**ASELSAN 4822 Projesi: Arduino Nano'dan ESP32'ye Geçiş Kılavuzu**

Bu kılavuz, Arduino Nano tabanlı ASELSAN 4822 projesini daha güçlü ve yetenekli bir platform olan ESP32'ye taşımak için yapılan donanımsal ve yazılımsal değişiklikleri açıklamaktadır.

**1. Donanımsal Değişiklikler ve Pin Haritası**

Arduino Nano'dan ESP32'ye geçişteki en önemli adım, pin bağlantılarının doğru bir şekilde yeniden düzenlenmesidir. ESP32, Nano'ya göre farklı bir pin yapısına ve daha fazla özelliğe sahiptir.

**a. Temel Bağlantılar (Güç ve Reset)**

GPIO pinlerini bağlamadan önce aşağıdaki temel bağlantıları yaptığınızdan emin olun:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pin** | **Bağlantı Açıklaması** | **Notlar** |
| **GND** | ESP32'nin GND pini, projenin **ortak toprak hattına** bağlanmalıdır. | Devredeki tüm bileşenlerin (telsiz, LCD, PCF kartları) GND hatları burada birleşmelidir. |
| **VIN / 5V** | Projenin 5V güç kaynağı, ESP32'nin VIN veya 5V pinine bağlanmalıdır. | Bu pin, ESP32 kartı üzerindeki regülatörü besler. |
| **3.3V** | Bu pin, ESP32'nin dahili regülatöründen gelen 3.3V çıkışıdır. | Projedeki bileşenler 5V ile çalıştığı için genellikle bu pine ihtiyaç duyulmaz, boşta bırakılabilir. |
| **EN / RST** | Bu pin, ESP32'nin kendi reset pinidir. | Arduino'nun RESET pini **hiçbir yere bağlanmaz**, çünkü o pin artık devrede olmayan Arduino'ya aittir. |

**b. GPIO Pin Haritası**

Aşağıdaki tablo, orijinal projede kullanılan her bir Nano pininin ESP32'deki karşılığını göstermektedir. Devrenizi bu yeni haritaya göre düzenlemelisiniz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fonksiyon** | **Arduino Nano Pini** | **ESP32 GPIO** | **Notlar** |
| I2C SDA | A4 | **21** | Standart I2C pini |
| I2C SCL | A5 | **22** | Standart I2C pini |
| Tuş Takımı Kesmesi | D4 | **4** |  |
| İleri Güç (ADC) | A6 | **34** | Sadece giriş olarak kullanılabilir (ADC1\_CH6) |
| Yansıyan Güç (ADC) | A7 | **35** | Sadece giriş olarak kullanılabilir (ADC1\_CH7) |
| PLL Seçimi | A2 | **14** |  |
| Bant Seçimi 1 | D11 | **27** |  |
| Bant Seçimi 0 | D8 | **23** |  |
| PTT Çıkışı | D5 | **5** |  |
| PTT Girişi | D12 | **12** |  |
| RF Güç Kontrol | A0 | **25** |  |
| Uyarı Bip Sesi | D13 | **13** |  |
| CTCSS Ton/Mikrofon | D3 | **26** |  |
| Susturma Aktif | D2 | **2** |  |
| Ses Susturma | D6 | **18** |  |
| PLL Saat | D9 | **17** |  |
| PLL Veri | D10 | **16** |  |
| PLL Etkinleştirme | D7 | **19** |  |
| GPS RX | A1 | **33** | Donanımsal UART1\_RX (Daha kararlı) |
| GPS TX | A3 | **32** | Donanımsal UART1\_TX (Daha kararlı) |