



T.C. Millî Eğitim Bakanlığı
MUĞLA / MARMARİS - Marmaris Halk Eğitimi Merkezi

Bilgisayarsız Temel Robotik ve Kodlama Ders Kitabı

I

İÇİNDEKİLER

Ders 1: Robot Nedir?

Ders 2: Robot Çeşitleri Nelerdir?

Ders 3: Robotlar Nasıl Çalışır?

Ders 4: Robotların İşlevleri

Ders 5: Trafik Lambası Neden Robot Değil?

Ders 6: Robotların Günlük Hayatta Kullanım Alanları

Ders 7: Kodlama Nedir

Ders 8: Kodlamanın Günlük Hayatta Kullanım Alanları

Ders 9: Algoritma Nedir?

Hazırlayan : Mert Kontaş

DERS 1

ROBOT NEDİR?

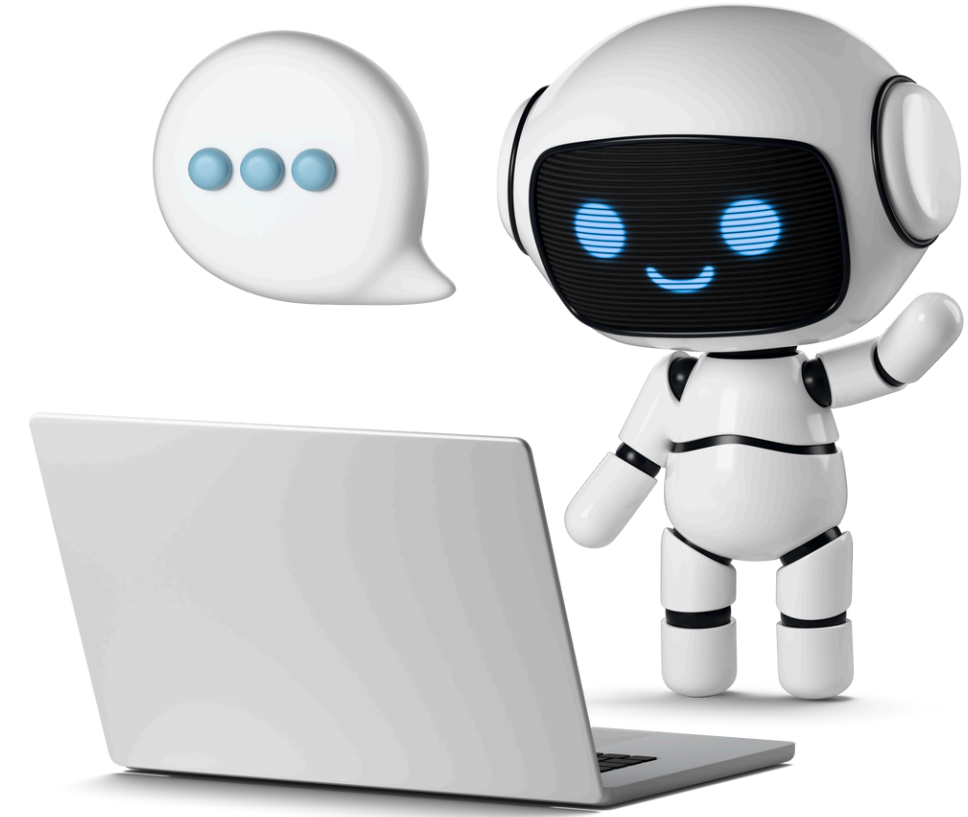
Robot, insanlara günlük hayatta yardımcı olan akıllı araçtır.



DERS 1

ROBOT NEDİR?

Robot, dört temel parçadan oluşur.



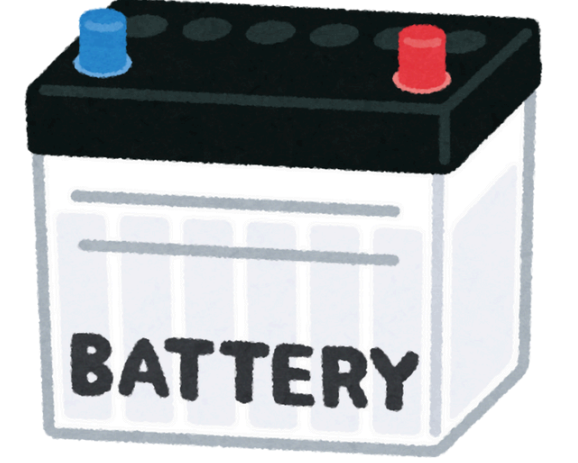
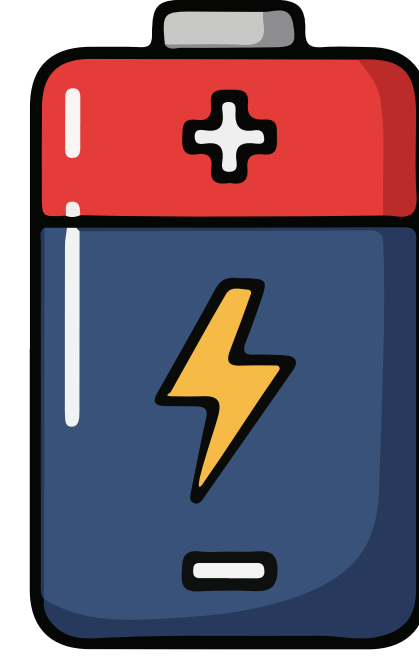
1- Beden / Gövde : Robotun, robot olması için en önemli parçasıdır. Robotlar hareketli olmak zorundadır, verilen görevi uygulayabilmelidir.

**Bedeni oluşturan materyaller tasarıma göre değişebilir.
Örneğin; metal, karton , lego ...**

DERS 1

ROBOT NEDİR?

Robot, dört temel parçadan oluşur.



2-Güç Kaynağı : Robotun çalışması için gereklidir.

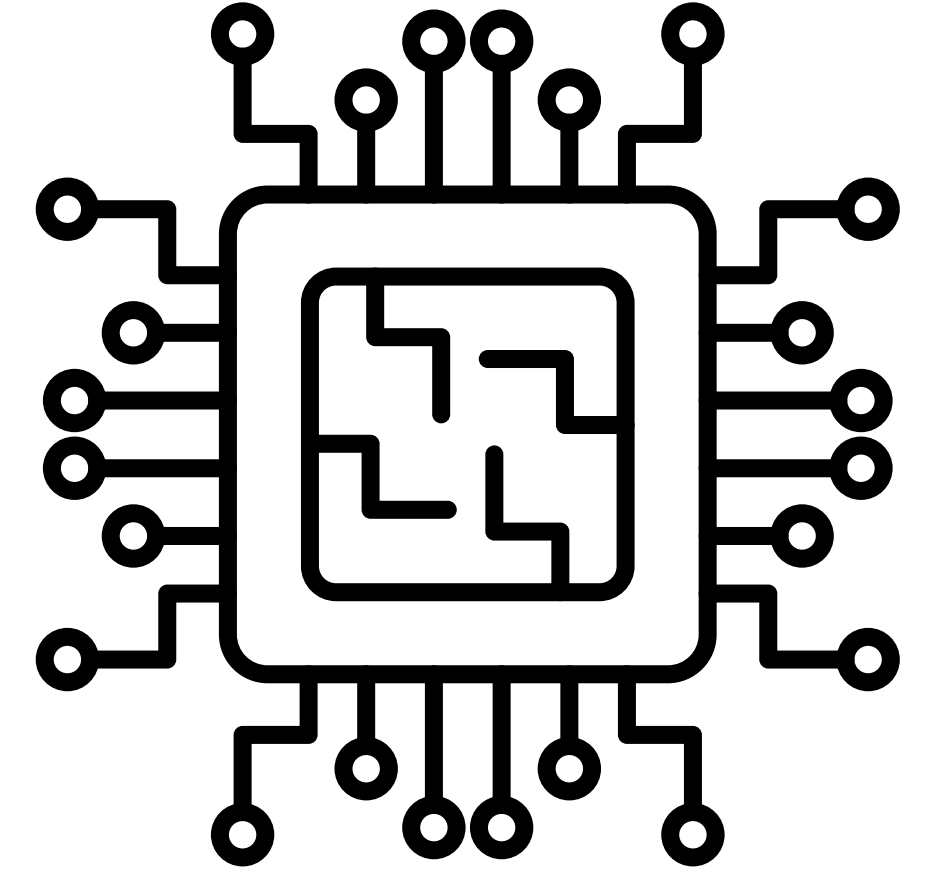
Tasarıma göre kullanacağımız enerji kaynağı değişebilir.

Örneğin; pil, elektrik, akü, güneş enerjisi ...

DERS 1

ROBOT NEDİR?

Robot, dört temel parçadan oluşur.



3-Beyin (Çip) : Robotların çipi, onların aldığı emirleri uygulamalarına yardımcı olur.

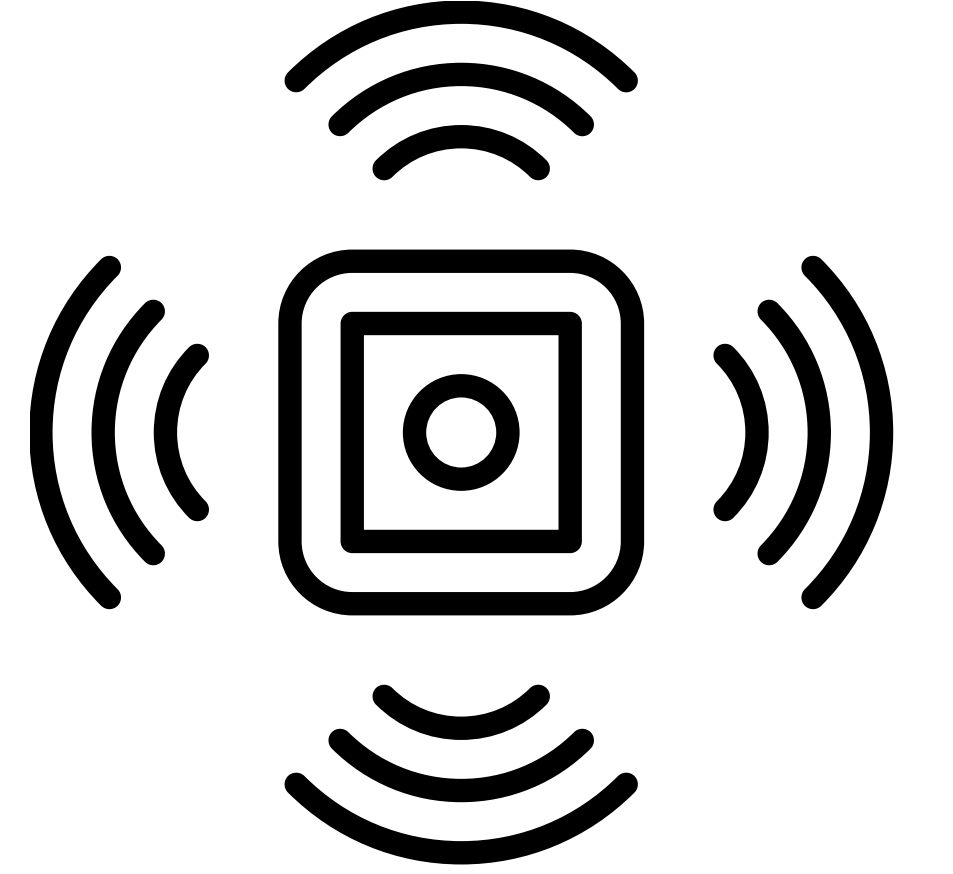
Tasarıma göre kullanacağımız beyin değişebilir.

Örneğin; çip, mikroçip, yapay zeka, internet...

DERS 1

ROBOT NEDİR?

Robot, dört temel parçadan oluşur.



4-Sensör : Robotların sensörleri, insandaki hisleri ve yapabildiklerini taklit etmek için üretilmiştir. Örneğin; Duyma ve ses çıkarma olayları için ses sensörü gereklidir.

Tasarıma göre kullanacağımız sensör değişebilir. Yüzlerce sensörden robotumuza uygun olanı eklemeliyiz.

DERS 1

SENSÖR NEDİR?



Ses Sensörü

Robotların insan gibi duymaları için gerekli

Işık Sensörü

Robotların insan gibi görmeleri için gerekli

Koku Sensörü

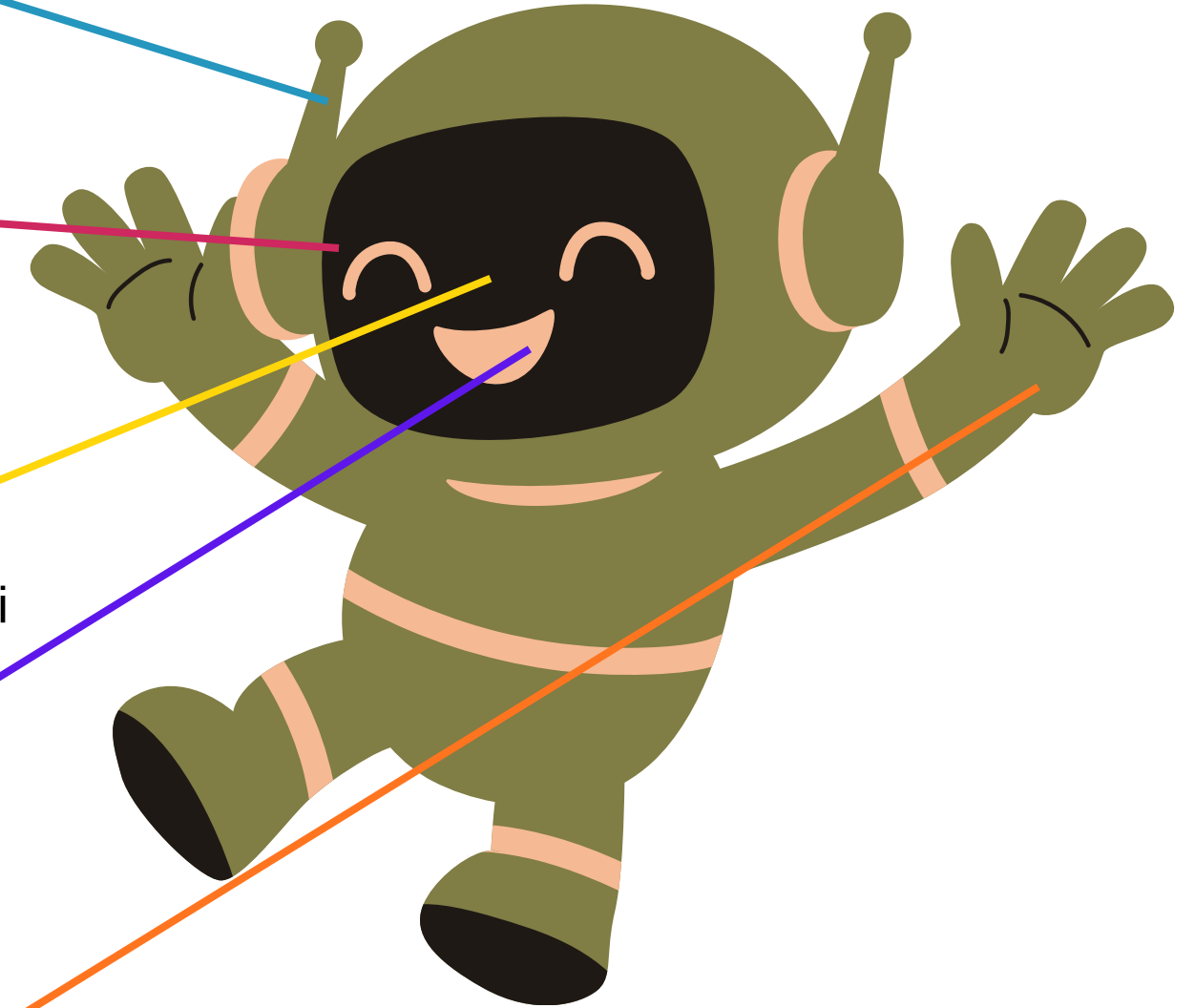
Robotların insan gibi koku almaları için gerekli

Tat Sensörü

Robotların insan gibi tat almaları için gerekli

Dokunma Sensörü

Robotların insan gibi bir şeye değdiğini anlaması için gerekli



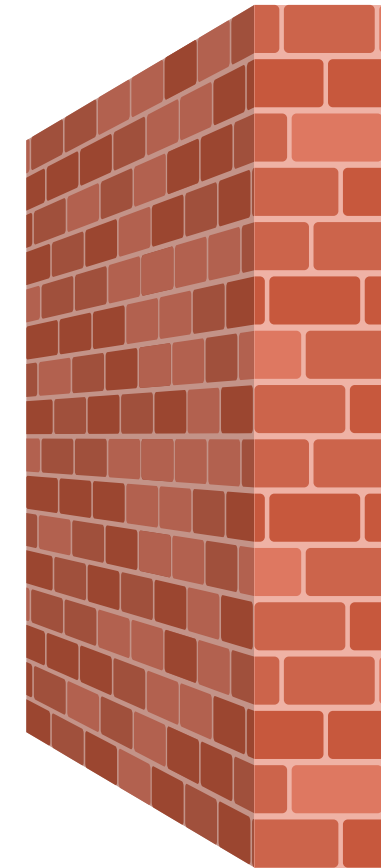
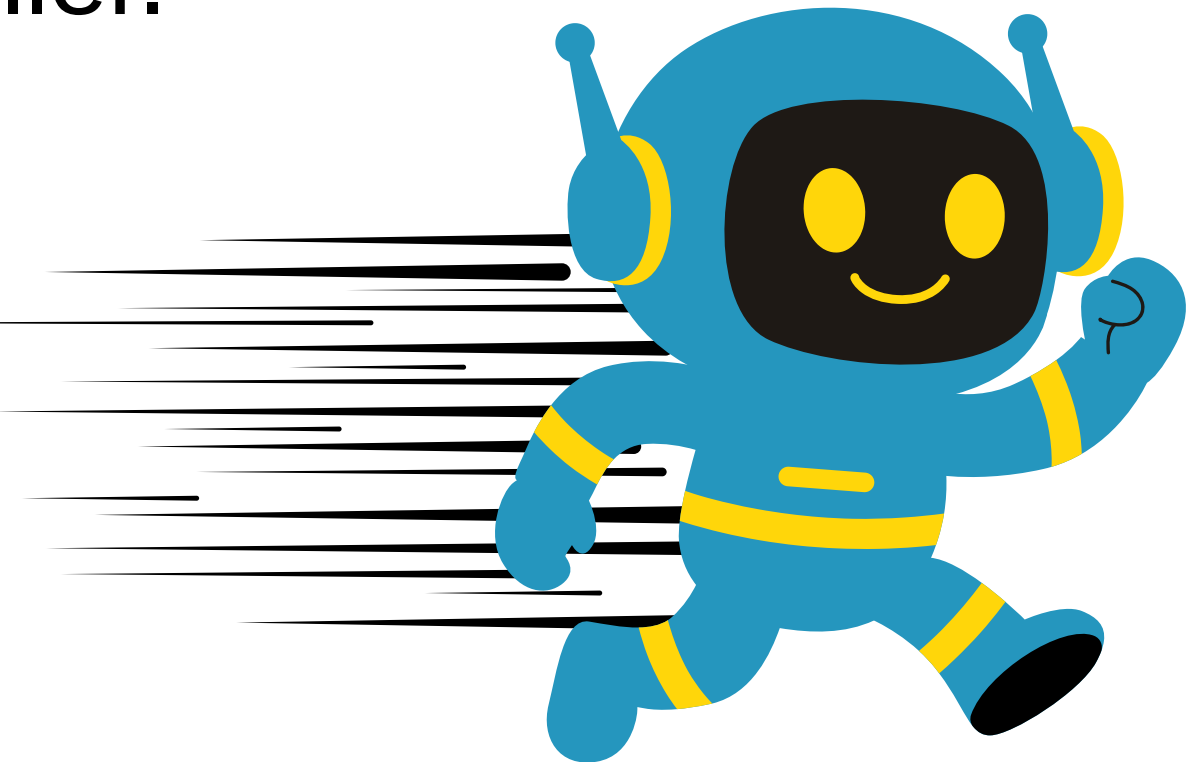
DERS 1

SENSÖR NEDİR?

100'lerce sensör içinden en önemli sensör “Mesafe Sensörü” dür.

Peki Neden?

Çünkü robotlarımızın bir yere çarparak, bozulmalarını ve parçalanmalarını engeller.



DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

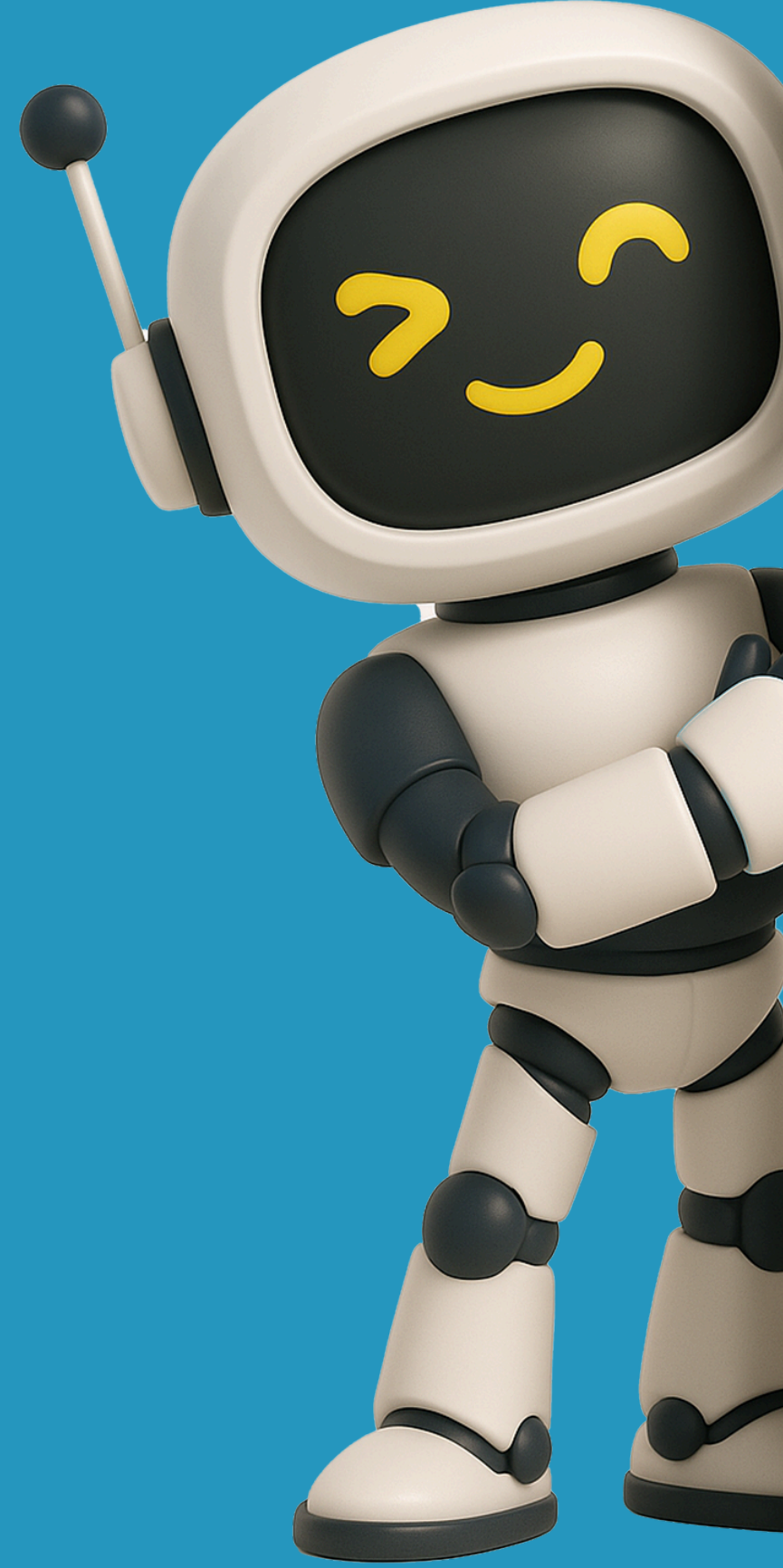
Robotlar:

1-Otonom Robot

2-Yarı Otonom Robot

3-Otonom Olmayan Robot

Olarak üç çeşittir.

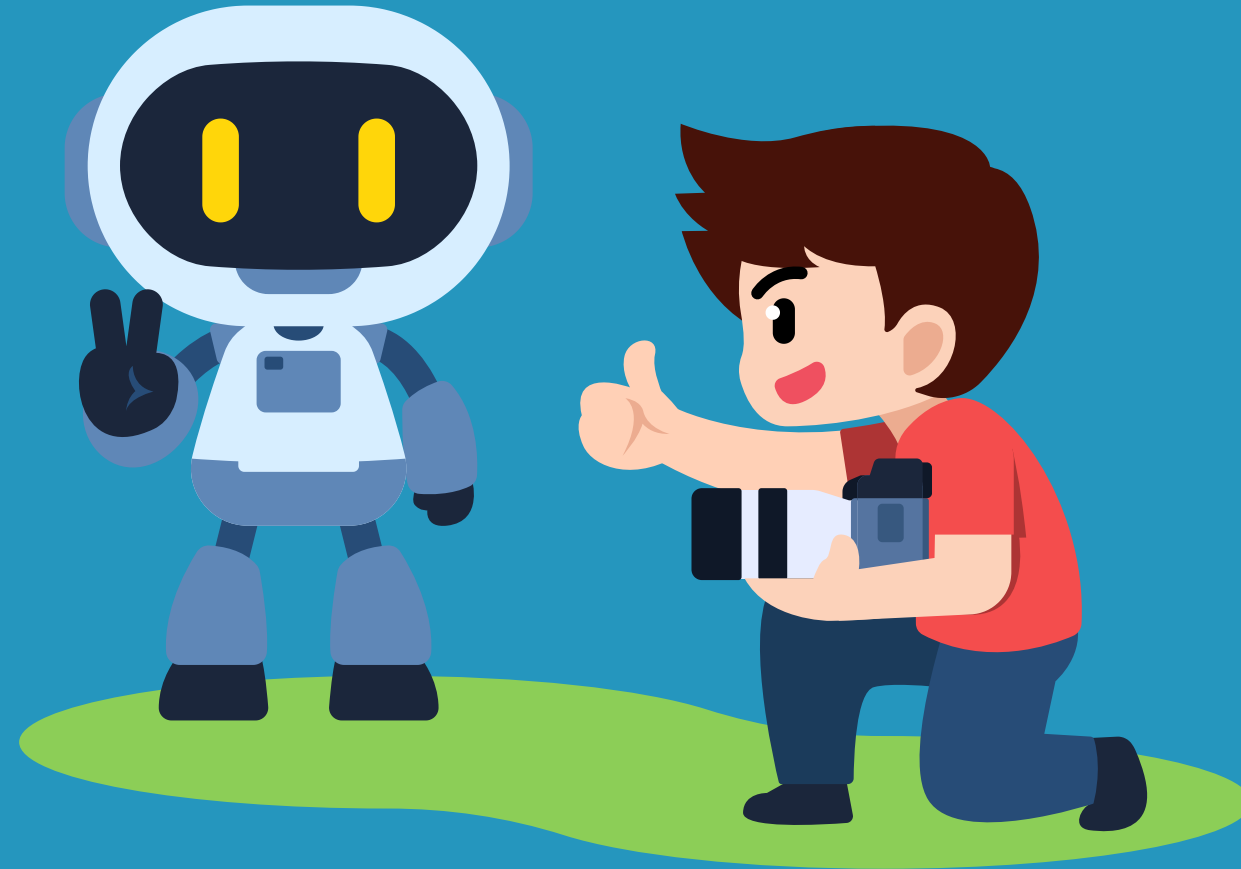


DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

Otonom Ne Demek?

Otonom: Robotların insan kontrolüne ihtiyacı olmaması anlamına geliyor. (Bu ders için sıfat olarak kullanıyorum. Akıllı çocuk, çalışkan öğrenci vb. gibi)



DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

1-Otonom Robot: Otonom Robotlar, insanlara ihtiyacı olmadan hareket edebilirler. Bu robotlarda olması gereken robot parçaları şunlardır;

- Robot Bedeni
- Robot Beyni (Çip)
- Robot için Enerji Kaynağı
- Sensör



★ Olmaması gereken parçaysa “Kontrol Aleti” dir. Eğer bir insan robotun hareketine sürekli müdahale edebiliyorsa o halde o robot otonom robot değildir.

DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

Kontrol Aleti Ne Demek?

Uzaktan kumandalı arabalar da olduğu gibi bir kumanda da olabilir. Telefon tablet, bilgisayar, akıllı saat, kontrol paneli vb. gibi insanların robotu kontrol edebileceği herhangi bir cihaz demektir.

Otonom Robot Örnekleri:

- Garson Robot
- Akıllı Ev Süpürgesi
- Sürücüsüz Araba(Tesla gibi)



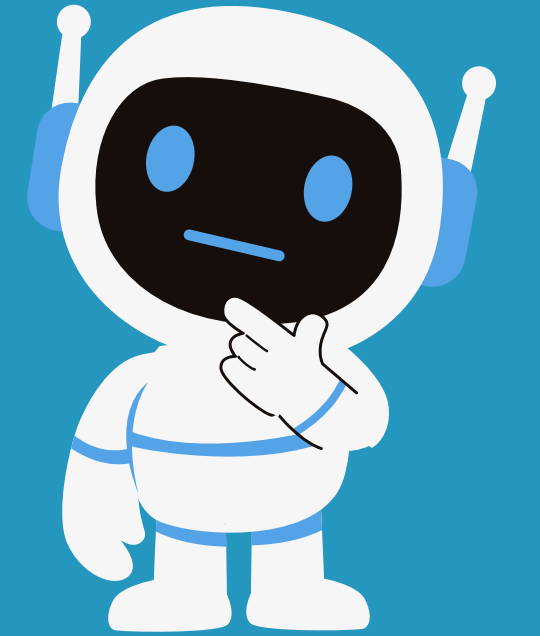
DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

2-Yarı Otonom Robot: Yarı otonom robotlar hem insan kontrolü ile çalışan işlevlere sahiptir hem de kendi başlarına bir şeyler yapabilirler.

Yarı Otonom Robotlarda Olması Gereken Robot Parçaları:

- Robot Bedeni
- Robot Beyni
- Robot İçin Güç Kaynağı
- Sensör



★ -Kumanda (Kumanda olması insanın kontrol edebileceği anlamına gelir.)

DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

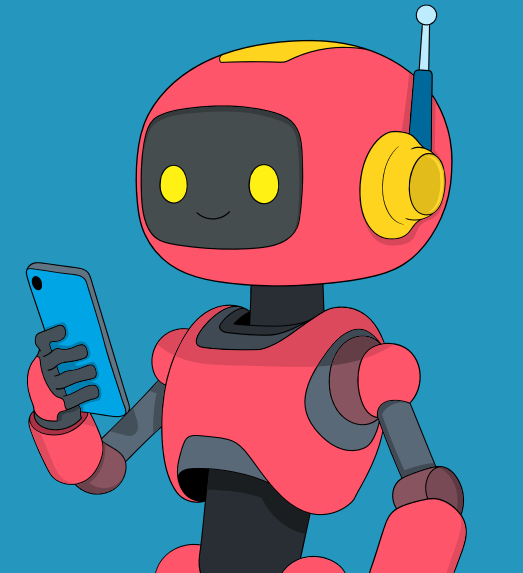
Yarı Otonom Robot Örnekleri:

-Akıllı Saat (Akıllı saatlerin adım sayısı algılama, kalp ritmi ölçme, uyku kalitesini algılama gibi özellikleri otonom kısmını oluşturur. Kullanıcının müzik çalabilmesi , arama yapabilmesi, mesaj atabilmesi, oyun oynayabilmesi gibi özellikleriyse yarı otonom olmasını sağlar. Yani kumandalı robot dememizin sebebidir.)

-Akıllı Telefon

-Tablet

-Drone



DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

3-Otonom Olmayan Robot: Tamamen insan kontrolü ile çalışabilen robotlardır.

Otonom Olmayan Robotlarda Olan Robot Parçaları:

- Kumanda
- Çip (Olabilir ama otonom ve yarı otonom robotlardaki gibi çalışmaz.)
- Güç Kaynağı
- Robot Bedeni
- Sensör (Modele göre olabilir.)

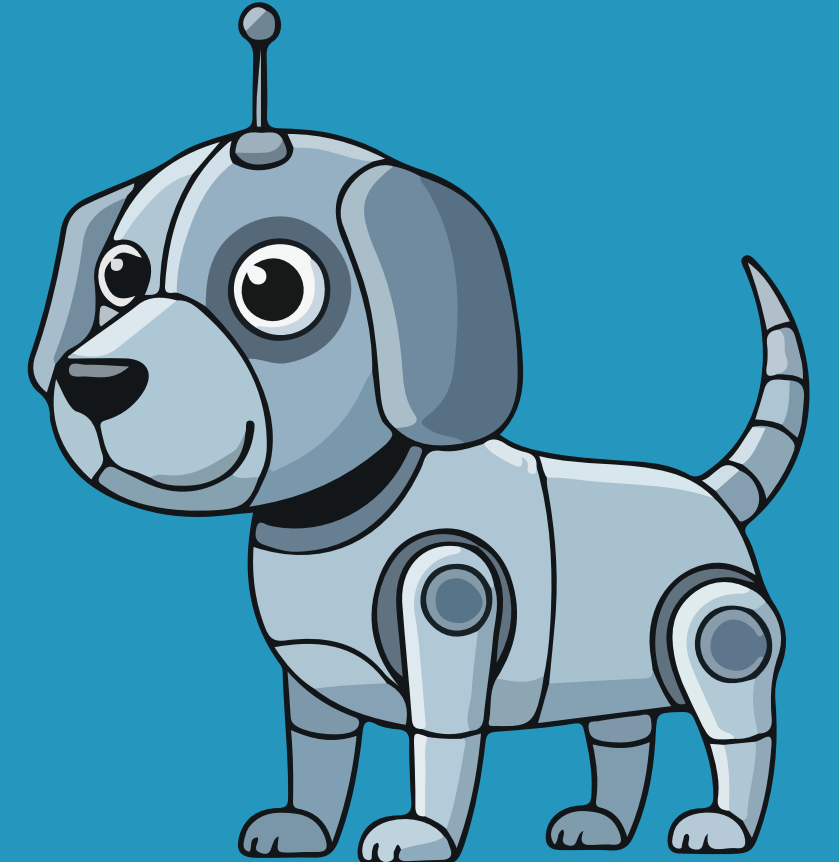
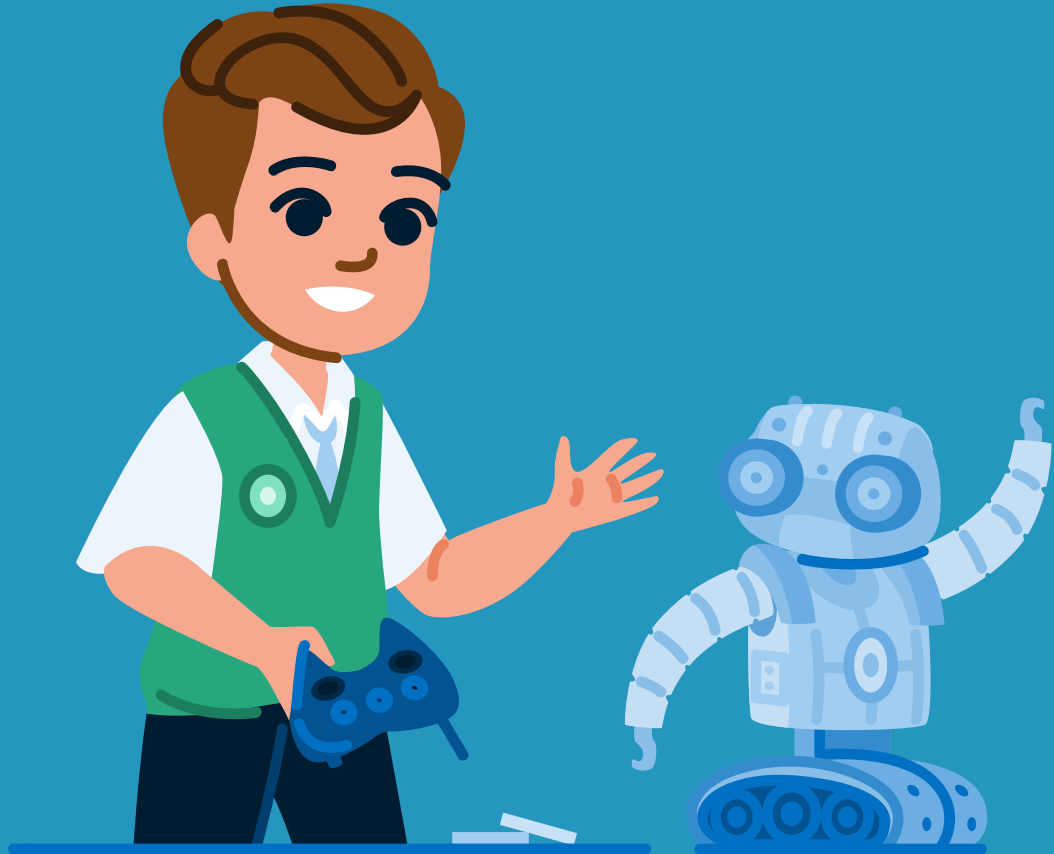


DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

Otonom Olmayan Robot Örnekleri:

- Uzaktan Kumandalı Robotlar
- Robotik Oyuncaklar (Dans Eden Robot)

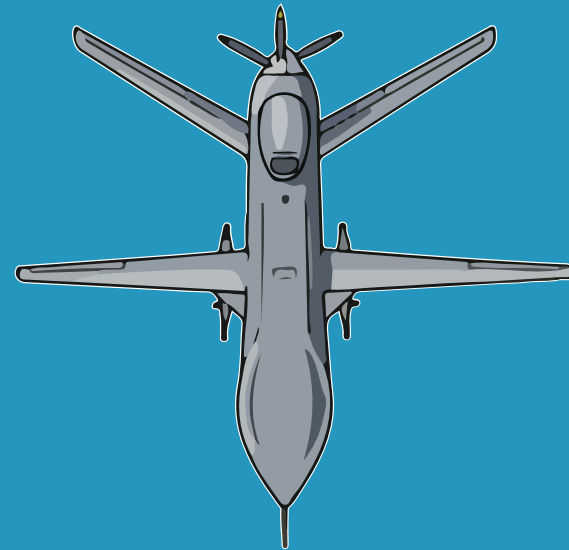


DERS 2

Robot Çeşitleri Nelerdir?

NOT: Robotun tasarımına göre robotun adı aynı olsa bile türü değişebilir. Derste anlatılanlar, robotların genel kabul edilen türlerine örneklerdir.

Örneğin İHA(İnsansız Hava Aracı) bir drone türüdür. Otonom Robot veya Yarı Otonom robot olarak tasarlanabilir. Lakin drone bir çocuk oyuncağı olması için tasarlanırsa tamamen otonom olmayan robot türüne örnek verilebilir.

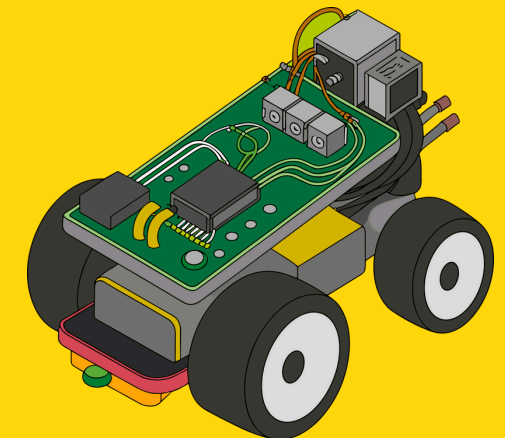
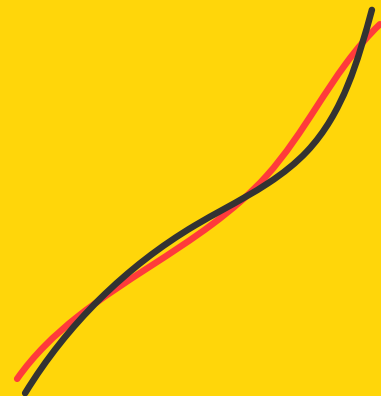


DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Robotların çalışması için birçok parça gerekebilir. Biz bu derste robotlarımızı yaparken şu parçaları kullanacağız:

- Robot motoru
- Kablo (İletken bakır uçlu kırmızı ve siyah renkte kablolar)
- Pil
- Robot Bedeni (Bizim tasarımımız nasılsa ona uygun materyalden)

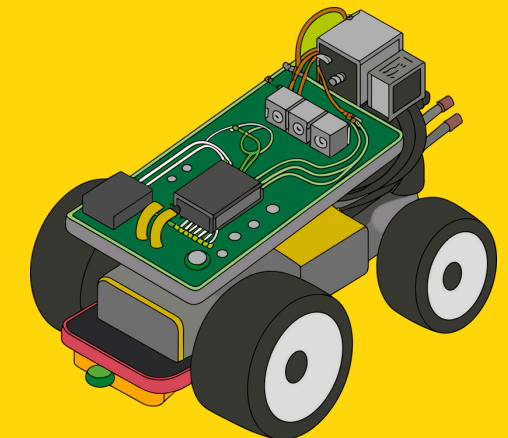


DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Robot Motorumuzun, bakır levhalarının deliklerine bakır uçlu kablolarımızı geçiriyoruz. Üsttekine kırmızı kablo taktıysak alttakinde siyah kablo olmalı.

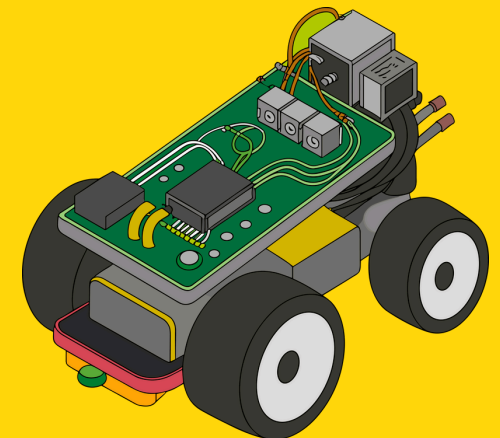
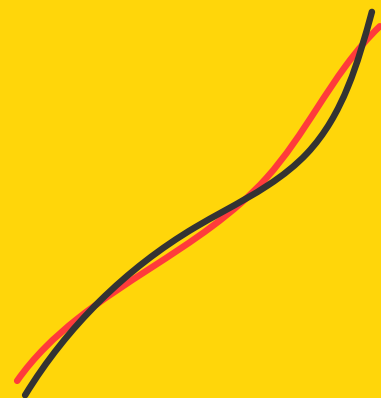
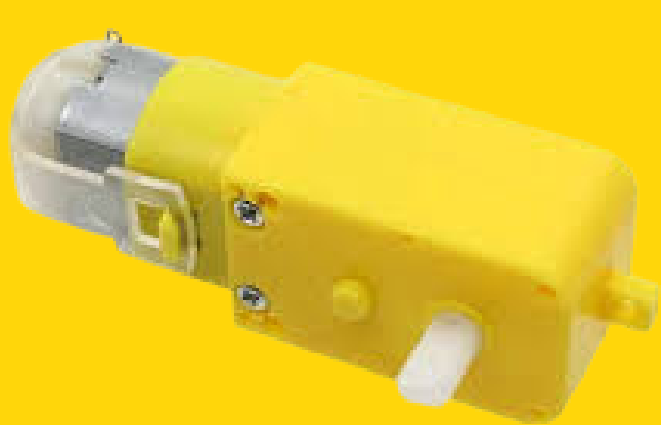
Not: Kablo renklerinin farklı olması robotumuzun düzgün çalışması ve robotumuzun arıza yapmaması için önemlidir. Kırmızı kablo genelde (enerji kaynağındaki -bizde pil- (+) pozitif yükü iletmekte, siyah kablo ise genellikle (-) negatif yükü iletmekte kullanılır.)



DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Motorumuza takılan siyah ve kırmızı kabloyu pildeki doğru yerlere takmamız gerekiyor. Eğer robot tasarımımızda iki veya ikiden fazla motor kullanacaksak kırmızı kabloların her birini birleştirmeliyiz. İki veya daha fazla motor kullanılacak olan robot tasarımlarında pil içinde kırmızı ve siyah kablo takılmalı ki enerji akışı düzgün ayarlanabilsin.



DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Siyah kablolar içinse eğer robotumuzda açma kapama tuşu varsa, motorlara bağlanan siyah kabloyu açma kapamanın levhalarından birine takmalı diğer levha ucuna da güç kaynağından gelecek olan siyah kablo takılmalıdır.



DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Kabloları birbirine bağlamak istiyorsak bakır uçları kıvrırarak birleştirebiliriz. Eğer kablo ucu yeteri kadar açık değil ve bu yüzden kablolar düğümlenemiyorsa o zaman kabloların plastik kısmını tellere zarar vermeden kesmemiz gerekir.



DERS 3

Robot Nasıl Çalışır?

Kabloları motora bağlamak istiyorsak elektrik bandı veya lehim kullanmalıyız. Diğer çözüm yöntemleri yeteri kadar etkili olmaz.



DERS 4

İşlev, bir nesnenin gördüğü iş demek.

Robotların İşlevleri

1-Hareket Etmek

Robotlar yürüyebilir, dönebilir, sürünebilir, tekerlekle ilerleyebilir.
Yani bir yerden bir yere gidebilir.

2-Eşyaları Taşımak

Bazı robotlar kutu taşır, bazıları yemek getirir, bazıları fabrikada malzeme taşır.
Güçlü robot kolları sayesinde işler kolaylaşır.

DERS 4

İşlev, bir nesnenin gördüğü iş demek.

Robotların İşlevleri

3-Tehlikeli İşleri Yapmak

İnsanların giremediği yerlere robotlar girer ve insanları korur:

.Bomba imha robotu

.Yangın robotu

4-Ölçüm Yapmak

Robotlar sıcaklık, mesafe, ışık, hız gibi şeyleri ölçebilir.

Sensörleri sayesinde çevreyi “hissederler”.

DERS 4

İşlev, bir nesnenin gördüğü iş demek.

Robotların İşlevleri

5- Temizlik Yapmak

Evdeki robot süpürgeler gibi:

Yerleri süpürür

Tozları toplar

DERİS 4

Robot Adı	Robot Türü	Robot Kullanım Alanı
ChatGBT	Robot değil. Çünkü bedeni yok	Eğitim & Eęlence
Banka ATM'si	Yarı Otonom Robot.	Günlük Hayat
Trafik Lambası	Robot değil.	Trafik
Akıllı Saat	Yarı Otonom Robot.	Günlük Hayat & Eęlence
Asansör	Otonom Olmayan Robot	Günlük Hayat
Drone	Yarı Otonom Robot	Eęlence & İř
Otomatik Kapı	Otonom Olmayan Robot	Günlük Hayat
Uydu	Otonom	Teknoloji , Araştırma & İletişim

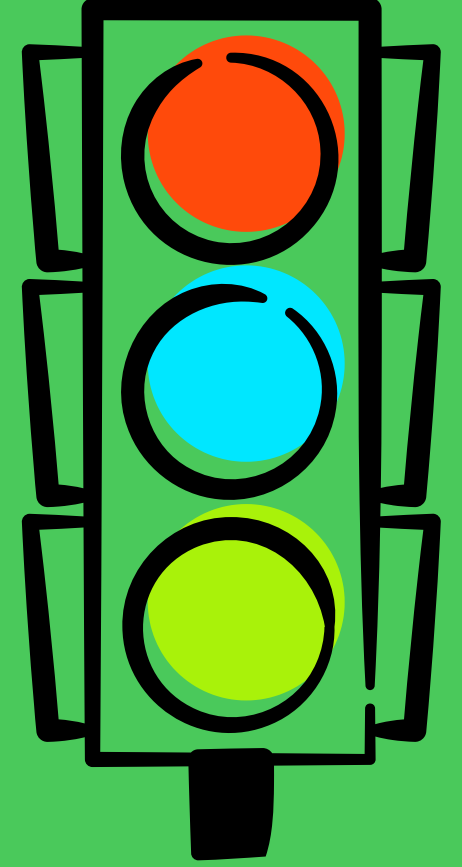
DERİS 5

Trafik Lambası Neden Robot Değil?

1-Robotlar Hareket Eder.

Robotlar yürür, döner, bir şey taşır, kolu vardır.

Ama trafik lambası hareket etmez, sadece ışık değiştirir.



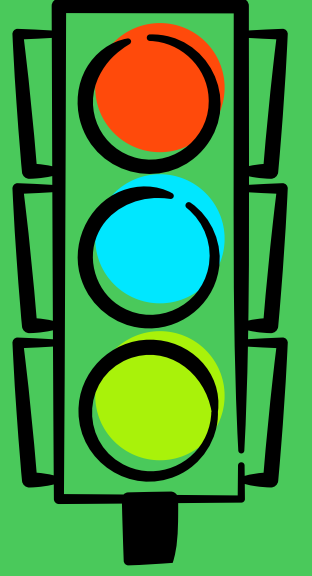
2. Robotlar çevreyi "hisseder"

Robotlarda sensörler olur bazı modern trafik

lambalarda kamera olsa bile robot olmasını sağlamaz.

DERS 5

Trafik Lambası Neden Robot Değil?



3-Robotlar Karar Verir

Robotlar programlanır ve çevreyi algılayıp karar değiştirir. Trafik lambası ise sadece sırayla ışık değiştirir.

4-Robotların bir "görevi" yerine getirmek için vücudu vardır.

Robot = Gövde + Sensör + Motor + Kod...

Trafik lambasının motoru yok, kolu yok, hareketli parçası yok.

DERS 6

Robotların Günlük Hayatta Kullanım Alanları

1. Ev ve Temizlik

- Akıllı süpürgeler: Evinizi otomatik olarak süpürür veya siler.
- Akıllı im biçme robotları: Bahenizi otomatik biçer.
- Robotik kahve makineleri: Kahvenizi hazırlar.

2. Taşıma ve Ulaşım

- Sürücüsüz arabalar: Trafikte insan müdahalesi olmadan yol alabilir.
- Depo robotları: Market ve e-ticaret depolarında ürün taşıır ve paketler.
- Dronlar: Kargo veya video çekimi için kullanılır.

DERS 6

Robotların Günlük Hayatta Kullanım Alanları

3. Sağlık ve Tıp

- Ameliyat robotları: Doktorlara yardımcı olarak hassas operasyonlar yapar.
- İlaç dağıtım robotları: Hastanelerde ilaçları doğru yerlere taşır.
- Rehabilitasyon robotları: Fizik tedavi sırasında destek olur.

4. Güvenlik ve Gözetim

- Güvenlik dronları: Binaları veya açık alanları kontrol eder.
- Yangın söndürme robotları: İnsanların girmesi tehlikeli olan alanlarda çalışır.

DERS 6

Robotların Günlük Hayatta Kullanım Alanları

5. Eđence ve Eğitim

- Oyuncak robotlar: Kodlama ve STEM eğitimi için çocuklar kullanır.
- Dans veya gösteri robotları: Eđence amaçlı programlanabilir.

6. Endüstri ve retim

- Montaj robotları: Fabrikalarda otomobil veya elektronik parçaları üretir.
- Boyama ve kaynak robotları: İnsan iŖilerin zor ve tehlikeli iŖlerini yapar.

DERS 7

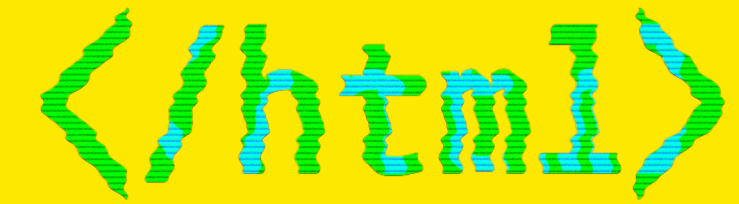
KODLAMA NEDİR?

Kodlama = Eşyaların beynidir. Robota ne yapmasını istiyorsak onu söylememiz için kodlama ile belirtmemiz gerekir.

Robotların ve bilgisayarların kendi dilleri vardır. İnsanların robot dilini anlamasını kolaylaştırmak için kodlama dilleri üretilmiştir. Sayı ve harflerden oluşan kodlama dilini insanların anlayabileceği ve düzenleyebileceği şekle kodlama dilleri ile çeviririz.



Bilgisayar Dili



İnsanların kullandığı kod

DERS 7

KODLAMA Kavramı

Kodlamanın temel amacı

- Problemleri çözmek
- Makinalara görev yaptırmak
- Yeni uygulamalar, oyunlar, web siteleri geliştirmek
- Robotları çalıştırmak

Kodlamanın mantığı

Kodlama aslında talimat vermektir.

Bir pasta tarifine benzer:

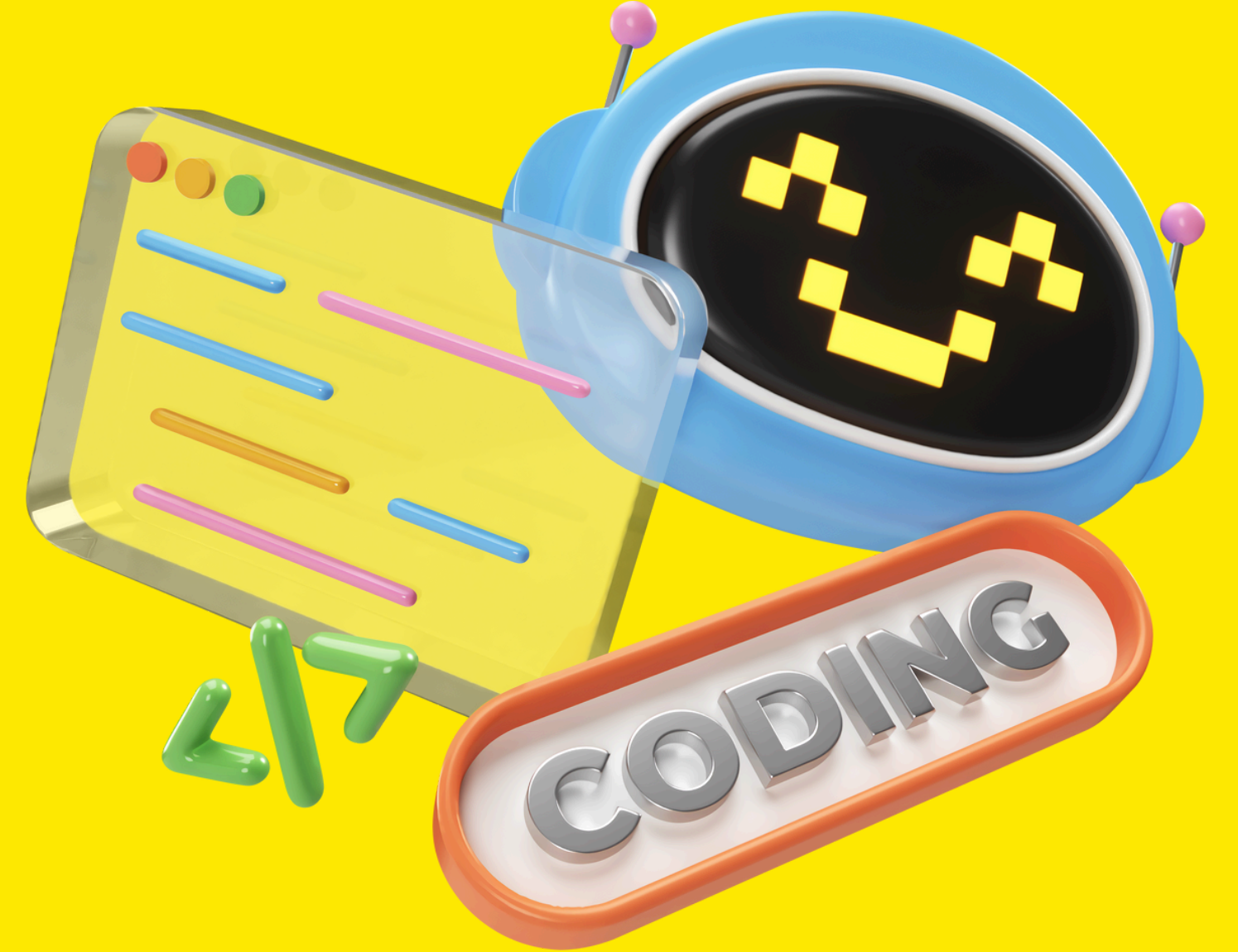
Malzemeleri hazırla

Karıştır

Fırına koy

Pişince çıkar

Bilgisayar veya robot da bu tarz adım adım talimatları kod şeklinde alır ve uygular.



DERS 8

Kodlamanın Gündelik Hayatta Kullanıldığı Alanlar

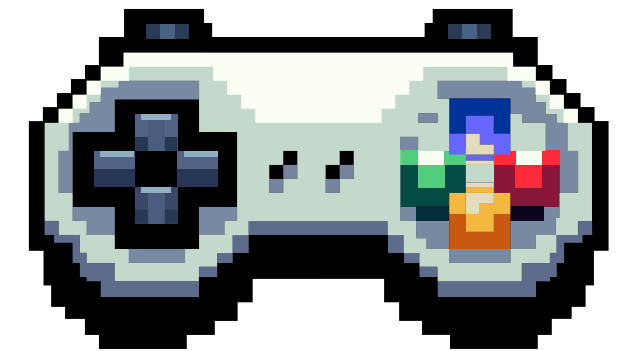
1. Telefon Uygulamaları

- ·Oynadığın oyunlar
- ·İzlediğin videolar
- ·Kullandığın kamera

Hepsi kodla çalışır!

2. Tablet ve Bilgisayar Oyunları

- Minecraft, Roblox, Subway Surfers gibi oyunlar
- Kod sayesinde hareket eder, ses çıkarır, puan verir.



DERS 8

Kodlamanın Günlük Hayatta Kullanıldığı Alanlar

3. Akıllı Ev Eşyaları

- Akıllı süpürge
- Akıllı TV
- Akıllı saat

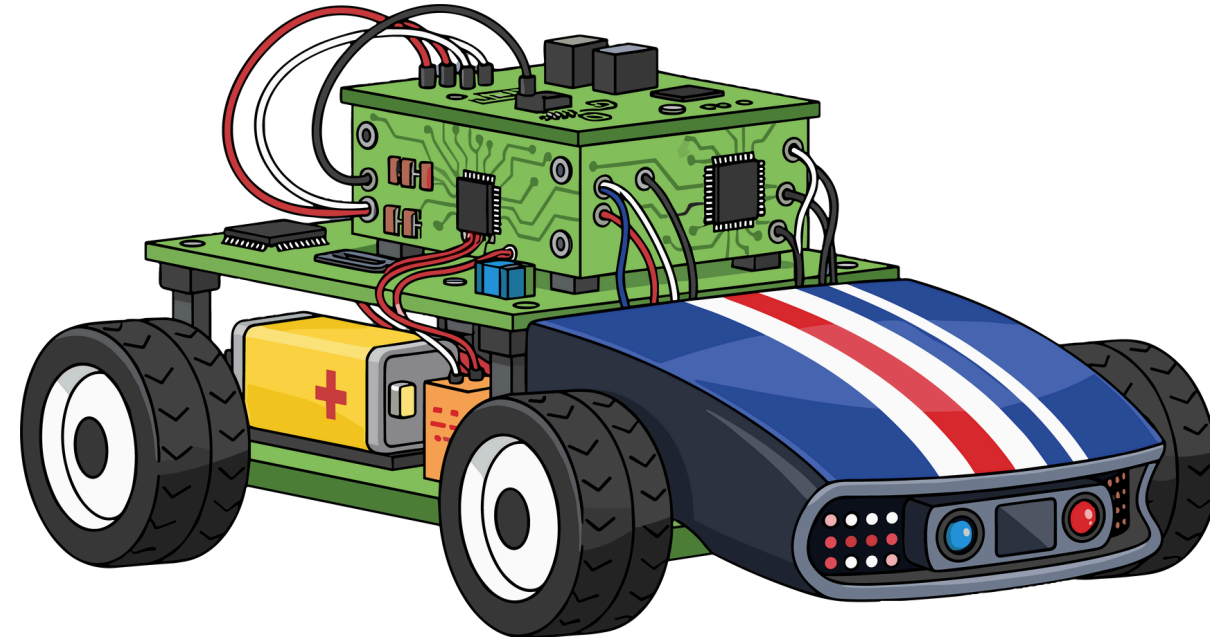
Bu eşyaların içinde küçük bilgisayarlar ve kodlar vardır.



4. Robotlar

- izgi izleyen robot
- Sensörlü robot
- Lego robotları

Robotların ne yapacağını kod söyler.



DERS 8

Kodlamanın Günlük Hayatta Kullanıldığı Alanlar

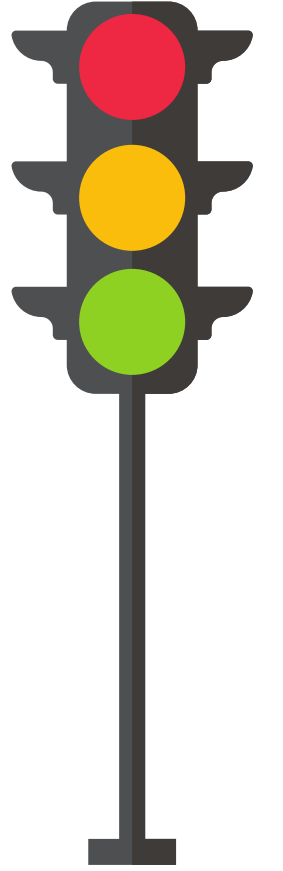
5. Trafik Işıkları

- Kırmızı – Sarı – Yeşil yanma sırası
- İçindeki sistem kodla yönetilir.

6. Okul Sistemleri

- E-okul
- Online ders uygulamaları

Öğrenci bilgilerini düzenleyen yazılım = kodlama.



DERS 8

Kodlamanın Günlük Hayatta Kullanıldığı Alanlar

7. Banka ve deme Sistemleri

- Kartla deme
 - ATM'den para ekme
- Bunların hepsi kodla çalışan makinelerle olur.

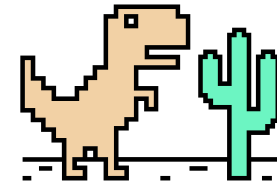


9. Kargo ve Takip Sistemleri

Bir paket nerede? Ne zaman gelir?
Kodlama sayesinde öğreniyorsun.



8. İnternetteki Siteler

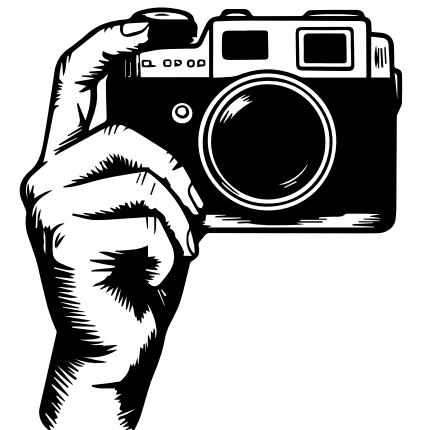


Oyun siteleri, araştırma siteleri,
videolar...

Hepsi HTML, CSS, JavaScript
gibi kodlarla yapılır.

10. Kamera Filtreleri ve Efektler

Instagram'daki sevimli filtreler, TikTok efektleri
Kod + yapay zekâ ile yapılır.



DERS 9

Algoritma Nedir?

Algoritma = Bir işi yapmak için yazılan adım adım talimatlardır.

Tıpkı yemek tarifi gibi:

- Ne yapacağını sırayla anlatırsın.
- Bilgisayar ve robotlar da bu adımları takip eder.



Algoritma her yerdedir, yaptığımız her iş (eylem) algoritmaya örnek olabilir.

DERS 9

Algoritma Nedir?

Günlük Hayattan Algoritma Örnekleri

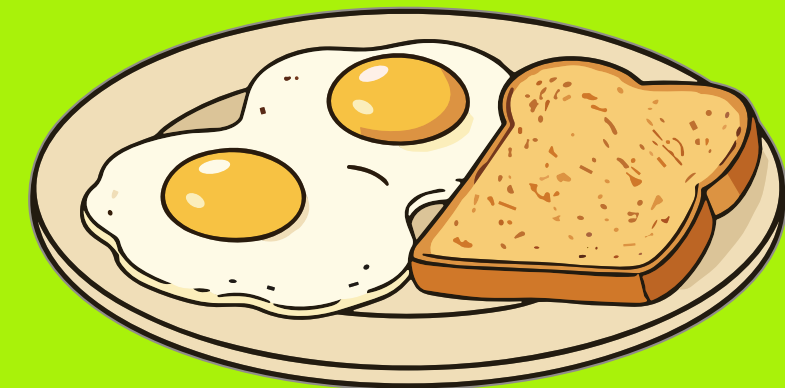
📌 Diş Fırçalama Algoritması

1. Banyoya git
2. Diş fırçasını al
3. Üzerine macun sık
4. Dişlerini fırçala
5. Ağızını çalkala
6. Fırçayı yerine koy



Kahvaltı Hazırlama Algoritması

1. Masayı hazırla
 2. Ekmek koy
 3. Peynir koy
 4. Süt dök
 5. Kahvaltını yap
- Masayı topla



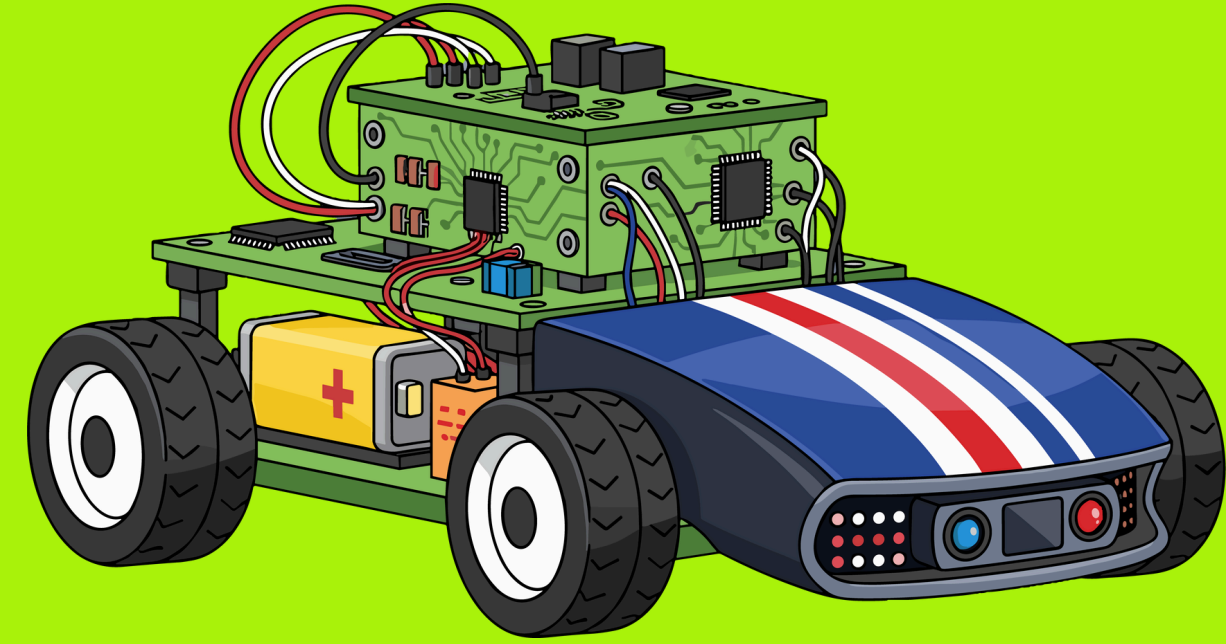
DERS 9

Algoritma Nedir?

Günlük Hayattan Algoritma Örnekleri

Trafik Işığında Geçme Algoritması

1. Kırmızıda dur
2. Sarıda hazır ol
3. Yeşilde geç
4. Karşıya güvenli şekilde var



★ 4. Çizgi İzleyen Robot Algoritması

1. Sensör ile çizgiyi bul
2. Çizgi sağdaysa sağa dön
3. Çizgi soldaysa sola dön
4. Çizginin üzerindeyse ileri git
5. Çizgiden çıkarsa tekrar çizgiyi ara

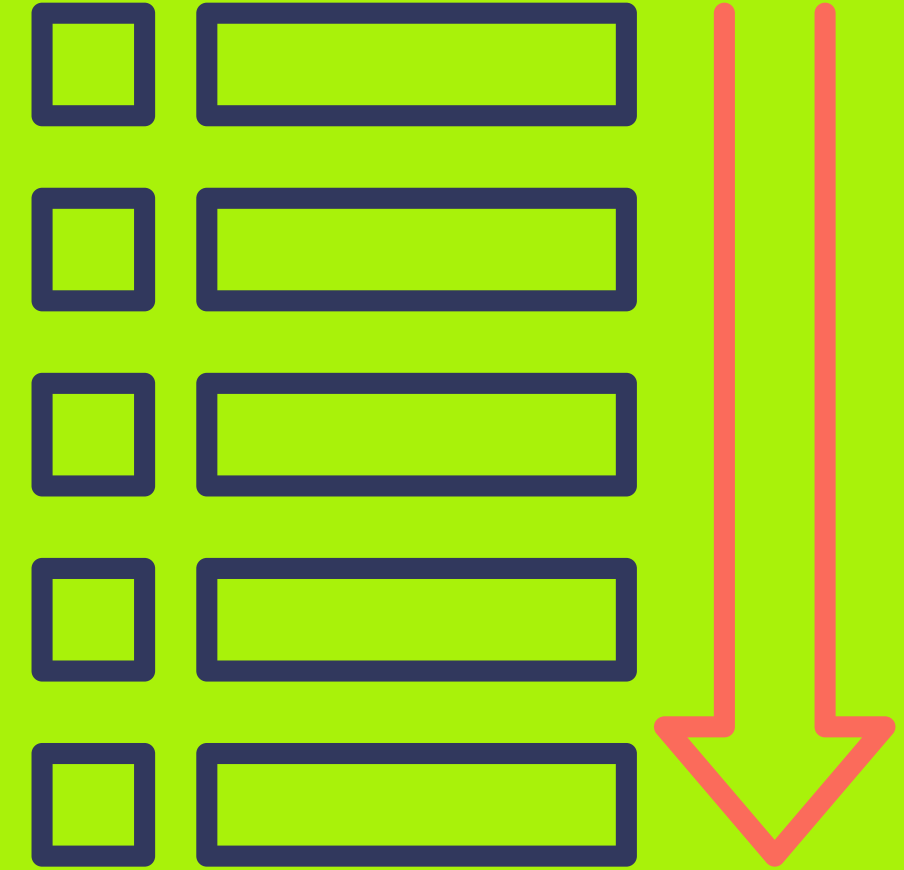
DERS 9

Algoritma Nedir?

Günlük Hayattan Algoritma Örnekleri

5. Kurabiye Tarifi (Algoritma).

1. Yumurtayı kır
2. Şekeri ekle
3. Karıştır
4. Un ekle
5. Hamuru yoğur
6. Fırına ver



Algoritma = Doğru sırayla yazılmış adımlar.

Bilgisayarlar, robotlar, oyunlar hep bu adımları takip ederek çalışır.

Dersler devam ettikçe kitabın ikinci kısmını paylaşacağım.