

ROBOT OPERATING SYSTEM

GROUP 9



Projenin Amaç ve Hedefler

- Çevreye uyum sağlayan
 - Engelden kaçınan
 - Hareket edebilen
 - Afet alanlarında kullanılabilecek
- Otonom Bir Robot Geliştirmek



Dersle İlgisi

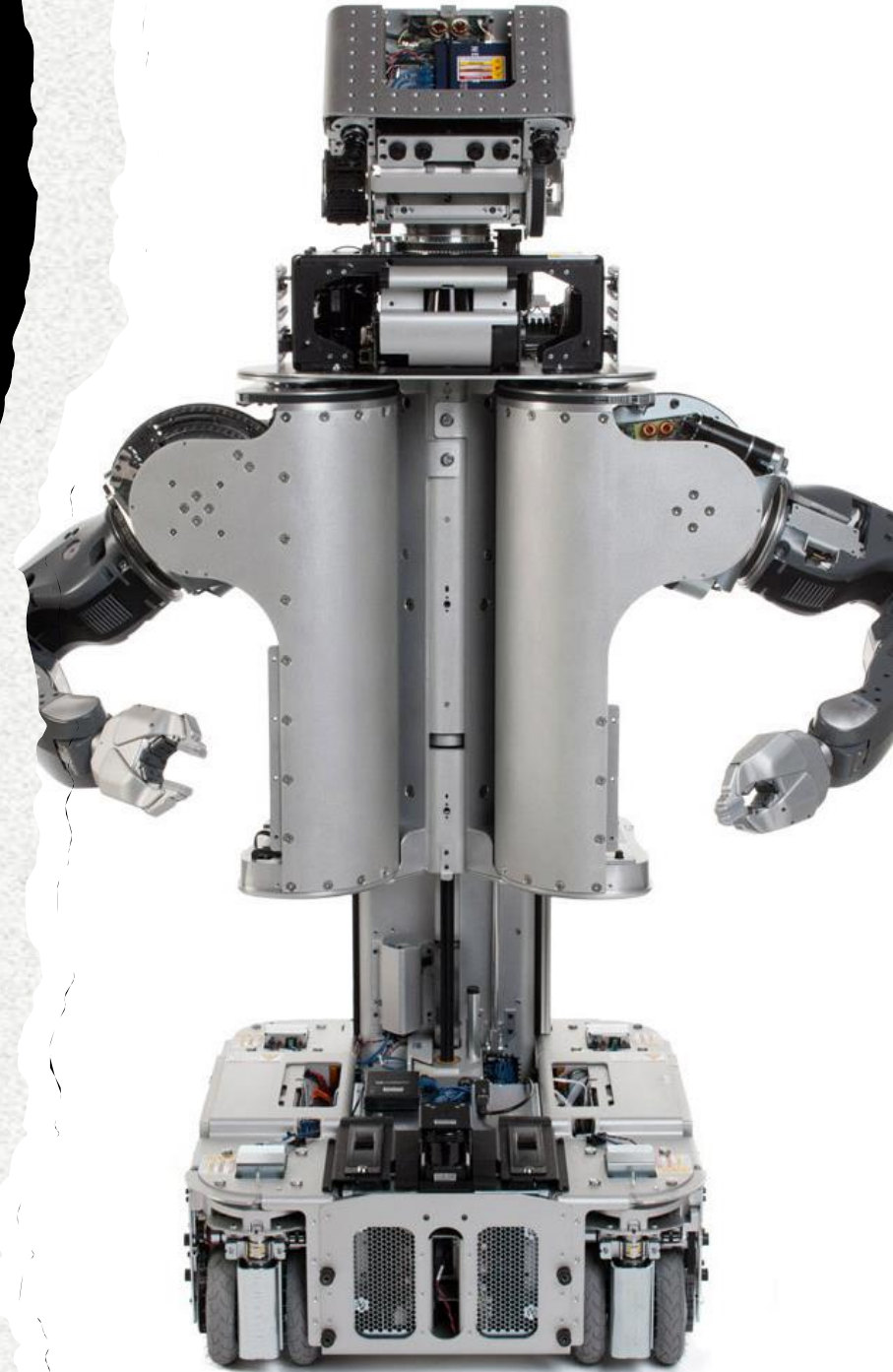
Engel tanıyan ve engelden kaçınan robot projesi, "biçimsel diller ve otomata" dersiyle yakından ilişkilidir çünkü proje, otomata teorisi ve formel dil kavramlarının pratik uygulamasını gerektirir.

- Formal Diller
- Sonlu Otomata
- Düzenli Diller ve Düzenli İfadeler
- Dönüşümlü ve İki Yönlü Otomatlar
- Dil Bilgisi ve Hiyerarşileri



Tarihçesi

- 2007'lerde Ros Willow Garage tarafından geliştirilmeye başlandı.
- Willow Garage PR2 isimli ilk otonom robotu geliştirdi
- 2010 yıllarında ROS açık kaynak haline geldi.
- 2010'larda ROS otonom araçlarda, insansız hava araçlarında yaygın olarak kullanıldı
- 2020'li yıllara gelindiğinde ROS otonom sürüş, haritalama ve nesne tanıma gibi alanlarda büyük etkiye sahip oldu
- Otonom araçlar, teslimat robotları, insansız hava araçları ve hizmet robotları gibi farklı kullanım alanlarında ROS tabanlı sistemlerin kullanımı yaygınlaştı.

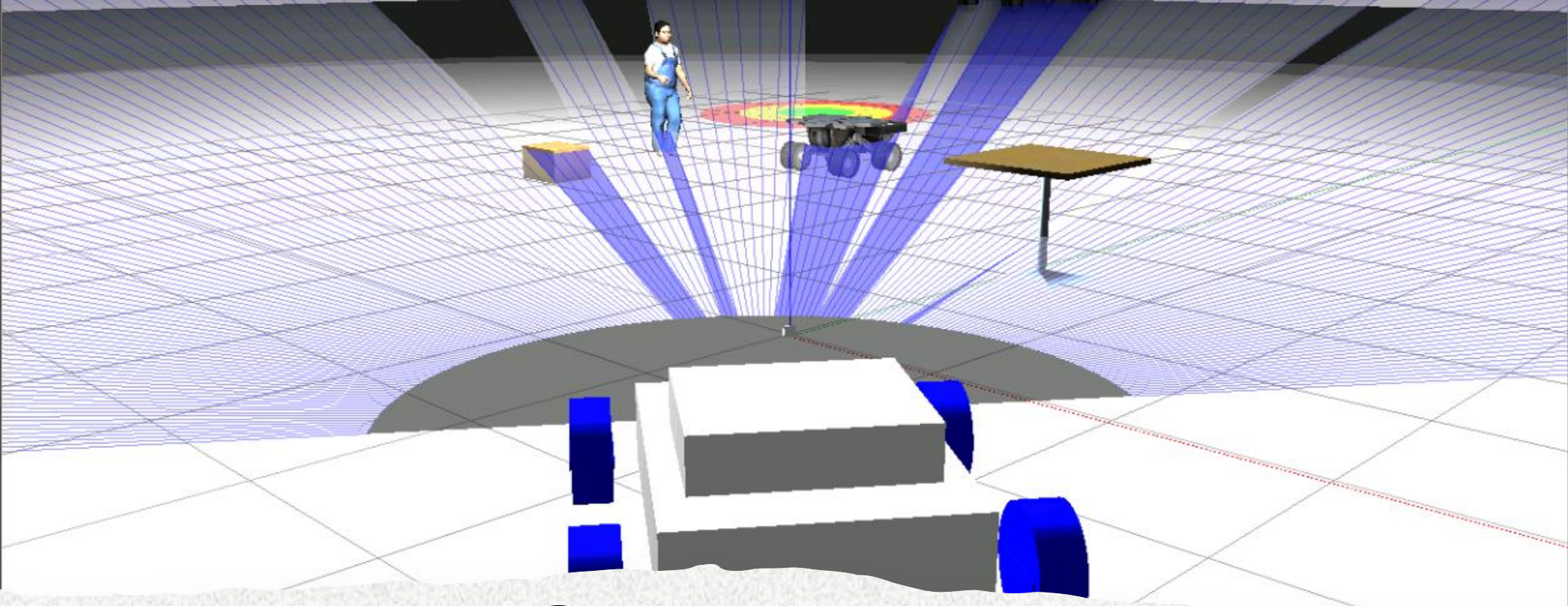


Teknolojideki Yeri

- Engel tanıyan robotlar, günümüzde robot teknolojisinin önemli bir parçasını oluşturuyor. Bu robotlar, çevrelerindeki engelleri algılayarak daha güvenli, etkili ve akıllı bir şekilde hareket edebiliyorlar. Engel tanıma teknolojisi, robotlara çevrelerindeki nesneleri algılama ve analiz etme yeteneği kazandırıyor. Bu sayede robotlar, engellere tepki vererek çarpışmaları önleyebiliyor, güvenli bir şekilde navigasyon yapabiliyor ve verimli bir şekilde görevlerini yerine getirebiliyorlar.



Stey Wan
Grocery store
Ground Plane
Hammer
Hatchback
Hatchback blue
Hatchback red
Hinged door
Hokuyo
Hoop (red)
House 1
House 2
House 3
Clearpath Robotics Husky...
icosahedron
Intel RealSense R200
Iris with Standoffs
Iris with Standoffs and Ca...
iRobot Hand
ISCAS Museum
International Space Station
International Space Stati...
japanese_teahouse
Jersey Barrier
Kinect
Kitchen and Dining
KSQL airport
kumaeye
Ladder 60 Degrees 0 Han...
Ladder 60 Degrees 1 Han...
Ladder 60 Degrees 2 Han...
Ladder 75 Degrees 0 Han...
Ladder 75 Degrees 1 Han...



Kullanım Alanları

- Bu robotların önemli kullanım alanları şunlardır:
- Sanayi Otomasyonu
- Hizmet Robotları
- Akıllı Ulaşım Sistemleri
- Sağlık Hizmetleri
- **Keşif ve Kurtarma**

Keşif ve Kurtarma projemizin odak noktasıdır.

Çözüm

- Afet ortamında engelleri tanıyabilecek bir robot yaratmak için gazebo ortamında turtle bot adından bir aygıt simüle edildi
- Bu robot hareket edebilmekte ve engelleri tanıyabilmektedir.
- Turtle Bot engellerin etrafından dolaşmak sureti ile onları aşabilmektedir
- Bu kodu derleyebilmek için ROS Development Studio adında bir derleyici(IDE) kullanıldı.

Hazırlayanlar	İş Bölümü
Abdulkadir Sönmezışık	Robotik Otomasyon Sistemleri alanında SCI dergilerden araştırma yaptı ve araştırma verilerini paylaştı. Problemin belirlenmesi için grup toplantılarına dahil oldu ve çözüm fikri geliştirme aşamasında görüş ve bilgilerini sunarak katkı sağladı.
Ayşe Ayhan	Proje takip yazılımında proje aşamalarını belirledi ve grup üyeleriyle takvimi paylaştı. ROS üzerine, sektördeki güncel durumu, geliştirilen projelerdeki sensör kullanımını araştırdı. Problem belirleme ve çözüm üretme aşamasında bilgi ve fikir paylaşımıyla katkı sağladı.
Caner Coşkun	ROS alanında geliştirilen projeleri inceledi, çözüm fikrinin hayata nasıl uyarlanabileceğine dair çeşitli kaynaklara da danışarak grup üyelerini bilgilendirdi. Grup toplantılarında problem belirleme ve çözüm fikri süreçlerine katkı sağladı.
Emre Akan	Problemin çözümünde faydalanabilecek kaynakların araştırmasını yaptı ve bulduğu kaynakları (kitap, makale) grup üyeleriyle paylaştı. Grup toplantılarına dahil oldu, problem belirleme ve çözüm fikri süreçlerine araştırma verilerini paylaşarak katkı sağladı.
Melisa Ulukaplan	Sektörde, ROS üzerine geliştirilen projeler hakkında grup üyelerini bilgilendirdi. Makalelerden ve kütüphane veri tabanlarından edindiği kaynakları grup üyeleriyle paylaştı. Problem belirleme ve çözüm üretme aşamasında bilgi ve görüşlerini paylaşarak katkı sağladı.