



21.nci Yüzyıl Mühendisliği

Sosyal Robotlar

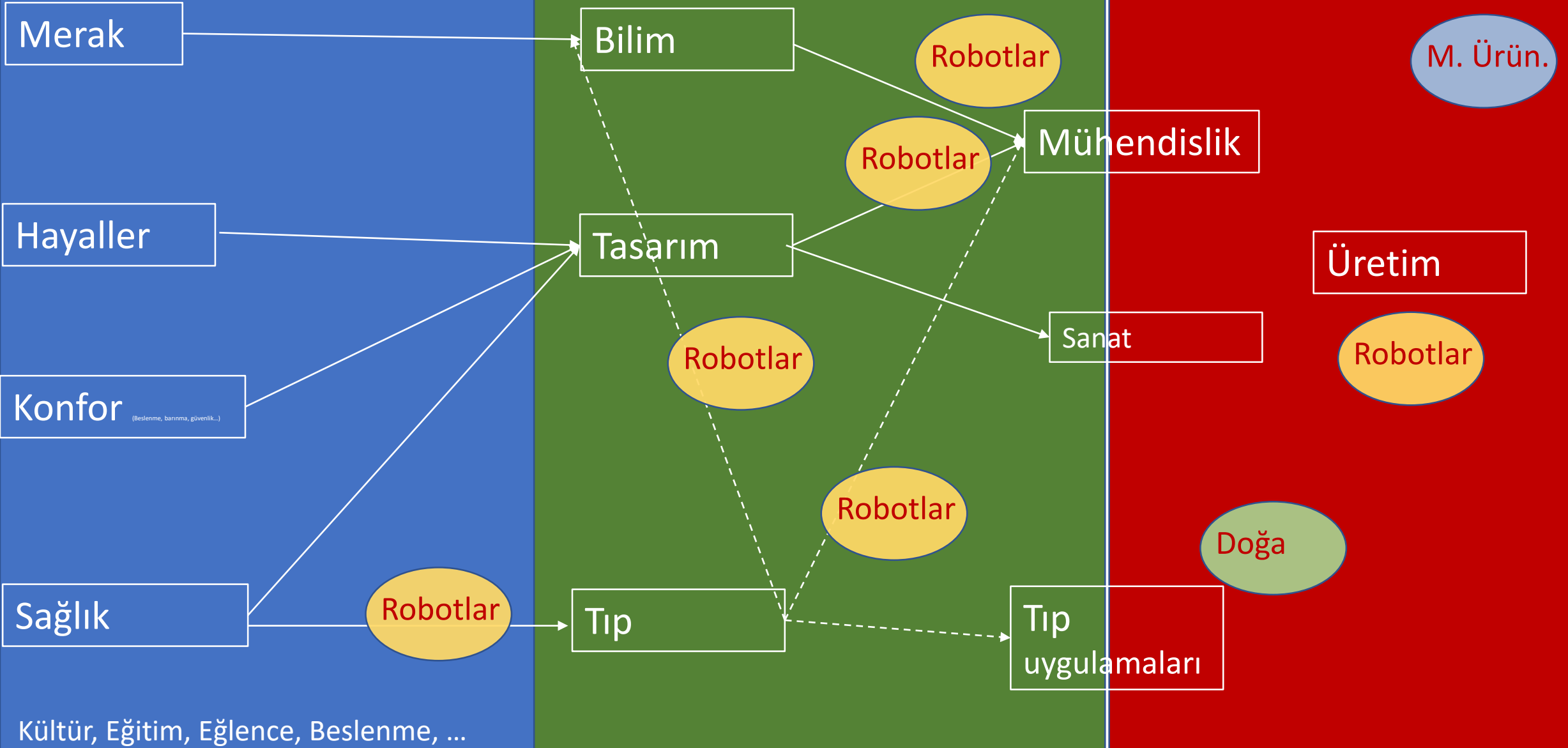
Abdülkadir Erden
Prof. Dr.



Yaşamsal motivasyonlarımız

Uğraşlarımız

Dünya



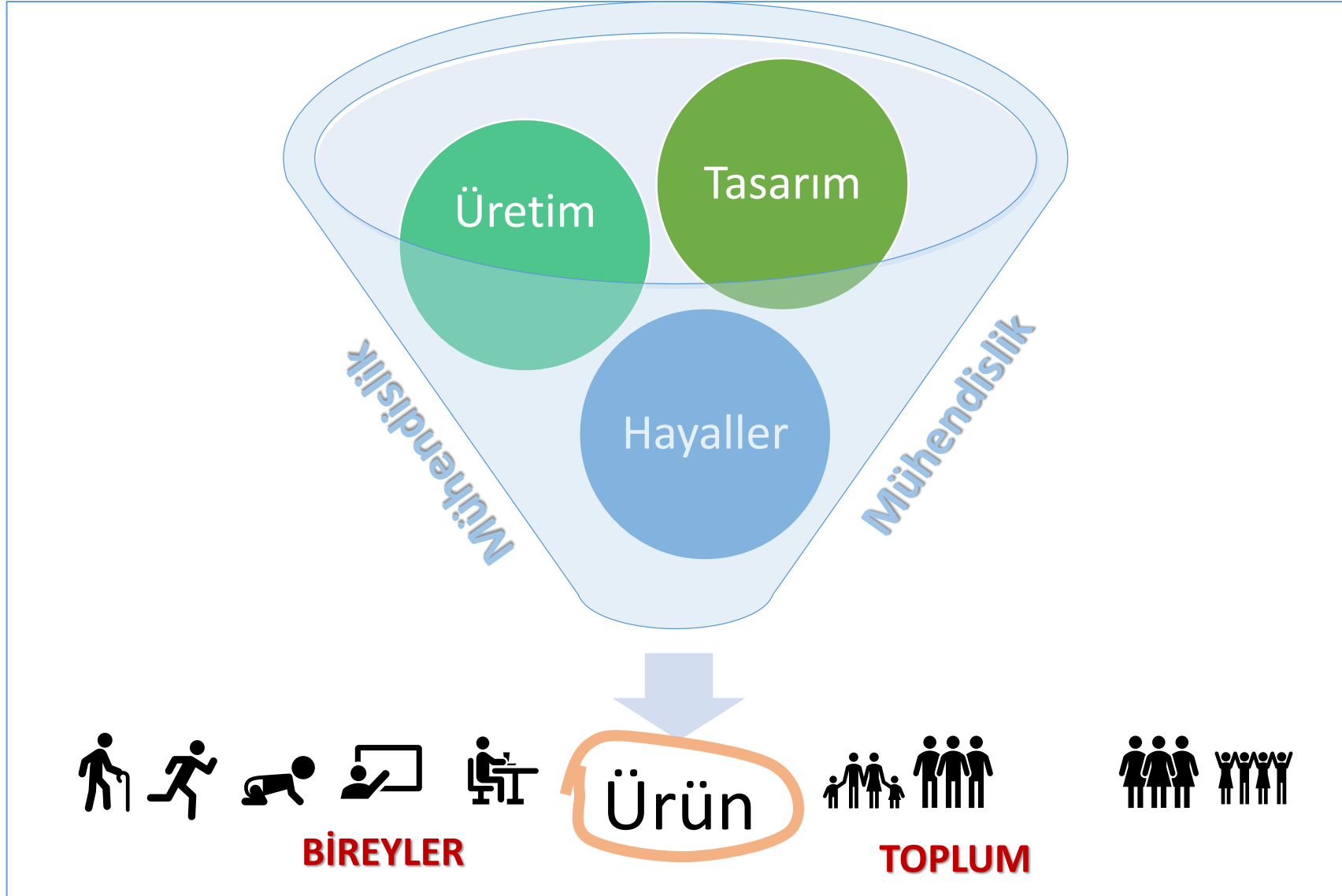


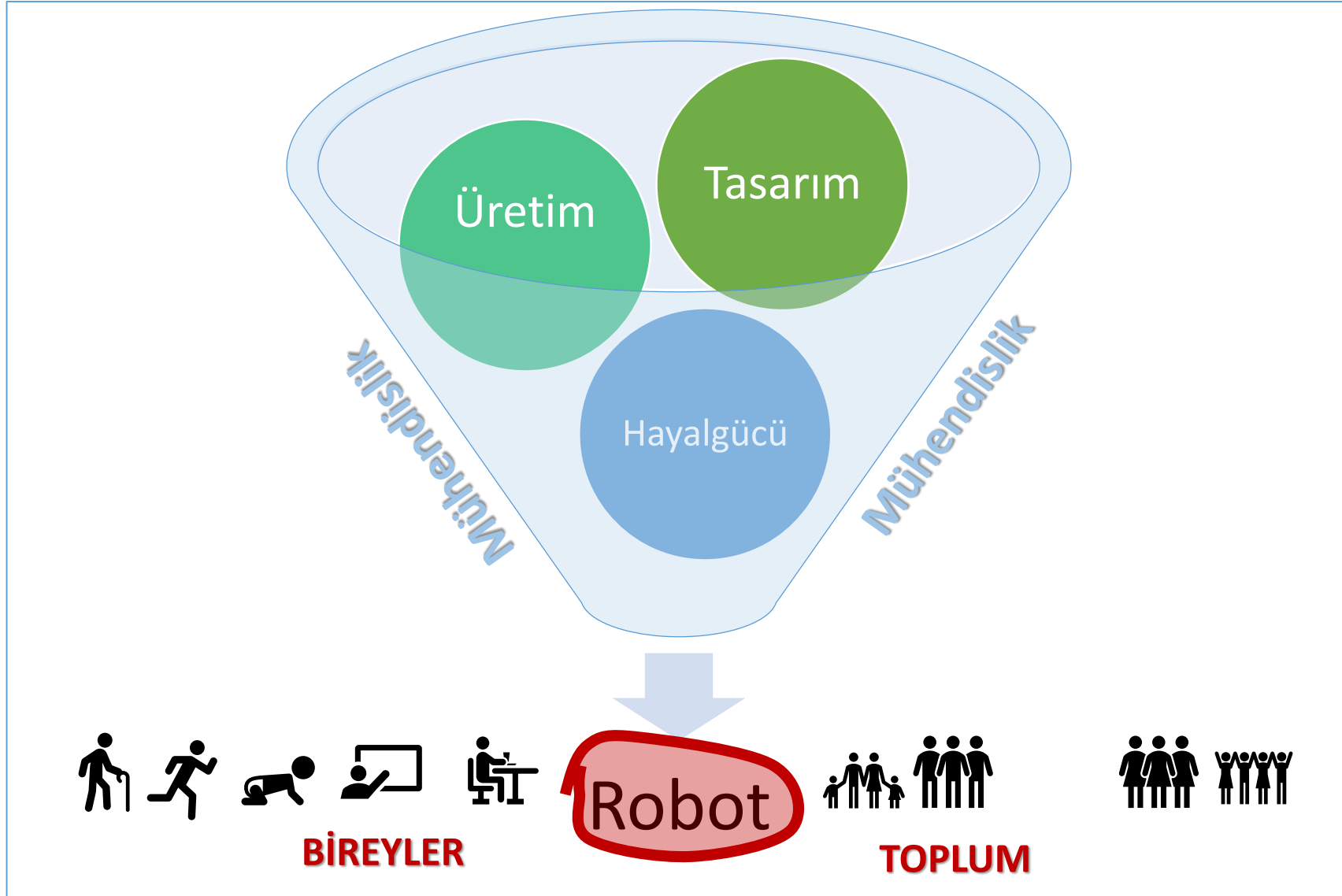
21.nci yy Mühendislik eğitiminin özeti

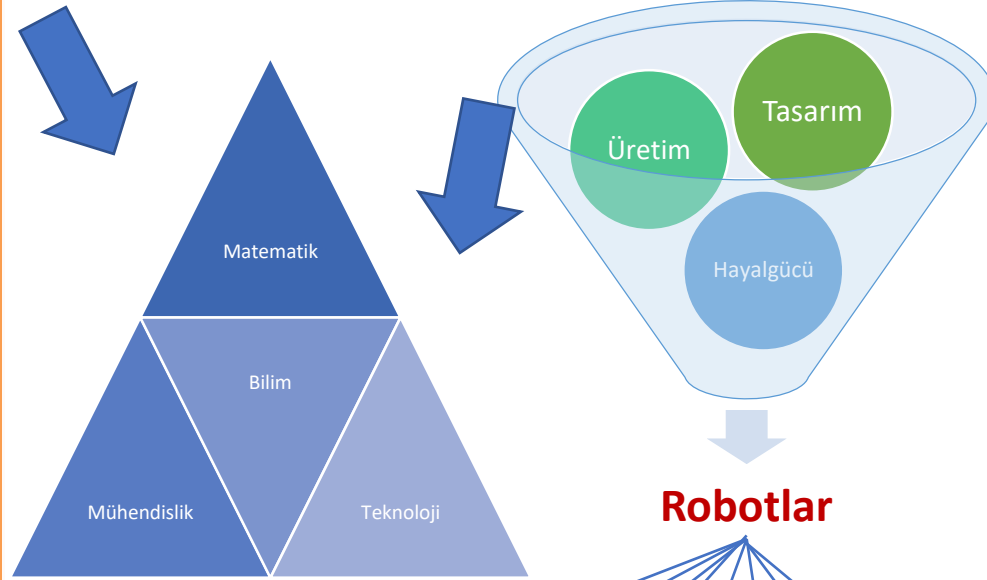
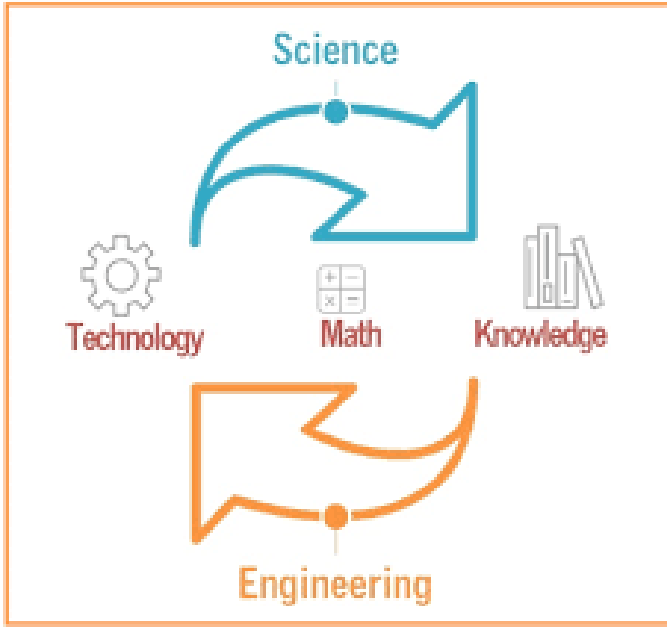
- ✓ Düşle,
- ✓ Tasarla,
- ✓ Üret.

Özellikle Robot Mühendisliği...

Düşlerimiz Geleceğimizdir.



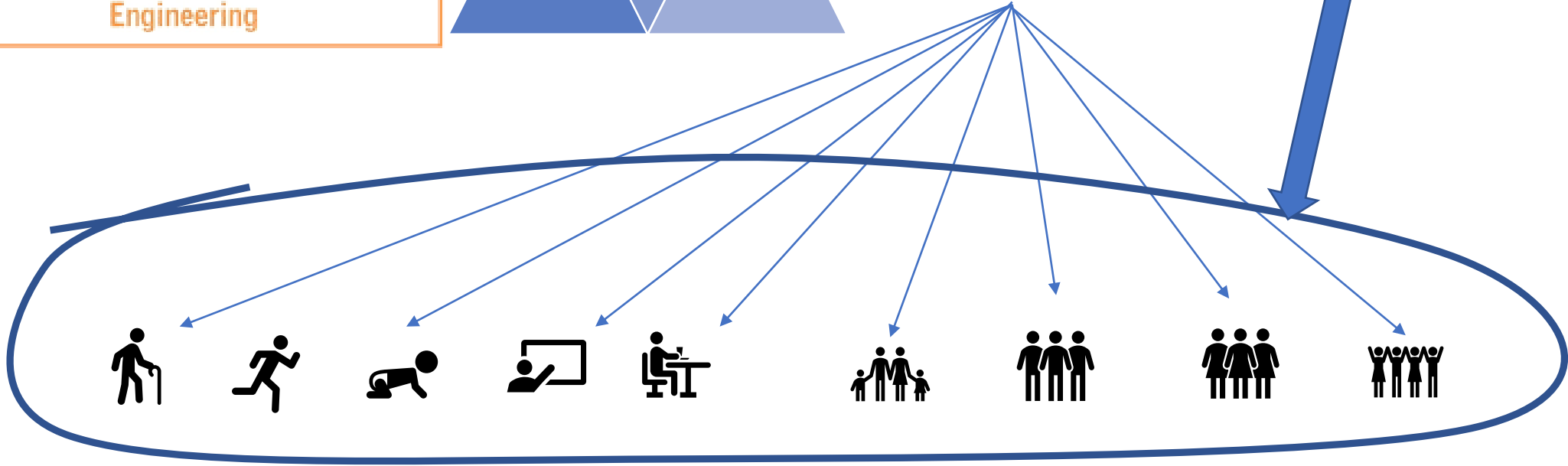




Herşey

İnsan ve

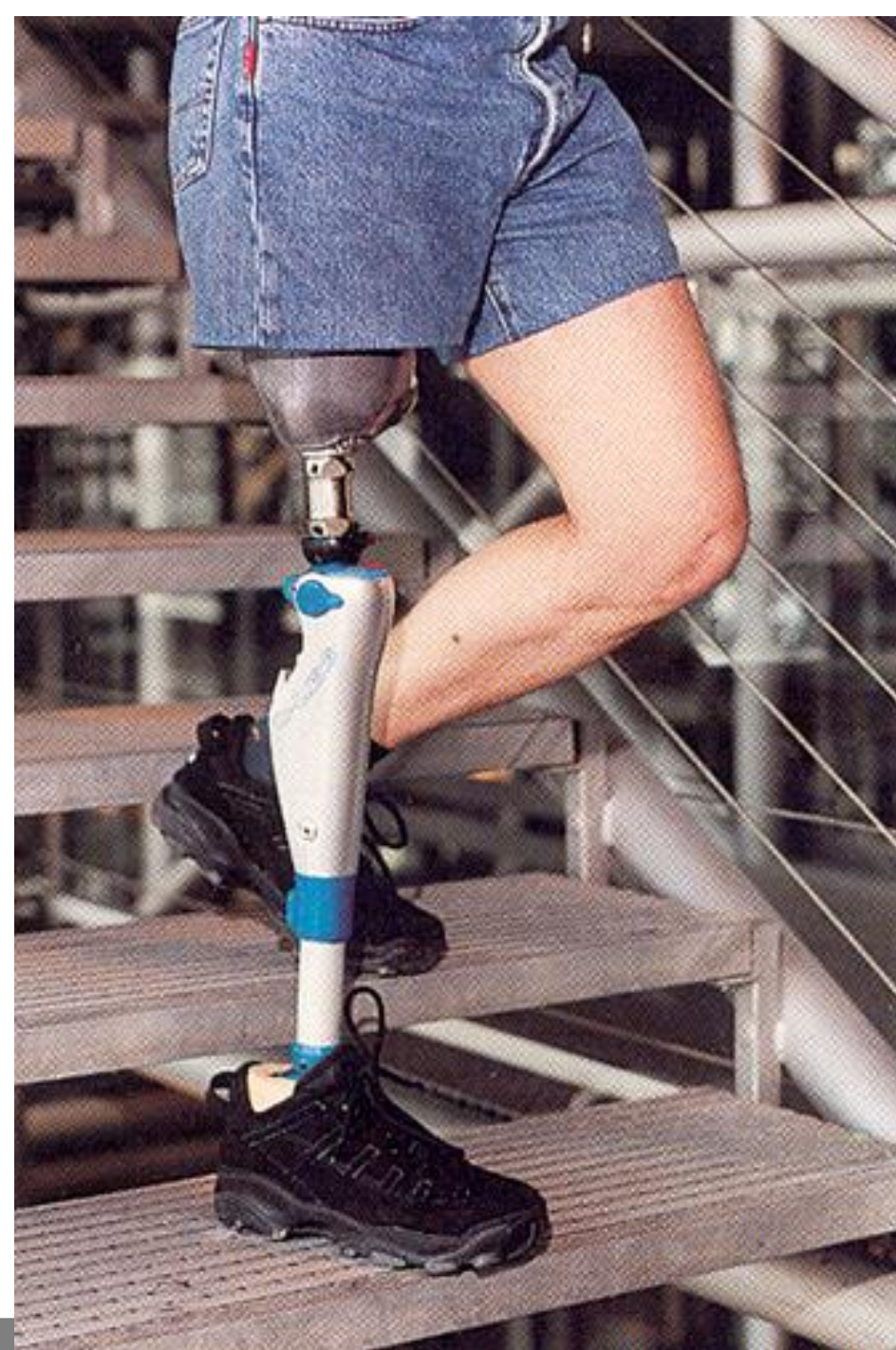
Toplum için...





Robot Nedir?

Canlıların (insan, hayvan, böcek, bitki) ve organlarının işlevlerini taklit etmek için geliştirilmiş mühendislik ürünü sistem ve makinalar ROBOT olarak tanımlanır.



Akıllı ise ???
robot teknolojisidir.
Akıllı değilse, protezdir.



Bir sistemin, makinanın, robot olarak tanımlanabilmesi için;

- ✓ Algılama (Dünyayı tanıma) yeteneği,
- ✓ Düşünme (karar verme) yeteneği,
- ✓ Eylem (dünyayı değiştirme) yeteneği,
- ✓ İşlevsel/Şekilsel benzeşim,

zorunlu özelliklerdir.



Sensör Tek.

Zeka

Algılama
yeteneği
(dünyayı
tanıma)

Düşünme
(karar
verme)
yeteneği

Eylem
yeteneği

İşlevsel/
Şekilsel
benzeşim

Eyleyici

Gövde



Oyuncak...



Cihaz...



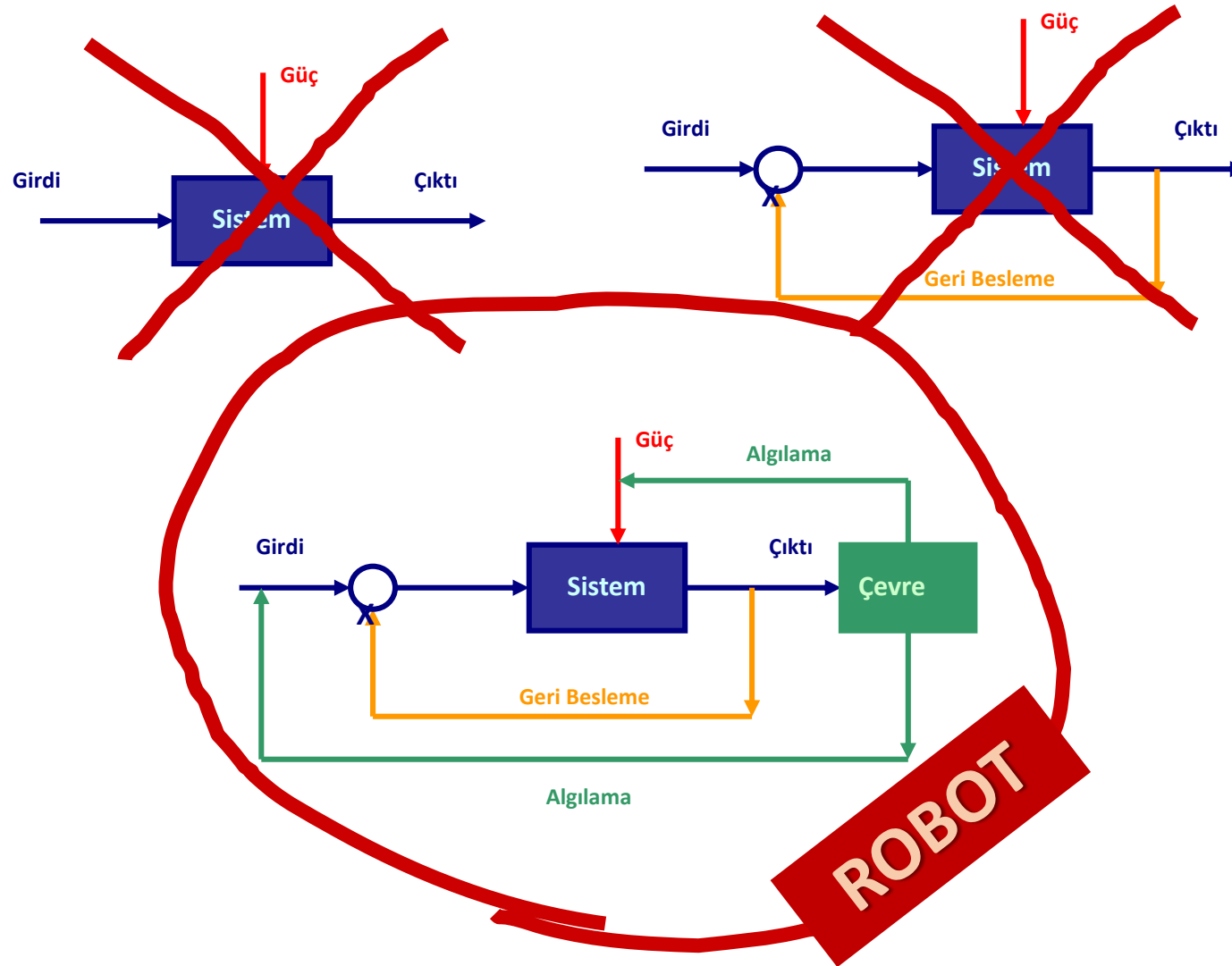
Otomatik/Sayaç ...



Otomasyon...

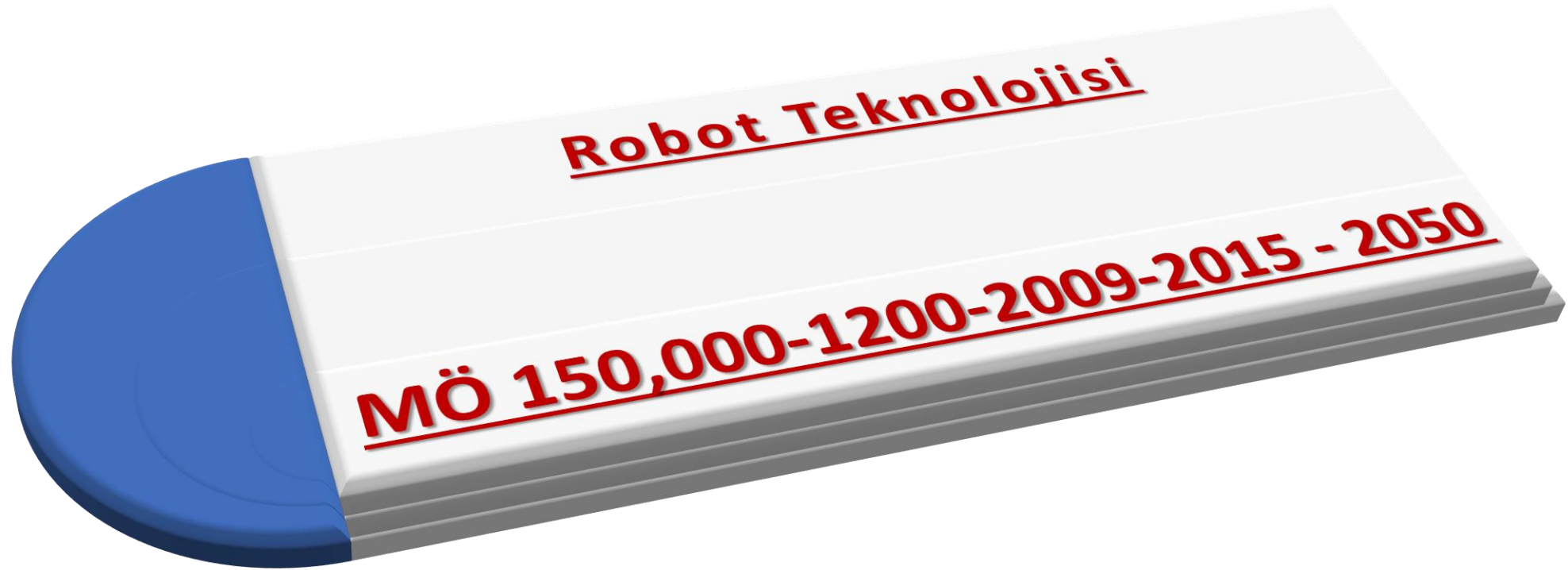


Sistem ve Makina





Robot Kavramının Gelişimi





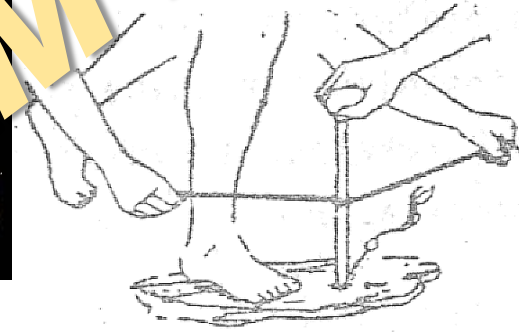
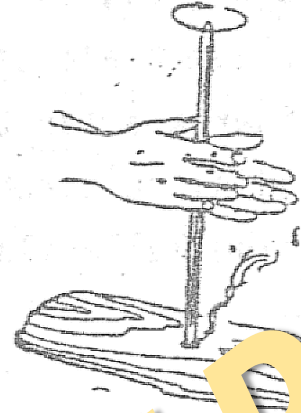
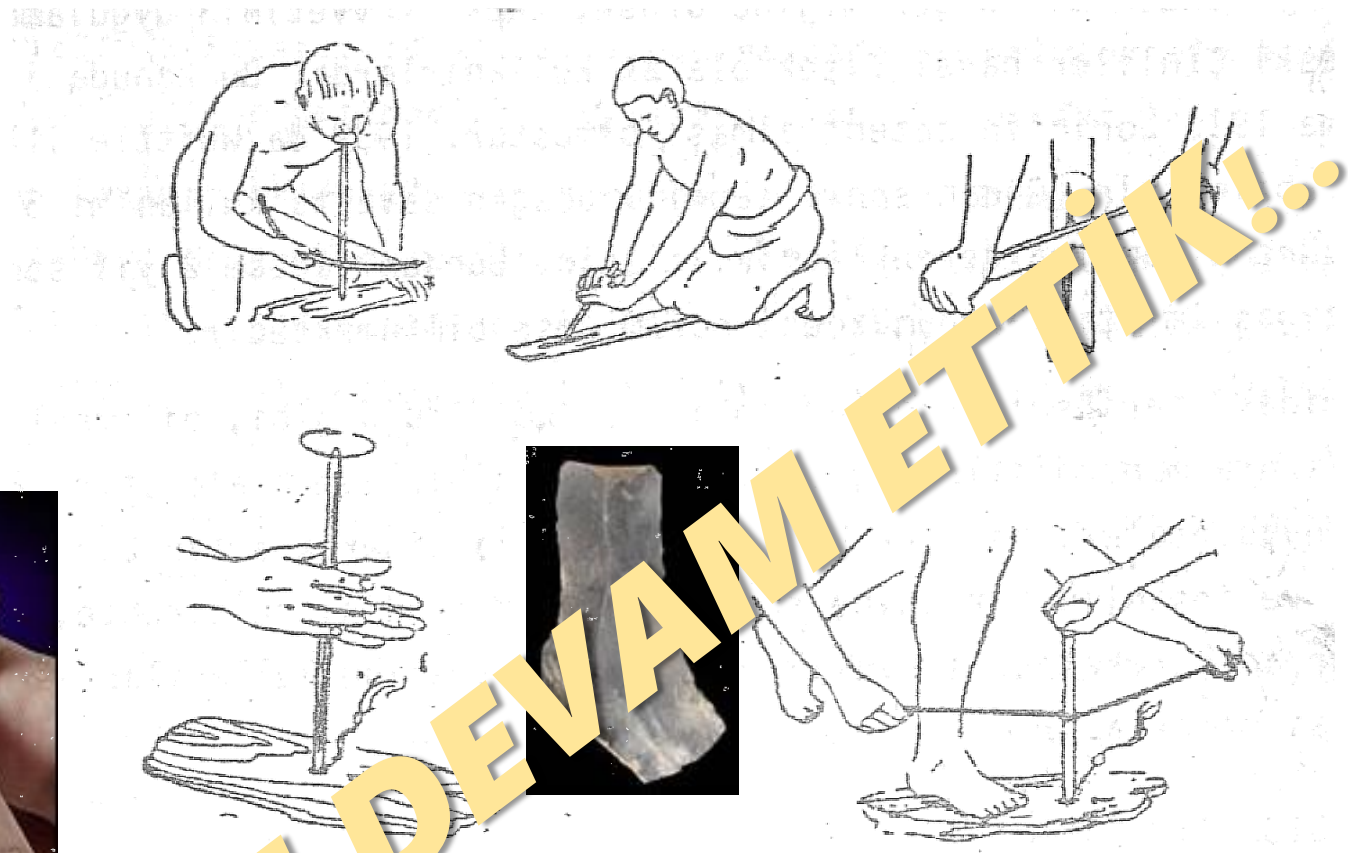
Neanderthals 300,000-150,000 yıl önce...



BÖYLE BAŞLADIK!..



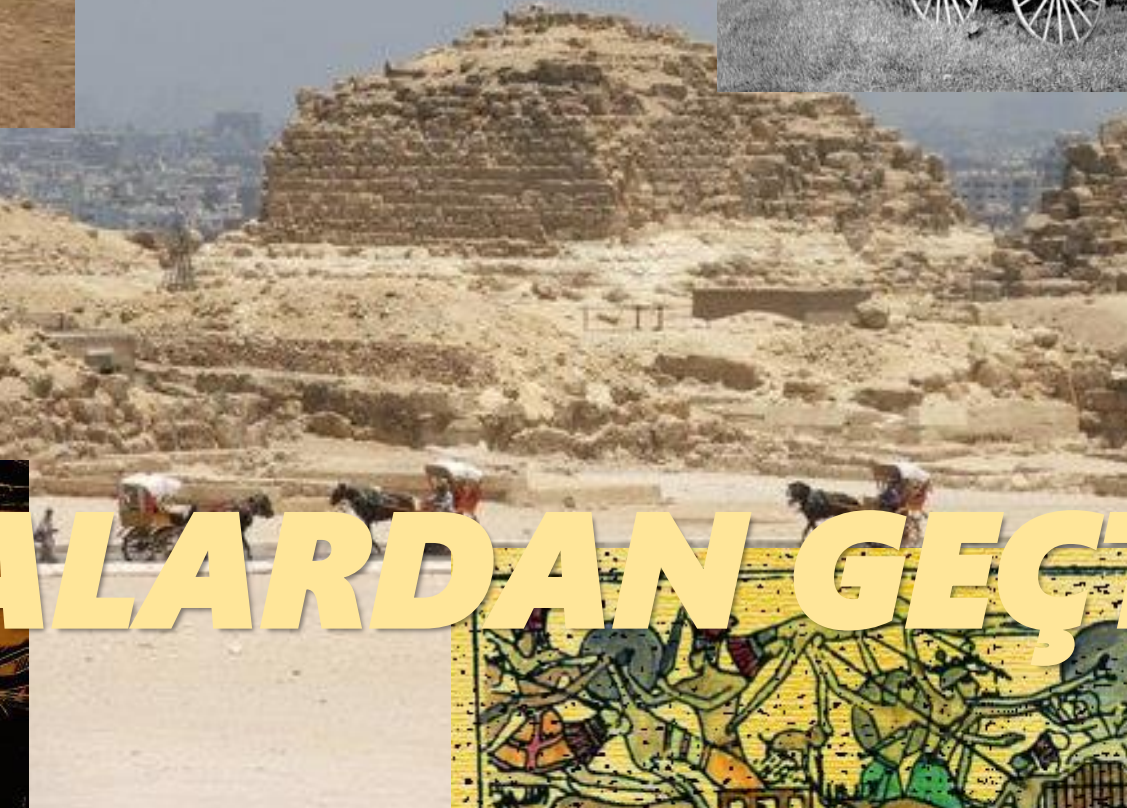
İlk teknoloji ürünleri ve ilk mühendisler MÖ 30,000



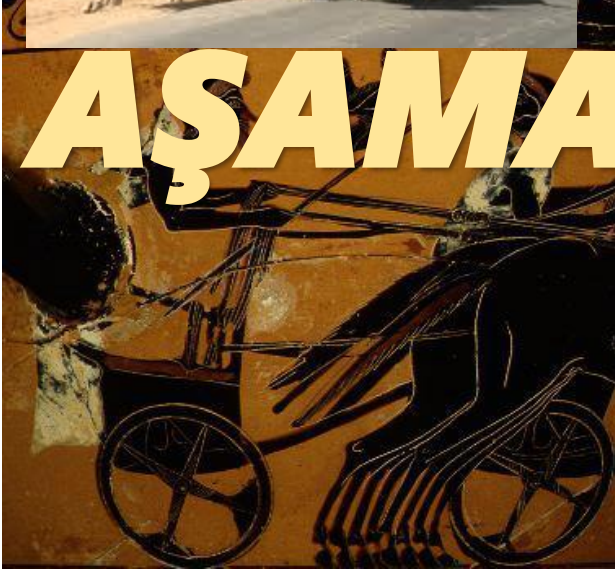
BÖYLE DEVAM ETTİK!..



yıllardır...



BU AŞAMALARDAN GEÇTİK!...





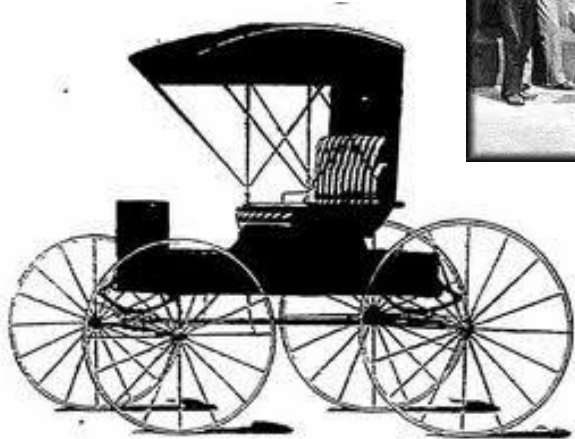
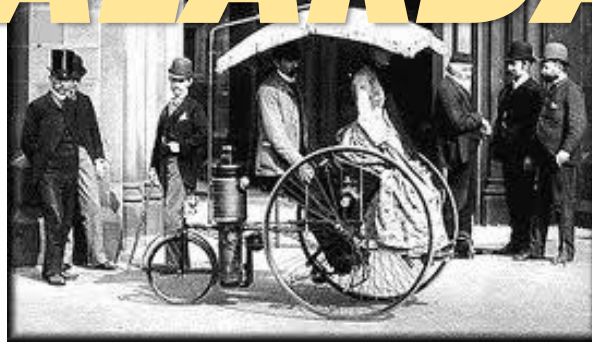
1800



1800 Öncesi...



BU AŞAMALARDAN GEÇTİK!..





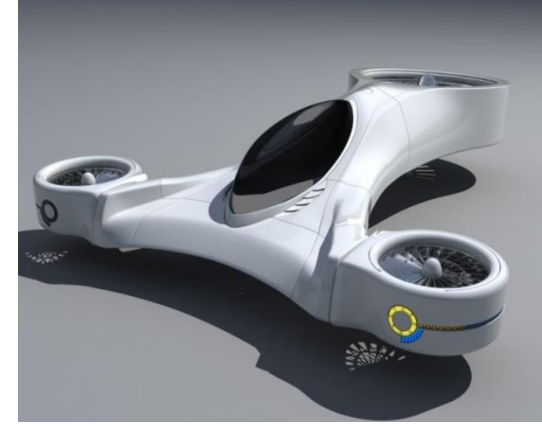
2040



BU AŞAMALAR GELECEK Mİ?..



Çan Arabalar



BU AŞAMALAR GELECEK Mİ?..





İnsan kas gücü

- >>> Hayvan kas gücü
- >>> Makine gücü

İnsan duyuları

- >>> Av bulan atmaca vb kuşlar, av köpekleri
- >>> Sensörler (yapay duyular)

İnsan beyni

- >>> Yazılım, algoritmalar
- >>> Otomatik makinalar (Otomizasyon!..)
- >>> Gelişmiş yapay zeka



İnsansız ortamlarla (Endüstri 4.0)

İnsansız taşıtlarla (Sürücüsüz arabalar)

İnsansız eşyalarla (Internet of Things)

İnsanı yaşamımızdan tamamen dışlamaya mı çalışıyoruz. Bunu başarabilir miyiz?

O zaman tamamen yalnız kalacağız, bu mümkün mü?

Kas gücü kullanımında yapay güçlere karşı kesin bir yenilgimiz var.

Duyularımızda da yenilmek üzereyiz.

Ancak...

Akıl, zeka, karar verme, seçme, beğenme, estetik, ve psikolojik konularda insan hala çok üstün.

Şimdilik yapay zeka ve yapay algıda sorunlar sürüyor.



Yakın gelecekte yaşamımızı değiştirme potansiyeli olan teknolojiler

- Biyo* teknolojiler
- Beyin* Araştırmaları
- Robot teknolojileri
- Nano teknolojileri
- Uzay teknolojileri
- Atomaltı parçacık araştırmaları
- ...



Olumsuz Senaryolar

- **Biyoteknoloji devrimi**
 - Biyoteknolojinin öngörülemez ve beklenmeyen hızla gelişmesi ve yaygınlaşması
- **Doğal olayların yönlendirmesi**
 - Doğal afetler, öngörülmeyen doğal olaylar (meteor çarpması vb) ile mühendisliğin yönlendirilmesi
- **Küresel anlaşmazlıklar ve küreselleşme**
 - Terörizm ve uluslararası anlaşmazlıkların yönlendirmesi
 - Küreselleşme içinde uluslararası kimlik kazanan ulusal şirketlerin özellikle çevreye zararlı üretimlerini gelişmemiş olan ülkelere kaydırmaları
- **Atom altı parçacıklar devrimi**
- **Uzay araştırmalarında öngörülen/öngörülemez keşifler**



İvme kazanma potansiyeli olan konulardan örnekler

- Atom altı parçacıkların mühendislik uygulamaları
- Biyolojik sistemler için uygulanabilir çok yönlü tersine mühendislik
- Beyin ve bilinç araştırmaları, mühendislik uygulamaları
- Dünya dışında yerleşim
- “Yakarak enerji üretimi”ne seçenekler üretilmesi
- Fosil yakıtlar dışında gündelik güç kaynakları



- Değişimin Hızı



Telephone
75 Years

100,000,000 kullanıcıya ulaşma süresi



Web
7 Years



Facebook
4 Years



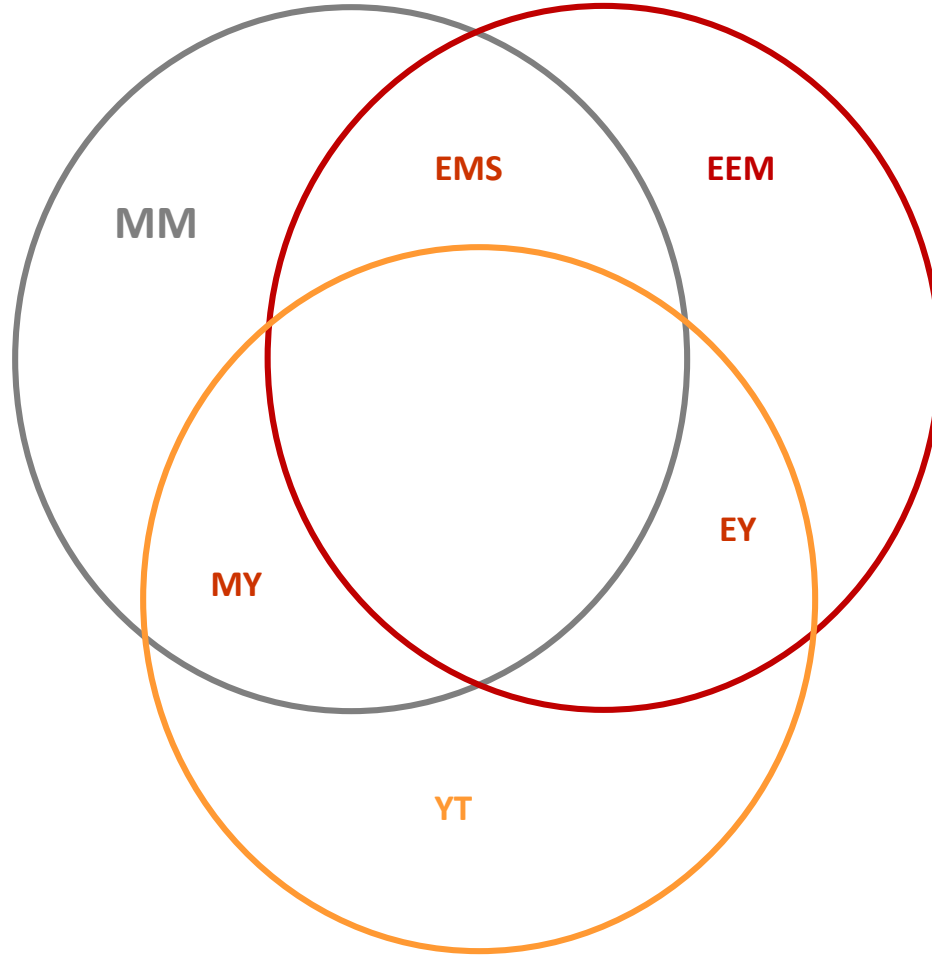
Instagram



Instagram
2 Years



Pokemon Go
1 Month



MM
Makina Mühendisliği

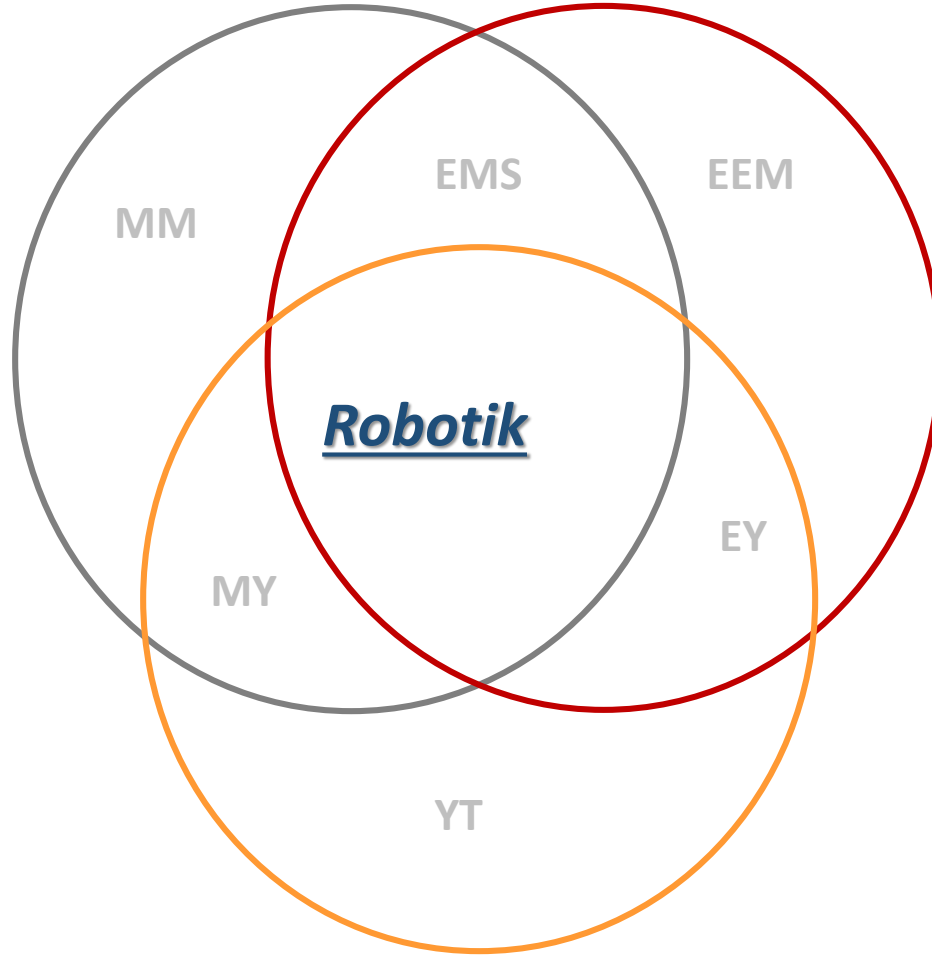
EEM
Elektrik/Elektronik Müh.

YT
Yazılım Teknolojisi

EMS
Elektro-Mekanik Sis.

EY
Elektronik Yazılım

MY
Makina Müh. Yazılımı



MM
Makina Mühendisliği

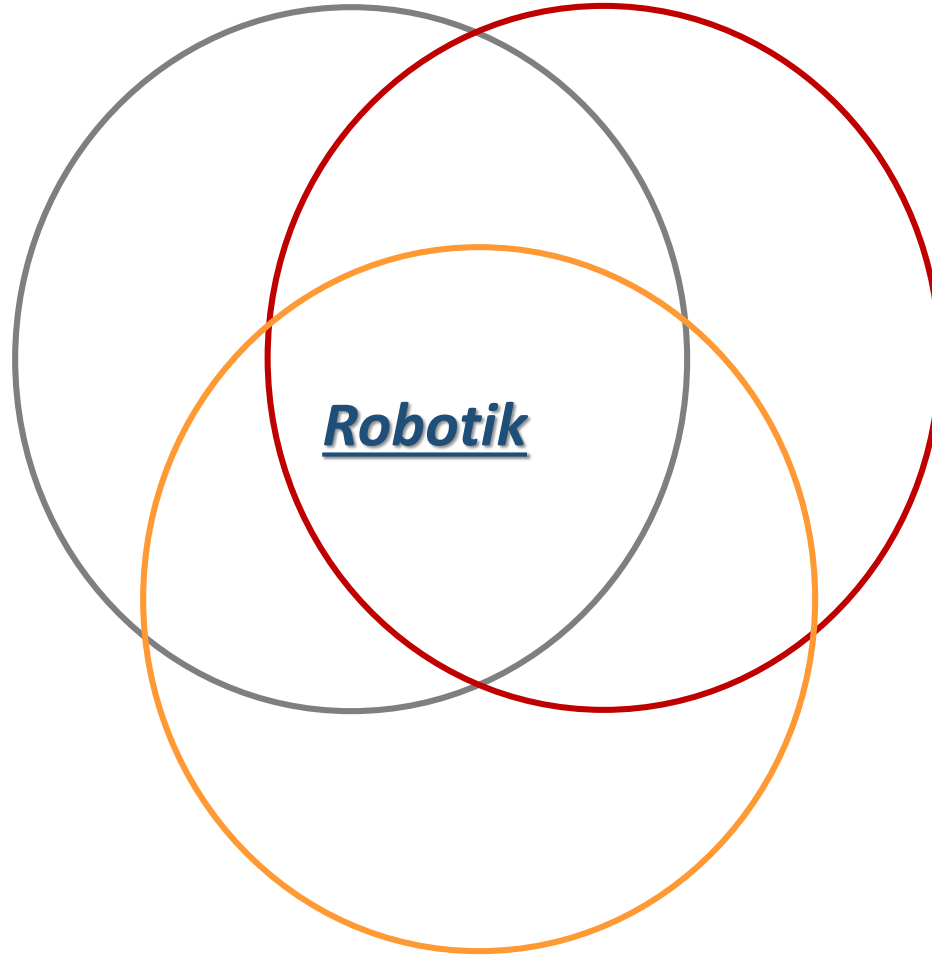
EEM
Elektrik/Elektronik Müh.

YT
Yazılım Teknolojisi

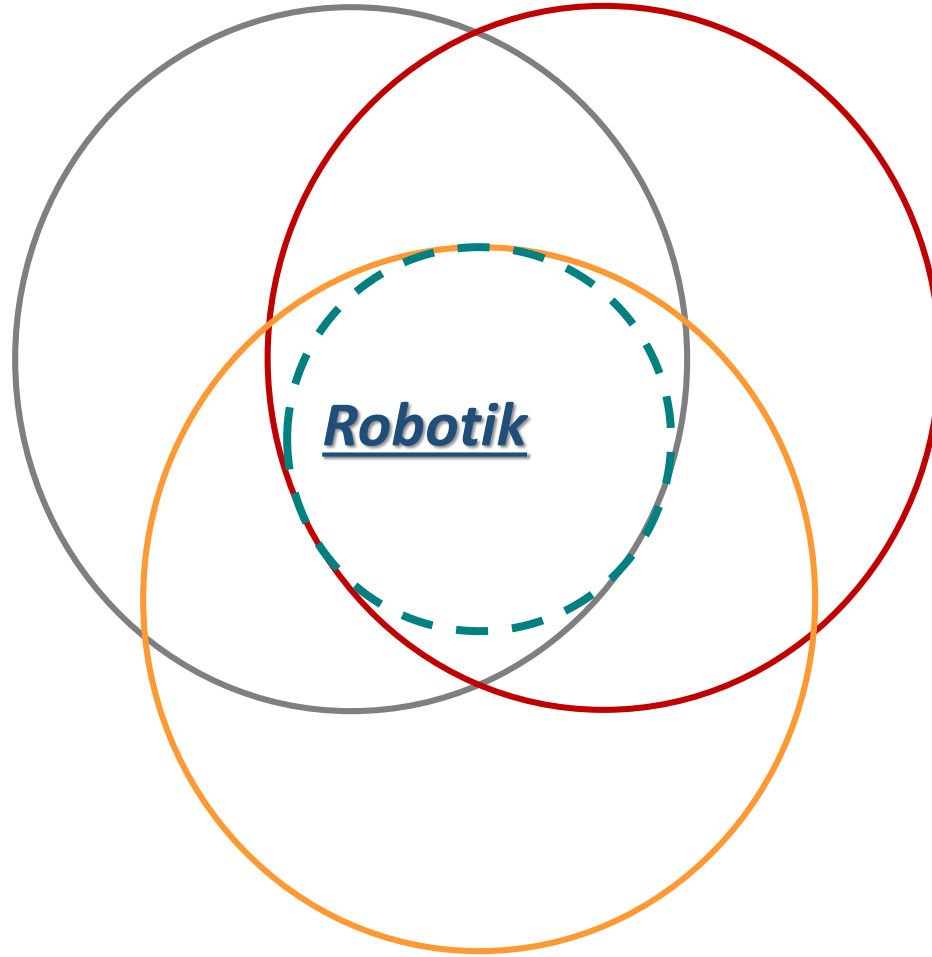
EMS
Elektro-Mekanik Sis.

EY
Elektronik Yazılım

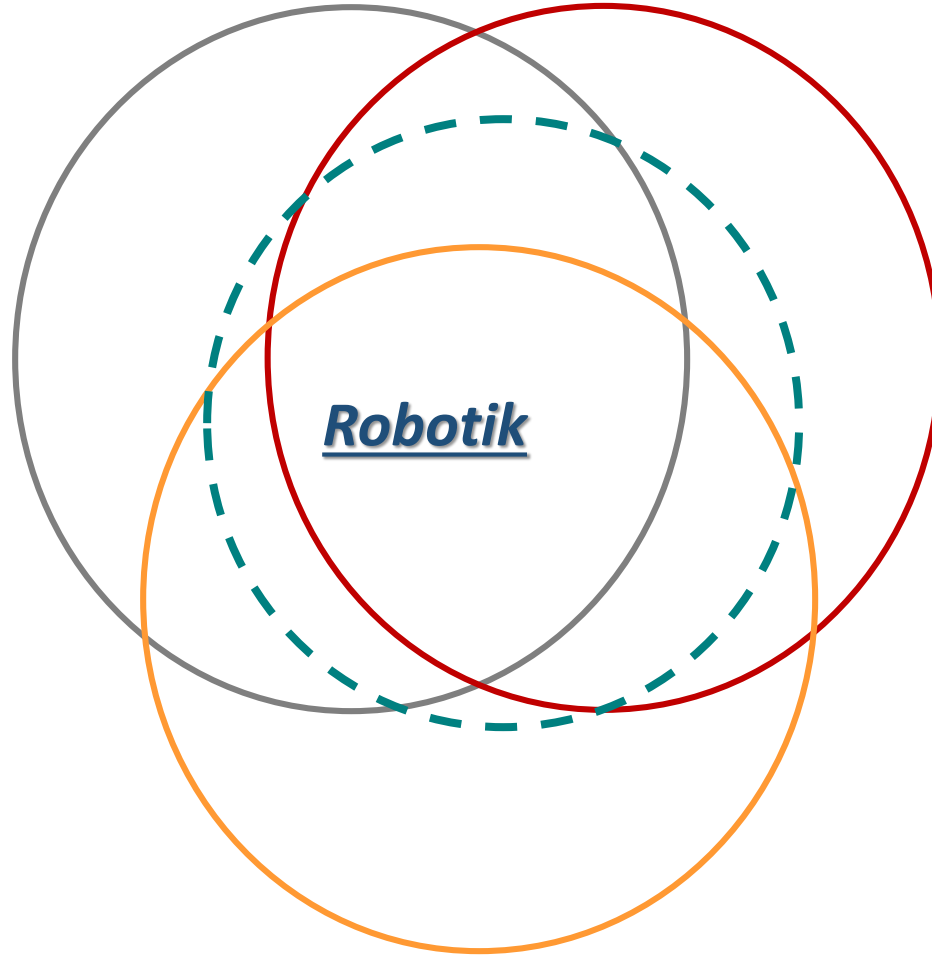
MY
Makina Müh. Yazılımı



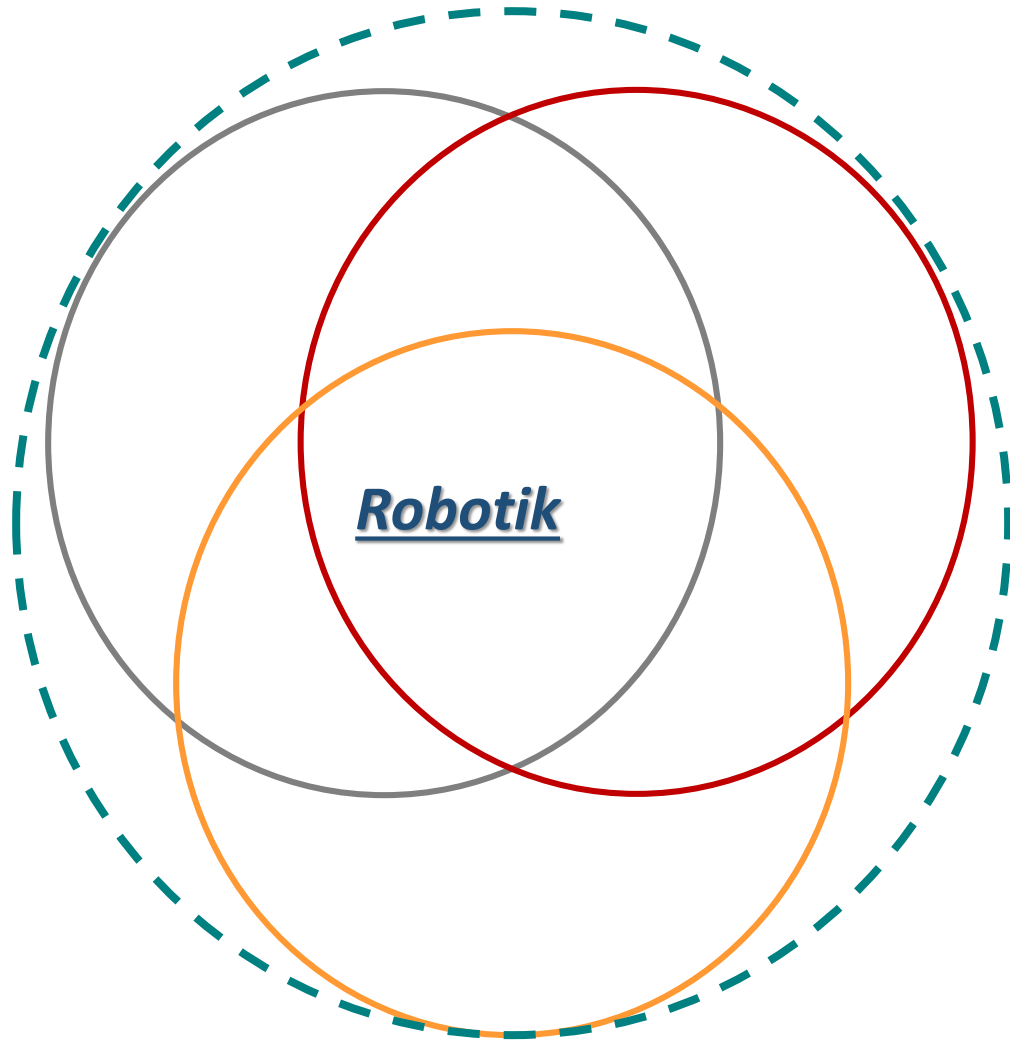
1975-1980



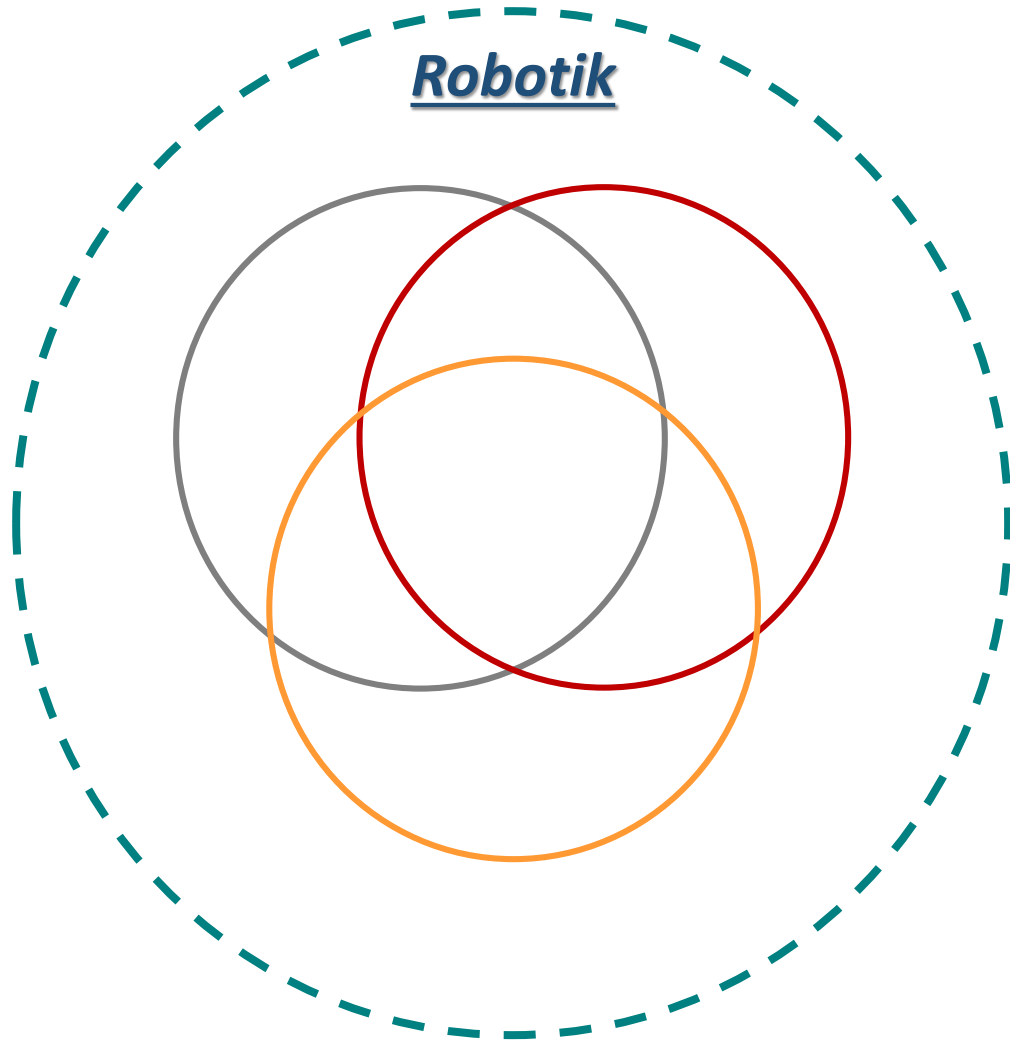
1980-1990



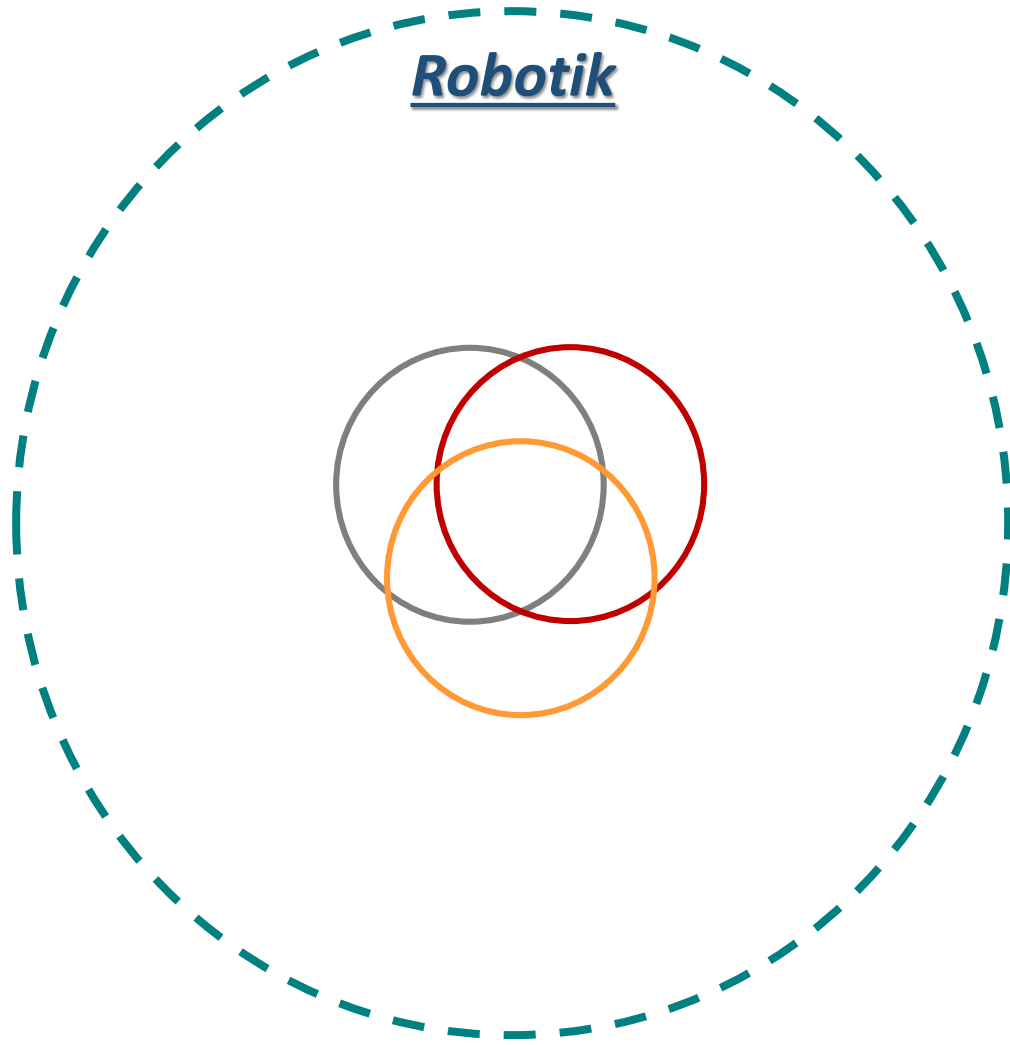
1990-1995



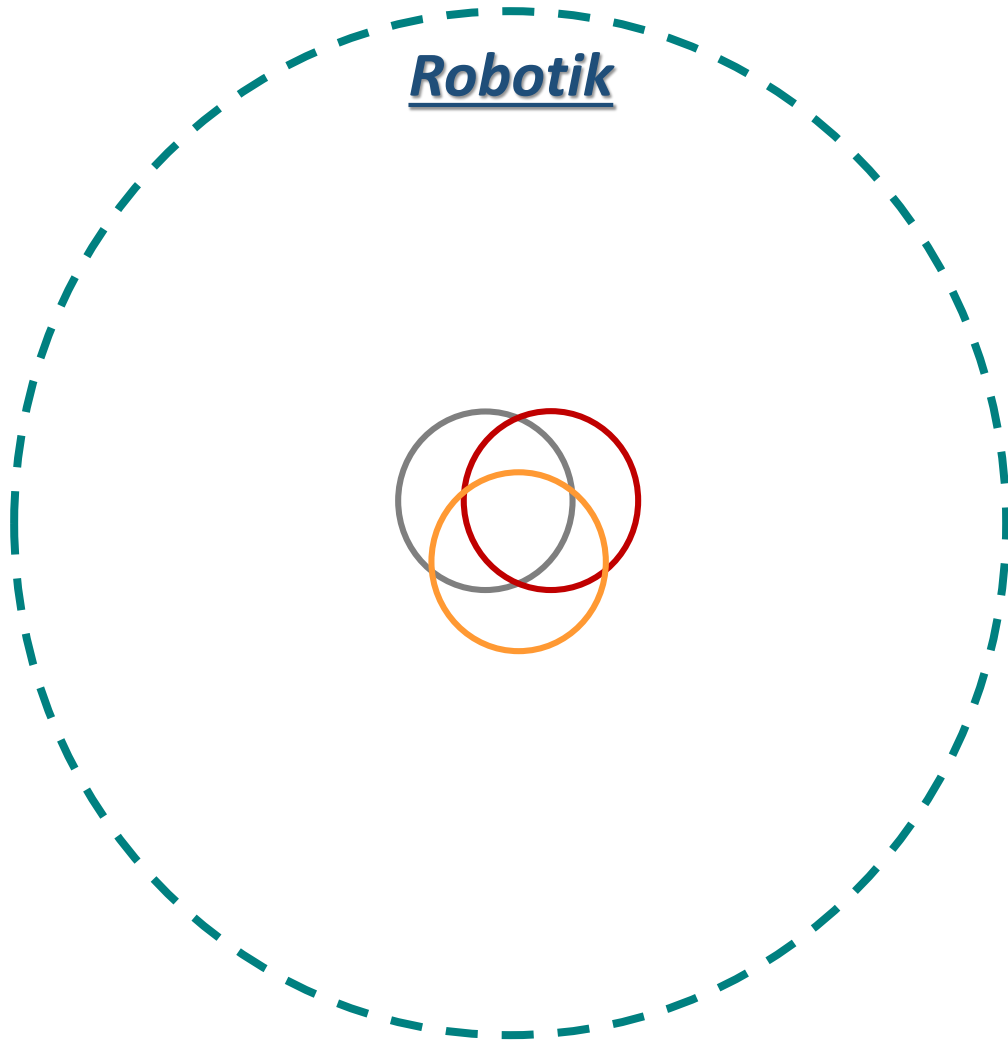
1995-2000



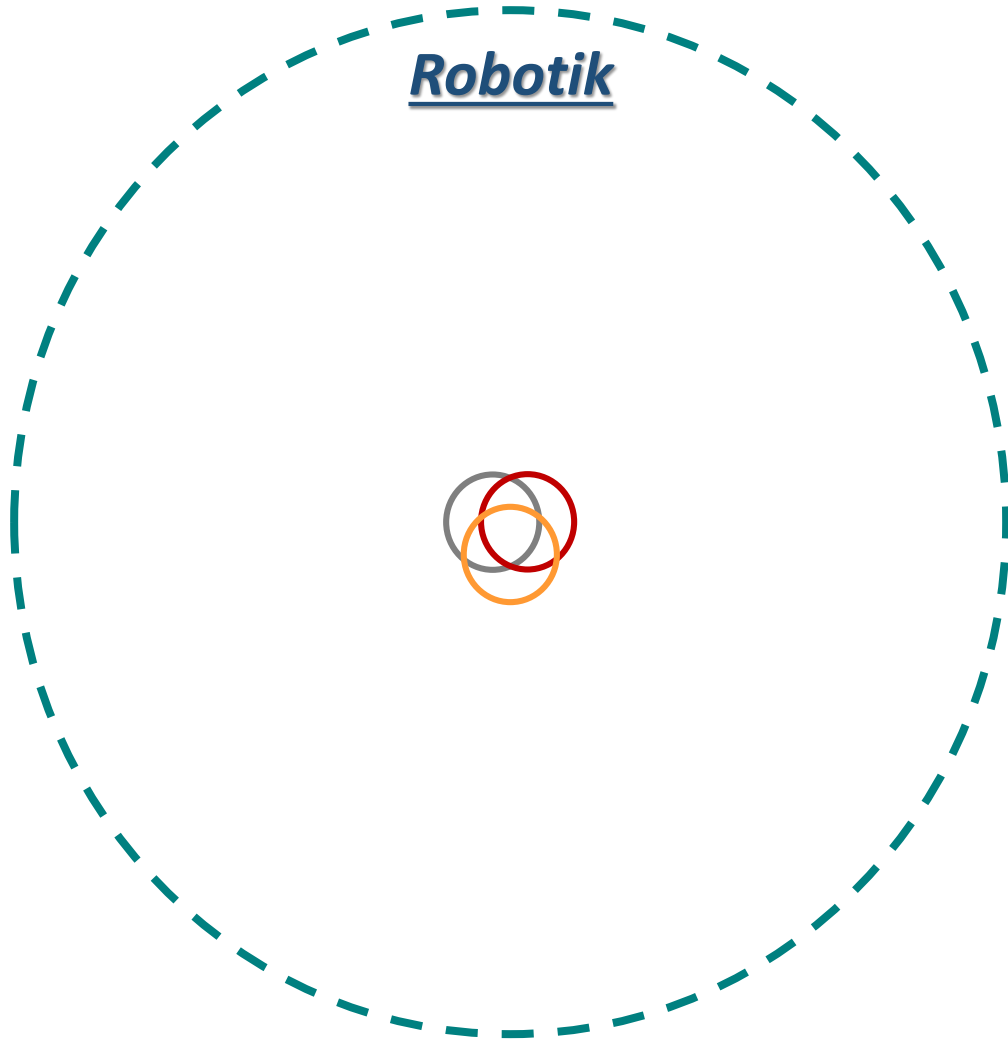
2000-



2000-

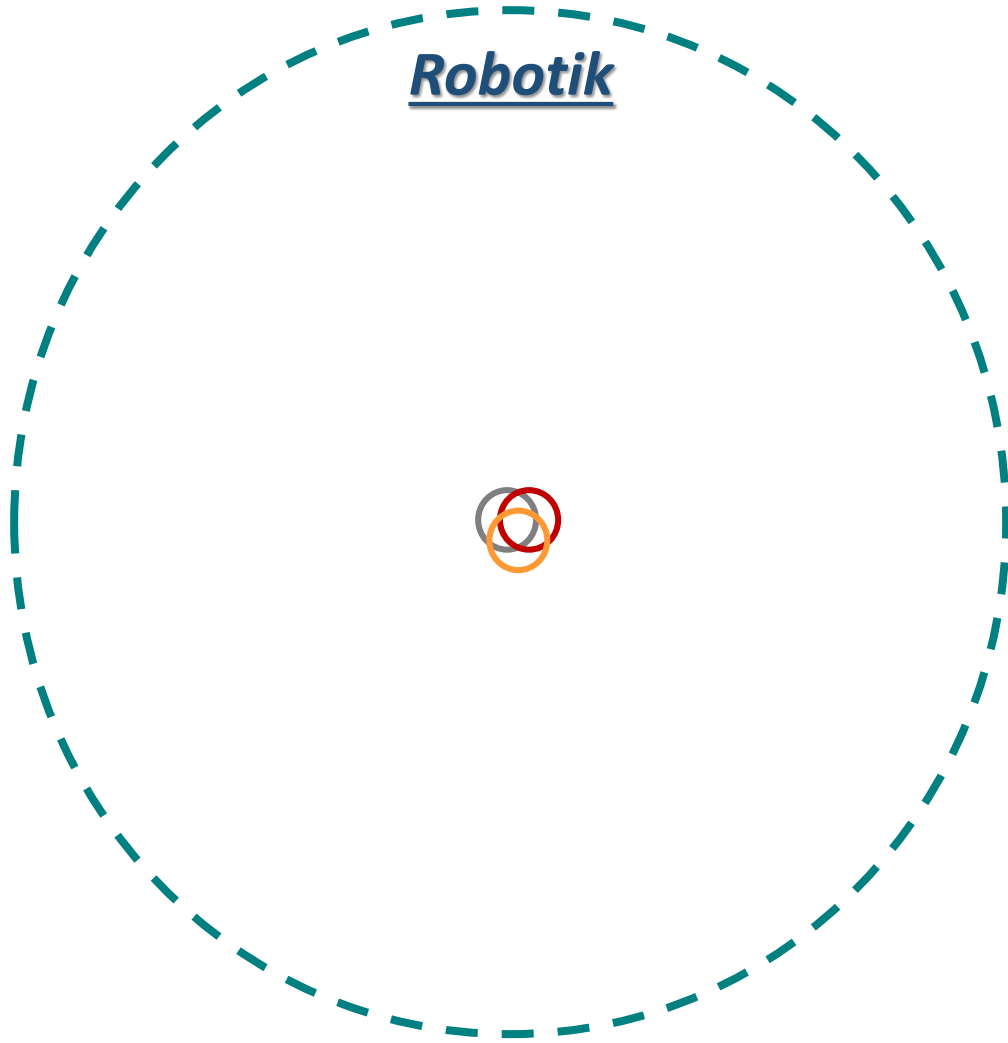


2000-



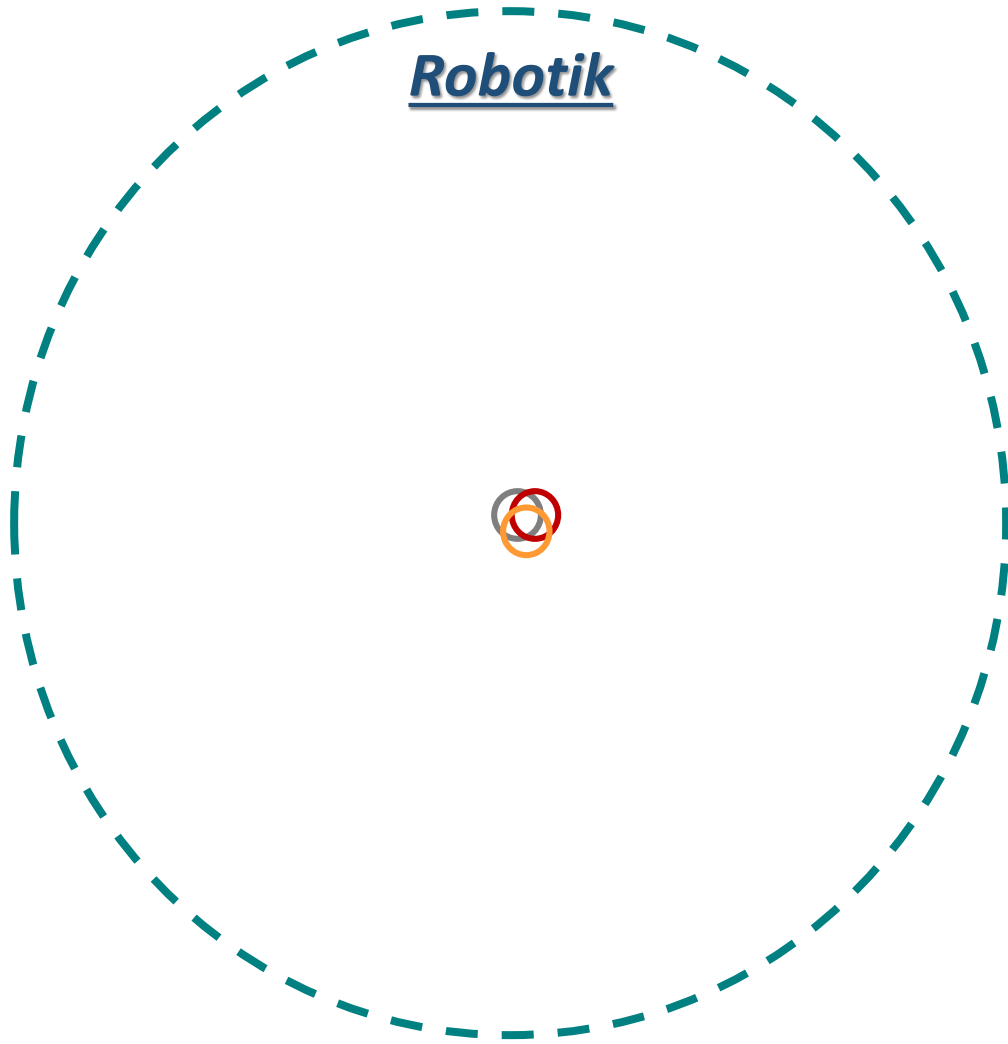
Robotik

2000-



Robotik

2000-



2000-



Robotik

2009-



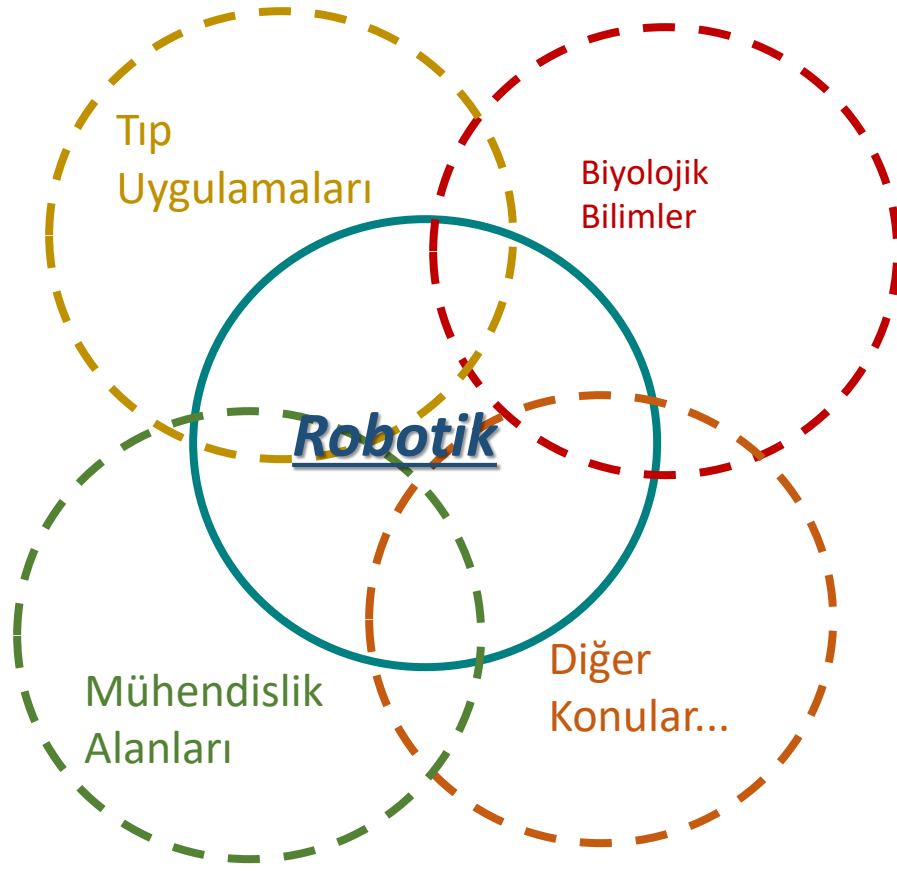
Robotik

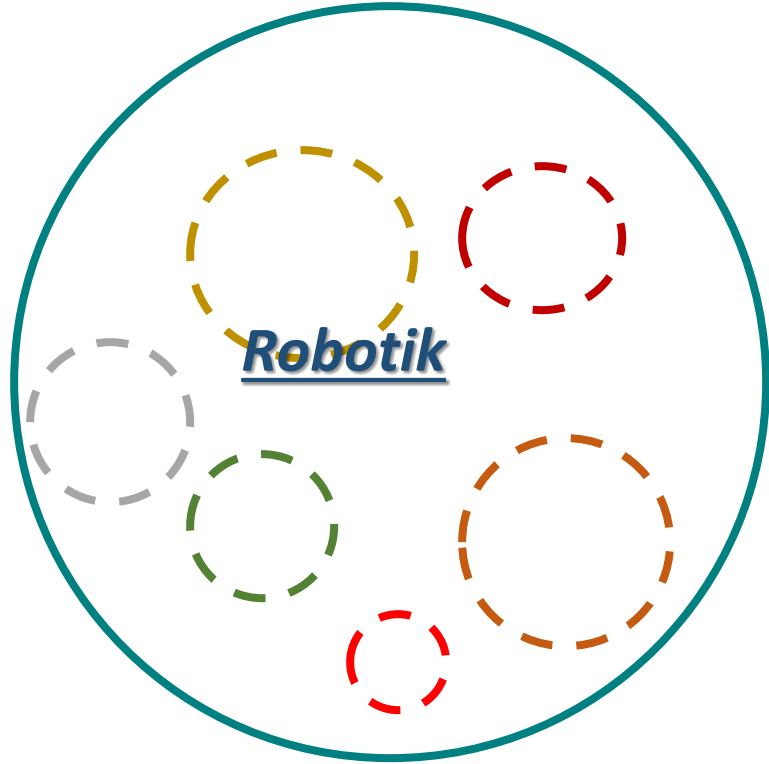
Biyolojik
Bilimler

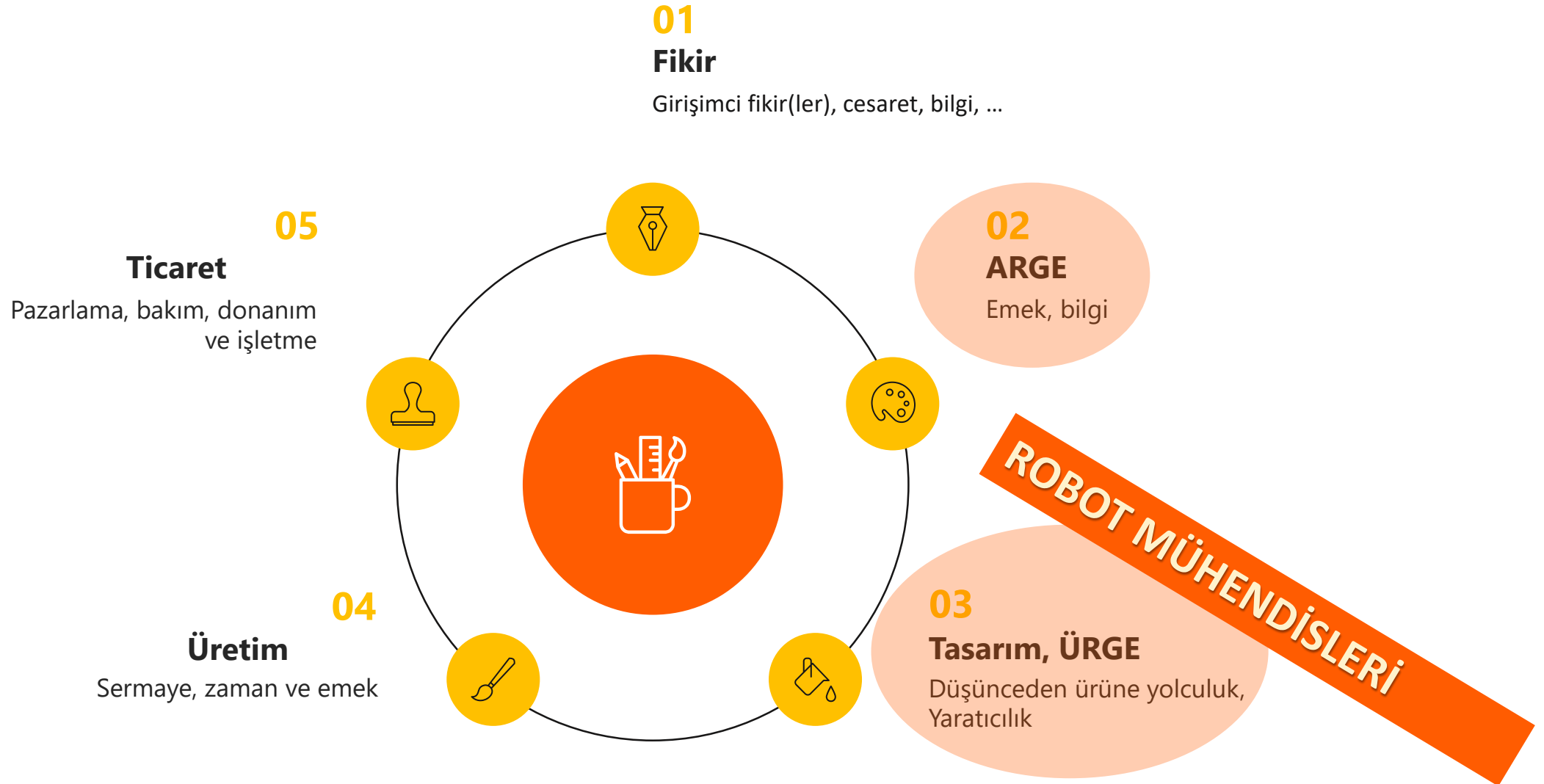
Diğer
Konular...

Mühendislik
Alanları

Tıp
Uygulamaları









Tasarım
Tasarım
Tasarım
Tasarım
Tasarım
Tasarım
Tasarım
Tasarım

Robot teknolojilerinde
Robot teknolojilerinde
asıl teknoloji
(kök teknoloji)
tasarım
mühendisliğidir.

Robot Teknolojine

giden yol...

Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği
Tasarım Mühendisliği

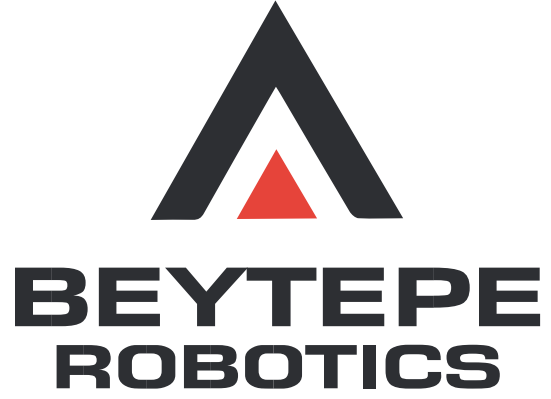




Özel ilgi alanımız

SOSYAL ROBOTLAR

Yaşlı, Hasta, Engelli yetişkinler,
Ameliyat sonrası dönemler,
Bakım gerektiren çocuklar (ötistik...),
Yoğun tempolu yetişkinler için
Gündelik yaşam, iş ve eğitim yaşamında;
Yaşam güvenliğini ve konforunu, iş verimini ve ürün kalitesini yükselten bir araç olarak...
Kişisel Yardımcı Robotlar
Ev, Ofis, Fabrika, AVM, Park, Sokak, Hastane, vb mekanlarda...



Beytepe Mühendislik Akademisi



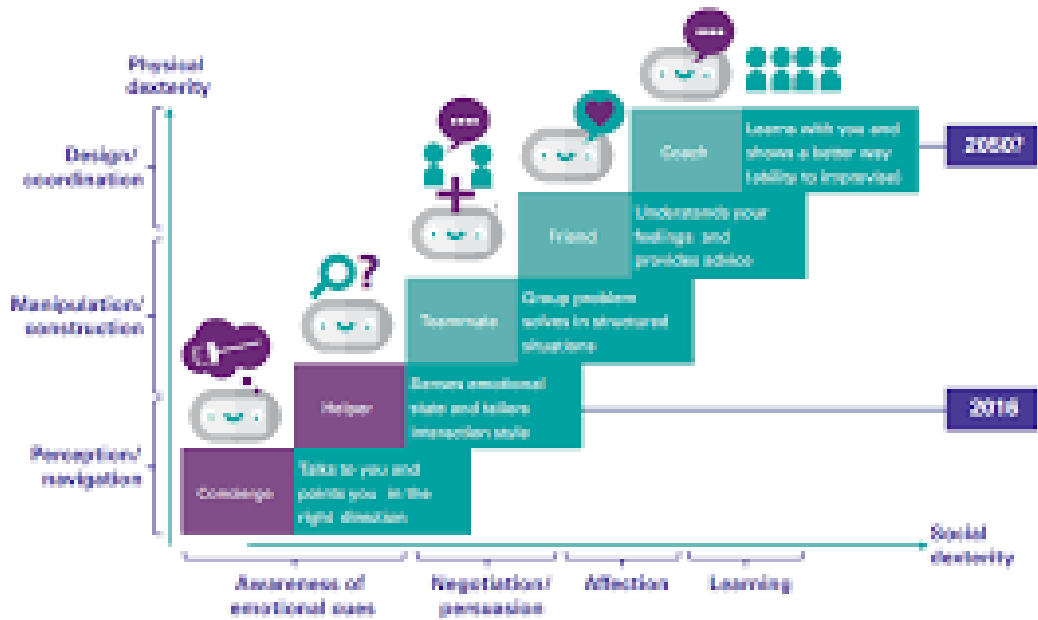


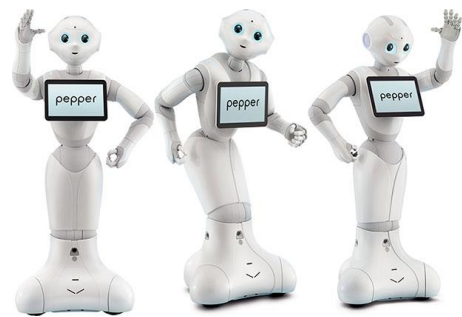
Sosyal Robotlar uygulama alanları

| | Hasta | Yaşlı | Özürlü | Çocuk | Tehlikeli ortam | Olağan ortam |
|---------------------|-------|-------|--------|-------|-----------------|--------------|
| Fiziksel Destek | + | + | + | + | + | |
| Oyun arkadaşı | | | + | + | | |
| Yaşam arkadaşı | + | + | + | + | + | + |
| Planlamacı | + | + | | | + | + |
| İletişim yardımcısı | + | + | + | + | + | + |
| Hizmetçi | + | + | + | + | | + |
| Garson | + | + | + | + | | + |
| Sekreter | + | + | | | | + |
| Hastabakıcı | + | + | + | + | + | |

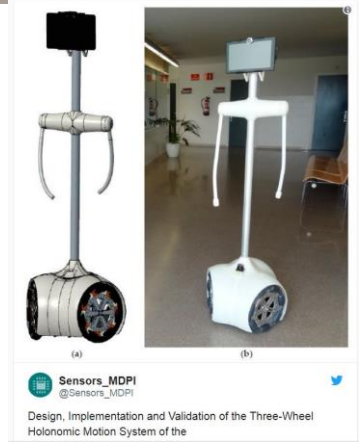


Social robot roles in human society





Sosyal Robotlar



Sensors_MDPI
@Sensors_MDPI
Design, Implementation and Validation of the Three-Wheel Holonomic Motion System of the





Özürlü, otistik
çocuklar...



Kütüphane Görevlisi





Özürlü Çocuklar



Bakımevleri
Hastane
AVM
Park
Market
...





Lokantalar Kafeteryalar









Bir robot'un sosyal robot olarak tanımlanabilmesi için;

Robot-insan iletişimde doğal iletişim yöntemleri,

konuşma,

yazma,

şekiller,

çok yönlü iletişim (konuşma ve mimikler)

Şekilsel benzerlikte doğal ortama uyum,

İnsanın performansını

Yükseltici/arttırıcı,

Yardımcı,

Kolaylaştırıcı,

Değişebilen ifade yeteneği (sevinç, hüzün)

Empati yeteneği,

Ergonomik,

Güvenli.



**BEYTEPE
ROBOTICS**



**Beytepe Mühendislik
Akademisi**

abdulkadir.erden@beytepeakademi.com

<https://beytepeakademi.com>

<https://beyteperobotik.com>

Teşekkür ederim...