

**T.C.**

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**SİVAS MERKEZ**

**Sivas Fen Lisesi**

**Bilgisayar Bilimi Dersi**

**Rapor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rapor No** | **Proje-2** |
| **Rapor Tarih** | **29.05.2018** |
| **Proje Adı** | Nem,sıcaklık ölçüp ortamda karbonmonoksit olup olmadığını belirleyen ve TFT led ekrana yazan sistem. |

**Bilgisayar Bilimi Öğretmeni**

**Ersin TÜTÜNCÜ**

2017-2018



**T.C.**

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**SİVAS MERKEZ**

**Sivas Fen Lisesi**

**Proje Grup**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proje Görev** | **Numara** | **Ad-Soyad** |
| Proje Yönetimi | 398-300 | Anıl GENCER- Şeymanur ŞAHİN |
| Doküman Yönetimi | 326 | Osman GÜLER |
| Lojistik Yönetim | 308 | Şimal Mısra CENGİZ |
| Yazılım Geliştirme | 443 | Vildan TAŞTAN |
| Web ve GitHub Yönetimi | 110 | Emin KARAKIŞ |
| Sunum Yönetimi | 110 | Emin KARAKIŞ |

**ÖZET**

İkinci proje kapsamında kullanılan elemanlar ile sensör yapılacaktır. Bu projeden sıcaklık ve nemi doğru bir şekilde ölçmesi,karbonmonoksit varlığını fark etmesi beklenir. Bu amaçla kullanılacak olan sıcaklık ve nem sensörünün sıcaklık ve nemi ölçebilmesi sayesinde gerekli kodlamalar ile sıcaklık ve nemi ölçmesi beklenir.Proje gerçekleştirilirken devre tasarımı, devre elemenlarının lehimlenmesi, test ve deneme aşamaları, kodlama, sunum gibi aşamalar gerçekleştirilecektir.

**Anahtar Kelimeler**

Arduino,nem sensörü,karbonmonoksit sensörü

**Proje Görev Dağılımı Listesi ve Görev Dağılımı Açıklaması**

* **Görev Dağılımı ve Sorumlusu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proje Yönetimi | Görev dağılımı ve takibinden sorumlu kişi, aynı zamanda proje grubunun çalışma takvimini ve düzenini ayarlamaktadır.Grupta bulunan kişilerle iletişim halinde olup projenin yönetimini sağlar. | Anıl GENCER  Şeymanur ŞAHİN |
| Döküman Yönetimi | Projenin tüm tasarım ve çizimlerinden,proje raporunun sunulmasından,dökümanların uygun forma getirilmesinden kodlamaya ait diagram ve modellerin hazırlanması ve web sitesi tasarımından sorumlu olan kişidir. | Osman GÜLER |
| Lojistik Yönetimi | Projede kullanılacak tüm elemanların, malzemelerin belirlenmesi ve temin edilmesi,en uygun tasarımın yapılması için geliştirmelerin yapılmasıyla ve projenin donanımsal kısmının tanıtılması ile ilgilenen kişidir. | Şimal Mısra CENGİZ |
| Yazılım Geliştirme Yönetimi | Yazılım için araştırmaların yapılması, yazılım aşamalarının proje grubuna dağıtılması,Yazılım ile ilgili raporların hazırlanarak ilgili bölüme(döküman yönetimine) aktarılması yazılım ve süreç testlerinin gerçekleştirilmesi ile ilgilenen kişidir. | Vildan TAŞTAN |
| WEB ve GitHub Yönetimi | Proje tanıtımı için WEB sayfasının hazırlanması, projenin GitHub yönetiminin yapılması,döküman yöneticisinden almış olduğu raporlar ile WEB sitesine ve GitHub'a işlemekle sorumlu olan kişidir. | Emin KARAKIŞ |
| Sunum Yönetimi | Proje teslim zamanında sunumun, yapılan tüm işlemlerin uygun bir biçimde anlatılmasından,rapor ve evrakların eksiksiz bir şekilde sunulmasından ve önerilere,  sorulara uygun çözümler üretmekten sorumludur. | Emin KARAKIŞ |

**Görev süresince sürdürülen eylemler**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Hafta | Proje Hakkında Bilgi Edinme |
| 2.Hafta | Malzeme Seçimi |
| 3.Hafta | Mekanik ve Elektronik Tasarım |
| 4.Hafta | Yazılım |
| 5.Hafta | Grup elemanlarına ait iş yükünün tamamlanması (rapor,web,github) |

**Yoklama Çizelgeleri**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **24.04.2018** | **01.05.2018** | **08.05.2018** | **15.05.2018** | **22.05.2018** |
| **Vildan TAŞTAN** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Anıl GENCER** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Emin KARAKIŞ** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Osman GÜLER** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Şeymanur ŞAHİN** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **Şimal Mısra CENGİZ** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |

**Haftalık İş Katkı Cetvelleri**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tarihler** | **Yapılan iş** |
| **24.04.2018** | Proje araştırması |
| **01.05.2018** | Malzeme Teminatı |
| **08.05.2018** | Elektronik ve Mekanik Tasarım |
| **15.05.2018** | Yazılım |
| **22.05.2018** | Deneme ve Test Aşamaları |

**GİRİŞ**

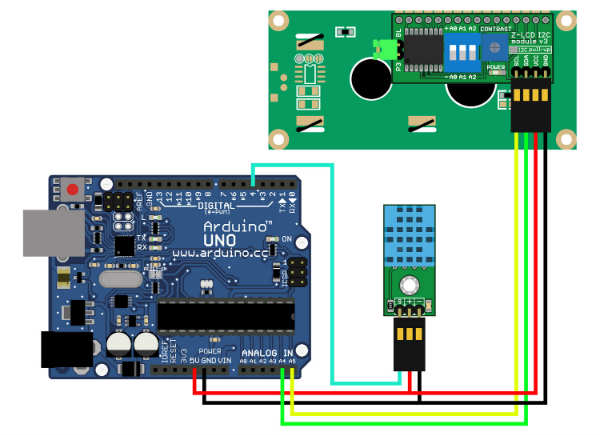
**Projenin Açıklaması**

Sıcaklık ve nem ölçer. Ortamda karbonmonoksit olup olmadığını kontrol eder.

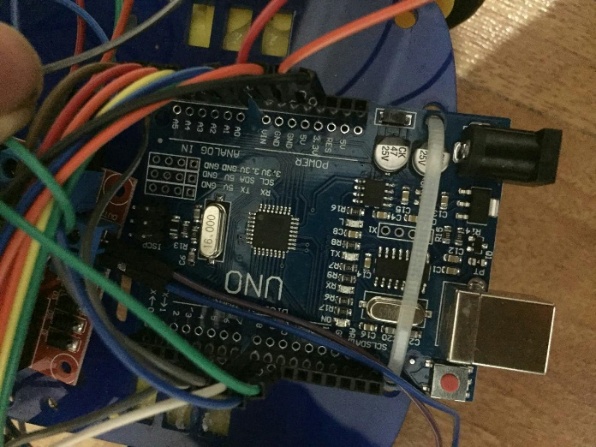
**Donanım Yapısı:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Arduino**  Mikrodenetleyici içeren bir Arduino kartıdır.54 tane digital I/O pini vardır.Bunlardan 15 tanesi PWM çıkışı olarak kullanılabilir.Ayrıca 16 adet analog girişi vardır. Çalışma gerilimi:5V DC.  Mikrodenetleyici kartın çalıştırılabilmesi için USB,harici bir adaptör veya batarya ile beslemek gereklidir. |
| 12v-devreli-buzzer-12mmcap--12v-5v-23879-53-B.jpg | BUZZER  **Özellikler**   * Voltaj: 5V * Çalışma Voltajı: 4-8 V * Maksimum Akım: 30 mA * 10 cm'deki Minimum Ses Çıkışı: 85 dB * Titreşim Frekansı: 2300 +/-300 Hz * Çalışma Sıcaklığı: -20 - +70o * Depolama Sıcaklığı: -30 - +105o * Ağırlık: 2 g |
| dht11-sicaklik-ve-nem-sensoru-4211-18-B.jpg | **Sıcaklık Nem Sensörü**  DHT11 sıcaklık ve nem algılayıcı kalibre edilmiş dijital sinyal çıkışı veren gelişmiş bir algılayıcı birimidir. Yüksek güvenilirliktedir ve uzun dönem çalışmalarda dengelidir. 8 bit mikroişlemci içerir, hızlı ve kaliteli tepki verir. 0 ile 50°C arasında 2°C hata payı ile sıcaklık ölçen birim, 20-90% RH arasında 5% RH hata payı ile nem ölçer. |
| ds1302-gercek-zamanli-saat-devresi-modulu-rtc-modulu-13705-55-O.jpg | **DS1302 Gerçek Zamanlı Saat Devresi Modülü - RTC Modülü** DS1302 gerçek zamanlı saat devresi entegresi olup saat bilgisini anlık ve sürekli olarak okuyabileceğiniz çok kullanışlı bir modüldür. Kart üzerinde CR2032 pil konnektörü bulunur. DS1302 entegresi saniye, dakika, saat, gün, ay ve yıl bilgisini sürekli olarak içinde tutabilen bir RTC entegresidir. Seri olarak SCLK pini üzerinden sürekli olarak çıkış verebilen kart başta Arduino olmak üzere bir çok mikrodenetleyeci sistemi ile rahatlıkla kontrol edilebilmektedir. |
|  | **Jumper Kablo (E-E/D-E)**  Devre elemanlarının bağlantılarını gerçekleşirmek için kullanabiliriz. |
| 2x16-2-x-16-lcd-ekran-mavi-f1depo.jpg | 2x16 Lcd Ekran Mavi Ekran Işıklı **Özellikleri:**   * Çalışma Voltajı: +5V * LCD Çalışma Akımı: 1.5mA * LCD Arka Fon Işığı Çalışma Akımı: 30mA * Çalışma Sıcaklığı Aralığı:-10℃～+60℃ * Back Lighting Özelliği Bulunmaktadır. * Mavi Fon Üzerine Beyaz Font Olacak Şekilde Tasarlanmıştır. * Boyutları: 84 x 44 x 10 mm |
| ic125b-s-mini-anahtar-19804-50-O.jpg | IC125B S Mini Anahtar - Siyah |
| karbonmonoksit-gaz-sensor-karti-mq-7-16150-58-O.jpg | Karbonmonoksit Gaz Sensör Kart |

**Devre Tasarımı:**

****

**Arduino UNO**

****

**Özellikler**

|  |  |
| --- | --- |
| Mikrodenetleyici | ATUno |
| Çalışma Gerilimi | 5V |
| Giriş Gerilimi(önerilen) | 7-12V |
| Dijital I/O Pinleri | * 54 (15 tanesi PWM çıkışı) |
| Analog Giriş Pinleri | 16 |
| Her I/O için Akım | 40mA |
| * 3.3V Çıkış için Akım | * 50 mA |
| EEPROM | * 4 KB (ATmega2560) |
| SRAM | * 8KB(ATMega 2560) |
| Flash Hafıza | * 256 KB (Atmega2560) 8 KB kadarı bootloader tarafından kullanılmaktadır |
| Uzunluk | * 101.6 mm |
| Genişlik | 53.4mm |
| Ağırlık | * 36gr |

Arduino UNO gücünü USB üzerinden veya harici bir güç kaynağından alabilir.Kartın çalışması için USB kablosunun sürekli bağlı olması gerekli değildir. Kart sadece adaptör veya batarya ile de çalıştırılabilir.Bu da kartın bilgisayardan bağımsız da çalışabileceğini gösterir. Harici güç kaynağı olarak 6-20V arası kullanılabilir.Bu değerler limit değerleridir.Önerilen harici besleme 7-12V arasındadır.12V üzerindeki değerlerde kart aşırı ısınabilir. Mega kartının üzerindeki mikrodenetleyicinin çalışma gerilimi 5V’dur.

**Güç pinleri:**

* **VIN:**Harici güç kaynağı kullanırken 7-12V arası gerilim giriş pini.
* **5V:** Regülatörden çıkan 5V çıkışı verir. Eğer kart sadece USB (5V) üzerinden çalışıyor ise USB üzerinden gelen 5V doğrudan bu pin üzerinden çıkış olarak verilir. Eğer karta güç Vin (7-12V) veya güç soketi (7-12V) üzerinden veriliyorsa regülatörden çıkan 5V doğrudan bu pin üzerinden çıkış olarak verilir.
* **3V:** Kart üzerinde bulunan 3.3V regülatörü çıkış pinidir. Maks. 50mA çıkış verebilir.
* **GND:**Toprak pinleridir.

**Yazılım Yapısı**

**a.Algoritmik olarak:**

Sıcaklık ve nem ölçer. Ortamda karbonmonoksit olup olmadığını kontrol eder.

**b:Kod yapısı:**

**#include <dht11.h> // dht11 kütüphanesini ekliyoruz.**

**#define DHT11PIN 2 // DHT11PIN olarak Dijital 2"yi belirliyoruz.**

**dht11 DHT11;**

**void setup()**

**{**

**Serial.begin(9600); // Seri iletişimi başlatıyoruz.**

**Serial.println("Arduinoturkiye.com DHT11 Test Programi");**

**}**

**void loop()**

**{**

**// Bir satır boşluk bırakıyoruz serial monitörde.**

**Serial.println();**

**// Sensörün okunup okunmadığını konrol ediyoruz.**

**// chk 0 ise sorunsuz okunuyor demektir. Sorun yaşarsanız**

**// chk değerini serial monitörde yazdırıp kontrol edebilirsiniz.**

**int chk = DHT11.read(DHT11PIN);**

**// Sensörden gelen verileri serial monitörde yazdırıyoruz.**

**Serial.print("Nem (%): ");**

**Serial.println((float)DHT11.humidity, 2);**

**Serial.print("Sicaklik (Celcius): ");**

**Serial.println((float)DHT11.temperature, 2);**

**Serial.print("Sicaklik (Fahrenheit): ");**

**Serial.println(DHT11.fahrenheit(), 2);**

**Serial.print("Sicaklik (Kelvin): ");**

**Serial.println(DHT11.kelvin(), 2);**

**// Çiğ Oluşma Noktası, Dew Point**

**Serial.print("Cig Olusma Noktasi: ");**

**Serial.println(DHT11.dewPoint(), 2);**

**// 2 saniye bekliyoruz. 2 saniyede bir veriler ekrana yazdırılacak.**

**delay(2000);**

**}**

**//Proje Hocam - I2C LCD Test Kodu**

**#include <Wire.h>**

**#include <LiquidCrystal\_I2C.h>**

**LiquidCrystal\_I2C lcd(0x27, 16, 2);**

**void setup()**

**{**

**// LCD yi çalıştır**

**lcd.begin();**

**lcd.backlight();**

**// Ekrana yazdırılacak metin**

**lcd.print("Proje Hocam");**

**}**

**void loop()**

**{**

**}**

**int buzzerPin=2; // Buzzer'in + bacağının bnağlı olduğu pin**

**void setup() {**

**pinMode(buzzerPin,OUTPUT); // Buzzer'in bağlı olduğu pini çıkış olarak ayarladık.**

**}**

**void loop() {**

**digitalWrite(buzzerPin,HIGH); //Buzzer'a güç göndererek ses çıkarmasını sağladık.**

**delay(1000); // 1 saniye boyunca çalmasını söyledik.**

**digitalWrite(buzzerPin,LOW); //Buzzerın gücünü keserek susmasını sağladık sağladık.**

**delay(1000); // 1 saniye boyunca susmasını söyledik.**

**}**

**SONUÇ**

**1.Bilgi Düzeyine Katkıları:**

Her şeyden önce proje yönetiminin nasıl olması gerektiğini ve projenin sunumunun nasıl yapılması gerektiğini öğrendik. 4 Haftalık süreçte birçok devre elemanının kullanımıyla ilgili tecrübeler edindik.Devrenin kurulumu,gerekli kodlamanın yapılması, devrelerin şematik olarak gösterilmesi, fritzing, proteus kullanımı ve daha birçok konuda bilgi edindik. Bir robotun elektonik ve mekanik tasarımının nasıl olması gerektiğini öğrendik ve yaptığımız yanlışlar ile tasarım aşamasında yapılmaması gerekenleri farkettik.

PID kontrolü konusuna yoğunlaştık. Hata oranını minimize ederek, robotun sorunsuz bir şekilde çizgiyi tam anlamıyla takip etmesi için araştırmalar yapıp Kp, Kd ve Ki değerlerine deneme ve yanılma yöntemiyle uygun katsayıları bulmaya çalıştık.Bizi en zorlayan kısım PID kontrolü ve robotun çizgi takip işlemini gerçekleştirirken hız ve açısal konumunun ayarlanması oldu. Test aşamasında gördüğümüz hatalarımızı düzelttik. 1.Proje sayesinde devre tasarımında devre elemanlarının zarar görmemesi için yapılması gerekenleri devre tasarımının nasıl olması gerektiğini ve bağlantıları öğrendik.

**Teknolojik Katkıları:**

Karbonmonoksit olup olmadığını kontrol eder ve fark eder. Bu sayede insanların karbonmonoksitten zarar görmesini önleyebilir.

Sıcaklık ve nem ölçebildiğinden sıcaklık ve nem ölçülmesi gereken durumlarda kullanılır.

**3.Ekip Çalışması Katkıları:**

Ekip çalışmasının bize kattıkları:

* Her grup elemanının teknik bilgisini geliştirdi. konuya bütünlük açısından bakmamıza yardımcı oldu.
* Proje çalışanların sorun çözme alışkanlığını geliştirdi.
* Çalışanların birbiriyle iletişim alışkanlıklarını geliştirdi.
* Ekip, bir kişinin tek başına üretebileceğinden daha fazla fikir üretebilir ve çözüm önerisi geliştirebilir.Yani; bir kişinin çözüm üretmesinin zor olduğu durumlarda ekip olarak çalışmanın faydalı olduğunu gördük.
* Yanlış karar verme ve yanlış uygulama riski ekip çalışması ile en aza indirgenmiş oldu.

**4.Aksayan Yönler:**

Projeyi gerçekleştirirken karşılaştığımız sorunlar:

* Kod yüklemede ufak sıkıntılar yaşandı.
* Bilgileri TFT ekrana aktarmada problemler oluştu.,

**5.Görüş ve Öneriler:**

Bu proje elektronik ve mekanik iki kısım bulunmaktadır ve aynı zamanda bu iki kısmın birbirleriyle uyumu açısından irdelendiğinde hem teoride hem uygulamada proje grubumuza birçok bilgi birikimi sağlamıştır. Edindiğimiz bu bilgiler sayesinde yapacağımız diğer projelerde daha başarılı olacağımıza inanıyoruz.Sensörümüzü daha fazla geliştirebiliriz.