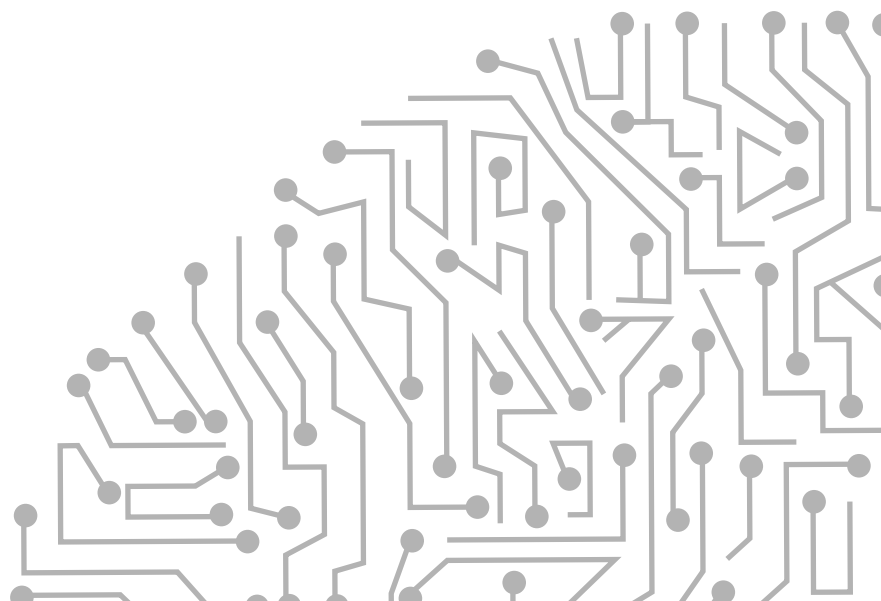
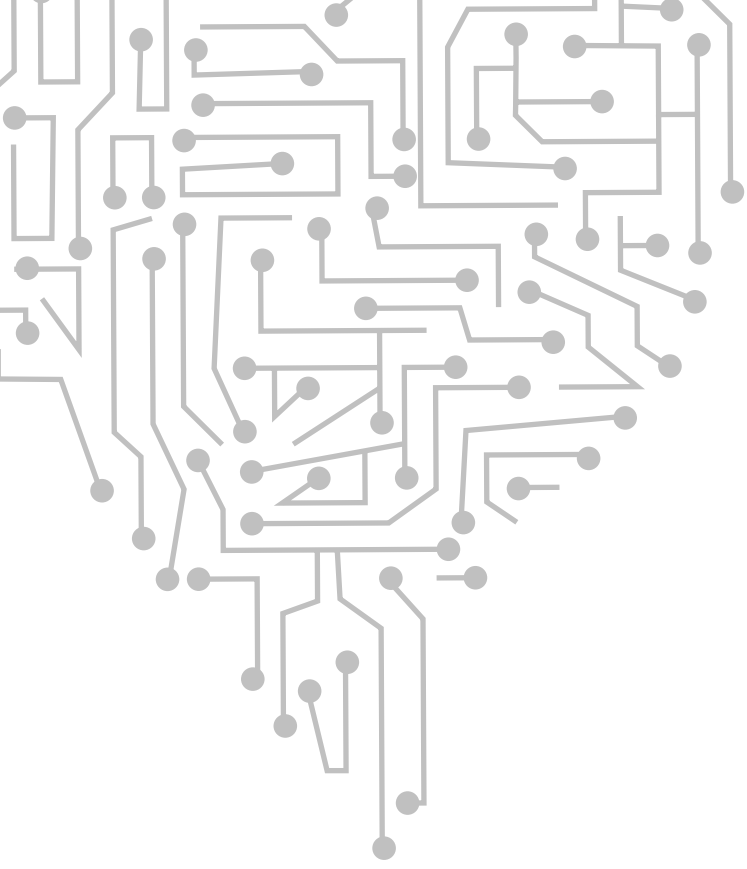


ERRONKA

FUTBOLIN ELEKTRO-PNEUMATIKOA

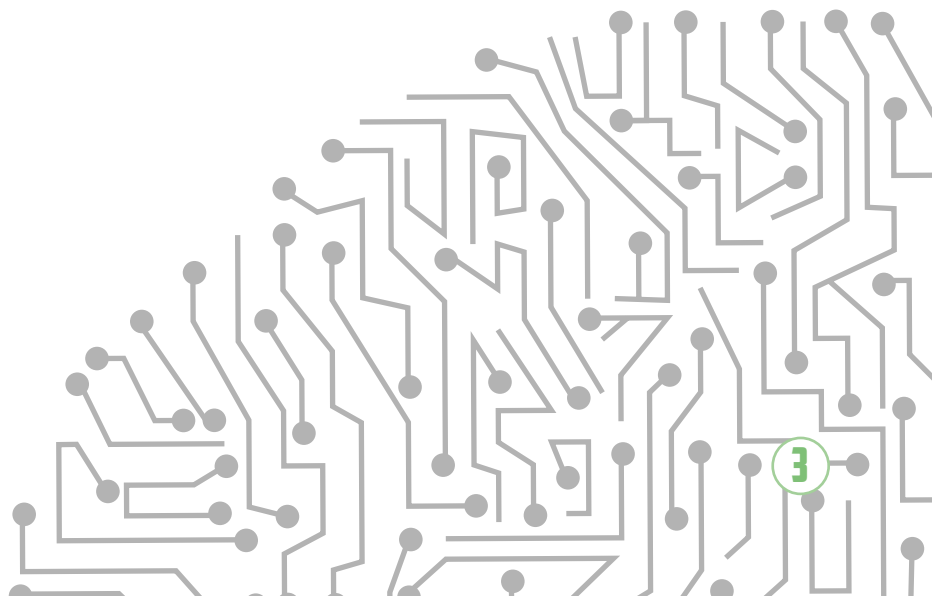






EGILEAK

MAITANE ALKORTA - KODEA
HODEI OLABIDE - MUNTAIA
MAIDER OSTOLAZA - DOKUMENTAZIOA



PROIEKTUAREN ALTERNATIBAK

ALTERNATIBAK

- Botoien bidez jolastu
- Sentsore sonar-en bidez jolastu
- Web zerbitzaile baten bidez jolastu

Proiektuen Ezaugarriak	1 ALTERNATIBA	2 ALTERNATIBA	3 ALTERNATIBA
	Botoien bidez jolastu	Sentsore sonar-en bidez jolastu	Web zerbitzaile baten bidez jolastu
Ejekuzio denbora	5	5	3
Zailtasuna	9	9	10
Nota	8	10	10
Prezioa	10	10	10
Materiala lortzeko posibilitatea	10	10	10
Ikasleen gustoko maila	8	10	10
DENERA	50	54	53

AUKERATUTAKO PROIEKTUA

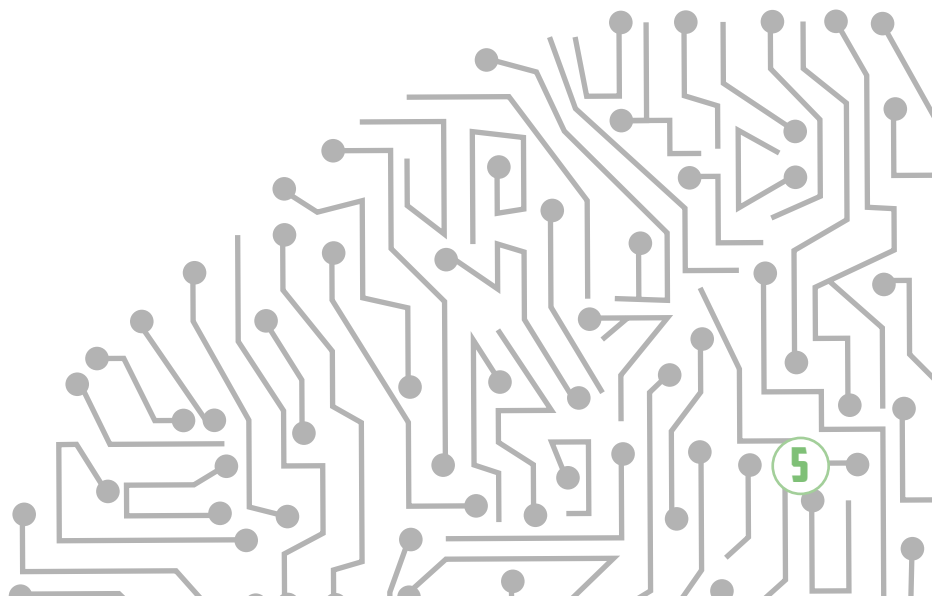
Sentsore sonar-en bidez jolastu

PROJECT SCHEDULE

Start Week

Azaroa

Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Oharrak
Lanak	Azaroak	Azaroak	Azaroak	Azaroak	Azaroak	Azaroak	Abenduak	Abenduak	Abenduak/ Urtarrilak	
	18	21	23	25	28	30	2	12	2016/12/14 2017/01/22	
Lanak Banatu	X									Lanen banaketa egin taldekideen artean.
Kontratua osatu	X									Gure proiektuaren aurkezpen eguna hartu dugu erreferentzi moduan.
Iraupen taula										
Lanen informazioa		X								Lanak nola egin informazioa bilatzen hasi.
Alternatibak sortu		X								Alternatiba desberdinetan pentsatu.
		X	X	X						Aukeraturako alternatiba eskuetan hartu eta informazio bila hasi.
Estrategiak esploratu										
				X	X	X				Egiten hasi: kodigoa bilatu interneten, muntaia egin,...
							X	X		Montajea bukatu, instalazioa elektrikoarekin hasi,...
									X	Konexioak egiaztatu, Arduinoaren kodea txukundu eta martxan jarri.





ERRONKA

Gure futbolinak sonar sentsore bidez funtzionatzen du. Sentsoreak oztopo bat (40cm raino) aurkitzen duenean zilindroa aurrera aterako da.

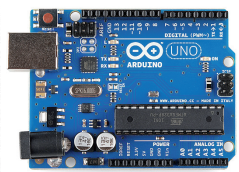
230V-tik 24V-ra transformatuz erabili daiteke elektrobalbulak martxan jartzeko.

Arduinoa erabiliko dugu sentsoreak egoki erabiltzeko (5V). Arduinoak bi errele gomandatuko ditu, non horiek elektrobalbulei agindua pasako die.

Ezkerreko sonarrak ezker zilindroa abiaraziko du eta eskubiko sonarrak eskuin zilindroa. Horretaz gain bi led izango ditu, ezkerreko zilindroa mugitzean gorria piztuko da eta eskubikoa mugitzean led berdea piztuko da.

Zilindro batek karrera amaiera du (ezkerrekoak) eta zilindroa ateratzen denean bakarrik itzuliko da.

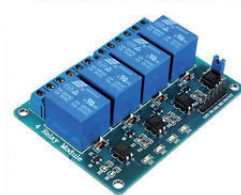
ERABILITAKO ELEMENTUAK



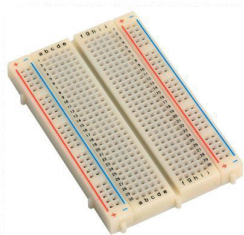
Arduinoa



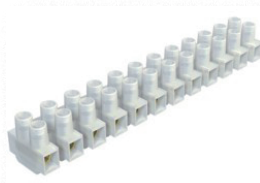
Sonarra



**Errele
shield-a**



Protoboard-a



Erregleta



Led-ak



**Zilindro
neumatikoa**



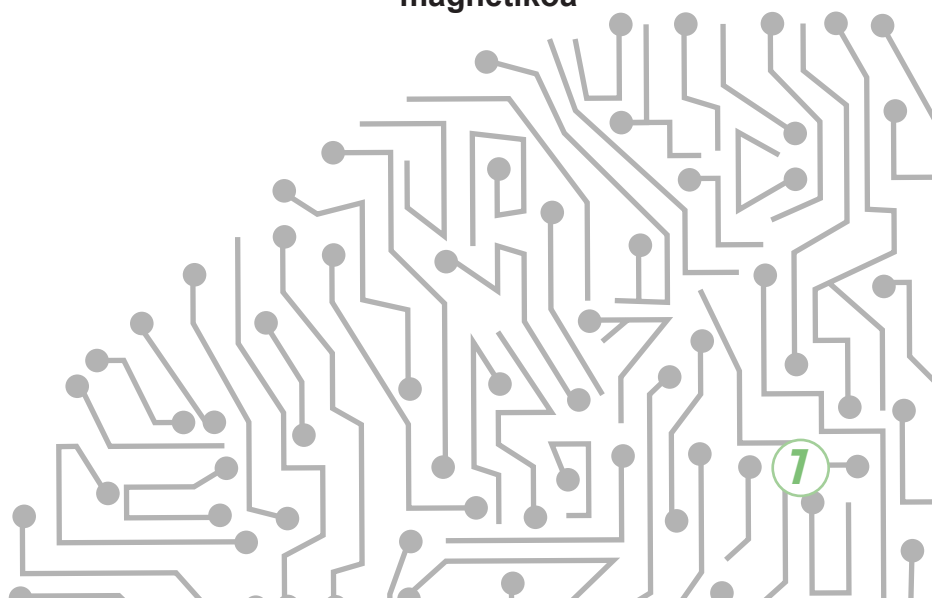
Kableak



**Karrera amaiera
sensore
magnetikoa**



Erresistenziak



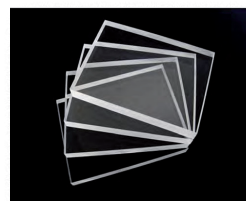
ERABILITAKO ELEMENTUAK



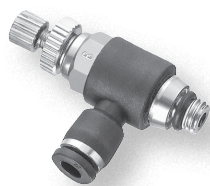
Futbolina



Tabla



Metakrilatoa



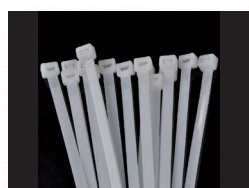
**Emari
erregulatzailea**



Tutuak



**3D-ko
plastikoa**



Brida



Torlojuak

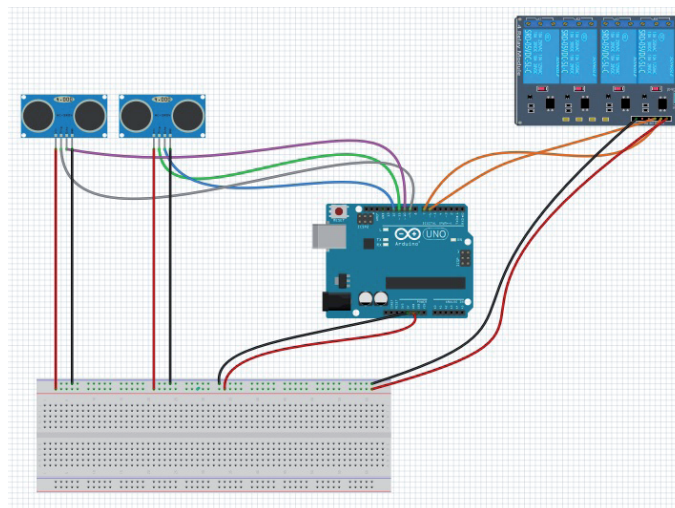
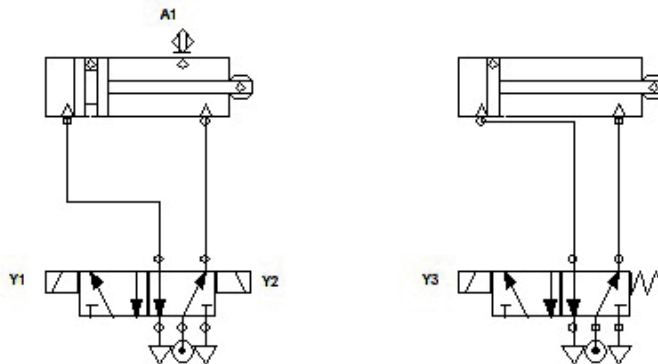
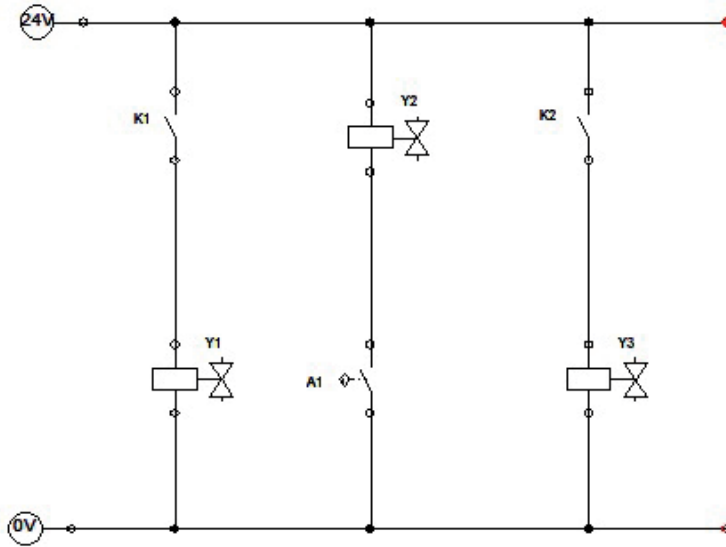


Eskuirak

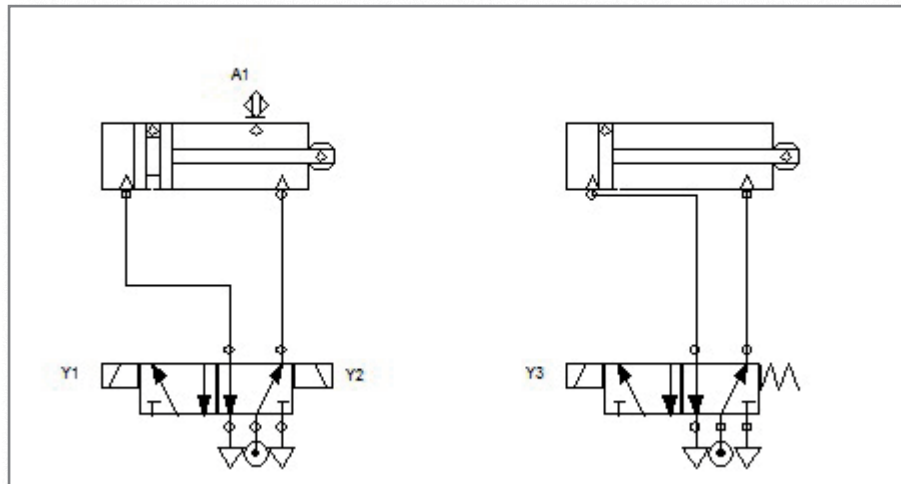
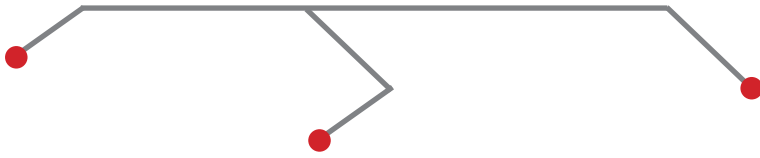
ERABILITAKO ELEMENTUAK

Elementua	Eskuragarritasuna	Erosteko beharra izanez gero
Arduino UNO	Irakasleak emana	
Errele ShieldZZZZ	Irakasleak emana	
Kableak	Irakasleak emana	
Sonarra	Irakasleak emana	
Protoboard-a	Irakasleak emana	
Erregleta	Irakasleak emana	
Led-ak	Irakasleak emana	
Erresistenziak	Irakasleak emana	
Zilindro pneumatikoa	Irakasleak emana	
Karrera amaiera sensore magnetikoa	Irakasleak emana	
Futbolina	Irakasleak emana	
Tabla	Irakasleak emana	
Metakrilatoa	Irakasleak emana	
Emari erregulatzaila	Irakasleak emana	
Tutuak	Irakasleak emana	
3D-ko plastikoa	Irakasleak emana	
Brida	Irakasleak emana	
Torlojuak	Irakasleak emana	
Eskuairak	Irakasleak emana	

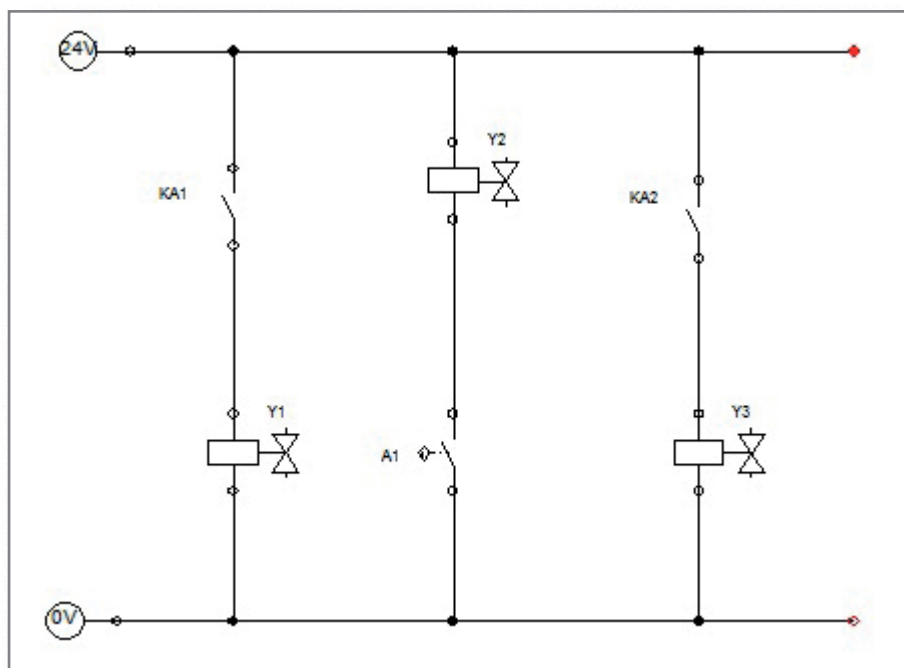
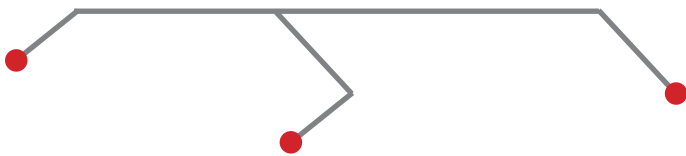
ESKEMA OROKORRA



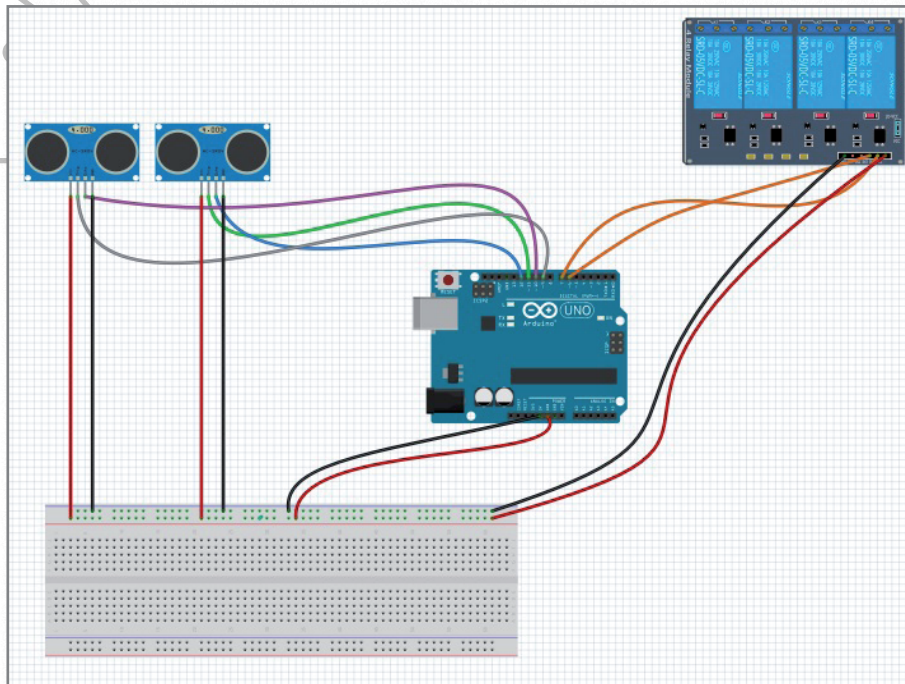
ESKEMA PNEUMATIKOA



ESKEMA ELEKTRIKOA



ARDUINOAREN ESKEMA



ARDUINOAREN KODEA

```
#include <NewPing.h> // newPing liburutegia arduinoaren programan sartuta dauka.

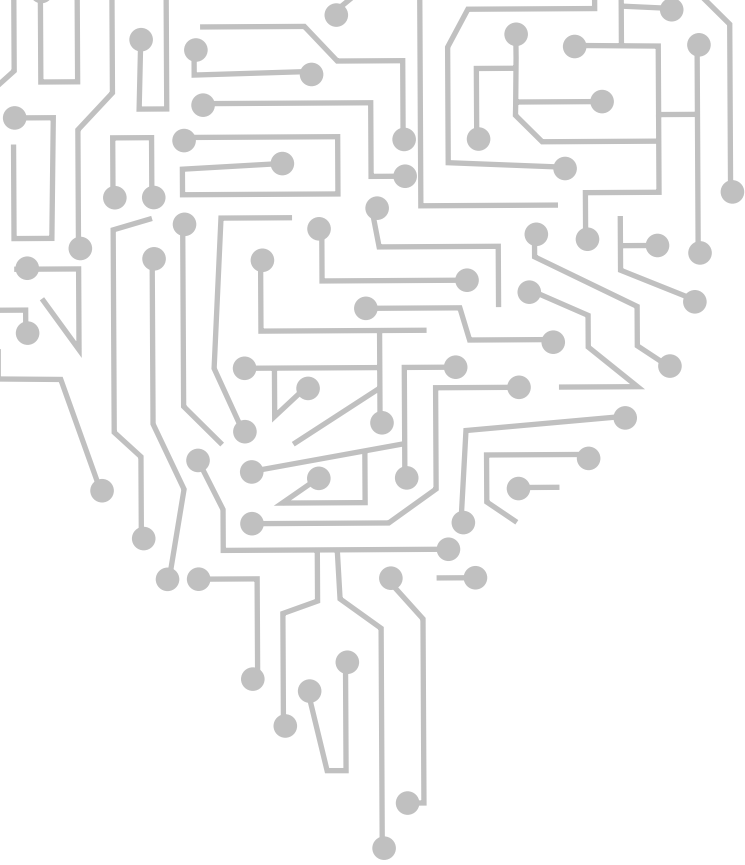
#define TRIGGER_PIN1 12 // Arduinoaren pin-a eta ezkerreko sonarraren triger-aren pin-aren lotura.
#define ECHO_PIN1 11 // Arduinoaren pin-a eta ezkerreko sonarraren echo-aren pinaren lotura.
#define MAX_DISTANCE 40 // Neurtu nahi dugun gehiengo distantzia (sonarrak neurtzen duen gehiengo distantzia 400-500cm da).
#define TRIGGER_PIN2 9 // Arduinoaren pin-a eta eskubiko sonarraren triger-aren pinaren lotura.
#define ECHO_PIN2 10 // Arduinoaren pin-a eta eskubiko sonarraren echo-aren pinaren lotura.

NewPing sonar1(TRIGGER_PIN1, ECHO_PIN1, MAX_DISTANCE); // NewPing-a konfiguratu pin-era eta gehiengo distantzira.
NewPing sonar2(TRIGGER_PIN2, ECHO_PIN2, MAX_DISTANCE); // NewPing-a konfiguratu pin-era eta gehiengo distantzira.

void setup() {
  Serial.begin(115200); // Ireki serial monitorea 115200 baud-etara pin-en emaitza ikusteko.
  pinMode(7, OUTPUT); // relera doan irteerako pin-a, eskubiko sonarra.
  pinMode(6, OUTPUT); // relera doan irteerako pin-a, ezkerreko sonarra.
  pinMode(8, OUTPUT); // led-era doan irteerako pin-a, eskubiko sonarra.
  pinMode(5, OUTPUT); // led-era doan irteerako pin-a, ezkerrekoa sonarra.
}

void loop() {

  delay(70); // Itxaron 70ms pin-en artean.
  unsigned int uS1 = sonar1.ping(); // Bidali ezkerreko pin-a eta jaso pin denbora mikrosegunduetan (uS1).
  unsigned int uS2 = sonar2.ping(); // Bidali eskubiko pin-a eta jaso pin denbora mikrosegunduetan (uS2).
  Serial.print("Ezkerra: "); // serial monitorean azaldu beharreko informazioa
  Serial.print(uS1 / US_ROUNDTRIP_CM); // Ezkerreko pin-aren denbora cm-etara bihurtu eta emaitza eman.
  Serial.println("cm"); // serial monitorean azaldu beharreko informazioa
  Serial.print("Eskubia: "); // serial monitorean azaldu beharreko informazioa
  Serial.print(uS2 / US_ROUNDTRIP_CM); // Eskubiko pin-aren denbora cm-etara bihurtu eta emaitza eman.
  Serial.println("cm"); // serial monitorean azaldu beharreko informazioa
  Serial.println(" "); // serial monitorean azaldu beharreko hutsunea
```



```
if (uS1>0){
    digitalWrite(7,LOW); // eskubiko sonarraren errelea aktibatzen du ( alde
                        rantzizko logika)
    digitalWrite(8,LOW); // eskubiko zilindroa aurrera doanean led berdea
                        piztu
    Serial.println("ezker zilindroa AURRERA"); // serial monitorean azaldu be
                        harreko informazioa
}

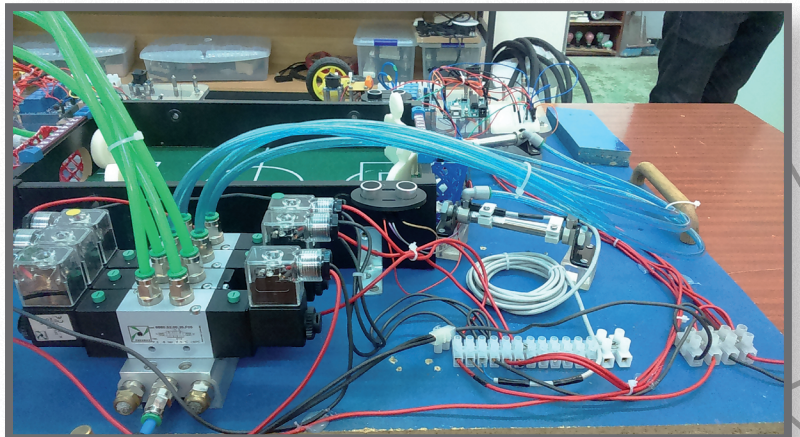
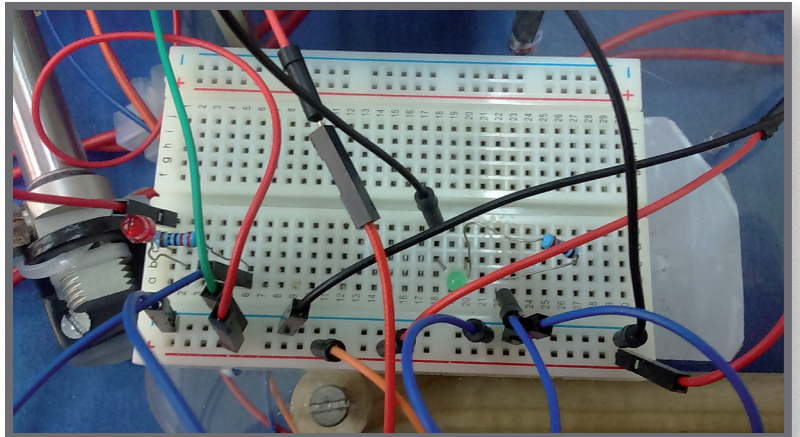
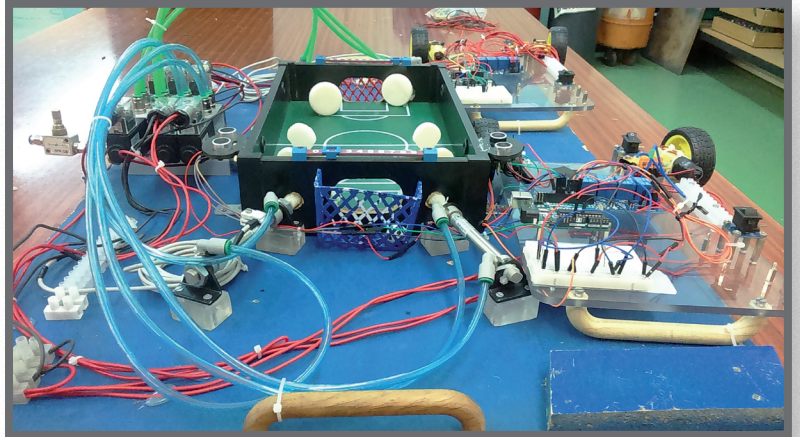
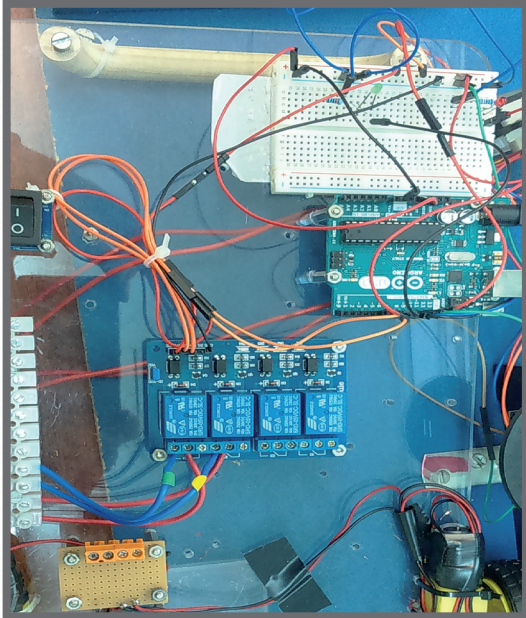
else {digitalWrite(7,HIGH); // eskubiko sonarraren errelea desaktibatzen du (
    alderantzizko logika)
    digitalWrite(8,HIGH); // eskubiko zilindroa atzera doanean led berdea
                        piztu
    Serial.println("ezker zilindroa ATZERA"); // serial monitorean azaldu be
                        harreko informazioa
}

if (uS2>0){
    digitalWrite(6,LOW); // ezkerreko sonarraren errelea aktibatzen du ( alde
                        rantzizko logika)
    digitalWrite(5,LOW); // eskubiko zilindroa aurrera doanean led gorria
                        piztu
    Serial.println("eskubiko zilindroa AURRERA"); // serial monitorean azaldu
                        beharreko informazioa
}

else {digitalWrite(6,HIGH); // ezkerreko sonarraren errelea desaktibatzen du (
    alderantzizko logika)
    digitalWrite(5,HIGH); // eskubiko zilindroa aurrera doanean led gorria
                        piztu
    Serial.println("eskubiko zilindroa ATZERA"); // serial monitorean azaldu
                        beharreko informazioa
}

}
```

ARGAZKIAK



MUNTAIA



ESTEKAK

BIDEOA

<https://www.youtube.com/watch?v=EDlg0sExIPs>

INSTRUCTABLES

<http://www.instructables.com/id/Futbolina/>