

Proje: 2209-A - Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı

Projenin Adı: İnsansız Hava Araçları İçin Yerli Uçuş Kontrol Kartı Tasarımı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ali Ünlütürk

Yürütücü: Arif Sami Erdoğan

Araştırmacılar: Yiğit Batdal Birşen, İsmail Uğurcan Sıcak, Oğuz Yanık

Özet:

Gelişmiş İnsansız Hava Araçları (İHA)'na sahip ülkelerin savunma sanayilerinin daha güçlü olduğu göz ardı edilemez bir gerçektir. Ülkemizin de üzerinde önemle durduğu bu alana katkı sağlamak için, yazılımı ve tasarımı özgün olacak yerli bir Uçuş Kontrol Kartı (UKK) tasarımı ve uygulaması amaçlanmaktadır. Gerçekleştirilen UKK tasarımı kendimize ait olan prototip bir İHA üzerinde test edilecektir. Tasarlanan İHA sisteminde Fırçasız Doğru Akım (BLDC) motoru, BLDC motor sürücü (ESC) kartı ve mikro servo motorlar kullanılacaktır. İHA'nın denetiminde 10 Serbestlik Derecesine (DOF) sahip GY-88 Atalet Ölçüm Birimi (IMU) kartı ve GY-NEO6MV2 GPS modülü kullanılacaktır. GY-88 üzerinde MPU6050 (3 eksenli ivme ölçer ve 3 eksenli jiroskop sensörleri), HMC5883L (3 eksenli manyetometre) ve BMP085 barometre–termometre sensörü bulundurmaktadır. Sensörlerin gürültülerini azaltmak ve doğru oryantasyon açı değerlerini elde etmek için sırasıyla tümleşik filtre ve Kalman Filtresi yazılımları kullanılacaktır. Otonom uçuşta "Mission Planner" yer istasyonu yazılımı da kullanılacaktır. Tasarlanan UKK ile yuvarlanma (roll), sapma (yaw) ve eğim (pitch) açısı denetimi gerçekleştirilecektir. Sonuç olarak İHA'nın eksen hareketlerinin, hızının ve rotasyonlarının takibi gerçekleştirilecektir. Ayrıca, GPS modülü ile İHA'nın konum bilgisi ve takibi de yapılacaktır. Gerçekleştirilecek UKK'nın başarısı tasarlanan bir İHA üzerinde gerçek zamanlı olarak test edilecektir.



Arif Sami ERDOĞAN



Yiğit Batdal BİRŞEN



İsmail Uğurcan SICAK



Oğuz YANIK



Dr. Öğr. Üyesi Ali ÜNLÜTÜRK