|  |  |
| --- | --- |
|  | İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  ELEKTrONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  BİTİRME TASARIM PROJESİ  KONU ÖNERİ FORMU |

# PROJE KONUSUNU ÖNEREN:

# Öğretim üyesi: Öğrenci proje grubu: Endüstri temsilcisi:

# PROJE BAŞLIĞI

|  |
| --- |
| PADRONE |

# PROJE KONUSUNU ÖNEREN

|  |
| --- |
| Dr. Tankut Akgül  İsa Ceyhun Şeker  Yusuf Özben |

# Destekleyen kurumlar (eğer varsa)

|  |
| --- |
| - |

# PROJE AMACI

|  |
| --- |
| Otonom çalışan bir drone’nun sensörleri ile algıladığı çevresel koşullara, batarya şarj durumuna ve buna bağlı olarak menziline göre belirlenen bir rotada belli bir operasyon senaryosu gerçekleştirmektir. |

1. **PROJENİN TEKNİK ZORLUKLARI**

|  |
| --- |
| Dronun otonom olarak çalıştırılması.  Sensörlerden doğru verilerin toplanması.  Dronun şarj istasyonu ile kenetlenmesi.  Simulasyonda gerçeklenen projenin gerçek hayata geçirilmesi. |

# PROJENİN SOSYAL, EKONOMİK VE MÜHENDİSLİK TASARIMI YÖNLERİ

|  |
| --- |
| Geliştirdiğimiz otonom drone operasyon platformu ihtiyaca göre gerekli geliştirmeler yapılarak çeşitli kullanım senaryoları için kullanılabilir; deprem, enkaz, trafik kazası, askeri operasyonlara yardım, hava ölçüm vb.  Üzerinde birçok çalışma gerçekleştirilen drone ve otonom sistemleri birleştirerek yeni bir platform geliştirilmesi mühendislik tarafındaki hedefimizdir. |

# Proje ÖNKOŞULLARI

|  |
| --- |
| Otonom sistemler hakkında bilgi sahibi olmak. PCB tasarımı yapabilmek. Yazılım bilgisine sahip olmak (Python, C++, MATLAB). |

# PROJENİN ADIMLARININ KISA ÖZETİ

|  |
| --- |
| IP 1 – Konu hakkında literatür taraması yapılması ve sistemin şematiksel olarak tasarlanması. Gerekli komponentlerin ve yapacakları işin belirlenmesi.  IP 2 – ROS kullanılarak otonom drone kontrolünün gerçekleştirilmesi. İlgili simülasyon programlarında gerekli testlerin yapılması.  IP 3 – Dronun operasyonunu etkileyecek çevresel koşulları kontrol edilmesi üzerine gerekli sensörler eklenerek, dış koşullara bağlı otonom sistemin geliştirilmesi.  IP 4 – Dronun kendi bataryasını sürekli kontrol etmesini sağlayarak şarj olması gereken durumlarda şarj istasyonuna otonom olarak gelerek şarj olup operasyona devam etmesini sağlamak.  IP 5 – Gerçek donanımlar tasarlanarak ve ya kullanılarak simülasyonda oluşturulan ortamın gerçek platforma geçirilmesi.  IP 6 – Belirlenen görevlerin geliştirilen platforma uygun olarak gerçeklenmesi. Bu senaryolar üzerinde çalıştırılması ve ürünleştirilmesi. |

# PROJENİN BEKLENEN ÇIKTILARI

|  |
| --- |
| Üzerinde bulunan sensörlerden gerekli verileri toplayarak ve batarya-menzil durumunu kontrol ederek otonom olarak gerekli aksiyonları gerçekleştirmesi.  Kullanıcı tarafından belirlenen bir rotada drone’un otonom olarak dolaşması ve istenilen işin yapılması. |

# MİNİMUM BAŞARI KRİTERLERİ

|  |
| --- |
| Hedeflenen çıktıları gerçekleştirebilen bir altyapının tasarlanması ve geliştirilmesi. |

# PROJEDE YER ALACAK TOPLAM ÖĞRENCİ SAYISI

|  |
| --- |
| 2 |

# ÖĞRENCİ PROJE GRUBU (eğer belirlendiyse)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Grup üye # | İsim/Soyisim | Öğrenci numarası | İmza |
| 1 | Yusuf Özben | 040150007 |  |
| 2 | İsa Ceyhun Şeker | 040150101 |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proje Danışmanı  (eğer belirlendiyse) | Dr. Tankut Akgül | |
| Proje Danışmanı İmzası |  | **Tarih** |