

# EN AZ SAYIDA BANKNOT PARA ÜSTÜ VERME

Teyfik CANER - Hasan ÇOLAK

Mühendislik Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği

Kocaeli Üniversitesi

[teyfikcaner@gmail.com](mailto:teyfikcaner@gmail.com) - [hasancolk99@gmail.com](mailto:hasancolk99@gmail.com)

## ÖZET

Sistem programlama kullanarak otomatik araç yıkama sistemi programlamamız ve bu programın verilen paraya karşılık vereceği para üstünü en az sayıda banknot ile vermesi beklenmektedir. Yüklenebilen paralar 5, 10, 20, 50, 100 TL lik banknotlardır. Seçilebilen hizmetler ise köpükleme, yıkama, kurulama ve cilalamadır. Kasadaki banknot miktarının, hizmet adlarının ve hizmet adetlerinin txt dosyasından çekilmesi beklenmektedir.

## GİRİŞ

Projede amaç günlük hayatımızın her aşamasında kullandığımız gömülü sistemlerin yapısını anlamak. Gömülü sistemlerde yapılan buton basması gibi giriş değişkenlerinin kod ortamında yorumlanma şeklini anlamak aynı şekilde display gibi kullanıcılara bilgi verilen ve devrenin çıktı bileşenlerini oluşturan yapıları anlamak ve kullanmaktır.

Elektronik devre tasarımı yapmak bu yapılan devrelerin kod ile çalıştırılmasını anlamlandırmak amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

İlk olarak devre kurarken kart üzerindeki dijital pinlerin yetersizliğinden butonlar için analog pin kullanımı tercih edilmiştir. Analog pinlerin çalışma prensibi fiziksel ortamda elektiriğin voltajına göre sanal ortamda sayısal değer üretmek ve kullanıcının bu sayısal değere göre butonlarına işlem yaptırabilmesini sağlamaktır. Ancak bu pinleri direkt olarak devreye bağlayınca sürekli olarak değişken sayılar üretmekte bu durumun önüne geçebilmek için butonların bacağı ile gnd hattı arasına 10 kOhm direnç bağlanmıştır bu şekilde butona basılmadığı süreç içerisinde devreye sadece sayısal olarak sıfır yollanmaktadır ve butona basılınca 5V gerilim için üretilen sayısal değer 1023 civarındadır gerçek dünyada bu değerlerin 1-2 puan

oynaması devrenin dış etkenlerden etkilenmesi ile açıklanabilir. Butonlar bu şekilde okunmuştur.

Her butonu ayrı tanımladık ve analogread() fonksiyonu ile gelen elektiriksel veriyi sayısal veriye dönüştürdük bu sayısal veriyi if blokları ile kontrol ederek içlerinde istenen işlemlerin yapılmasını sağladık.

Kod kısmında aynı butonları hem para yükleme işlevi için hem de hizmet seçmek için kullanmak maliyet açısından ve zaman açısından bize avantaj sağlayacağından integer tipinde “asama” adında global bir değişken tanımladık ve if blokları içerisinde aşamanın sahip olduğu sayıyı kontrol ederek işlemleri yaptırarak. Her bitiş ya da reset tuşuna basıldığında “asama” değişkenin değiştirilmesi gerekiyordu bunu da if blokları içinde yaptık yani bitiş butonuna basılınca “asama” değişkeni bir sonraki işlem var ise bu değeri alıyor ve de butonlar artık o işlemler için çalışmaya başlıyor. Reset butonuna basılınca ilk asama olan para yükleme aşamasına geçiliyor. Bu değişkene para yükleme için “1” değeri hizmet seçimi için “2” değeri para üstü hesaplama değeri için ise “3” değerini verdik.

Kod içinde tutulacak verilerin bir arada düzenli kalması için struct kullanarak kendi “para” ve “hizmet” yapılarını oluşturduk. Banknot miktarını tutmak için “para” tipinden global değişkenler oluşturduk. Kasadaki parayı işlem iptallerini göz önünde bulundurarak 2 farklı değışkende tuttuk bu şekilde müşteri işlemi iptal ederse orijinal kasa değışkeninde değışiklik meydana gelmemiş oluyor aynı zamanda müşterinin attığı parada direkt kasaya yansıtıldığında fazla para atması durumunda yaptığı işlemlerde ödeme yapmadan önce kasada bulunan miktarın para üstü ödemeye yetmemesi gibi durumların söz konusu olmasının önüne geçiyoruz.

Para sıkışması gibi gerçek hayatta olabilecek durumları simüle etmek için random sayı seçtirerek sayını değerine göre sıkışma ya da işlem başarılı durumlarını da oluşturduk.

## SONUÇ

Gömülü bir sistem yani bir mikro çip kodlamayı öğrendik projede gömülü sistem ile normal masaüstü program arası farklar anlaşıldı. Sonuç olarak sanal ortamda yaptığım projelerden soyutlanıp fiziksel ortamda iş yapan bir proje geliştirmiş olduk.

## DENEYSEL SONUÇLAR



## KAYNAKÇA

[1]

<https://lezzetlirobottarifleri.com/>

[2]

[https://www.youtube.com/channel/UCnD05oNu5qPq\\_FwF\\_ifWlg](https://www.youtube.com/channel/UCnD05oNu5qPq_FwF_ifWlg)



