



HARRAN
ÜNİVERSİTESİ

TEL BÜKME MAKİNASI

BİTİRME PROJESİ DANIŞMANI: Dr. Hasari KARCI
Mustafa KARA & Mehmet KAYA & Yusuf ÖĞE

Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Bölümü,
Osmanbey Yerleşkesi, 63190 Şanlıurfa, Türkiye



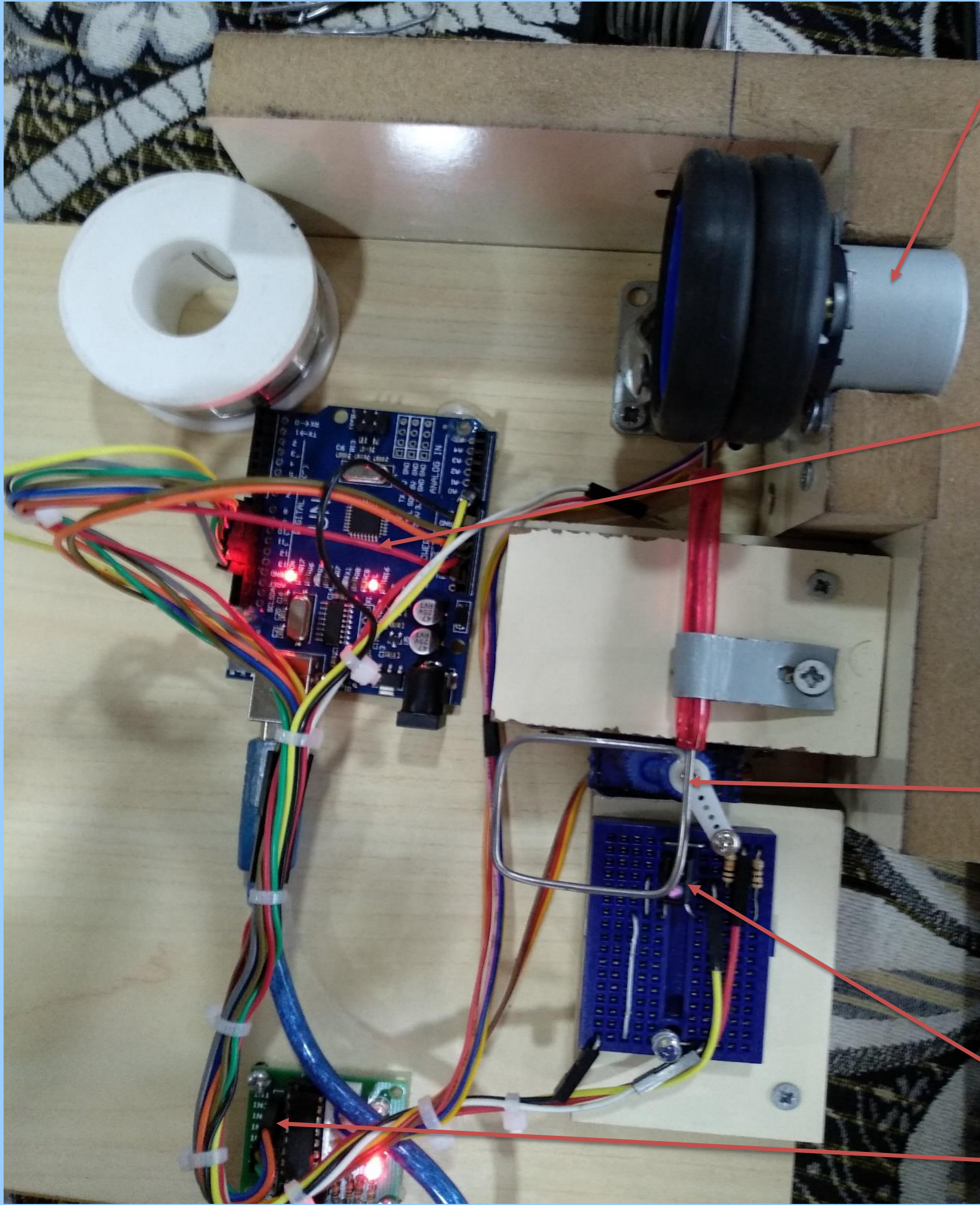
ÖZET

Makineler günlük hayatımıza oldukça etki etmektedir ve kullandığımız bir çok alet ve ekipman makineler tarafından üretilmektedir. Makinelerin kullanılma amacı insan gücünün yetmediği ve insan gücüyle çok fazla zaman alacak işleri kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmesidir. Buna örnek verecek olursak teller oldukça sert ve bükülmesi zor maddelerdendir. Burada tel bükme makinaları bize yardımcı olmaktadır. Bu makineler, telleri istenilen boyutlarda bükerek şekil verebilmektedir. İstenilen şekil kolayca makine sayesinde ayarlanır ve kusursuz bir şekilde, şekil verilerek kesimi yapılabilir

YÖNTEM

Bir tel bükme makinasını üretmek için belirli bir düzeyde elektronik malzemelere ve programlama bilgisine sahip olmak gerekmektedir. Kullanılan malzemeler temel olarak;

- Adım motor
- Step motor
- Arduino Elektronik kart
- Sensör
- Motor Sürücü Devresi
- Arduino Programı



Adım(Step) Motor:

Step motorlar elektrik enerjisini dönme hareketi ile fiziksel enerjiye çeviren elektromekanik aygıtlardır. İsimlerinden de anlaşıldığı üzere adım adım hareket eden motorlardır. Girişlerine uygulanan pals sinyallerine karşı analog dönme hareketi çıkışı üreten, bu dönme hareketini adım adım ve çok hassas kontrolle sağlayan sabit mıknatıs kutuplu motorlardır.

Arduino Kart:

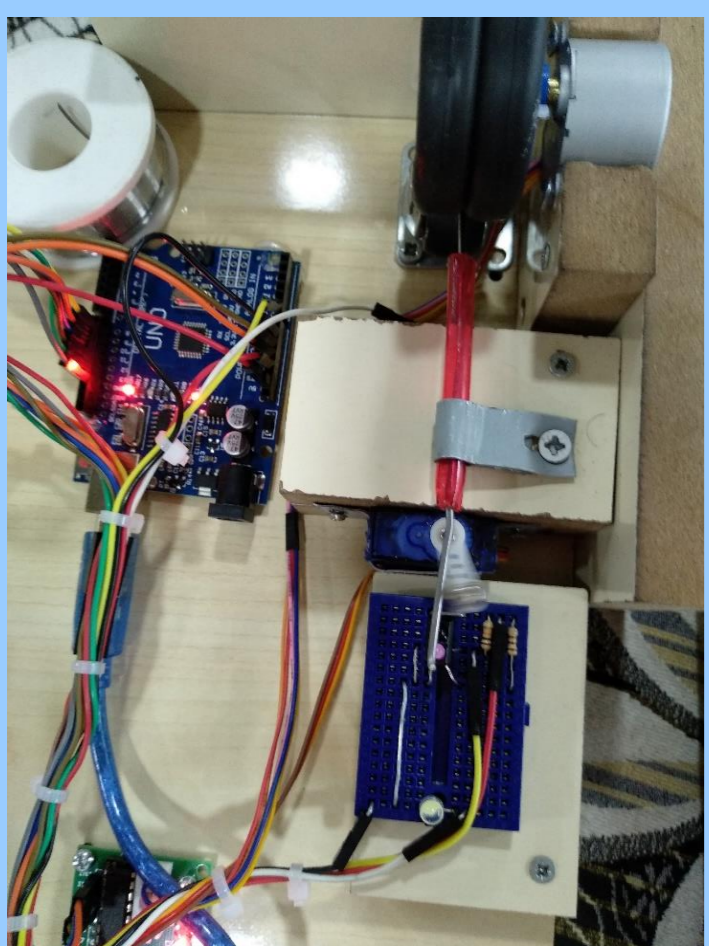
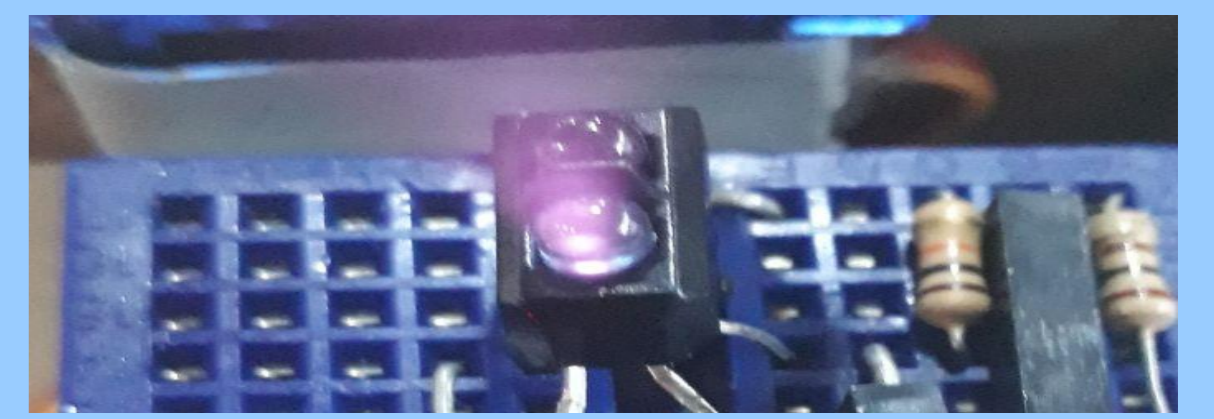
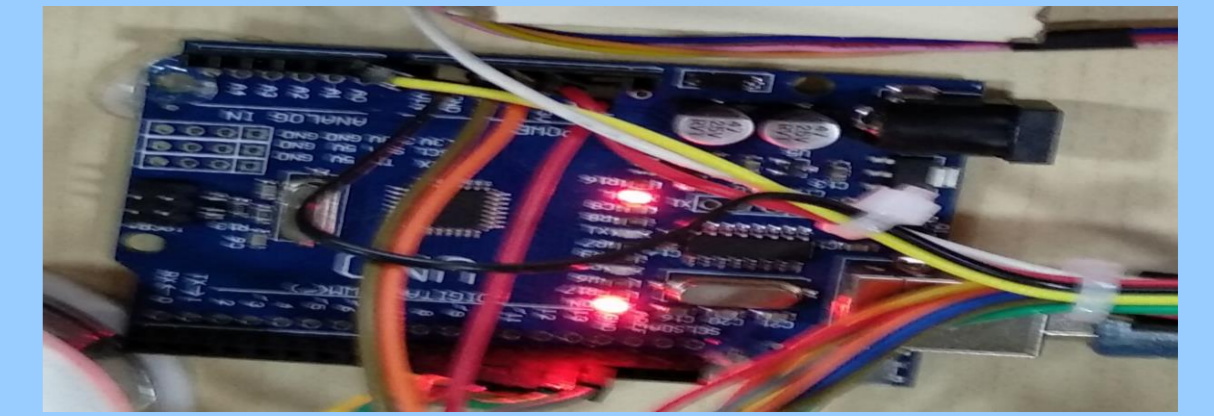
Bir giriş çıkış kartı ve Processing/Wiring dilinin bir uygulamasını içeren geliştirme ortamından, açık kaynak kodlu geliştirilen ve isteyen herkesin baskı devreleri indirerek kendi devrelerini basabilecekleri esnek, kolay kullanımlı donanım ve yazılım tabanlı bir fiziksel programlama platformudur

Servo Motor:

Dönüş yönünün belirli açılarda dönmesinin istenilen uygulama alanlarında tercih edilir. Motorların yüksek hızlarda sürekli dönmesinin istenmediği ve belirli aralıklar ve açılarda pozisyon almaları da kullanılır.

Sensör: Telin uzunluğunu belirler

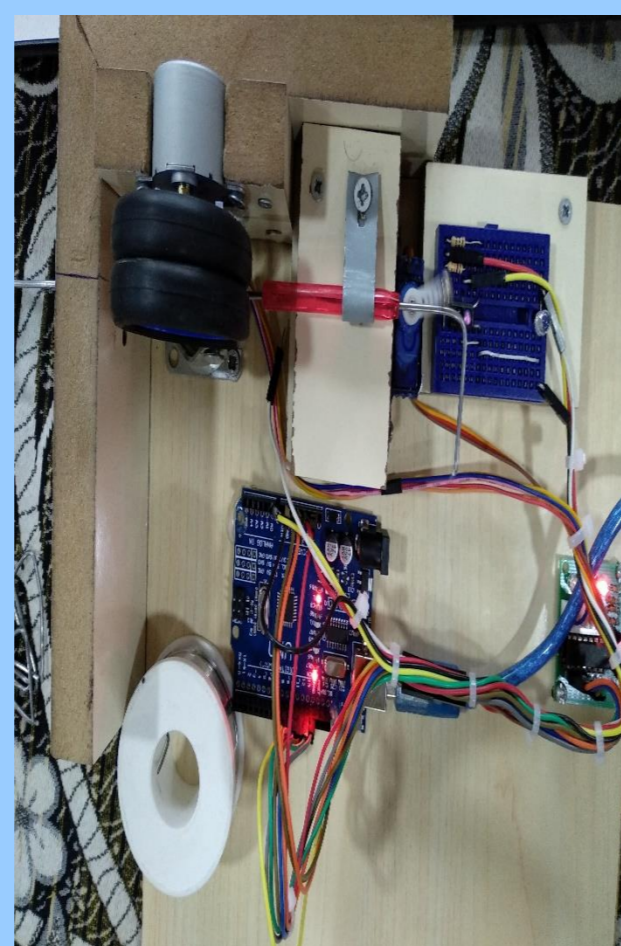
Adım Motor Sürücü Devresi: Denetleyiciden aldığı sinyali yükselterek motoru kontrol eder



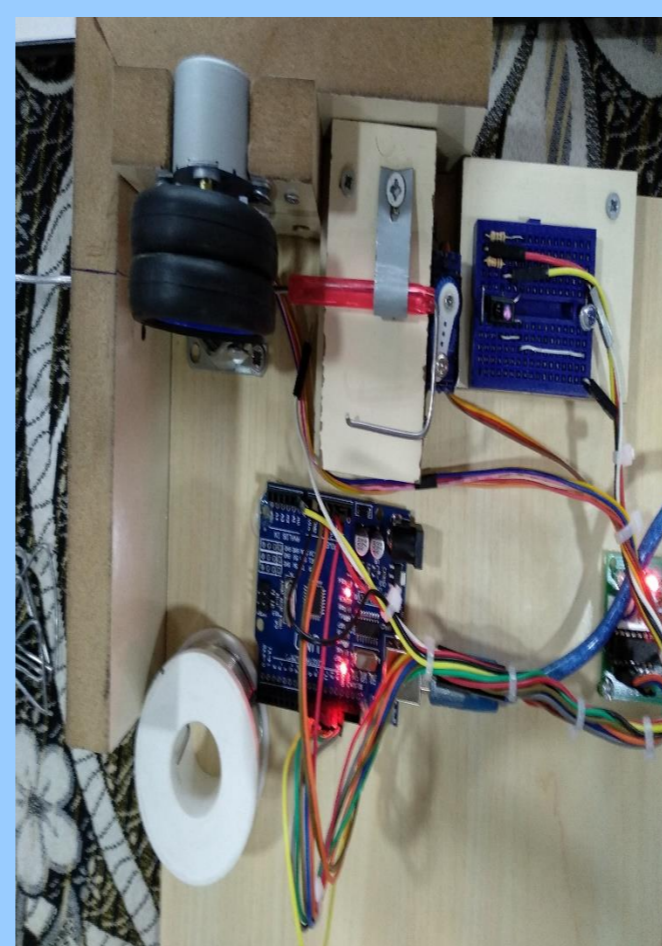
ADIM-1



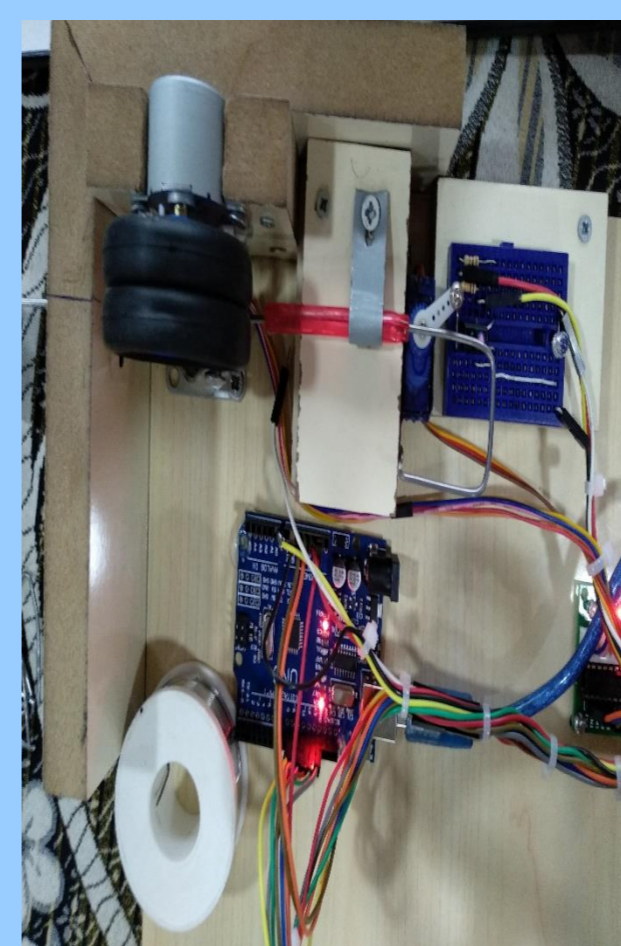
ADIM-2



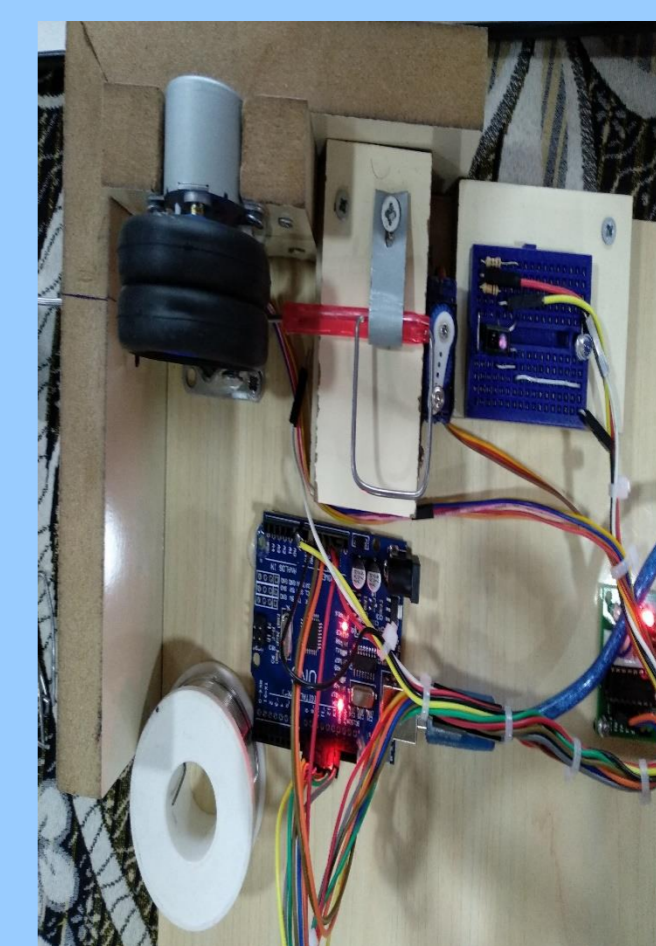
ADIM-3



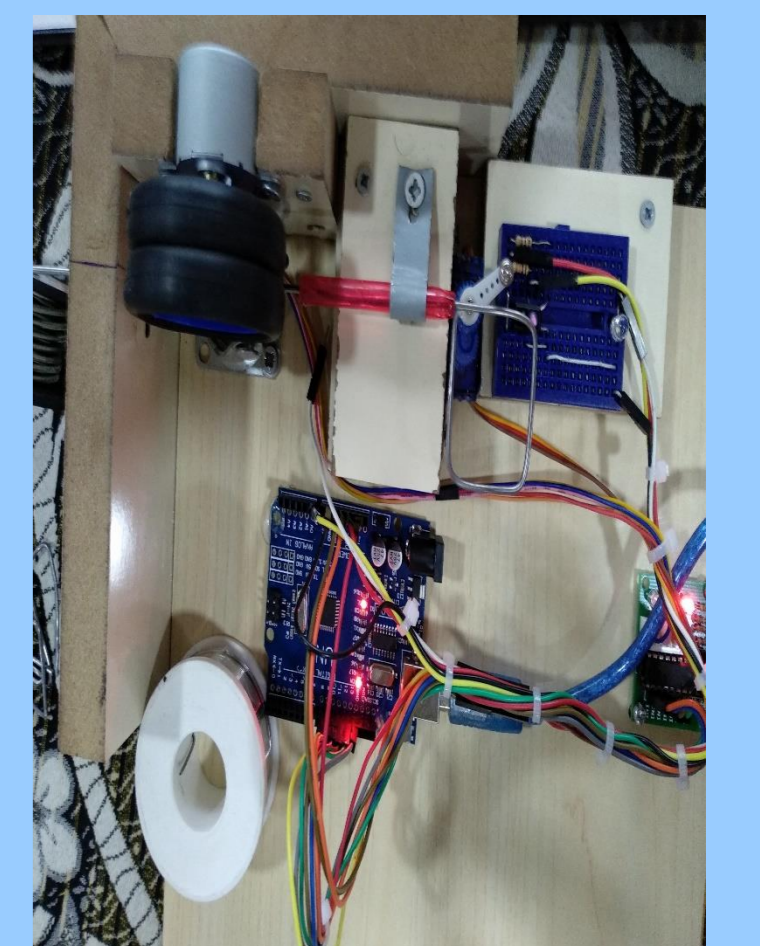
ADIM-4



ADIM-5



ADIM-6



ADIM-7

SONUÇ:

Tel bükme makinaları en kullanım alanlarına göre istenilen şekilde tellere şekil vermek için üretilmiştir. Günümüzde tel bükme makinalarına en çok ihtiyaç duyulan sektör ise inşaat sektörüdür. Oldukça fazla tel kullanılan inşaat alanlarında bu tellere şekil vermek zorluk çıkarmaktadır. Tel bükme makinalarının avantajı; bu zorluğu ortadan kaldırarak kolay, hızlı ve seri bir şekilde üretim yaparak istenilen telleri kullanıcıya sunmaktadır. Şu an üzerinde çalıştığımız projede tele istenilen uzunlukta ve açıda şekil vererek üçgen, kare ve beşgen gibi geometrik şekiller üretmekteyiz. Ancak dairesel şekilleri şase deki problemler sebebi ile oluşturamamaktayız. Sonuç olarak yandaki şekiller üretilebilmektedir.



KARE

ÜÇGEN

BEŞGEN