

# EN AZ SAYIDA BANKNOT PARA ÜSTÜ VERME

Niyazi Şahin, Eren Cem AY

190202069 - 190202063

Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği (İÖ)

[niyazisahin3800@gmail.com](mailto:niyazisahin3800@gmail.com), [erencemayez@gmail.com](mailto:erencemayez@gmail.com)

## 1. Problem Tanıtımı

Bu proje genelinde bir araba yıkama makinesinin minimum sayıda para üstü vererek çalışması beklenmektedir. Kullanıcı makineye bir miktar para yüklemesi yapar ve daha sonra istediği hizmetleri seçer. İstenen olay bu girdiler doğrultusunda kullanıcıya minimum sayıda banknot verecek makineyi tasarlamaktır.

## 2. Giriş

Yukarıda belirtildiği gibi proje sonucunda ortaya fiziksel bir makine çıkmaktadır. Makine birtakım girdiler alır ve sonucunda kullanıcıya minimum sayıda banknot verir.

Makinenin tasarlanması süreci Arduino Uno geliştirme kartı ile yürütülmüştür. Kart fiziksel olarak kullanılmayıp, simülasyon aracılığı ile kullanılmıştır. Simülasyon için online şekilde kullanılabilen TinkerCad programı seçilmiştir.

Makine birtakım butonlar ve ledlerden oluşmaktadır. Butonlar (5 adet para yükleme, 1 adet para yükleme bitiş, 4 adet hizmet, 1 adet hizmet bitiş, 1 adet reset) kullanıcının seçim yapmasına aracı olurken, ledler (yeşil ve kırmızı olmak üzere 2 adet) kullanıcıya makinenin gidişat durumunda bir sorun olup olmadığını bildirmektedir. Yeşil led bir sorun olmadığını ifade ederken, kırmızı led makinede para sıkışma durumunu ifade eder ve kullanıcıya parasını iade eder.

Makineye verilen girdiler sonucunda makine çalışma esnasında kullanıcıyı bilgilendirmek amacıyla birtakım çıktılar, bilgilendirmeler üretir. Bu bilgilendirmeler konsol ekranında kullanıcıya sunulmuştur.

## 3. Yöntem

Makinenin tasarımında Arduino Uno geliştirme kartı kullanılmıştır. Program C/C++ programlama dilleri aracılığıyla yazılmıştır.

Makinenin yazılım aşaması 2 bölümden oluşmaktadır. Setup ve Loop. Setup bölümü makinenin başlangıcındaki bir takım olayları barındırır. Loop bölümünde bu olaylar otomatik olarak sürekli tekrar edilir. Bu programın devamlılığını sağlar.

Makinenin başlangıcında programda hazır olması gereken birtakım bilgiler vardır. Bunlar simülasyon kullanıldığı için bir string değişken olarak hafızada tutulmuştur. Bu bilgiler makinenin içinde bulunan banknot miktarları, hizmetler ve hizmetlere ait birtakım bilgilerdir. Bu bilgiler makinenin kullanımı gidişatına göre değişmekte olup, yazılımsal olarak dinamik biçimde işlenmiştir.

Belirtildiği gibi makine birtakım butonlar içermektedir. İlk olarak para girişinin sağlanması amacıyla 5 adet buton arduino pinlerine entegre edilmiştir. Bu butonlar aracılığı ile kullanıcı gireceği para miktarını programa belirtmiştir. Para işleminin bittiğini programa bildirmek için bitiş butonu aynı şekilde arduino pinlerine bağlanmıştır. Bu butona tıklandığı anda program hizmet seçim evresine geçiş yapacaktır.

Hizmet seçim bölümüne geldiği zaman, kullanıcının hizmetleri seçebilmesi amacıyla 4 adet buton arduino pinlerine bağlanmıştır. Kullanıcı dilediği kadar hizmet seçebilmektedir. Ancak parası yettiği ve makinenin seçilen hizmetler için yeterli kapasitede olduğu durumlarda hizmetlerden faydalanabilmektedir. Makinenin bu koşulları kontrol etmesi hizmet seçim bölümü ve sonrasında gerçekleşecek para sıkışma durumu kontrolü sonrası kontrol edilecek ve kullanıcı bilgilendirilecektir.

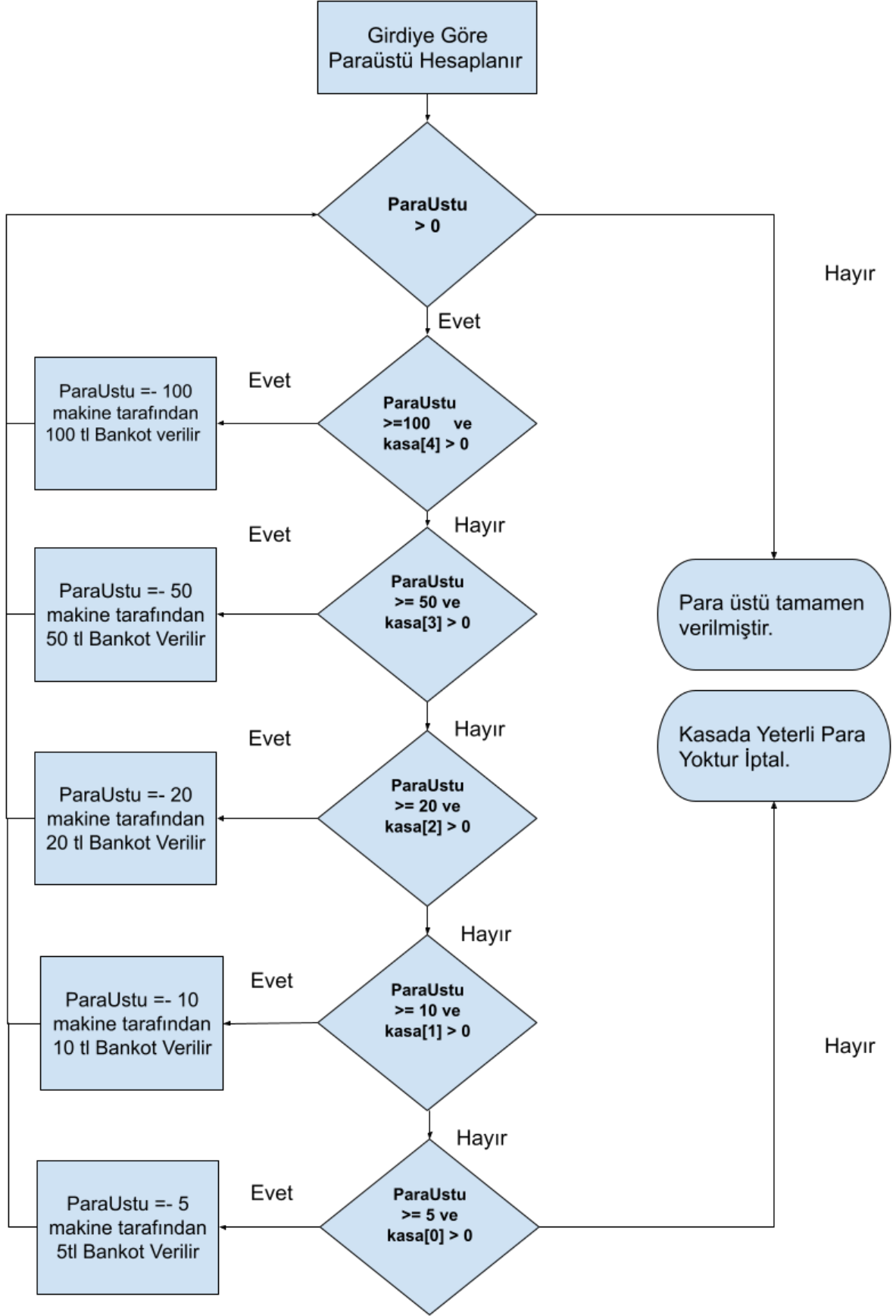
Hizmet seçimi bitişinin ardından kullanıcının bittiğini belirtmek amacıyla arduino pinlerine bağlanan bitiş butonuna basması beklenmektedir. Bitiş butonuna basıldığı anda makine öncelikle para sıkışma durumunu kontrol edecektir. Sıkışma durumu söz konusu ise kırmızı led yanacak ve kullanıcıya parası iade edilecektir. Sıkışma söz konusu değilse yeşil led yanacaktır ve işlemler devam edecektir. Para yetmeme veya istenen hizmet kapasitesi aşıldığı durumlarda makine hizmet vermeyecek, reset tuşuna basılması istenecektir.

Reset tuşu makineye girilen tüm işlemleri sıfırlar ve olayları yeniden başlatır.

## 4. Sonuç

Makine, kullanıcının girdiği veriler doğrultusunda para üstü olarak minimum banknot miktarını doğru bir biçimde vermektedir. Gerekli testler yapılmıştır ve sonuç başarılıdır.

# Akış Diyagramı



## 5. Referanslar

- ❑ [1]<https://www.arduino.cc/reference/en/language/variables/data-types/stringobject/>
- ❑ [2]<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/communication/serial/>
- ❑ [3]<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/digital-io/digitalread/>
- ❑ [4]<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/digital-io/digitalwrite/>