

PROGRAMLAMA LABORATUVARI II

PROJE 2:

EN AZ SAYIDA BANKNOT PARA ÜSTÜ VERME

SENA ÖKTEM

Kocaeli Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği (İÖ)

190202054@kocaeli.edu.tr

1. ÖZET

Bu projede Arduino kart kullanılarak bir otomat yapılmıştır. Butonlar ile otomata para yüklemesi yapılması sağlanmıştır. Para yüklemesinden sonra hizmet seçimi yapılmıştır. Otomatta para üstünü verebilmek için yeterli banknot olmaması durumu ve yüklenen paranın alınan hizmet bedelinden az olması durumları kontrol edilmiştir. Bu durumlarda otomata yüklenen para kullanıcıya iade edilmiş ve hizmet verilmemiştir. Para üstünün kullanıcıya en az banknot verilecek şekilde bir otomat tasarlanmıştır.

2. GİRİŞ:

Bu projede mikrodenetleyici kart olarak Arduino kart kullanılmıştır. Proje gerçekleştirilirken Ardunio'nun kendi IDE'si ve syntaxı kullanılmıştır. Projenin simülasyonu Proteus'ta Ardunio kütüphanesi eklenerek tasarlanmıştır.

3. YÖNTEM

1. SİMULASYONUN TASARIMI:

Simulasyon Proteus programında arduino kütüphanesi kullanılarak tasarlanmıştır.

Simulasyonda :

- Arduino Uno kartı
- push button
- 220k resistör, 10k resistör
- Lcd ekran
- İ2c modülü
- Kırmızı led, yeşil led
- Virtual terminal kullanılmıştır.

2. PROGRAMIN MANTIĞI VE ALGORİTMASI

Programda bir otomat yapılmıştır. 5 tane seçim butonu, 1 tane bitiş butonu, 1 tane de reset butonu kullanılmıştır. Bitis butonuna basma adedini hesaplamak için int bitisSayac tanımlanmıştır.

Secim butonlarına basılıp basılmadığı `if(digitalRead(butonDizisi[x]) == HIGH)` ile kontrol edilmiştir. Basılı olan butonda bitisSayac'ın 0 olduğu durumlarda para yükleme işlemi yapılmıştır. BitisSayac'ın 1 olduğu durumlarda hizmet seçme işlemi yapılmıştır.

Yüklenen para miktarının alınan hizmet bedelinden küçük olması durumu kontrol edilmiş ve bu durumda kullanıcıya parası geri iade edilerek hizmet alamaması sağlanmıştır.

Kullanıcıya para üstü verilirken kasadaki banknot durumunun kontrol edilmesi sağlanmış ve yeterli banknot bulunamaması durumunda kullanıcıya parası iade edilmiş ve hizmet alamaması sağlanmıştır.

Kullanıcının yaptığı işlemlerden vazgeçmesi durumunda basabilmesi için bir reset butonu tanımlanmıştır.

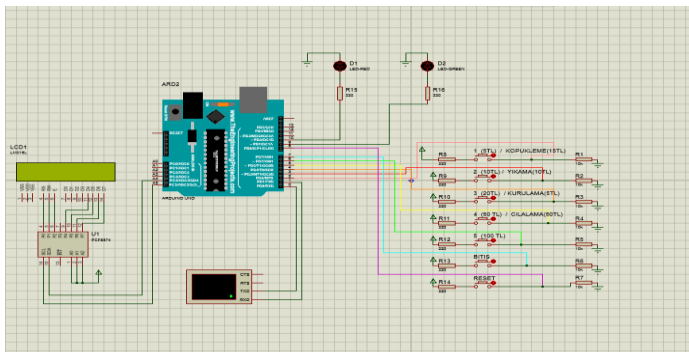
Programda random bir sayı oluşturulmuş ve bu random sayının 2 olması durumu "Para Sıkıştı" durumu olarak tanımlanmıştır. Bu durumda kullanıcının parası iade edilmektedir ve hizmet gerçekleştirilememiştir. Otomat üzerinde kırmızı led yanmaktadır. Random sayının 2 gelmemesi durumunda yeşil led yanmaktadır.

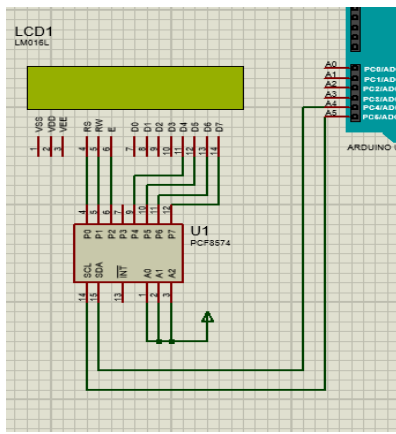
4. DENEYSEL SONUÇLAR:

Projede Ardunio kütüphaneleri kullanılmıştır.

LiquidCrystal_I2C.h kütüphanesi kullanılmıştır. Bu kütüphane ile birlikte i2c modüllü LCD ekranın kullanımı sağlanmıştır.

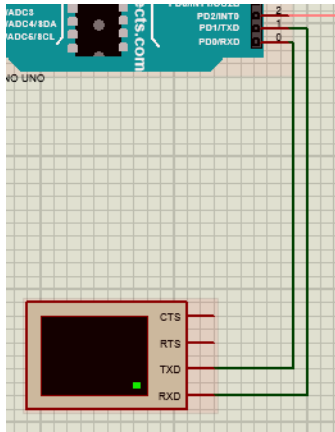
I2c modülünün SCL kolu Arduino kartta A5 pinine, SDA kolu A4 pinine bağlanmıştır. A0,A1 ve A2 kolları topraklanmıştır. I2C modülü LCD'de kullanılması gereken pin sayısını azaltmaktadır.



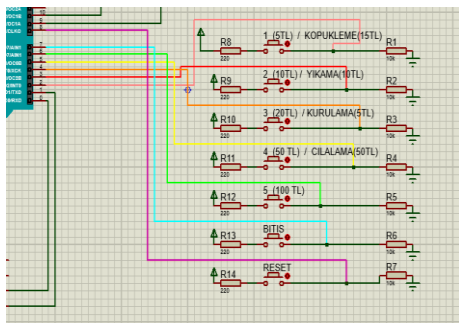


I2C MODÜLÜ BAĞLANMIŞ LCD EKRAN VE ARDUİNO BAĞLANTISI

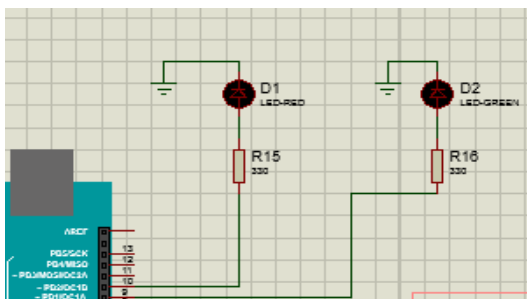
Virtual terminalin TXD kolu Arduino kartta 0 pinine, AXD kolu 1 pinine bağlanmıştır.



Push butonlar Arduino kartta 2-8 pinlerine bağlanmıştır. Butonlarda 220k ve 10k lık dirençler kullanılarak pull down ve pull up direnci oluşturulmuştur. Pull down ve pull up dirençleri butona basıldığında kısa devre olmasını engellemektedir.



LED'ler Arduino kartta 9 ve 10. Pinlere bağlanmıştır. Ledler ile pinler arasında 330k lık dirençler kullanılmıştır. Bu dirençler sayesinde LED'e giden akım azaltılmış ve LED'in patlaması engellenmiştir.



5.SONUÇ:

Bu projede mikrodenetleyici kart kullanarak algoritma oluşturmayı öğrendik. Arduinonun kendi IDE'sini ve syntaxını kullanmayı öğrendik. Arduinonun kütüphaneleriyle çalışmayı öğrendik. Mikrodenetleyici kart ile donanımın nasıl kurulması gerektiğini ve bu donanımın Proteus üzerinden nasıl simülasyonunun gerçekleştirilebileceğini deneyimledik.

6.KAYNAKÇA

<https://www.youtube.com/watch?v=qIHNVUL3kWA>

https://www.youtube.com/watch?v=2D32F_2Qsf8

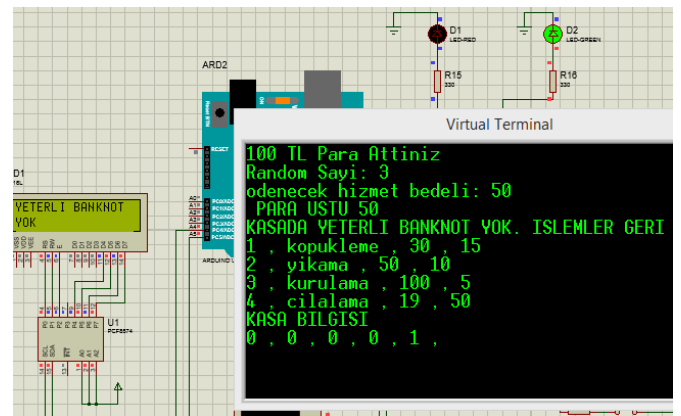
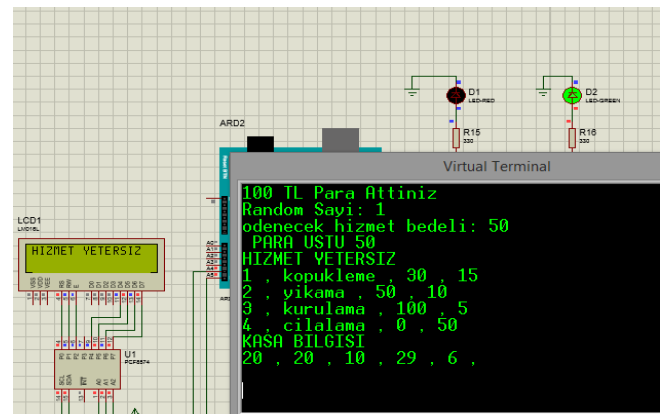
<https://www.youtube.com/watch?v=uX6q6r5kH3U>

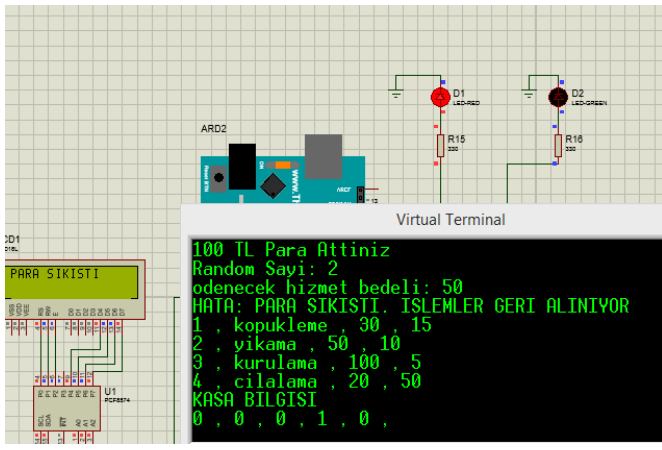
<https://www.youtube.com/watch?v=Qqh6PKlkxc>

<https://www.youtube.com/watch?v=liBvt6ClPDc>

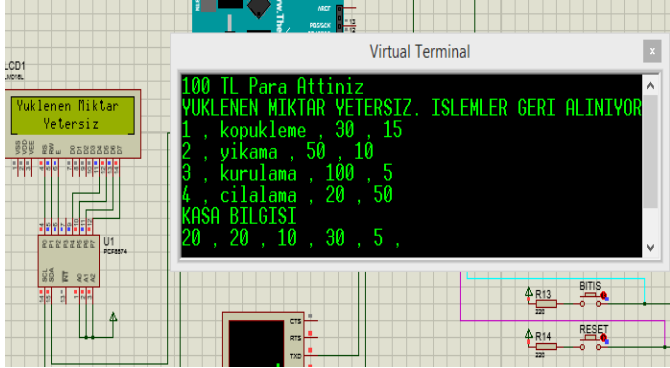
7. SİMULASYONUN RESİMLERİ

-Projedeki durumlar resimlenmiştir.

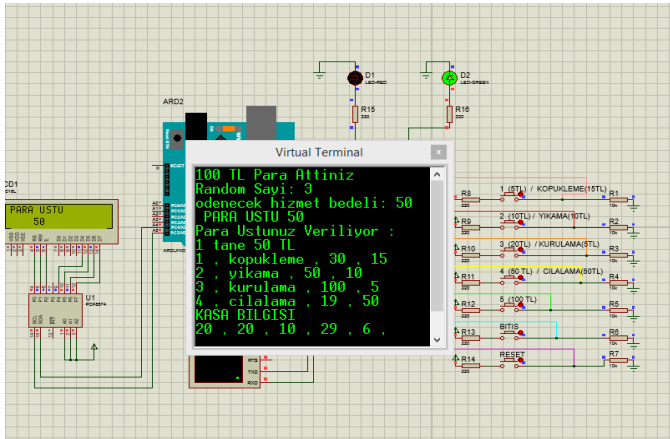




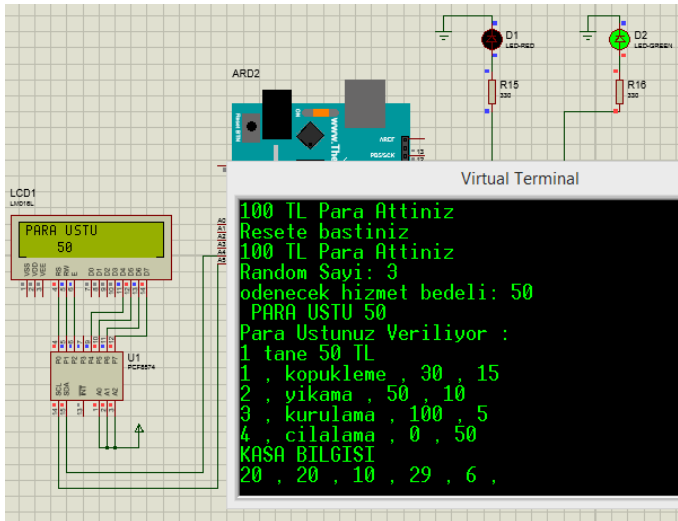
Random sayının 2 gelip Paranın Sıkışma durumu



Yüklenen bakiyenin alınan hizmetten az olması durumu



Otomatın çalışır durumu



Resete basılınca son yapılan işlemin iptal edilme durumu
(Hizmet almaktan vazgeçme durumu)

8. AKIŞ DİYAGRAMI

