

Cestino smart

Alessandro Poletti, Giacomo Bartolini , Mattia Arcangeli,
Matteo Allegretti

Componenti

Arduino uno

Breadboard

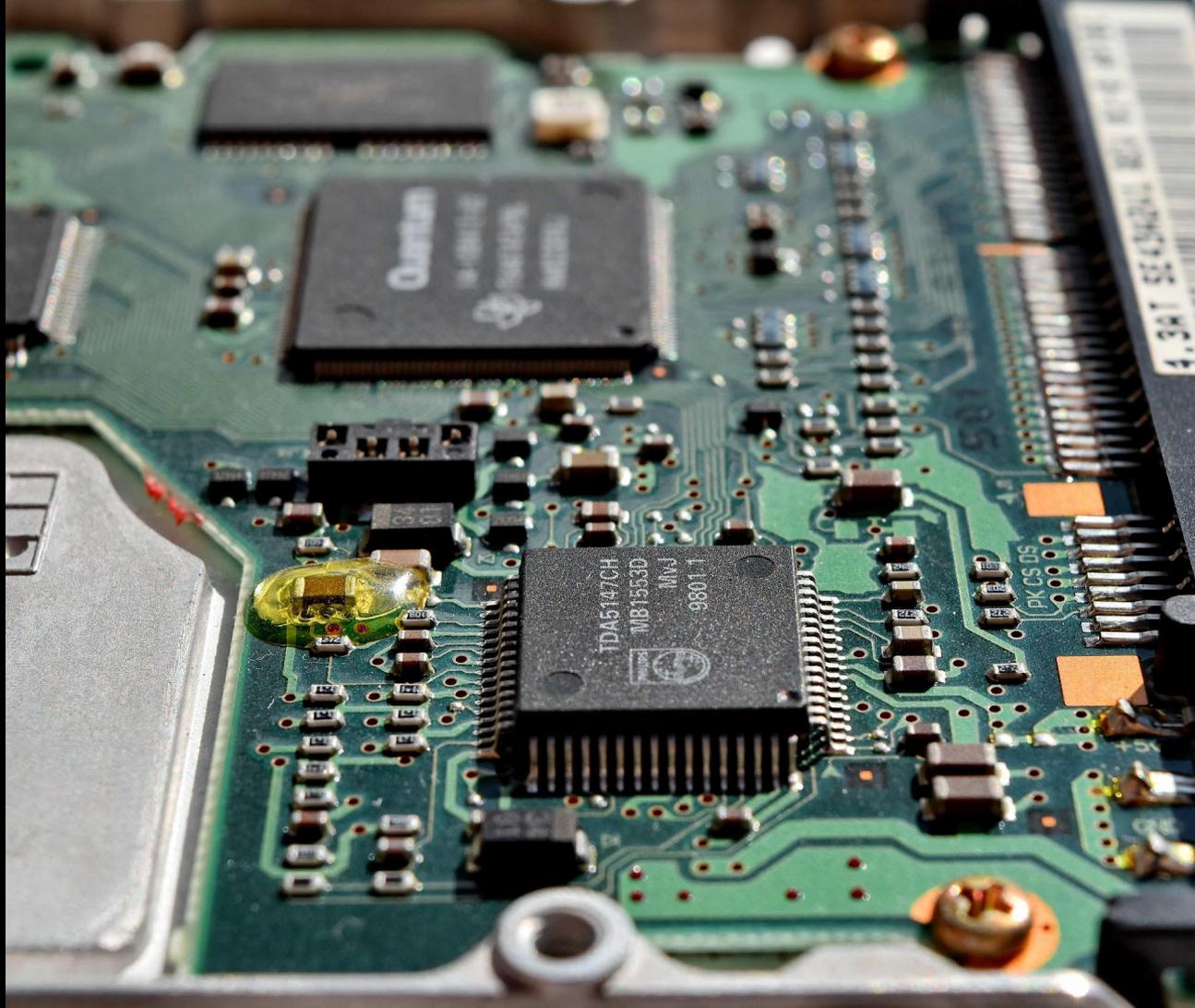
Resistori

Led

Sensore a ultrasuoni (HC-SR04)

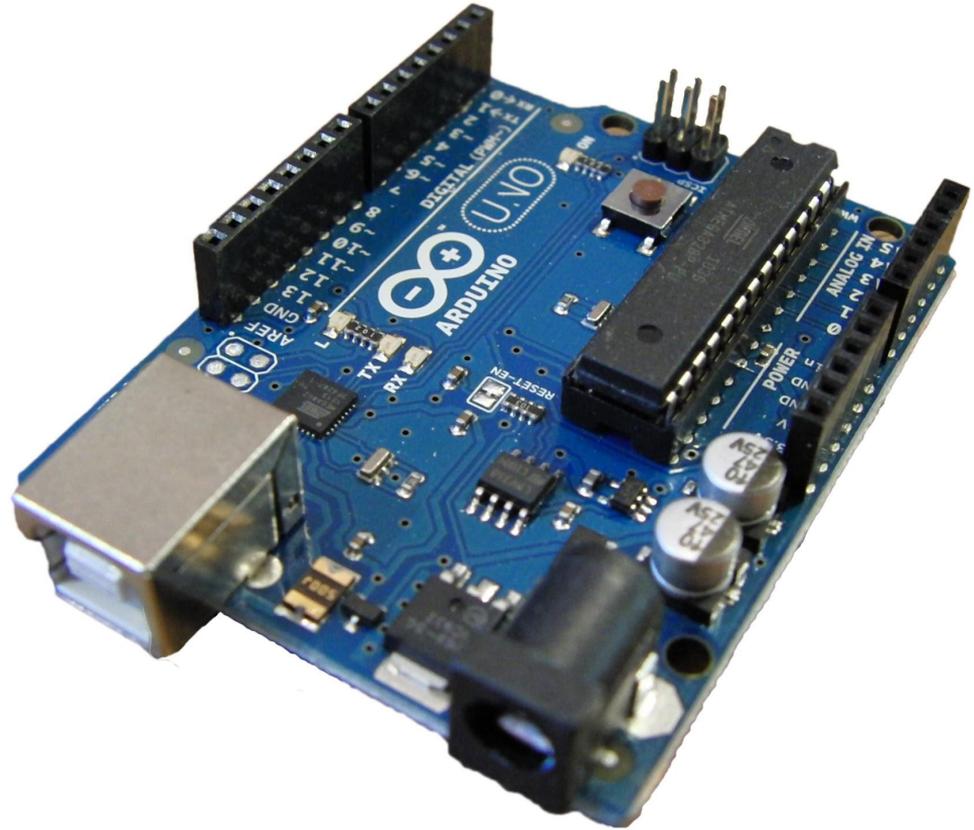
Scatola di cartone

Servomotore



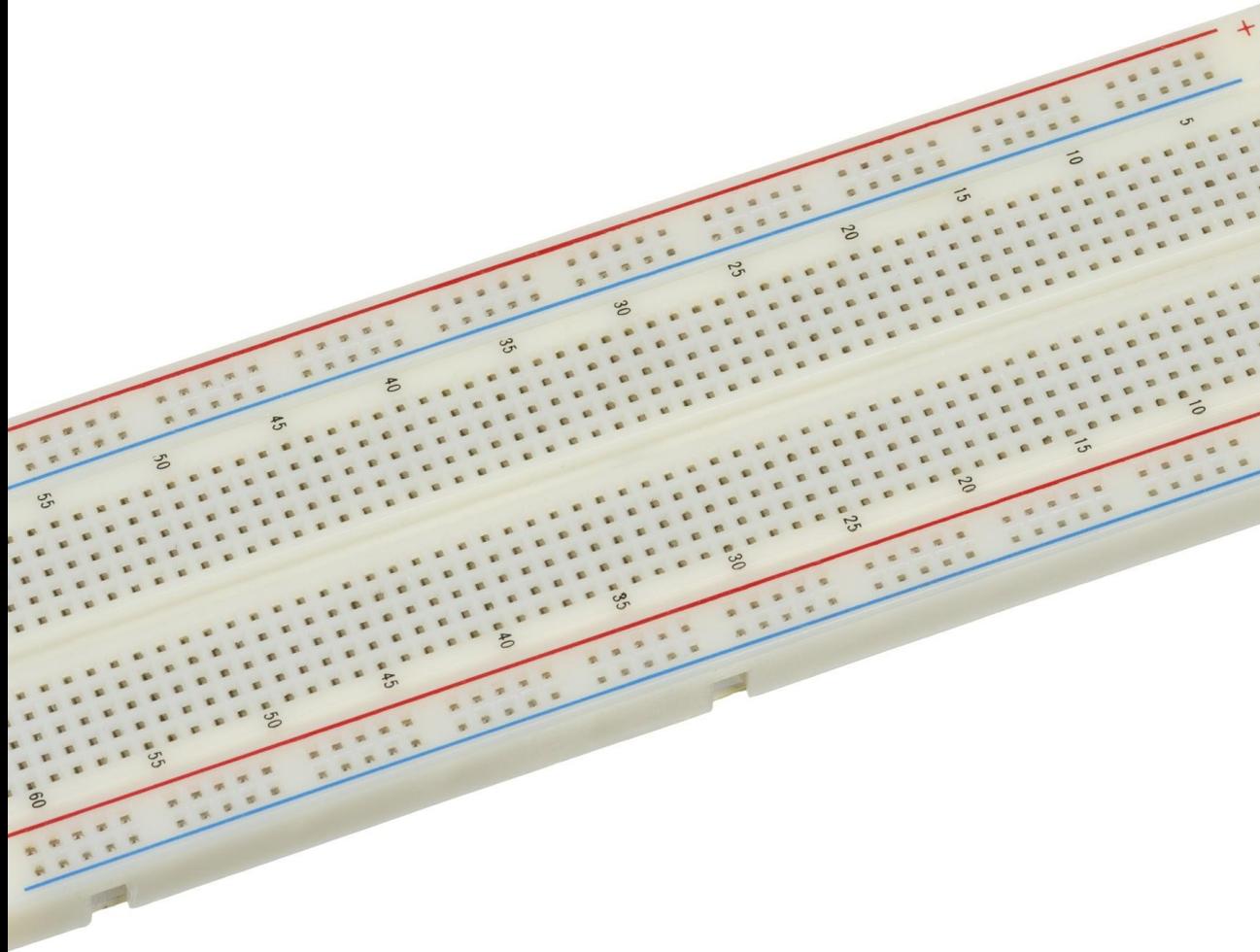
Arduino uno

Scheda elettronica programmabile che abbiamo utilizzato in questo progetto



Breadboard

è uno strumento elettronico utilizzato per la creazione di prototipi di circuiti elettrici (riutilizzabile)



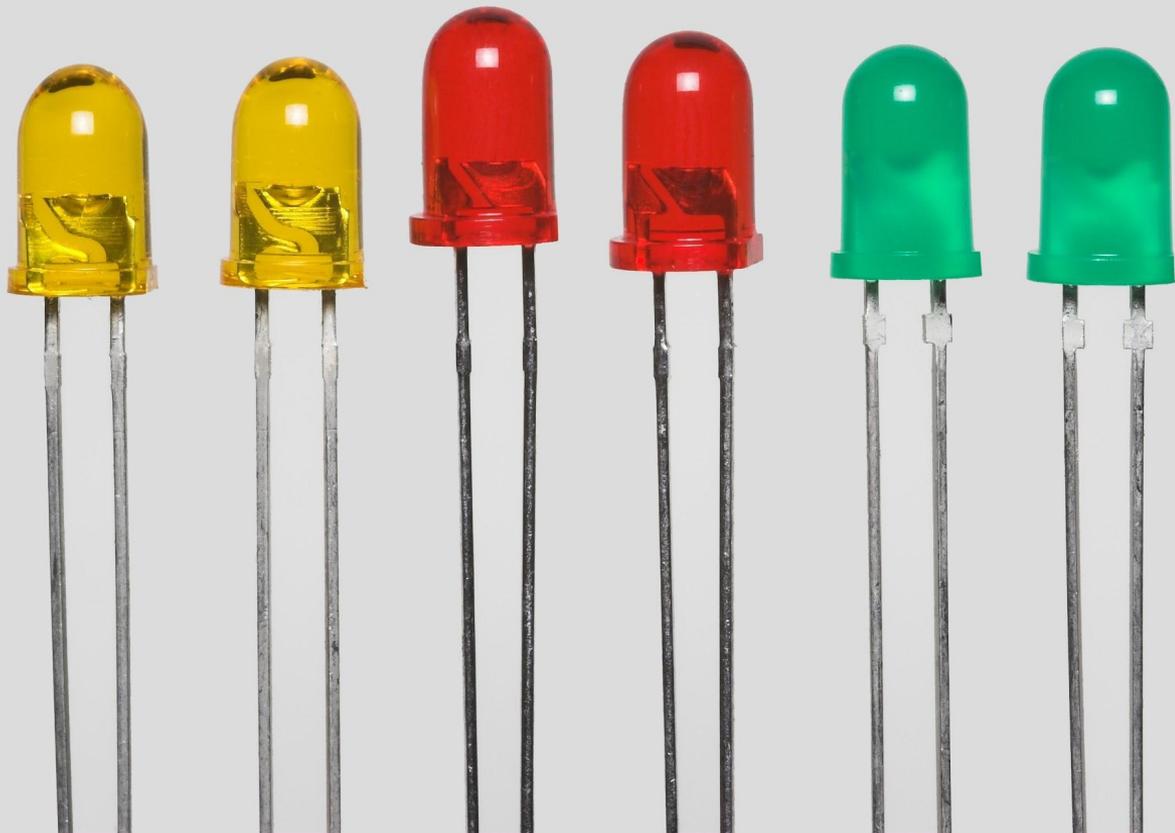
Resistori

Componenti elettrici che limitano la corrente in un circuito



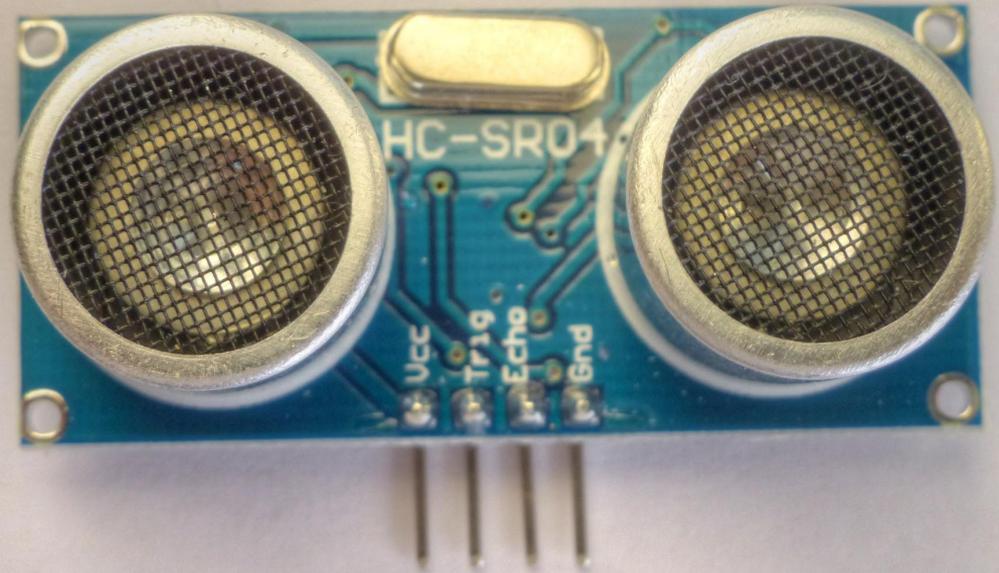
Led

Diodo che, con il passaggio della corrente, emette luce



Sensore a ultrasuoni (HC-SR04)

Dispositivo elettronico che ci consente di rilevare la distanza sfruttando gli ultrasuoni



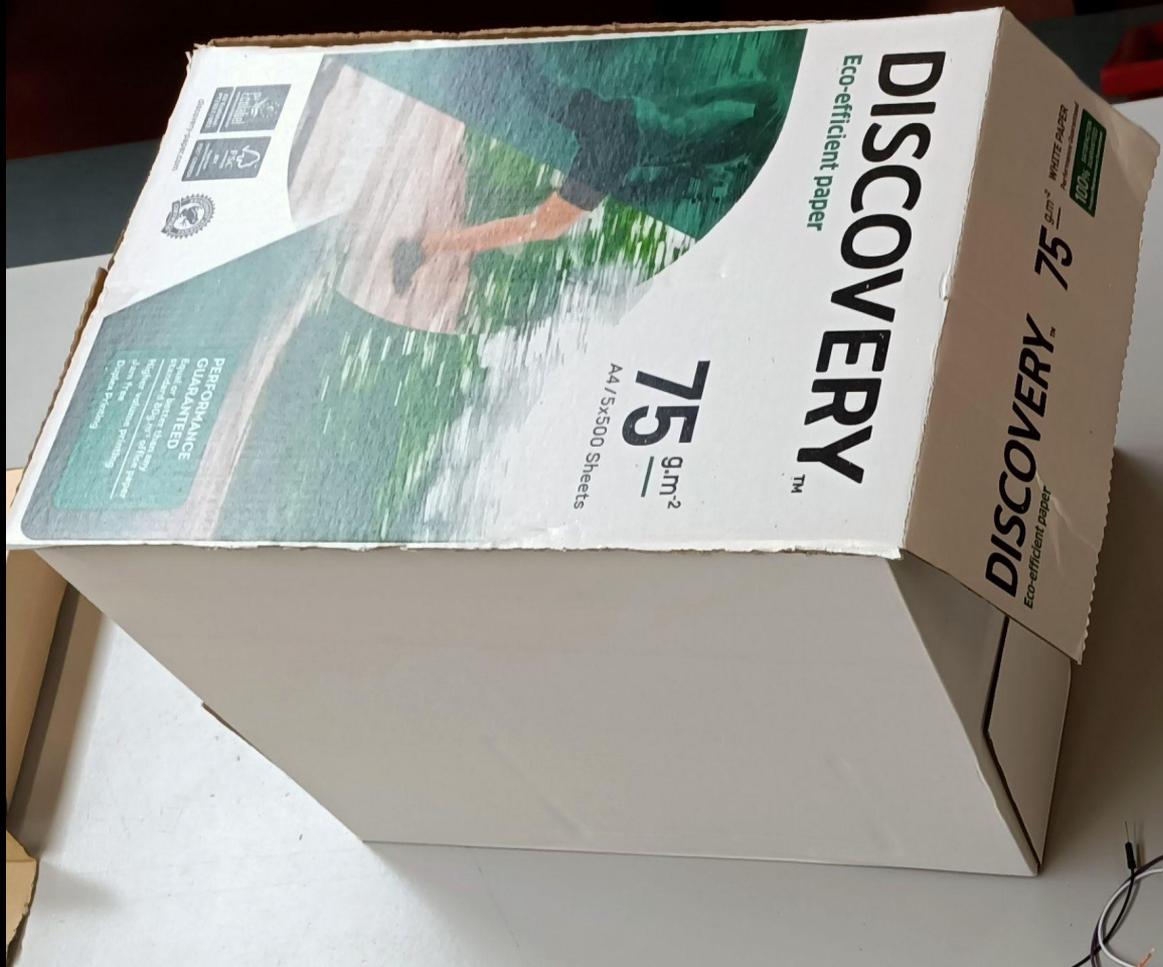
Servomotore

Dispositivo mecatronico in grado di effettuare rotazioni fino a 270 gradi

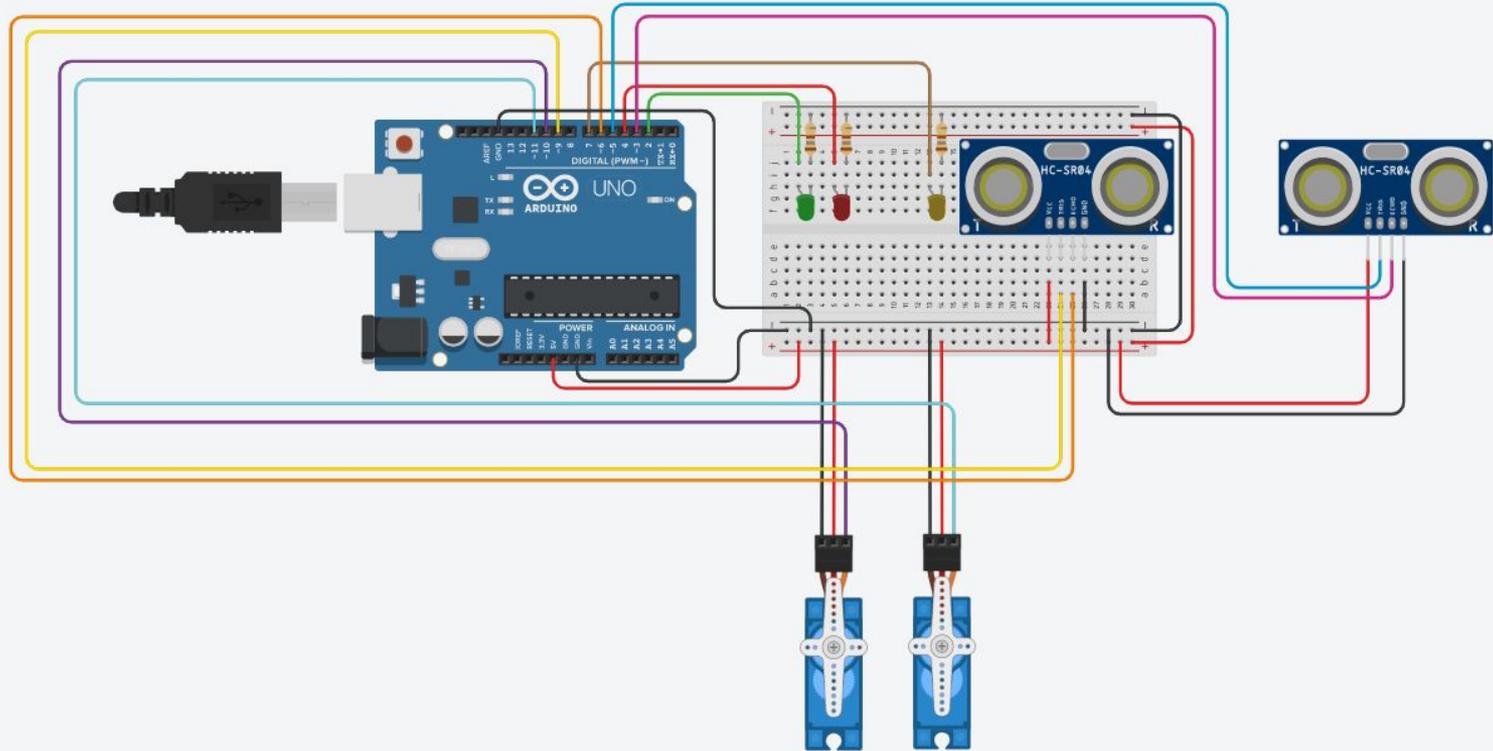


Scatola di cartone

oggetto riciclato come corpo
del cestino



Circuito



Codice

parte 1

```
/ C++ code
/
include <Servo.h> //libreria che amplia le funzioni di Arduin

servo myservo; //dichiariamo il servo
servo myservo2; //dichiariamo il servo

void setup() {
  pinMode(2, OUTPUT); //led aperto
  pinMode(4, OUTPUT); //led chiuso
  pinMode(9, OUTPUT); //emette il suono - trigger
  pinMode(6, INPUT); //riceve il suono - echo
  pinMode(5,OUTPUT); //emette il suono - trigger
  pinMode(3,INPUT); //riceve il suono - echo
  pinMode(7, OUTPUT); //led troppo pieno
  myservo.attach(11); //servomotore di apertura e chiusura
  myservo2.attach(10); //servomotore di apertura e chiusura
  Serial.begin(9600); //inizializza il monitor seriale
  Serial.println( "Sensore Ultrasuoni ");

void loop() {
  //sensore di prossimità per apertura cestino
  // imposta l'uscita del trigger LOW
  digitalWrite(9, LOW);
  // imposta l'uscita del trigger HIGH per 10 microsecondi
  digitalWrite(9, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(9, LOW);

  // calcolo del tempo attraverso il pin di echo
  long durata = pulseIn(6, HIGH);
  long distanza = durata/58.31;
  Serial.println(distanza);
```

Codice

parte 2

```
//condizione che permette ad Arduino ad attuare i servomotori di aprire il cestino
if (distanza < 15 and distanza >5){

    /*
    Serial.print("distanza: ");
    Serial.print(distanza);
    Serial.println(" cm");
    */

    digitalWrite(4,LOW); //led chiuso
    digitalWrite(2,HIGH);// led aperto

    myservo.write (180);
    myservo2.write (0);
    delay(5000);

}

myservo.write (90);
myservo2.write (90);

    digitalWrite(4,HIGH); //led chiuso
    digitalWrite(2,LOW); //led aperto
//sensore di prossimità per rilevazione del troppo pieno
// imposta l'uscita del trigger LOW
digitalWrite(5, LOW);
// imposta l'uscita del trigger HIGH per 10 microsecondi
digitalWrite(5, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(5, LOW);

// calcolo del tempo attraverso il pin di echo
long durat = pulseIn(3, HIGH);
long distanz = durat/58.31;
delay(10);
```

Codice

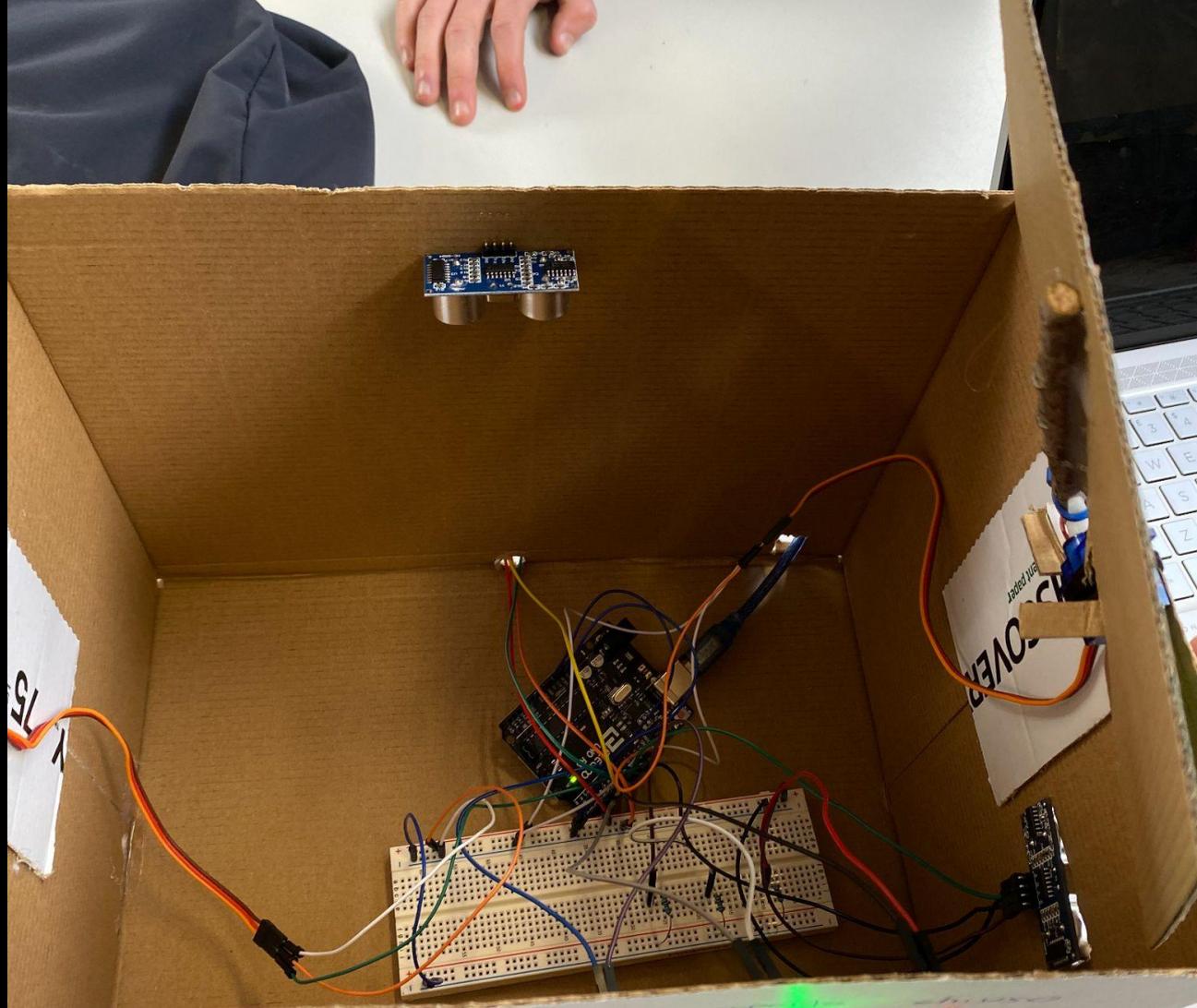
parte 3

```
// condizione che permette ad Arduino di rilevare il troppo pieno
if (distanza<30) {
digitalWrite(7,LOW);
}else{
    // imposta l'uscita del trigger LOW
digitalWrite(5, LOW);
// imposta l'uscita del trigger HIGH per 10 microsecondi
digitalWrite(5, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(5, LOW);

// calcolo del tempo attraverso il pin di echo
long durat = pulseIn(3, HIGH);
long distanz = durat/58.31;
delay(10);
//condizione che permete ad Arduino di accendere il led del troppo pieno
if(distanz<8){

    digitalWrite(7,HIGH); //led del troppo pieno
    delay(100);
}}
    digitalWrite(7,LOW); //led del troppo pieno
delay(10);
```

Montaggio



Funzionamento

