

YTÜ – Bilgisayar Mühendisliği Bölümü – Olasılıksal Robotik Grubu

2016-2017 Güz Dönemi Ara ve Bitirme Proje Önerileri

Her bir proje için Olasılıksal Robotik Grubu üyelerinden herhangi birisiyle görüşebilirsiniz. Projelerin farklı yürütücüleri olsa da, projeleri alan öğrenciler çalışmalarını laboratuvar ortamında grup üyeleriyle birlikte yürütebileceklerdir. Robotik alanında proje üretmek, bu alanda başarılar almış grubumuzun bir parçası olmak için aklınıza takılan sorular olursa gerek mail yoluyla gerekse yüz yüze sormaktan çekinmeyin.

Son Başvuru Tarihi : 22.09.2016 Perşembe

Sonuç Açıklama Tarihi : 23.09.2016 Cuma

Proje Grubu Üyeleri:

Doç. Dr. Sırma YAVUZ	sirma@ce.yildiz.edu.tr
Yrd. Doç. Dr. M. Fatih AMASYALI	mfatih@ce.yildiz.edu.tr
Arş. Grv. Dr. Erkan USLU	erkan@ce.yildiz.edu.tr
Arş. Grv. Furkan ÇAKMAK	furkan@ce.yildiz.edu.tr
Arş. Grv. Nihal ALTUNTAŞ	nihal@ce.yildiz.edu.tr

Grubumuzun Web Sayfası:

<http://www.robotics.yildiz.edu.tr>

Çalışmalarımızı Paylaştığımızın Grubumuzun YOUTUBE Sayfası:

https://www.youtube.com/channel/UCd_EoIndKWCPKJ1KQprSb3g

ÖNERİLEN PROJELER:

1) Çukurlu Ortamlarda Otonom Mobil Robot Gezinimi (Exploration 4)

Proje Tipi	Ara / Bilgisayar
Proje Ortamı	Simulasyon + Gerçek
Proje Yürütücüsü	Arş. Grv. Dr. Erkan USLU
Proje Kişi Sayısı	1 veya 2
Proje Tanımı	Bu proje ile hedeflenen; içerisinde robotun da düşebileceği büyüklükte çukurların da olduğu bir statik bir ortamda robotun dinamik olarak seçilen bir başlangıç noktasından yine dinamik olarak seçilen bir bitiş noktasına ulaşımının sağlanmasıdır. Ortam gezinim süresince sabit (statik) olmakla beraber, ortamın robot tarafından ezberlenmemesi adına, robot, gezinimden önce çukurların yerlerinin değişimine adapte olabilecek şekilde geliştirilmelidir. Başlangıçta simülasyon ortamında denemeler gerçekleştirilecek, ardından öğrenciye sağlanacak robot platformu üzerinde, simülasyon ortamında iyi neticeler alınan algoritma denenecek ve testler gerçek robot üzerinde sürdürülecektir.
Kullanılacak Ortam ve Sistemler	ROS (The Robot Operating System), Gazebo, Paletli veya 4 Tekerlekli Gerçek Robot Platformu
Not	<i>Bu proje, RoboCup olimpiyatlarının bir kategorisidir.</i>

2) Yapısal Engeli ve Kesikli Alçak Duvarların Olduğu Ortamlarda Otonom Mobil Robot Gezinimi (Exploration 5)

Proje Tipi	Bitirme
Proje Ortamı	Simulasyon + Gerçek
Proje Yürütücüsü	Doç. Dr. Sırma YAVUZ
Proje Kişi Sayısı	2
Proje Tanımı	<p>Bu proje ile hedeflenen; içerisinde yapısal engellerin bulunduğu ortamda robotun otonom geziniminin sağlanmasıdır. Ortamın çevresi belirli aralıklarla konulan, göreceli olarak robota göre alçakta bulunan tuğla/ytong benzeri malzemelerle belirlenmiştir ve robotun bu alanın dışına çıkması istenmemektedir. Aynı zamanda, içerisinde geziniminin sağlanacağı ortamın engelleri robotun fiziksel limitlerinin üstündedir. Yani robotun bu engelleri aşması için, önündeki engelin türüne göre sürüş planlaması yapması ve o şekilde hareket etmesi beklenmektedir. Ortam içerisinde 15°'lik sürekli rampalar olduğu gibi çapraz rampalar da bulunmaktadır. Başlangıçta simülasyon ortamında denemeler gerçekleştirilecek, ardından öğrenciye sağlanacak robot platformu üzerinde, simülasyon ortamında iyi neticeler alınan algoritma denenecek ve testler gerçek robot üzerinde sürdürülecektir.</p>
Kullanılacak Ortam ve Sistemler	ROS (The Robot Operating System), Gazebo, Paletli veya 4 Tekerlekli Gerçek Robot Platformu
Not	<i>Bu proje, RoboCup olimpiyatlarının bir kategorisidir.</i>

3) Rampa, Merdiven ve Engeli Basamak Çıkışı için Otomatik Paletli Robot Kontrolü (Mobility)

Proje Tipi	Bitirme
Proje Ortamı	Simulasyon + Gerçek
Proje Yürütücüsü	Doç. Dr. Sırma YAVUZ
Proje Kişi Sayısı	2
Proje Tanımı	<p>Bu proje ile hedeflenen; paletli bir robot ile, robotun flipperları (ön ve arka kolları) kullanılarak merdiven çıkışının ve inişinin otomatik olarak gerçekleştirilmesidir. Merdivenlerin basamaklarının boyutunun standart olduğu varsayılacağı için üretilen algoritmik çözüm genel bir çözüm olarak kabul edilebilecektir. Aynı şekilde 30° veya 45° eğimli olan düz bir rampaya paletli robotun kontrollü bir şekilde çıkışı ve inişinin gerçekleştirilmesi ve üzerine bir engelin koyulduğu tek bir basamağın geçilebildiği kontrol komutlarını üreten algoritmanın/sistemin gerçekleştirilmesi projenin kapsamını oluşturmaktadır. Başlangıçta simülasyon ortamında denemeler gerçekleştirilecek, ardından öğrenciye sağlanacak robot platformu üzerinde, simülasyon ortamında iyi neticeler alınan algoritma denenecek ve testler gerçek robot üzerinde sürdürülecektir.</p>
Kullanılacak Ortam ve Sistemler	ROS (The Robot Operating System), Gazebo, Paletli Gerçek Robot Platformu
Not	<i>Bu proje, RoboCup olimpiyatlarında robotların yapması beklenen çeşitli görevleri içermektedir.</i>