**BARTIN ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK, MİMARLIK ve TASARIM FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**2023-2024 GÜZ DÖNEMİ**

**BSM401 – BİTİRME PROJESİ HAFTALIK RAPORU**

**ÖĞRENCİNİN**

giyim, insan yüzü, kişi, şahıs, duvar içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Fotoğra

f

**Adı Soyadı : Berkay ERGİN Öğrenci No : 21030310001 Tel 05388351273**

**E-posta :** [**21030310001@ogrenci.bartin.edu.tr**](mailto:21030310001@ogrenci.bartin.edu.tr)

**DERS DANIŞMANI BİLGİLERİ**

**Adı Soyadı, Ünvanı : Doç. Dr. Eyüp Burak CEYHAN**

|  |
| --- |
| HAFTALIK ÇALIŞMA ÇİZELGESİ |
| **İNSANSIZ HAVA ARACI** |
| İHA ile LOJİSTİK |
| **Öğrencinin Çalışma Faaliyetleri** |
| CF2822 1200KVdc Fırçasız Motor  CF2822 model tipi motor, EMAX firması tarafından üretilen fırçasız DC motor ailesine mensup bir model Quadcopter motorudur. Bu motorlar ağırlıklarına oranla son derece yüksek verimlilik ve yük kapasitesi sunar. Bu motor 2 veya 3 hücreli lityum polimer batarya ile kullanabilecek olup maksimum 16A çekmektedir ve 750 grama kadar çekiş gücü sağlamaktadır. Elektriksel gürültü meydana getirmemesi, sessiz çalışması ve uzun ömürlü olması avantajlarındadır |

|  |
| --- |
| Arduino Nano  Piyasada çeşitli fiyatlarda ve kapasitelerde uçuş kontrolcü birimleri mevcuttur. Quadcopterde, uygun fiyatlı olması ve gerekli kritik işlemleri sağlaması nedeniyle Ardiuno Nano kullanılmıştır. Bu birim sistemin beynidir ve tüm dengede kalma, kumanda verisi okuma, batarya kontrolü gibi kritik işlemler bu birim sayesinde gerçekleştirilmektedir. Ardiuno Nano içerisinde AVR mimarili Atmega328P mikrodenetleyicisi kullanılmıştır. Ardiuno Nano gücünü usb üzerinden veya harici güç kaynağından alabilir. Kartın çalışması için sürekli olarak usb'nin bağlı olması şart değildir. Kart sadece adaptör veya batarya ile çalıştırılabilir. Bu sayede kart bilgisayardan bağımsız olarak çalıştırılabilir. Arduino Nano üzerindeki 14 adet dijital pinin hepsi giriş veya çıkış olarak kullanılabilir. 8 tane analog giriş pini de bulunmaktadır. Bu analog giriş pinleri de aynı şekilde dijital giriş ve çıkış olarak kullanılabilir. Yani kart üzerinde toplam 20 tane dijital giriş çıkış pini vardır. Bu pinlerin tamamının lojik seviyesi 5V'dur. Her pin maks. 40mA giriş ve çıkış akımı ile çalışır. |



Skywalker 20A ESC Fırçasız Motor Hız Kontrol Sürücü Devresi

ESC seçilirken en önemli husus ESC’nin akım değeridir. ESC motorların çekeceği maksimum akımı verebilmeli ve doğru gerilim değerini sağlamalıdır. Bundan dolayı ESC seçiminde motorların çekeceği maksimum akım dikkate alınır ve bu akımdan daha yüksek amper değeri sağlayan bir ESC seçilir. Seçtiğimiz motorun maksimum akım değeri 16A olduğundan dolayı HOBBYWİNG firması tarafından üretilen Akywalker 20A ESC modeli seçilmiştir.



NRF24L01 Haberleşme Modülü

Nordic firması tarafından geliştirilen NRF24L01 kablosuz modülü, 2.4GHz frekans bandında radyo temelli kablosuz haberleşme yapmamıza imkân sağlayan düşük güç tüketimine sahip modüldür. Bu modülün haberleşme hızı 2MBps olup, SPI arabirimini destekler. Yapacağımız tanımlamaya göre bu modülü hem alıcı hem verici olarak kullanabiliriz. Modülün PCB ve harici antenli modeli mevcuttur. PCB modellerinde menzil 250 m iken harici antenli modellerinde menzil 1000 m ye kadar çıkabilir. Quadcopterin daha hafif olması için PCB modelini, kumandanın iletişim mesafesinin daha fazla olması için harici antenli modelini kullanacağız. Modülün alıcı veya verici durumunda olması kablo bağlantılarını değiştirmez. Modülün bağlantıları tüm durumlar için aynırdır.



ESP32CAM

ESP32 Wi-Fi ve Bluetooth birleşik çiptir ve TSMC ultra düşük güç 40 nm teknolojisi ile tasarlanmıştır. Çok çeşitli uygulamalar ve farklı güç profilleri için en iyi performans, RF performansı, sağlamlık, çok yönlülük, özellikler ve güvenilirlik için tasarlanmış ve optimize edilmiştir. ESP32- CAM Modülü ccd kamera bağlanabilecek şekilde tasarlanmıştır. Üzerinde 1 adet microsd hafıza soketi ile hafıza artırma imnkanı bulunmaktadır. Sahip olduğu bluetooth ve wifi iletişim haberleşme olanakları sayesinde kameradan alınan görüntüleri kablosuz olarak aktarabilme kaabiliyetine sahiptir. Çeşitli uzaktan görüntü alınabilecek uygulamalarda kullanım için çok uygundur.



3S 11.1 V 850 / 1200 mAh Li-po Pil

Yüksek rpm sebebiyle fırçasız motorlar yüksek akım veren ve yüksek kapasiteye sahip pillere ihtiyaç duymaktadırlar. Li-po (lityum-polimer) piller yüksek akım ve yüksek kapasite ihtiyacını en yüksek verimde ve en hafif şekilde karşılayan besleme kaynaklarıdır. Pilin kapasitesini arttırarak uçuş süresini arttırmak isteyebiliriz fakat pil kapasitesiyle ağırlığı da doğru orantılı olarak artacağı için kapasite ve ağırlığın optimum noktasını bulmak gerekir. Pilde dikkat edilmesi gereken diğer bir değer C değeridir. Bu C değeri pilin akımı ile çarpıldığında li-ponun anlık olarak verebileceği akım değeri ortaya çıkar. Bu projede, 1200mAh ve 25C değerlerine sahip bir liponun maksimum anlık akım kapasitesi = 1200 x 25 = 30000 mA =30 A’dır. Motor maksimum 16 A çekiyor ve 20 A’lık bir ESC seçtik, bu pil 30A vererek uçuş sırasında ısınmadan yeterli beslemeyi sağlayacaktır. ESC ve motor maksimum 41 akımından daha düşük C değerli lipolar kullanılır ise pil ısınır, yıpranır ve çabuk bozulur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MPU 6050 6 Eksenli Jireskop  MPU6050 bir Mikro Elektro-mekanik sistemdir. Üzerinde 3 eksenli gyro ve 3 eksen açısal ivme ölçer olan IMU sensör kartıdır. Hız, yönlendirme, hızlanma, yer değiştirme ve benzeri hareket özelliklerini ölçmemizi sağlar. İçerisinde karmaşık hesaplamaları çözme özelliğine sahip olan Dijital Hareket İşlemcisi (DMP) vardır. 16-bit analog-dijital dönüştürücü donanımdan oluşur ve bu özelliğinden dolayı, aynı anda üç boyutlu hareketi ölçmemizi sağlar. Kart I2C protokolünü desteklediğinden üzerindeki pinler standart I2C pinleridir ve arduinonun standart I2C pinlerine takılmalıdır. Üzerinde voltaj regülatörü bulunduğundan 3 ile 5V arası voltajla beslenmektedir. Her eksende 16 bitlik bir çözünürlükle çıkış verebilmektedir. | | | |
| **Danışman Önerileri** | | | |
|  | | | |
| Öğrencinin İmzası: |  | Danışmanın İmzası: |  |