

MKT4111 MST Proje Önerileri

G2018

Proje AY1: Görme tabanlı otonom kara aracı

Öğrenci sayısı: 2-3

Danışman: Doç. Dr. Aydın Yeşildirek

Ön koşullar: Kontrol, programlama, bilgisayarla görme, patern tanıma türü dersleri almış olmak, CAD çizim, Matlab/Simulink ile çalışabilmek

Beklenen Çıktılar:

1. Paydaşlar ile beyin fırtınası yapılması
2. Literatür taraması
3. Tübitak destek başvurusu yapılması
4. Araç hareket denklemlerini fizik kuramları ile çıkarılması ve simulasyonu
5. Resim işleme tekniklerinin obje tanımlama ve sınıflandırmada kullanım algoritmaları
6. Derin öğrenme teknikleriyle öğrenme
7. Stereo kamera tabanlı çevre haritalaması ve lokalizasyon çıkarımı
8. Sistemin gerçekleştirilmesi
9. MST ve BÇ raporları

Proje konusu AY2: Akustik işaret lokalizasyonu

Öğrenci sayısı: 1-2

Danışman: Doç. Dr. Aydın Yeşildirek

Ön koşullar: İşaret işleme, elektronik, lojik tasarım, programlama dersleri almış olmak, CAD çizim, Matlab/Simulink ile çalışabilmek

Beklenen Çıktılar:

1. Paydaşlar ile beyin fırtınası yapılması
2. Literatür taraması
3. Tübitak destek başvurusu yapılması
4. Tanımlanan ses işaretlerinin özelliklerinin çıkarımı
5. Patern tanımlama algoritmasının Matlab/Simulink ortamında yapılması
6. Ölçüm sistemi gereksinimlerinin hesaplanması
7. Lokalizasyon algoritmasının tasarımı ve gerçekleştirilmesi
8. Sistemin mikroişlemci ve/veya FPGA ile gerçekleştirilmesi
9. MST ve BÇ raporları

Proje AY3: INS/GPS Entegrasyonu

Kapsam: IMU ile kinematik denklemlerin çıkarımı, ilgili sensörlerin modellenerek gürültü analizleri yapılması, optimal gözlemleyici ile durum uzayının tahmini, Klaman filtresi, GPS karakteristiklerinin, veri analizi, Manyetik ölçer ve GPS yardımı ile tahmin doğrulaması ve iyileştirilmesi, performans analizlerinin çıkarımı.

Öğrenci sayısı: 2-3

Danışman: Doç. Dr. Aydın Yeşildirek

Ön koşullar: Sistem Dinamiği, Mikrokontrol, Programlama dersleri almış olmak, CAD çizim, Matlab/Simulink ile çalışabilmek

Beklenen Çıktılar:

1. Paydaşlar ile beyin fırtınası yapılması
2. Literatür taraması
3. Tübitak destek başvurusu yapılması
4. Ataletsel ölçüm sistemlerinin kinematik analizi.
5. İlgilenilen sensörlerin karakteristikleri ve modellemesi: GPS, ivme, jireskop, manyetik ölçerler, barometrik basınç, optik akış, kamera sistemleri
6. Dönüşüm algoritmalarının tasarımı ve Matlab ortamında gerçekleşmesi
7. Test yatakları oluşturma
8. Hata dinamiklerini analizlerinin çıkarımı
9. Sistemin gerçekleştirilmesi
10. MST ve BÇ raporları

Proje konusu AY4: Döner kanatlı İHA hassas iniş ve kalkış kontrolü

Öğrenci sayısı: 2-3

Danışman: Doç. Dr. Aydın Yeşildirek

Ön koşullar: Kontrol, programlama dersleri almış olmak, CAD çizim, Matlab/Simulink ile çalışabilmek

Beklenen Çıktılar:

1. Paydaşlar ile beyin fırtınası yapılması
2. Literatür taraması
3. Tübitak destek başvurusu yapılması
4. Doğrusal ve doğrusal olmayan hareket denklemlerini fizik kuramları ile çıkarılan hareket denklemlerinin analizi
5. Simulink ortamında kontrol sistem modellemesi
6. Gürbüz ve adaptif kontrol algoritmaları çıkarımı
7. Sensör hata ve bozucuların hata analizi
8. Yer istasyonu ile veri ve komuta haberleşmesi
9. Video iletimi
10. Sistemin gerçekleştirilmesi
11. MST ve BÇ raporları

Proje konusu AY5: 1 kW lık rüzgar türbin tasarım ve gerçekleştirilmesi

Öğrenci sayısı: 2-3

Danışman: Doç. Dr. Aydın Yeşildirek

Ön koşullar: Sistem dinamiği, güç elektroniği, programlama türü dersleri almış olmak, CAD çizim, Matlab/Simulink ile çalışabilmek

Beklenen Çıktılar:

1. Paydaşlar ile beyin fırtınası yapılması
2. Literatür taraması
3. Tübitak destek başvurusu yapılması
4. Elektrik jeneratör model ve tasarımı
5. Pervane modellemesi ve moment analizleri
6. Simulink ortamında kontrol sistem modellemesi
7. Sistemin gerçekleştirilmesi
8. MST ve BÇ raporları