Akıllı Çöp Konteynırı Uygulaması

1)projenin amacı;

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte hayatımıza giren "akıllı" cihazlar sayesinde evlerinizde akıllı ev sistemleri kullanmaya başladık bunun bi örneği olarakta bu projede bir çöp kutusunu nasıl daha kullanışlı ve teknolojik hale getirebiliriz diye düşünmenin ve günlük hayatı kolaylaştırmanın bir örneğidir.

Akıllı çöp konteynırı projesinde ceşitli sensörler ile çöp konteynırı kullanılmaz bi hale geldiğinde lcd den uyarı verip çöpe müdahale etmemizi kolaylaştırıyor.bu projenin bir ileri ki boyutu olarak;bir belediyenin akıllı çöp konteynırı sistemini kullanıdığı düşünülürse zamandan ve çalışandan çok fazla tasarruf etmek mümkün oluyor

Çöp kutuların günlük hayatta en çok kullandığımız araçların başında gelmektedir. Bu kadar sık kullandığımız bu araç bize hijyen konusunda da olumsuz durumlar sunmaktadır.[1]

2)metaryal ve yöntem;

Akıllı çöp konyetnırının çalışma prensibi Şekil 1’de gösterilmiştir. Sistem

içerisinde mikroişlemci kartı olarak pic 16f887 mikroişlemci kartı, MQ4 metan gazı

sensörü, agırlık sensörünün proteustaki kütüphanesini bulamadığım için potansiyometre kullanılmaktadır. Sensörlerden alınan

veriler, pic kartı içerisinde işlendikten sonra elde edilen çıktılar kullanıcılara lcd ile

aktarılmıştır. 

Şekil 1. Akıllı Çöp Konteynırı Çalışma Prensibi

2.1)PİC

MicroChip Firmasının ürettiği PIC16F628 mikro denetleyiciye baktığımızda 1, 2, 3, 4, 15, 16, 17, 18 A Kapısına bağlı. 8 bitlik giriş-çıkış kapımız var RA5 giriş ayağımız olarak ayarlanıyor. Alkt kısımdaki 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 B kapısı için ayarlanmış durumda. Ortadaki 5, 6, ise mikro denetleyicimizin güç beslemesi Vss, Vdd bulunuyor.16 bitlik komut seti ,yüksek çalışma hızı,A/D çevrim,zamanlayıcılar,32 kesmeye imkan vermesi ,RS232 arabirimi,seri ve paralel haberleşme protokolleri ile bu aile Microchip pic serisi içinde en güçlü mikrodeneyici ailesidir.64k’ya kadar büyük program belleğiyle ve 1K byte’lık Ram belleğiyle çok gelişmiş uygulamalara imkan verir.[2]



2.2)MQ4 METAN GAZI SENSÖRÜ;

MQ-4 gaz sensörü 300ppm – 10000ppm değerleri aralığında gaz kaçağını algılamaya yarar. 10.000ppm – 300ppm aralığında gaz kaçağı algılamak için uygundur. MQ-4 gaz sensörünün yapısında kalay oksit (Sn02) bulunmaktadır. Kalay oksidin havadaki iletkenliği azdır fakat metani karbonmonoksit, karbondioksit ve propan gazları ile etkileşime girdiğinde oranına göre iletkenlik durumu değişim gösterir[3]



2.3)LCD

LCD ekranlar plastik bir tabaka içindeki sıvı kristalin ışığı yansıtması ilkesine dayalı olarak çalışmaktadır. LCD panellerde voltaj verilmediğinde sıvı kristaller sarmal nematic şekilde sıralanmışlardır. Işık sıvı kristallerden geçtikçe salınımı bu kristallerin açılarına göre yön değiştirir ve dış panelden dışarı çıkar.Günümüzde LED LCD televizyonlar geliştirilmiş aydınlatma sistemleri ve daha akıllı piksel kontrol becerileri sayesinde çok yüksek kontrast değerlerine ulaşabilmekte ve böylece daha iyi bir görüş açısı sağlamaktadırlar.[4]

3)DEVRE ŞEMASI

Projenin devre şeması sekil 2. deki gibidir.



şekil 2. projenın devre seması

burada pic e anolog giriş alan mq4 metan gazı sensörü ve potansiyometre bagladık

mq4 sensorunun gnd bacagını topraga vcc bacagını genel artıya ortadakı bacagı ise an2 analog pinine bagladık

potansiyometrenınde artı ve eksi uçlarını baglayıp çıkıs bacagınıda an1 anolog pinine bagladık

lcd nin de sırasıyla rs,e,d4,d5,d6,d7 pinlerini b0,b1,b2,b3,b4,b5 pinleri ile bagladık ve artı eksisini verdik

c0 ve c1 pinlerine 2 adet led bagladık önlerine 100 er ohmluk direncler baglayarak

c2 ye de buzzer bagladık.

4)PROJE KODLARI

Projede sensörlerden gelen degerler anolog oldugu için ansel ve anselh ile anolog pin tanımlamaları yaotık ve burdan gelen degerleri adc\_read(); komutu ile okuduk

projede uyarıları kesme ile verdik intcon registerı üzerinden kesme tanımlamarı yaptık

lcd led ve buzzer kullandıgımız için onların giriş çıkıs tanımlamalarını yaptık

kodlar:

sbit LCD\_RS at RB0\_bit; //lcd tanımlamaları

sbit LCD\_EN at RB1\_bit;

sbit LCD\_D4 at RB2\_bit;

sbit LCD\_D5 at RB3\_bit;

sbit LCD\_D6 at RB4\_bit;

sbit LCD\_D7 at RB5\_bit;

sbit LCD\_RS\_Direction at TRISB0\_bit;

sbit LCD\_EN\_Direction at TRISB1\_bit;

sbit LCD\_D4\_Direction at TRISB2\_bit;

sbit LCD\_D5\_Direction at TRISB3\_bit;

sbit LCD\_D6\_Direction at TRISB4\_bit;

sbit LCD\_D7\_Direction at TRISB5\_bit;

#define gazesik 300

#define agırlıkesik 100

unsigned int GazDeger; //mq4 metan gazı sensöründen gelen değer

unsigned int AgirlikDeger; //potansiyometreden gelen değer

int bayrak = 0;

void kesme()

{

if(INTCON.INTF == 1 )

{

bayrak = 1; //eger kesmeye giderse program bayragı 1 yapacagız

INTCON.INTF = 0; // kesme bayrağı temizlendi

}

}

void main() {

trisc=0x00; //c0 ve c1 de led c2 de buzzzer

portc=0x00; //led ve buzzerı pasif olarak tanımladık başlangıcta

INTCON.GIE=1; //programda kesme kullanıcağımızın bilgisini verdik

INTCON.INTE=1; //B0 kesme butonu olarak tanımlandı

ansel=0b000000110; //a1 ve a2 pinler ans1 ve ans2 de

anselh=0b00000000; //8 ile 11 arasındaki pinleri kullanmadıgımız için tamamı 0

Lcd\_Init(); //lcd başlattık

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CURSOR\_OFF); // LCD display ekranındaki imleci kaldırdık

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CLEAR); //LCD ekranını temizledik

if (bayrak == 1)

{

if(GazDeger>=gazesik || AgirlikDeger<=100 ) //metan gazı sensöründen gelen deger eşik degerimizden fazla ise ama agırlık eşik degeriini asmadı ise

{

portc.b0=1; //kırmızı led yandı

portc.b2=1; //buzzer çalıstı

Lcd\_Out(1,1,"gaz"); //1 satır ve 1.Sütundan itibaren yazma

Lcd\_Out(2,1,GazDeger); //2.satır ve 1.sütundan itibaren yazma

}

if(GazDeger<=gazesik || AgirlikDeger>=agırlıkesik )

{

portc.b0=1; //kırmızı led yandı

portc.b2=1; //buzzer çalıstı

Lcd\_Out(1,1,"agirlik"); //1 satır ve 1.Sütundan itibaren yazma

Lcd\_Out(2,1,AgirlikDeger); //2.satır ve 1.sütundan itibaren yazma

}

if(GazDeger>=gazesik && AgirlikDeger>=agırlıkesik )

{

portc.b0=1; //kırmızı led yandı

portc.b2=1; //buzzer çalıstı

Lcd\_Out(1,1,"agirlik "); //1 satır ve 1.Sütundan itibaren yazma

Lcd\_Out(2,1,AgirlikDeger); //2.satır ve 1.sütundan itibaren yazma

Delay\_ms(2000);

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CLEAR);

Lcd\_Out(1,1,"gaz "); //1 satır ve 1.Sütundan itibaren yazma

Lcd\_Out(2,1,GazDeger); //2.satır ve 1.sütundan itibaren yazma

}

bayrak = 0; // bayrak 0 landı ve yeni kesme için hazırlandı

portc.b0=0; //kırmızı led sondu

portc.b2=0; //buzzer durdu

}

while(1)

{

GazDeger=adc\_read(1);

AgirlikDeger=adc\_read(2);

if(GazDeger>=gazesik || AgirlikDeger>=agırlıkesik ) //ikisinden biri eşik degerini geciyorsa kesmeye git

{

portb.b0=1;

}

else

{

portc.b1=1;

}

}

}

kaynakça

[1]https://www.bilisimveyazilim.com/arduino-ile-akilli-cop-kutusu-tasarim

[2]https://diyot.net/pic-nedir/

[3]https://maker.robotistan.com/dogalgaz-kacak-alarmi/

[4]https://teknolojigunlugum.wordpress.com/tag/lcd-calisma-prensibi/