

# EN AZ SAYIDA BANKNOT PARA ÜSTÜ VERME

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

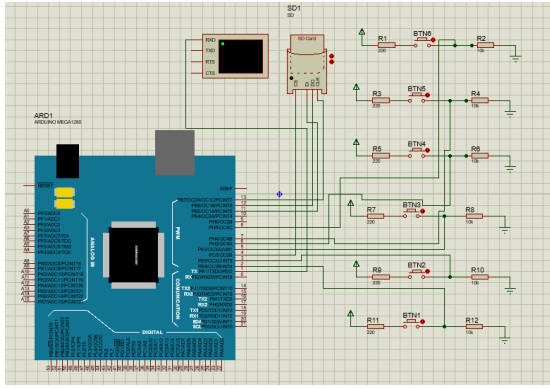
PROGRAMLAMA LABORATUVARI PROJESİ

YASİN ÖMER KARA-TAHİR UMUT DOLAŞ

180201077-180201053

## ÖZET

Bu projede arduino kart ile basit bir otomat makinesi tasarlamamız beklenmektedir. Bu makine giriş olarak para alıp 4 farklı hizmet seçebileceğiniz ve sonuç olarak en az sayıda banknot döndüren bir makinedir.



## 1.GİRİŞ

Projemiz 6 buton, 1 arduino mega 1280 kart, 1 sd kart okuyucu, 1 display ekranı ve 2 adet led lambadan oluşmaktadır. Projenin çalışması display ekranı üzerinden menüleri tanıtarak başlamaktadır.

İlk menümüz para ekleme menüsüdür. 6 adet butonumuz sırasıyla 5tl, 10tl, 20tl, 50tl, 100tl ve bir sonraki menüye geçmeyi temsil eder. İkinci menümüz ise köpükleme, yıkama, kurulama, cilalama, reset ve işlemi bitirme butonlarından oluşur.

Bitirme butonuna basıldığında sistem rastgele 1-4 arası bir sayı belirler ve bu sayı 2 gelirse bir para sıkışma durumu mekaniği devreye girer. Projemiz kapsamında para sıkışması kırmızı led ile temsil edilir ve yapılan bütün işlemler resetlenir.

```
Virtual Terminal
ilk menudeki butonlar:
1- 5 TL ekler.
2- 10 TL ekler.
3- 20 TL ekler.
4- 50 TL ekler.
5- 100 TL ekler.
6- Ekleme işlemi bitirir.
ikinci menudeki butonlar:
1- köpükleme 15 TL
2- yıkama 10 TL
3- kurulama 5 TL
4- cilalama 50 TL
5- reset
6- secim işlemi bitirir.
```

## 2.YÖNTEM

Projemizi sayaçlar üzerine kurduk. Butonlarımız için sayaçlar tanımladık ve bu sayaçlar sayesinde kullanıcıdan almak istediğimiz girişleri kontrol altında tutabiliyoruz. projemiz 3 bölümden oluşuyordu.

İlk bölüm kullanıcıdan para girişi aldığımız bölümdür. Bu bölümde kullanıcı 5 buton ile giriş yapabilir ve son olan 6. butonla para giriş işlemini bitirebilir. Butonlar için buttonxSayac formatında x in 1' den 6' ya kadar değerler aldığı 6 adet sayaç ekledik. Bu sayaçlar kullanıcının para yüklemesi için butonlara basmasıyla artar ve gerektiğinde ( reset butonuna basıldığında) 0 lanabilir formattadır. 6. butona basarak ikinci bölüme geçilir. İkinci bölüme geçerken projemiz o ana kadar yüklenen total parayı karşınıza çıkarır.

```
10 Tl adeti:
1
5 Tl adeti:
1
10 Tl adeti:
1
20 Tl adeti:
2
50 Tl adeti:
0
100 Tl adeti:
1
Yuklenen Para:
155
```

İkinci bölümde ise hizmetleri kontrol altında tuttuğumuz buttonxSayacS2 formatında x' in 1 ile 4 arası değerler aldığı 4 farklı değişkenimiz , reset butonumuz ve işlemleri bitiren son butonumuz bulunmaktadır. İkinci bölümde butonların sayaçları yine ilk bölümdeki gibi kullanıcıdan alınacak hizmet sayılarını tutmaktadırlar. Reset butonumuz ise kullanıcının vazgeçme gibi durumlarda başvuracağı o ana kadar yapılan bütün işlemleri sıfırlayan bir opsiyon olarak karşımıza çıkmaktadır ve son olarak bitirme butonumuz olan 6. buton ise kullanıcıdan almış olduğumuz para

ekleme bilgileri ve hizmet adeti bilgilerini son bölüme taşıyan hamleyi yapar.

```
1
Yuklenen Para:
155
Kopukleme:
1
Yikama:
1
Kurulama:
1
Cilalama:
1
```

Son bölüm ise yani işlemleri bitirdikten hemen sonra projemiz para sıkışma mekaniğinden geçer bu şöyle çalışır. Program 1-4 arası bir sayı üretir 2 ise bu sayı para sıkıştığının göstergesidir ve işlemler resetlenir.

```
100
Cilalama:
1
Hay aksi.Paranız Sıkisti. isleminizi iptal ediliyor lutfen tekrar baslayiniz.
```

### 3.DENEYSEL SONUÇLAR

Bu projede bizi en çok zorlayan kısım arduino karta dışarıdan txt dosyası okutmaya çalışmak oldu. Bu işlem için Proteus'un bize sunduğu sd kartı aracını kullandık ve bu işlemi halletmeye çalışırken çok fazla hatayla karşılaştık.

Virtual Terminal

```
Initializing SD card...initialization failed!
```

Sd kartın okunmaması, yanlış yada eksik okunması gibi pek çok problemle mücadele ettik Fakat en sonunda bunu kodumuza da entegre ederek çözdük. Bunu sd karttan okuduğu değerleri tek bir bir string içine toplayıp daha sonra böldüğümüz bir metodla başardık. Bu noktadan

sonra diğer işleri halletmek bizim için çokta zor olmadı. En zor kısmını sd kartı kullanabilme safhasında verdik. Projeye dönüp bakınca arduino kart ile basit bir otomat makinesinin tasarlanabilirliğini farketmiş olduk. Bizim için yararlı bir projeydi.

#### 4.SONUÇ

Arduino kart ile çalışırken fark ettik ki kart üzerinde araçlar kullanıp kartları kodlama noktasında çok ilerleme kaydettik. Arduino kart ile neler yapılabileceği konusunda kendimize bir pencere açmış olduk.

Virtual Terminal

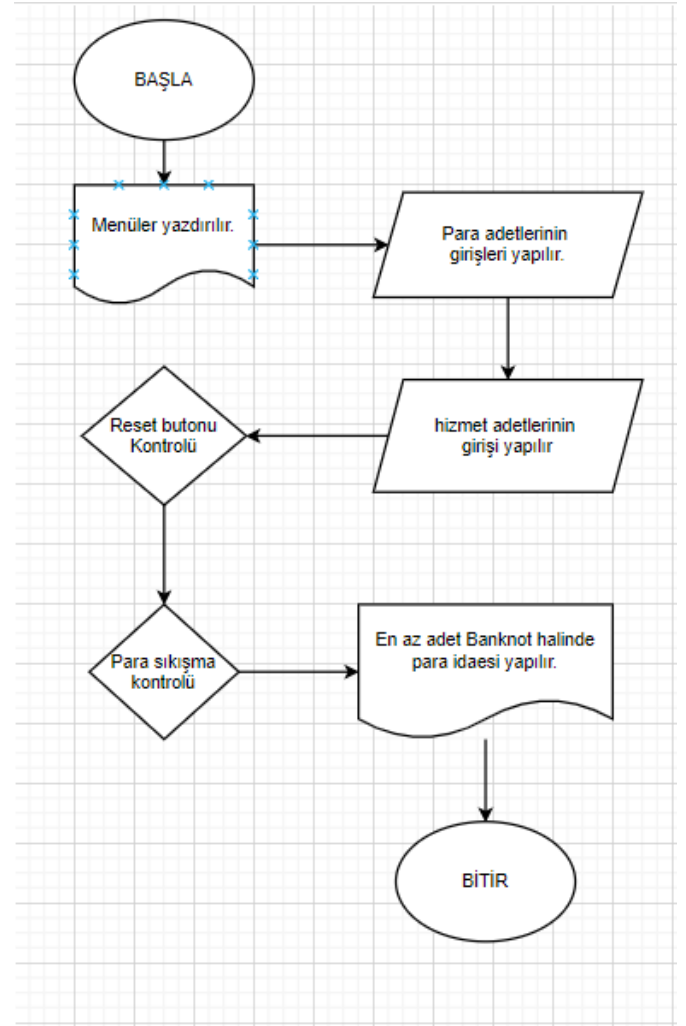
```
Yapılacak Toplam Odeme:
15
alacaginiz para iadesi:
170
para iadeniz:
100 TL adedi:
1
50 TL adedi:
1
20 TL adedi:
1
10 TL adedi:
0
5 TL adedi:
0
```

#### 5. YALANCI KOD

- Kullanıcıya menüler gösterilir.
- Kullanıcıdan para girişi alınır.
- Para girişi toplanır ve ekrana bastırılır.
- Kullanıcıdan hizmet adetlerini alınır.
- Reset butonunun aktifleştirilip edilmediği kontrol edilir.
- İşlemleri bitirdikten sonra para sıkışma fonksiyonu kontrolü yapılır.

- Kullanıcının para girişi ve hizmet tutarı karşılaştırılır.
- Para girişi yeterli değilse daha fazla giriş yapılması için ana menüye yönlendirilir.
- Para girişi yeterliyse para üstünün nasıl verileceği hesaplanır.
- Para üstü ekrana bastırılır.
- Kasadan işlem adedi ve banknot adedi azaltılır.

#### 6. AKIŞ DİYAGRAMI



## 7. KAYNAKÇA

- <https://www.arduino.cc>
- [https://www.sadeceon.com/Tags/arduino-proje-yaptirma?gclid=Cj0KCQjwppSEBhCGARIsANIs4p76luE2XVQrL0lwBu7fy5M\\_G1qDjdFBSIDwU8QO3M2OgkT6FFyjjrUaAja-EALw\\_wcB](https://www.sadeceon.com/Tags/arduino-proje-yaptirma?gclid=Cj0KCQjwppSEBhCGARIsANIs4p76luE2XVQrL0lwBu7fy5M_G1qDjdFBSIDwU8QO3M2OgkT6FFyjjrUaAja-EALw_wcB)
- [https://www.sadeceon.com/Tags/arduino-proje-yaptirma?gclid=Cj0KCQjwppSEBhCGARIsANIs4p76luE2XVQrL0lwBu7fy5M\\_G1qDjdFBSIDwU8QO3M2OgkT6FFyjjrUaAja-EALw\\_wcB](https://www.sadeceon.com/Tags/arduino-proje-yaptirma?gclid=Cj0KCQjwppSEBhCGARIsANIs4p76luE2XVQrL0lwBu7fy5M_G1qDjdFBSIDwU8QO3M2OgkT6FFyjjrUaAja-EALw_wcB)
- <https://www.youtube.com/watch?v=4zFFQ68-GXE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=h8UMbCbY-s&t=92s>