

«ROBOTİK KODLAMA» NEDİR?

ÇANKAYA LİSESİ



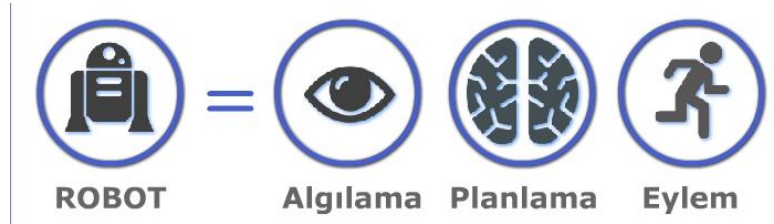


ROBOTİK KODLAMA:

- **Robotik kodlama**, makine ve kontrol sistemlerini, bilgisayar, elektronik ve uzay bilimlerinin tümünü kapsayan bir ortak çalışma alanında gerekli yazılım “kodları” ile makinelerin iletişiminin sağlanmasıdır.
- Mekanizmaların tasarımı, **kontrol edilebilmeleri için** yapılarına elektronik donanımların eklenmesi, dijital ortamda kontrollerinin sağlanması ve belirli ortamlarda belirli koşullara göre çalışmalarını için gerekli kodlar vardır.
- Robotik ise makine, mekatronik, bilgisayar, yazılım, kontrol ve otomasyon, uzay ve havacılık, elektrik-elektronik gibi birçok mühendislik disiplinini bir arada toplayan bir bilim dalıdır.

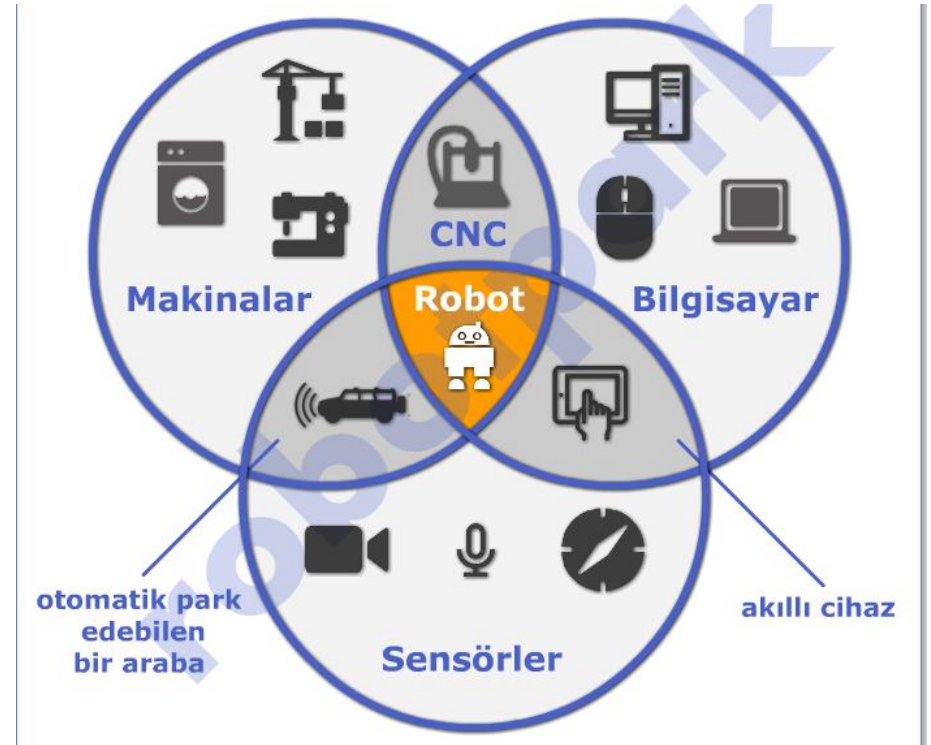
ROBOT ?

- Robot, algılayabilen, planlayabilen ve eylemde bulunabilen bir makinedir.



- Her makine robot değildir.

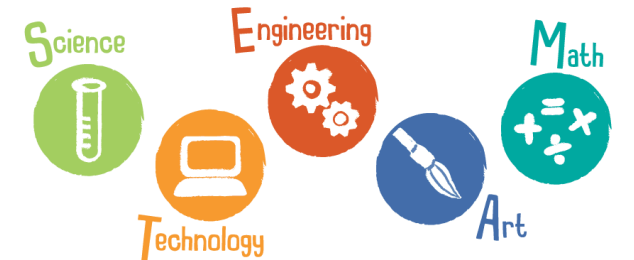
- Çevreleri ile etkileşim
- Karmaşık problemleri çözme
- Basit yada karmaşık zeka
- Eylemde bulunma
- Hareket, ses, ışık, nem, basınç vb.



Robotik Kodlamayı Nasıl Öğrenebilirim?



- Robotik biliminin hızla ilerlemesi ve dünyamızın sürekli daha da dijitalleşmesiyle çocukların ve profesyonel düzeyde bu bilimle uğraşmayan insanların robotik sistemleri ve programlamayı öğrenebilmeleri için günümüzde robotik ve kodlama eğitimleri verilmektedir. Yurtdışında başlatılan ve son yıllarda ülkemizde birçok okulda ve özel eğitim kurumunda STEM, STEAM ve STEM+A (Fen Bilimleri-Teknoloji-Mühendislik-Sanat-Matematik) gibi isimlerle verilen bu eğitim programları ile öğrencilerin analitik düşünme kabiliyetlerini geliştirmek ve erken yaşta mühendisliğe karşı ilgi duymalarını sağlamak amaçlanmıştır.



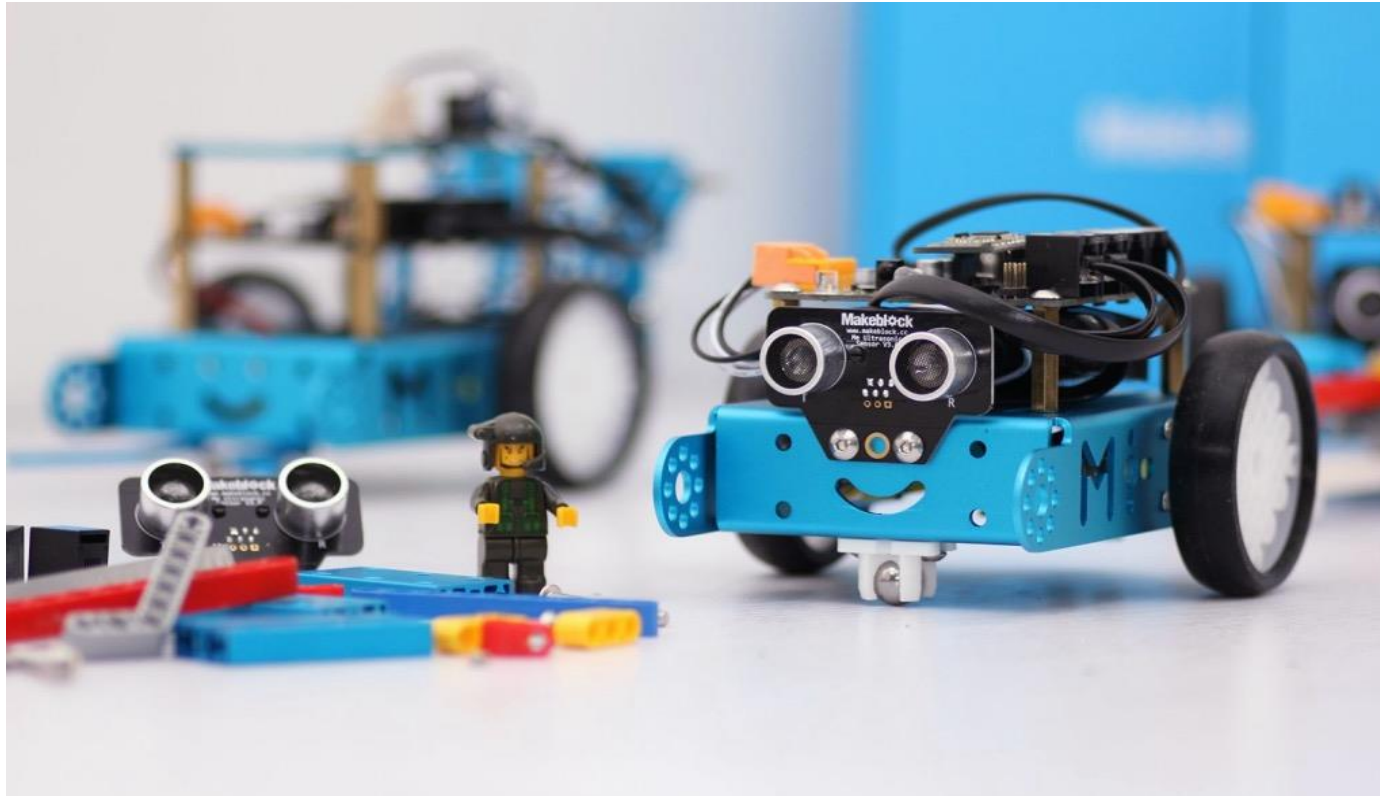


- Peki geldik “robotik nasıl öğrenilir?” kısmına. Yazının en başında belirttiğim gibi okullar dışında bu konuda eğitim veren birçok kurum ve kuruluş var. Düzenlenen eğitim programlarından kendinize uygun olan birine dahil olarak öğrenmeye başlamanız mümkün. Tabi başka bir seçenek daha var. İnternette birçok eğitici setin tanıtım içeriğini, öğrenmek istediğiniz tüm programlar için ders içeriklerini bulabilirsiniz. İnternet ortamının yanı sıra bu içeriklerin bulunduğu birçok kitap da bulunmakta. Bu kaynaklar vasıtası ile kendi malzemelerinizi kullanarak açıkçası eğitiminizi sınırlandırmamış olduğunuzu söyleyebilirim.

Robotik Kodlama İçin Başlangıç Ürünleri:



Makeblock firması da robotik uygulamalara başlangıç için çeşitli kitle, setler ve bu ürünleri destekleyen programlar geliştirmekte. Bunların başında ise **mBot** geliyor.





- mBot, çocukların kullanması ve programlamayı öğrenebilmesi öngörülerek tasarlanmış düşük fiyatlı ve kolay kullanıma sahip bir robot kitidir. **Scratch** programlama mantığı ile aynı mantığa sahip, sürükle-bırak yöntemi ile kodlanan, **mBlock** adında bir programlama arayüzü ile programlanmaktadır.
- mBot'un donanım özelliklerine gelecek olursak içerisinde beyin görevi yapan **mCore** adında bir kontrolcüsü bulunmaktadır. mBot'taki DC motorlar, ultrasonik sensör ve kızılötesi çizgi sensörleri bu kontrolcüye bağlanarak programlanan koda göre işlem yaparlar. mBot'ta yer alan Bluetooth modülü sayesinde kablosuz haberleşme imkanı da bulunmaktadır. Hem bilgisayardan, hem de Android/iOS mobil uygulamasından kontrol etmek mümkündür. Bunun dışında kızılötesi kumandası ile de kontrol edebilirsiniz.

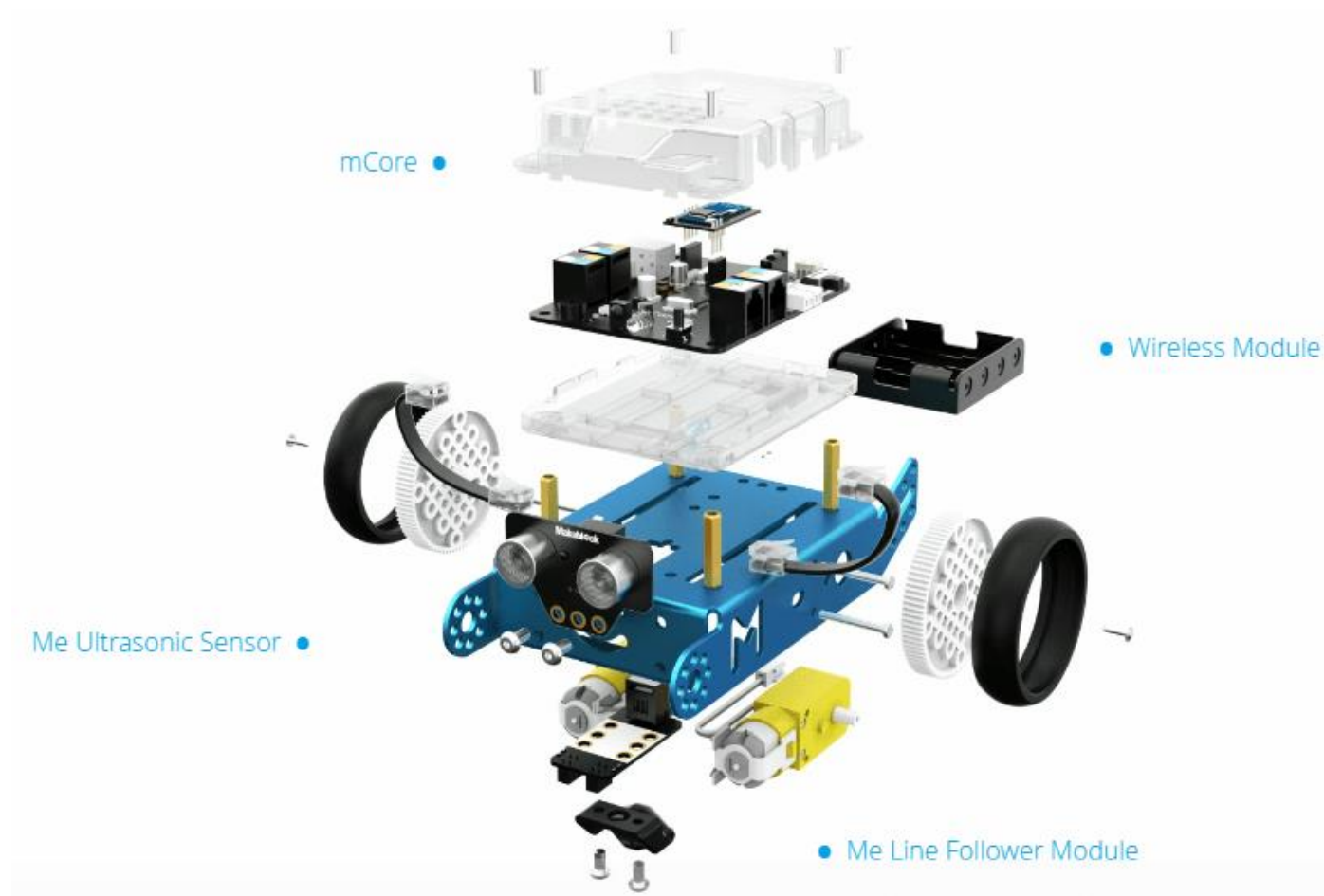


Mblock?

- Blok tabanlı kodlama programı.
- Kod (syntax) yerine sürükle/bırak bloklar.
- Scratch tabanlıdır.
- Çocuklara programlama ve robotik öğretimi için uygundur.



Makeblock mBot Yapısı



Robotik Malzemeler – Robotikle Uęrařanlarda Hangi Malzemeler Olmalı?



- Tüm robotlar ve robotik sistemler kullanım alanları ve malzeme ihtiyaçları farklılık gösterse de aynı yapı standardına sahiptirler. Basit olarak özetlemek gerekirse ortamdan bilgi sinyali almak için sensörlere, bilgiyi işleyip buna göre karar verme ve çıkış sinyali üretebilmeleri için kontrolcülere, gelen çıkış sinyaline göre davranış sergileyebilmesi için aktüatörlere ihtiyaç vardır.



- **KONTROL KARTLARI**

Kısaca robotun beyni diyebiliriz. Sensörlerden alınan bilgiye göre çıkışında bulunan motor, LED, selenoid valf gibi aktüatörlere komut verirler. Kontrol kartları kendi içlerinde mikrokontrolcüler ve tek kart bilgisayarlar olarak ayrılırlar. Mikrokontrolcüler tek bir programı çalıştırmak için tasarlanmışlardır. Sensör bilgisi alma, motor çalıştırma ve haberleşme birimlerini yönetme gibi işlemler için yeterli kapasiteye sahiptirler. Mikrokontrolcülere örnek olarak Arduino, PIC, mBed verilebilir. Tek kart bilgisayarlar ise günlük hayatta kullandığımız bilgisayarlar ile aynıdır. Aynı anda birden fazla işlem yapabilirler. RAM ve kalıcı belleğe, birden fazla giriş ve çıkışlara sahiptirler. Her ne kadar birden fazla işlem yapabilme kapasiteleri olsa da aynı anda birçok program çalıştığından dolayı zaman-kritik uygulamalarında çok başarılı olamamaktadırlar. Raspberry Pi, Orange Pi bu kartlara örnek olarak verilebilir.



- **SENSÖRLER**

Robotikte ışık, sıcaklık, mesafe gibi fiziksel büyüklükleri elektrik sinyallerine dönüştürmek ve bu bilgileri işleyecek karar mekanizmaları kurabilmek için sensörler kullanılır.



- **MOTORLAR**

Robotlarda kullanım alanlarına göre servo motor, DC motor (fırçalı-fırçasız) ve step motor çeşitleri tercih edilir. Motor tercihi bir robotun beklenen performansta çalışması için en önemli etkenlerden biridir. Robotlarda motor tercihi yaparken motor tipinin yanında fiyatı, kullanım kolaylığı, güç-tork-hız-pozisyon kontrolü gibi karakteristikleri de seçimimiz için önemli kriterler olacaktır.



- **MOTOR SÜRÜCÜLER**

Motorların pwm ayarlarının kontrol edilmesini sağlarlar. Yani motorların yönü ve hızı motor sürücüleri vasıtası ile kontrol edilir. Her motor tipi için ayrı motor sürücü çeşitleri vardır. Bu motor sürücüler tek bir entegre veya bir kart halinde bulunabilirler.



- **PİLLER**

Piller robotların ve robotik sistemlerin yaşam kaynağı olan elektrik enerjisini sağlarlar. Kullanım alanlarına göre birçok farklı pil çeşidi bulunmaktadır.



- **KABLOSUZ HABERLEŞME MODÜLLERİ**

Kablosuz çalışmalar için bu tip modüller gerekir. Bluetooth, WiFi gibi protokoller ile robotun uzaktan kontrolü sağlanır, ayrıca internete bağlı bir cihaz durumuna da getirilebilir.



- **ROBOT GÖVDESİ**

Tüm bu bileşenlerin tek bir arada toplandığı, robotun bir yapı haline gelebilmesi için bir gövdeye ihtiyacı vardır. Robotik sistemler tek başlarına bir robot kol, mobil bir robot veya bir otomasyon sistemi olabilirler. Çalışma amaçlarına göre robotlardaki gövde seçimleri değişkenlik gösterir.



ARDUİNO

Ne? Nedir?





ARDUİNO?

- Arduino, kolay kullanılabilir ve esnek bir donanım/yazılım mimarisine sahip, açık kaynaklı elektronik geliştirme kartı,
- Açık kaynak, yazılımın kaynak koduna ve donanım bilgilerine erişiminin serbest olması ve isteğe göre değiştirilebilmesi anlamındadır.
- Açık kaynaklı donanım:
 - Kartların devre tasarımları tamamen açık, isteyen üretebilir,
- Açık kaynaklı yazılım:
 - Arduino IDE, platform-bağımsız.

ARDUİNO ile Ne Yapılabilir?

- Çevresiyle etkileşime girebilen sistemler,
- Sensörler ile veri alma (giriş),
- Analog ve dijital verileri işleme,
- Verileri dış dünyaya verme.



ARDUİNO ile Ne Yapılabilir?



Giyilebilir Uygulamalar
(Bisikletçinin arkasındaki dönüş sinyalleri.)



Medikal Uygulamalar
(Kalp sinyali izleme)



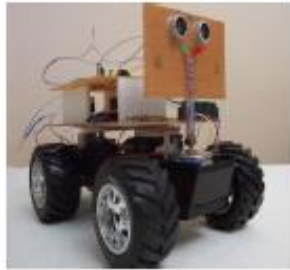
RFID Uygulamalar
(Kimlik Giriş Sistemleri)



Askeri Uygulamalar
(Mini drone'lar)



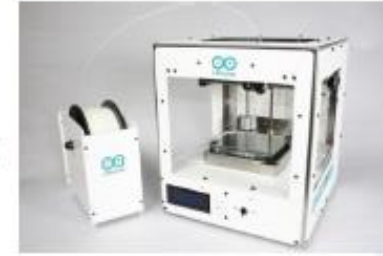
Tarımsal Uygulamalar



Robotik Uygulamalar



Ev Güvenliği ve Otomasyonu
Uygulamaları



3 Boyutlu Yazıcı
Uygulamaları



Mobil Uygulamalar

ÇANKAYA LİSESİ

2022 – 2023 Eğitim ve Öğretim Yılı

- *İzlediğiniz İçin Teşekkürler, Başarılar 😊*

