T.C

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

ELMADAĞ MESLEK YÜKSEKOKULU

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI

BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI(İ.Ö)

SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI-II PROJE RAPORU

Proje Konusu:Bulunan Ortamın Işık Işınlarının Yoğunluğunu ve Ortamın Sıcaklık ve Nemini Ölçen Sistem

Öğretim Görevlisi :Gökhan MANAV

Hasan Hüseyin AYGAR-15330063

ANKARA,2017

Projenin Tanıtımı

Yapmış olduğumuz projede gelen ışık ışınlarınınlüx biriminden ölçülmesi ve bulunan ortamın sıcaklık ve nem değerlerinin bulunup Arduino programındaki seri ekranda yazdırmaktır.

Projede Kullanılan Malzemeler

1-ADET ArduinoUno R3 Clone

1-ADET DHT-22(Sıcaklık ve Nem)Sensörü

1-ADET BH-1750VFI(Işık Şiddeti)Sensörü

1-ADET Breadboard

1-ADET 4.7 K Direnç(DHT-22 İçin)

8-ADET JUMPER KABLO(ERKEK-ERKEK UÇLU)

PROJE İLE ALAKALI ÖRNEK PROJELER

Projemizin araştırma aşamasında kullanılan sensörler hakkında bazı öğretici videolar ve bazı örnek projeler tespit edilmiştir.

MALZEMELER HAKKINDA BİLGİLER

BERADBOARD

Bu malzemeyi projemizdeki araştırmalarımızda kullanılması en uygun ve pratik bir şekilde hazırlamamızda kullanılması gerektiği için kullanılmıştır.

JUMPER

Breadboard kullandığımız için donanımsal hazırlık aşamasında en uygun kablo ve araştırmalarda kullanışlı ve popüler kablo olduğu bulunmuştur.

DHT-22

Dijital veri çıkışı veren bir sensördür.Uzun ömürlü çalışmalarda dengeli olduğu için dengeli ve kalitelidir.İçinde 8 bitlik bir mikro işlemcisi (AM2302) vardır.İki saniyelik periyotlarla değer alınır.Busensör için kullanılan kütüphaneler <dht-22.h> (sensörün kütüphanesi ) ve <wire.h>(I2C seri iletişim için) bu iki kütüphane gereklidir.

Sıcaklık Ölçüm Aralığı:(-40)derece-(+80)derece aralığı

Hata Payı:3-5 derece arası

Nem Ölçüm Aralığı:0%-100%RH

Hata Payı:0%-5%RH

DHT-22 Donanımsal İlişkileri

VCC-5V DATA-DİJİTAL PİN 2 NC-NULL GND-GND

Bu sensörde kullanmış olduğumuz 4.7 K lık direnç malzemesinin kırmızı renklı olan kısmı VCC bacağına diğer kısım ise DATA bacağına gelcek şekilde ayarlanmalıdır.

BH1750

Bu sensör ışık yogunluğunu lüx(lümen/metrekare) olaraktan hesaplanır.<BH1750.H> olaraktan kütüphane eklenir.I2C protokolünü kullanarak iletişim halinde olur.Haliyle <wire.h> kütüphanesi kullanılır.0-65535 lux birimi aralığında değerleri ölçer.

VCC-3.3V SCL-A5 SDA-A4 ADD-A3 GND-GND

PROJE MALİ TUTARI

|  |  |
| --- | --- |
| PROJE MALİ TUTARI | |
| Arduino Uno R3 Clone | 25 TL |
| DHT-22 SENSÖR | 20 TL |
| BH1750VFI SENSÖR | 20 TL |
| JUMPER | 10 TL |
| BREAD BOARD | 10 TL |
| 4.7 K DİRENÇ | 5 TL |
| KİŞİSEL İHTİYAÇ | 60 TL |

**Malzemelerin Detaylı Bilgileri ve Araştırma Süreci**

Projemizin 1.-2. haftalarında konu hakkında yüzeysel olarak genel bir araştırma yaparak amaç doğrultusunda projenin konseptini öğrenmiş olduk.

Projemizin 3.-4. haftalarında kullanılacak malzemeler olarak neleri kullanacağımızı hangi sensörlerin daha uygun olacağını öğrenerekten donanımsal bilgimizi belirli kısmını tamamlamış olduk.

Projemizin 5.-6. haftalarında donanımsal olarak bilgilere sahip olduk ama lüx birimi ve ışık şiddeti konusunda bilgimizin eksik olduğunun farkına varıp internet kaynağını ve bu konularda bilgisi olan şahıslarla görüşerek çok kaynaklı bilgi toplamayı yaptık.

Projemizin 8.-9.-10. haftalarında donanımsal ve teorik olarak bilgilendikten sonra elektornik aşamasına yani montajlama işe geçmiş olduk bu aşamada elektronik bilgimiz eksik olduğundan lehim yapma kısmında zorlandık yardımlara ihtiyaç duyulmuştur.Sonuç olarak lehim yapmanın mantığını belirli miktarda kavradık.Breadboard kısmında jumper takımında kabloların tam anlamıyla sabitlenemediği belirli bir oranda temas olunca uç kısmı oynadığını farkınba vardık.

Projemizin 11.-12. donanım kısmı bitip yazılım kısmında sensörlerin kütüphanelerini bulurken bazı kütüphaneler hata vermişti ama gifthub adlı siteden güvenilir kütüphanelere erişim belirli kodları bularak yazılım sürecini yeni bilgiler keşfedilerek bitirilmiştir.

Projemizin 13. ve 14. haftası test ve sunumdan önceki son kontrol haftaları olaraktan sensör içeriğine göre farklı ortamlarda test edilmiştir.

PROJENİN KOD KISMI

**#include <dht.h>** //DHT22 KÜTÜPHANESİNİ EKLİYORUZ.

**#include <BH1750.h>//**BH1750VFI SENSÖRÜNÜN KÜTÜPHANESİNİ EKLİYORUZ.

**#include <Wire.h>** // I2C SERİ İLETİŞİM İÇİN BU KÜTÜPHANEYİ EKLİYORUZ

**#define pin 2**   //DHT22 DATA BACAĞINA HANGİ DİJİTAL PİNİ BAĞLADIYSAK "PİN" İSİMİNLİ METİNSELİN İÇİNE BELİRTİYORUZ.

**dht DHT;**

**BH1750 lightMeter;**

**void setup(){**

**Serial.begin(9600);** //SERİ İLETİŞİM BAŞLATIYORUZ.

**lightMeter.begin();** //BH1750VFI SENSÖRÜNDEKİ İLETİŞİM BAŞLATIYORUZ.

**Serial.println("Calisiyor");**

**}**

**void loop() {**

**float readData = DHT.read22(pin**); //BURADA HANGİ DİJİTAL BACAKTAN GELECEK DEĞERİ "readData" KISMINA ATIYORUZ.

**float t = DHT.temperature**; //SICAKLIK DEĞERİNİ "t" İSİMLİ FLOAT TÜRÜNDEN DEĞİŞKENE ATIYORUZ.

**float h = DHT.humidity;**   //NEM DEĞERİNİ "h" İSİMLİ FLOAT TÜRÜNDEN DEĞİŞKENE ATIYORUZ.

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

**Serial.print(t);**          //BURADA SICAKLIK DEĞERİNİ SERİ EKRAN PORTUNA YAZDIRIYORUZ.

**Serial.println();**

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

**Serial.print(h);**         //BURADA NEM DEĞERİNİ SERİ EKRAN PORTUNA YAZDIRIYORUZ.

**Serial.println();**

**uint16\_t lux = lightMeter.readLightLevel();**  //BURDA IŞIK ŞİDDETİNİN IŞIK SEVİYESİNİN DEĞERİNİ OKUTUP "lux" isimli değişkene atıyoruz

**Serial.print("Isik: ");**

**Serial.print(lux);**    //BURADA IŞIK ŞİDDETİ DEĞERİNİ SERİ EKRAN PORTUNA YAZDIRIYORUZ.

**Serial.println(" lx");**

**delay(2000);**         //DHT-22 SENSÖRÜ 2 SANİYELİK PERİYOTLARLA DEĞER OKUDUĞU İÇİN TÜM DEĞERLER DAHA DÜZGÜN GÖRÜNSÜN DİYE 2 SANİYE BEKLETTİK.

**Serial.println();**

**}**