problemlere insanlar gibi çözümler üretmesini sağlama ile ilgilenen bir bilim dalıdır. Bu genellikle insan zekâsının karakteristiğini alıp, bilgisayarsa algoritma olarak uygulanarak gerçekleştirilir.

## VERİ TÜRLERİ

### 1) Sayısal veriler

- ▶ Tüm sayı tiplerini içerir. Sayısal veri, hesaplama işlemlerinde kullanılabilen tek veri türüdür.
- ▶ Pozitif ya da negatif tam sayılar ve reel sayılar kullanılabilir.
- ▶ Banka hesap numarası ya da posta kodu gibi sayısal ama hesaplama için kullanılmayan veriler de vardır. Bu tür veriler sayısal olarak tanımlanmaz.

### 2) Alfa numerik/Karakter Veri

- ▶ Karakter veri seti; tüm tek haneli sayılar ("0".."9"), harfler ("a".."z", "A".."Z") ve özel karakterleri ("#", "&", "\*", ..) kapsar. Bu veri setinden oluşturulan değer, tırnak içinde belirtilir.

### 3) Mantıksal veri,

- ▶ Veri setinde yalnızca iki kelime barındırır: doğru ve yanlış. Bu veri evet ya da hayır şeklindeki karar verme süreçlerinde kullanılır
- ▶ Örneğin elde edilen değer, beklenen değer mi, evli mi, arabası var mı, öğrenci lise mezunu mu gibi sonucu kesin doğru ya da yanlış olan durumlarda mantıksal veri tanımlaması yapılır.

Veri	Veri Türü	Açıklama
Ürün satış bedeli: 49.99, 101.50	Sayısal: Reel	Bir ürünün satış bedeli hesaplama işlemlerinde kullanılır.
T.C. Kimlik No.: 10654876542	Karakter dizisi	Kimlik bilgileri hesaplama amaçlı kullanılmaz.
Ağırlık: 67	Sayısal: Tam sayı	Kilo cinsinden tam sayı olabilir ve hesaplamalarda kullanılır.
Şirket İsmi: ABC Firması	Karakter dizisi	Tamamen karakterlerden oluşur.
Kredi Onayı: Var, Yok	Mantıksal	Bu durumda onay ya vardır "Doğru" ya da yoktur "Yanlış".
Posta Kodu: 06110, 34217	Karakter dizisi	Posta kodları işlem yapmak için kullanılmaz.
Tarih: 21042017	Karakter dizisi, Sayısal Tam sayı	İşlem yapmak için tam sayı biçiminde tanımlanabilir; aksi takdirde dizi olarak tanımlanması daha uygundur.
IBAN: TR0600006543000012	Karakter dizisi	Para transferi için bankaya verilen kodlar hesaplama amaçlı kullanılmaz.

## BİLGİSAYAR VERİYİ NASIL SAKLAR?

- ▶ Bilgisayar veriyi hafızada saklar. Her bir değişken için hafızada belirli bir alan ayrılır ve bu alan her seferinde tek bir değer saklayabilir. Kullanıcı, var olan değer yerine yeni bir değer atadığında eski değer silinir. Hafızada bu konumlar geçicidir. Programın çalışması bittiğinde ya da bilgisayar kapatıldığında bu veriler silinir.
- ▶ Verilerin daha sonra tekrar kullanılması gerekiyorsa sabit disk gibi kalıcı bir konuma kaydedilmeleri gerekir. Bu şekilde kaydedilen verilere "**dosya**" adı verilir. Temel anlamda program dosyaları ve veri dosyaları olmak üzere iki dosya türü vardır.

### Sabitler

- ▶ "Sabit" olarak tanımlanan veriler problemin çözüm süreci boyunca asla değişmeyen değerlerdir. Sabit değerler sayısal, karakter ya da özel semboller olabilir.

- ▶ Program çalıştığı sürece bu değer kendisine verilen isim ile çağrılır ve değeri asla değiştirilemez. Örneğin, pi değeri değişmeyen bir değer olacağı için sabit olarak tanımlanmalıdır.

### Değişkenler

- ▶ Her programlama dilinde program içerisinde üretilen değerleri geçici olarak saklamak amacı ile değişkenler kullanılır.
- ▶ Değişken" olarak tanımlanan verilerin değeri, program çalıştığı sürece değişebilir.
- ▶ Programcılar çözüm sürecinde ihtiyaç duyulan her bir değişkene ayrı bir isim vermelidir.
- ▶ Değişken, farklı veri türlerinde olabilir ancak ismi, içerdiği değer ile tutarlı olmalıdır.
- ▶ Örneğin fiyat isimli bir değişkenin içerisinde 50 değeri atanmış olabilir, program çalıştığı süre içerisinde bu değer değışebilir ancak değışkenin ismi hiçbir zaman değışmez.

Değişkenlere isim verirken ve bunları kullanırken dikkat edilmesi gereken kurallar şunlardır:

1. Değişkene içerdiği değer ile tutarlı isimler veriniz.
2. Değişkenlere isim verirken boşluk kullanmayınız.
3. Değişkenlere isim verirken bir karakter ile başlayınız.
4. Matematiksel semboller kullanmamaya dikkat ediniz.

Yanlış	Doğru
1 sayı	sayi1
Okul No.	okulNo
Soru?	soru

### Fonksiyonlar

- ▶ Fonksiyonlar, belirli işlemleri yürüten ve sonuçları döndüren bir işlem kümesidir.
- ▶ Bilgisayar programlama dillerinde bir veya birden çok eylemi gerçekleştirmek için yazılan ve ana programa parametre ve fonksiyon dönüş değeri ile bağlı olan alt programdır. Fonksiyonlar programla dillerinin olmazsa olmazlarından. Sayfalarca kod yazacağınıza fonksiyonları kullanarak program satırlarınızı çok daha az satırlı hale getirebilirsiniz. Bu hem derleme zamanında bilgisayar donanımlarına yüklenmeyi azaltır, hem de sizin için birçok kolaylık sağlar.
- ▶ Her programlama dili, içerisinde kendine özgü fonksiyonlar barındırır. Bu fonksiyonlar kütüphanesi, programlama dili bilgisayara göre değışiklik gösterir.

### Operatörler

- ▶ Programlama dillerinde tek başlarına herhangi bir anlamı olmayan ancak programın işleyişine katkıda bulunan karakter ya da karakter topluluklarına operatör denir. Operatörlerin etki ettikleri sabit ya da değışkenlere "operand" denir.
- ▶ Bilgisayara, verileri nasıl işleyeceğini belirtmek gerekir. "Operatörler" verileri, ifade ve eşitlikler ile birleştirir.

Tablo 1: Fonksiyon türleri ve örnekler

Fonksiyon	Tanım	Örnek	Sonuç
<b>Matematiksel Fonksiyonlar</b>			
Sqrt (N)	N değerinin karekökünü döndürür.	Sqrt(16)	4
Abs (N)	N değerinin mutlak değerini döndürür.	Abs(-6)	6
Integer (N)	N değerine en yakın ya da eşit tam sayıyı döndürür.	Integer(6.7689)	6
Random	0 ile 1 arasında rastgele bir sayı döndürür.	Random	0.6783456
<b>Dizi Fonksiyonlar</b>			
Mid (S, n1, n2)	Dizinin n1 pozisyonundan başlayan n2 kadar karakteri döndürür.	Mid(S, 3, 3) S= "Yasemin"	"sem"
Left (S, n)	Dizinin sol tarafındaki n kadar karakteri döndürür.	Left(S, 3) S= "Yasemin"	"yas"
Right (S, n)	Dizinin sağ tarafındaki n kadar karakteri döndürür.	Right(S, 4) S= "Yasemin"	"emin"
Length (S)	Dizideki karakter sayısını döndürür.	Length(S) S= "Yasemin"	7
<b>Dönüştürme Fonksiyonları</b>			
Value (S)	Dizi olarak tanımlanan değişkeni sayısal değere çevirir.	Value("65.21")	+65.21
String (N)	Sayısal değeri dizi değerine çevirir.	String(+65.21)	"65.21"
<b>İstatistiksel Fonksiyonlar</b>			
Average (list)	Birkaç sayı için ortalama değeri döndürür.	Average(12, 24, 6)	14
Sum (list)	Birkaç sayının toplam değerini döndürür.	Sum(3, 5, 8)	16
<b>Yardımcı Fonksiyonlar</b>			
Date	Sistemin andaki tarih değerini döndürür.	Date	04/23/2017
Time	Sistemin şu andaki zaman değerini döndürür.	Time	20.57.36

Operatörler; matematiksel, mantıksal ve ilişkisel operatörler olarak sınıflandırılabilir. Operatör türlerine ilişkin örnekler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Operatör türleri ve örnekler

Operatör	Bilgisayar Sembolü	Örnek	Sonuç
<b>Matematiksel</b>			
Toplama	+	6.7 + 2.1	8.8
Çıkarma	-	5.6-3.4	2.2
Çarpma	*	3.0*4.0	12.0
Bölme	/	40.0/8.0	5
Modül Alma	MOD	9 MOD 3	3
<b>İlişkisel**</b>			
Eşit	==	6 == 8	False
Küçüktür	<	6 < 8	True
Büyüktür	>	6 > 8	False
Küçük ya da eşittir	<=	6 <= 8	True
Büyük ya da eşittir	>=	6 >= 8	False
Eşit değildir	<>	6 <> 8	True
<b>Mantıksal</b>			
Değil	NOT	NOT True	False
Ve	AND	True AND True	True
Veya	OR	True OR False	True

\*\*İlişkisel operatörlerle yapılan işlemlerin sonucunda ortaya mantıksal değer olarak Doğru (True) ya da Yanlış (False) çıkar.

\*\*Python dilinde eşit değildir için "!=" kullanılır.

\*\*Python dilinde mod almak için "%" işareti kullanılır.

```
Örnek:
>>>a=5%2
>>>print(a)
1
```

### İşlem Önceliği

- ▶ Matematiksel, mantıksal ve ilişkisel operatörlerin bir hiyerarşisi yani öncelikleri vardır.
- ▶ En içteki araçtan en dıştakine doğru işlem yapılmalı, araç içerisinde ise işlem önceliklerine dikkat edilmelidir.

Örnek değişkenlere ilişkin işlem sonuçları için aşağıdaki tabloyu inceleyiniz.

Değişken	İşlem	Çıktı
x=10 y=15 z=20	x+y-z	5
	x-y*z	-290
	z mod y	5
	(x-y)*5	-25
	x<y	True
	x<y AND x<z	True
	NOT (x>0)	False
	x>y OR z >=20	True

Tablo 3: İşlem önceliği

İşlem Sırası	Veri Türü	Sonuç Değeri Türü
() hiyerarşisi sıralar, araç içerisindeki işlemler en içten en dışa doğru yapılmalıdır.		
<b>Fonksiyonlar</b>		
<b>Matematiksel Operatörler</b>		
Kuvveti (Üs)	Sayısal	Sayısal
\, MOD	Sayısal	Sayısal
*, /	Sayısal	Sayısal
+, -	Sayısal	Sayısal
<b>İlişkisel Operatörler</b>		
=, <, >, <=, >=, <>	Sayısal, dizi ya da karakter	Mantıksal
<b>İlişkisel Operatörler</b>		
NOT	Mantıksal	Mantıksal
AND	Mantıksal	Mantıksal
OR	Mantıksal	Mantıksal

### Söz Dizimi

Bilgisayarın işletim sistemi, dili ve uygulamalarına ilişkin kurallara "**söz dizimi**" denir. Bir hata oluşursa buna "**yazılım hatası**"; hatayı bulup düzenleme işlemine ise "**hata ayıklama**" denir.

Problem çözme sürecini destekleyen düzenleme araçları:

1. Problem Analiz Çizelgesi
2. Etkileşim Çizelgesi
3. GSC (Girdi Süreç Çıktı) Çizelgesi
4. Algoritmalar
5. Akış Şemaları

### Akış Şemaları

Problem çözme sürecimiz, bilgisayarın iletişim kurma yöntemi ile şekillenir. Algoritma, bilgisayara hangi işlemi hangi sırada yapması gerektiğini söyleyen yönergeler bütünüdür. Akış şeması ise algoritmanın görsel gösterimidir. Programcı, oluşturulan algoritmadan grafiksel gösterimler oluşturur. Akış şeması, program geliştirmeye başlamadan önceki son adımdır. Akış şemasında hatalar rahatlıkla görülüp düzeltilebilir. Akış şemalarını oluşturmak için kullanılan evrensel semboller ve bu her bir simgenin anlamı vardır.

Simge	İşlev
	Başla/Bitir
	Giriş
	Atama/İşlem
	Denetim (Karar)
	Çıkış
	Döngü
	Akış Yönü
	Bağlaç
	Önceden Tanımlı İşlem/Fonksiyon

Şekil 1.10: Akış şeması sembolleri