

ANDROİDLE ÇALIŞAN AKILLI KUMBARA

NİMET ÇAKMAK
YUSUF BARIŞ TAŞ

Harran Üniversitesi
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü/Şanlıurfa

Danışman : Doç.Dr. ALİ KIRÇAY



ÖZET

Bu proje, günümüzde amacına göre birçok farklı alanda kullanılabilir olan akıllı bir kumbara.

Bozuk parayı algılayıp bu paraları bir tüpte toplayacak olan bu sistem her tüpte olan kuruşun meblasında hafızada tutacaktır. Paranın sahte mi ya da gerçek mi olduğunu veya para gerçekten kanala atıldı mı gibi detayları kontrol etmektedir. Bu gibi mekanizmalarda paranın boyutunu kontrol etmek için yaylı bir switch kullanılmaktadır. Paranın sahtemi ya da gerçek mi olduğunu anlamak için ise manyetik alan kontrolü yapılmaktadır. Para geçişi kontrolü ise ışık bariyeri ile kontrol edilmektedir. Bu gibi projeler genelde otomat içecek veya yiyecek makinalarında kullanılmaktadır.

Örnek olarak otomat içecek ve yiyecek makinalarında paranın ne kadar atıldığını ya da ne kadar para verilmesi gerektiğini anlamak için miknatısları ve sadece ışık kullanılıyor. 3 bölmeden oluşuyor. Birinde paralar tanımlanıyor, ikincisinde ayrıştırılıyor, üçüncüsünde ise yerleştiriliyor.

Bunun gibi bir çok işe yarayacak örnekleri olan bir proje akıllı kumbara.

GİRİŞ

Bu projemizde kumbaramızda otomat sistemi gibi bölmelere ayrılmıştır. İlk bölümünde bakır bobinler, ışık yayan diyotlar ve sensörler bulunmaktadır. İkinci bölümde ise bir para ayrıştırma sistemi bulunmaktadır. Para kumbaraya atıldığında olluğundan geçerek dar bir rampaya düşüyor oradan ilk bölmeye yuvarlanıyor, yuvarlanırken iki bakır bobinin arasından geçiyor. Bu bobinlerde de elektrik akımı var. Bir bakır bobinden elektrik geçtiğinde o bir elektro mıknatıs olur. Bütün mıknatıslar gibi elektro mıknatısta bir manyetik alan yaratır. Para bobinlerin arasından geçerken bir manyetik alana doğru yuvarlanır. Manyetik alandan geçtiğinde o alanı bozmuş oluyor. Ve büyük bir metal para küçük paradan daha çok çabuk bozar. Artık para bozucu para hakkında 2 şey biliyor. Hangi tür metalden yapıldığı ve ne kadar metal içerdiğini. Makinanın bozuk parayı tam olarak tanımlayabilmesi için boyutunuda bilmesi gerekir bunun için ışığı kullanıyor. Diyot ve sensörlerin yanından geçer. Tüplere ona göre yerleştirilir.

MATERYAL METOD

KULLANILACAK MALZEMELER

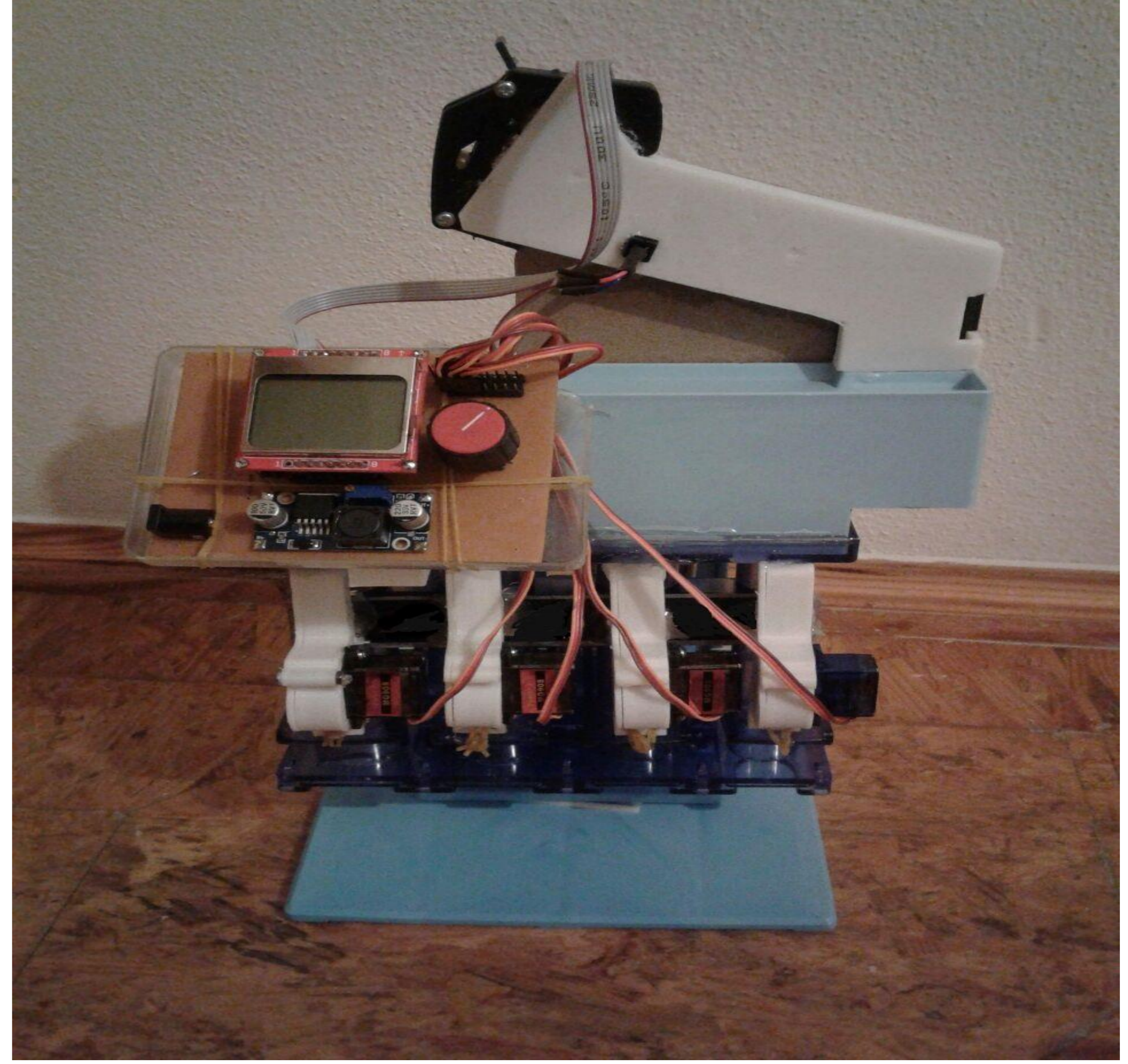
- Sensör (yaylı 6 adet butondan oluşmakta)
- Hafelect sensör
- İr led
- Arduino programı
- Rs232
- Lcd ekran
- Servo motor
- Bluetooth

Servo motorlar gönderilen kodlanmış sinyaller ile shaftları özel bir açılabilir pozisyonda döndürülebilir motorlardır. Kodlanmış sinyal servo motorun girişine uygulandığı sürece servo motor shaftın açılabilir pozisyonunu korur. Kodlanmış sinyal değiştirilirse shaftın açılabilir pozisyonu da değişir.

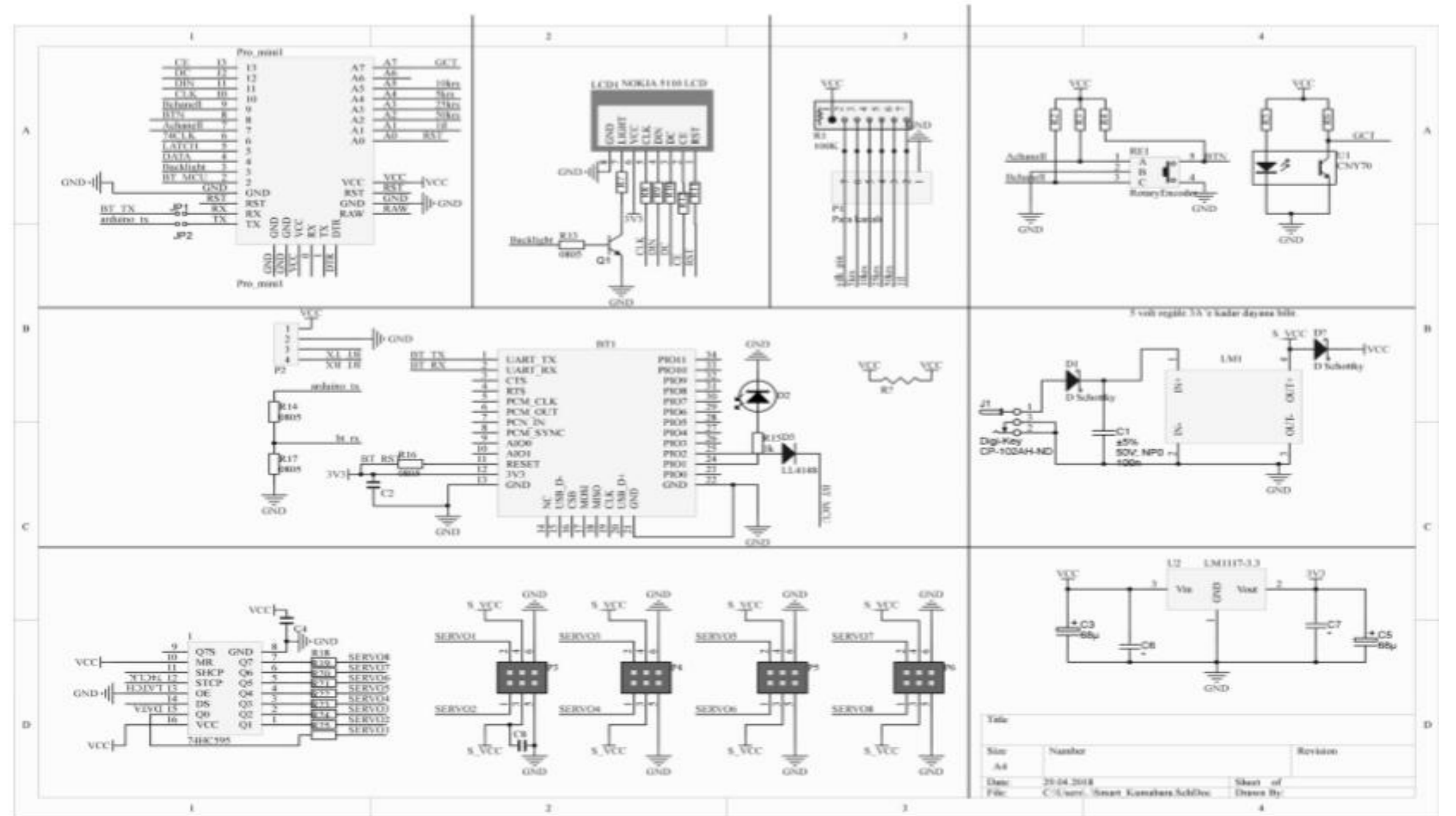
Projemizde sensörün görevi ise bozuk para boyut algılayıcı bu sensör yaylı 6 adet butondan oluşmaktadır. Paranın boyu büyüdükçe 5 kuruş ile 1 liranın boyutuna bağlı olarak devreye girecek. İkinci olarak manyetik alan ölçümü hafelect sensör kullanılarak paranın sahtemi ya da gerçek mi olduğu anlaşılacak.

Bluetooth kullanmamızın sebebi ise ; IOT denen bir akım var yani nesnelerin interneti, bluetooth yeni haberleşme protokolü olduğu için pcellerde veya rasberry pi 3 gibi ürünlerde bluetooth mevcut. Bu cihazlara kablosuz olarak veri aktarımı yapıp otobüs veya otomat makinalarında kazanç veya giderleri internet üzerinden takibi sağlanabilir.

Akıllı kumbara da ise RS232, bluetooth ve lcd ekran ile içindeki para miktarı sorgulanabilecek. Kaç adet 5 kuruş kaç adet 25 kuruş ve kaç adet 1 tl olduğu bunlar ile algılanacak.



DEVRE ŞEMASI



SONUÇLAR

Sonuç olarak androidle çalışan akıllı kumbaramızda;

Ürün özellikleri:

- Bozuk parayı algılaması,
- Bu paraları tüplerde toplaması,
- Her tüpte olan kuruşun meblasını hafızada tutması,
- Paranın sahte mi ya da gerçek mi olduğunu kontrol edebilmesi,
- Paranın gerçekten kumbaraya atılıp atılmadığına emin olması,
- Paranın boyutunu kontrol etmesi,
- Bozuk para boyut algılayıcı sensör ile paranın boyu belirlenip devreye girecek,
- Manyetik alan ölçümü yapılacak,
- Paranın kanaldan geçti mi ya da geri çekilmesi ir ledler ve ışık bariyerleri sayesinde anlaşılacak,
- Arduino ile sensörler haberleştirilecek,
- Para gerçek ve kanaldan geçti ise hafızaya alacak,
- 5 farklı tüp olacak(5 kuruş,10 kuruş,25 kuruş, 50 kuruş ve 1 tl),
- Bu tüplerde bütün paralar ayrı ayrı birikecek,
- Rs232 ve bluetooth yardımı ile paranın miktarı sorgulanabilecek,
- 5 adet servo motor kullanılacaktır.

REFERANSLAR

- 1) Celil Erkmen Elektrik Elektronik mühendisi
- 2) Alladdin Yiğitler Elektrik Elektronik Mühendisi
- 3) <https://www.jameco.com/jameco/workshop/howitworks/how-servo-motors-work.html>
- 4) <https://ugrdmr.files.wordpress.com/2016/02/arduino-programlamak-itabi.pdf>
- 5) M. Paksoy, "Özel Elektrik Makineleri Ders Notları", Bursa, 2004
- 6) K. Çetin, "Endüstriyel Elektronik", Birsen Yayınevi, İstanbul, 2002.