

# Wykaz części, materiałów i narzędzi potrzebnych do wykonania robota mobilnego programowanego.

## Części.

1. Podwozie ( sklejka lub płyta poliwęglan 3 mm ).
2. 2 lub 4 silniki z przekładniami.
3. 4 koła.
4. Mikrokontroler np. Arduino UNO lub Arduino NANO.
5. Sterownik silników np. L298N.
6. Ultradźwiękowy czujnik odległości np. HC-SR04
7. Uchwyt czujnika.
8. Moduł Bluetooth HC-05.
9. Koszyk na baterie R6 ( paluszki ) – 6 lub 8 sztuk.
10. Mini płytki stykowe.
11. Mikro wyłącznik.
12. Kabelki do płytek stykowych różnej długości.

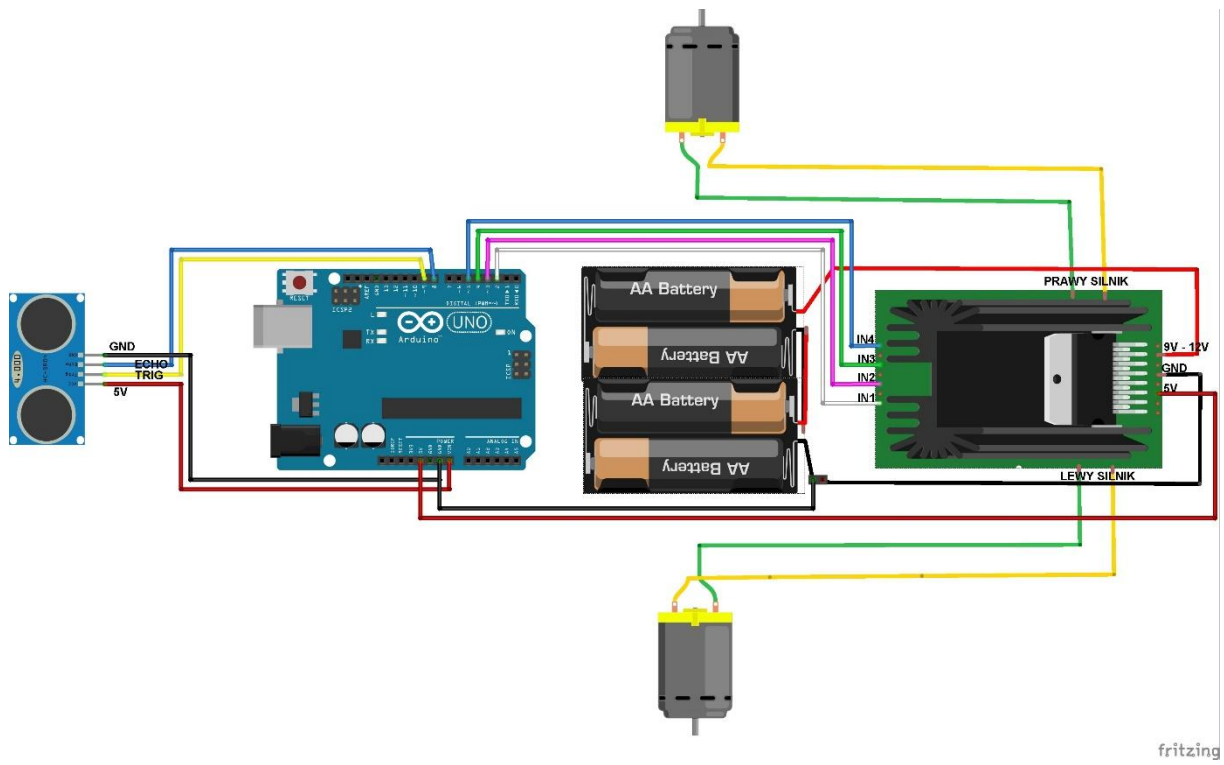
## Materiały.

1. Taśma samoprzylepna dwustronna.
2. Plastikowe opaski samozaciskowe.
3. Śruby M3 mm.
4. Nakrętki M3 mm.
5. Klej na gorąco.
6. Taśma izolacyjna.

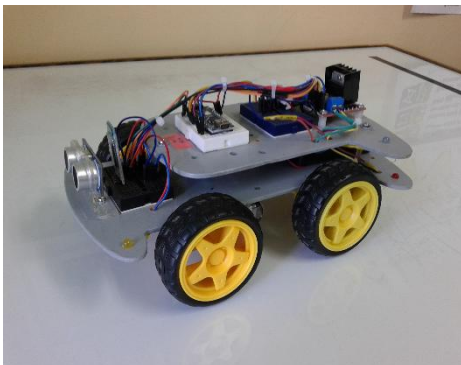
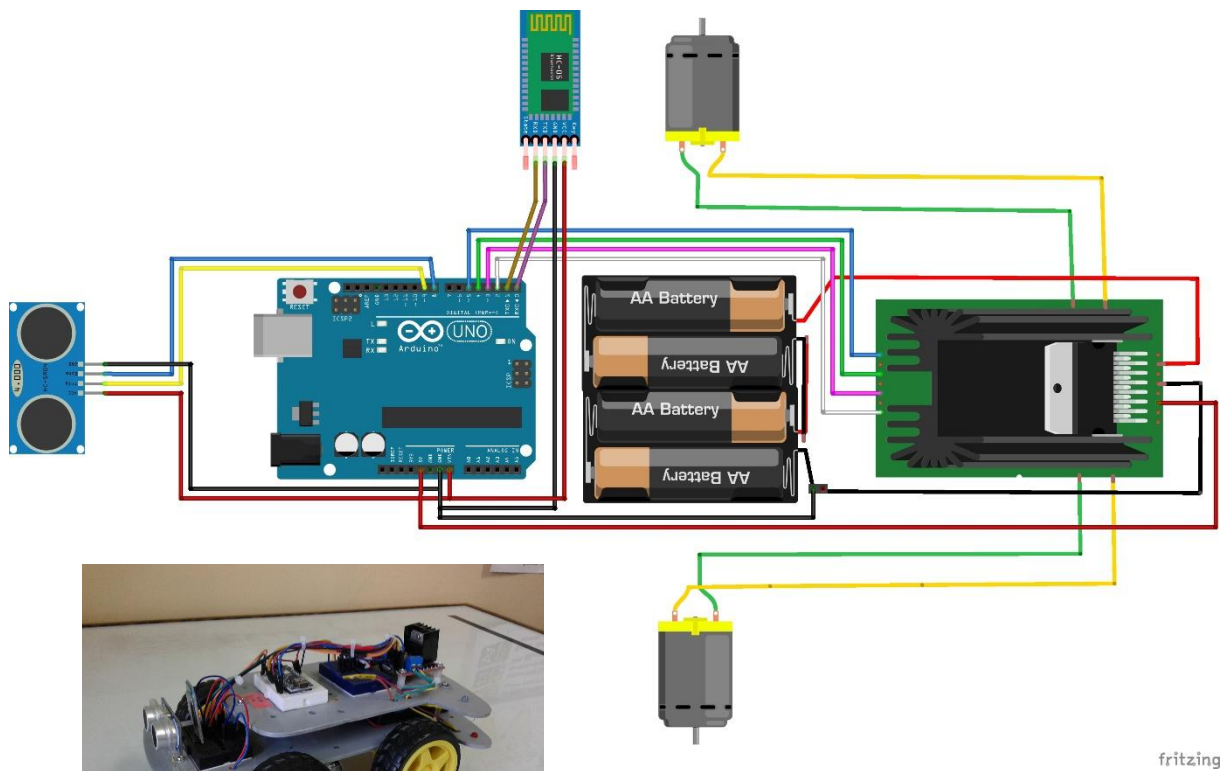
## Narzędzia.

1. Piła do drewna lub metalu.
2. Wiertarko-wkrętarka.
3. Wiertła fi 3 mm i fi 6 mm.
4. Lutownica oporowa np. 40 W.
5. Wkrętak płaski i gwiazdkowy.
6. Nożyk do tapet.
7. Nożyczki.

## Schemat połączeń 1



## Schemat połączeń 2



# Kod programu sterującego robotem mobilnym

## do schematu 1

Dzięki temu programowi robot porusza się zawsze do przodu, ale jak napotka na swojej drodze przeszkodę to zatrzymuje się i stara się wybrać inny kierunek poruszania. W ten sposób bez przerwy przeszukuje pomieszczenie, aby znaleźć drogę wyjścia.

```
#define trigPin 9 //Piny do których należy podłączyć czujnik ultradźwiękowy. ( Mogą to być dowolne piny od 2-13)
#define echoPin 8
int PT = 4; //Piny w Arduino do których podłączamy in1,in2,in3,in4 zprzekaźnika silników. (Mogą to być dowolne piny od 2 -13)
int PP = 5;
int LT = 3;
int LP = 2;

void setup(){
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode (PP,OUTPUT);
  pinMode (PT,OUTPUT);
  pinMode (LP,OUTPUT);
  pinMode (LT,OUTPUT);
}

void loop(){
  int duration, distance; //Ustawienia parametrów czujnika ultradźwiękowego.
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(1000);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1;
  //jazda do przodu
  digitalWrite (PP, HIGH); //Jazda to przodu.
  digitalWrite (LP, HIGH);
  delay(200);

  if (distance < 35){ //Jeżeli przeszkoda w odległości mniejszej niż podana wartość np.35 to : jedź do tyłu, skręcaj.

  digitalWrite(PP, LOW); //Postoj STOP.
  digitalWrite(LP, LOW);
  delay(200); //Czas w milisekundach 1000 milisekund to 1 sekunda.
  digitalWrite (PT, HIGH); //Jazda to tyłu.
  digitalWrite (LT, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(LT, LOW); //STOP
  delay(400);
  digitalWrite (PT, LOW); //STOP.
  delay(300);}

}
```

# Kod programu sterującego robotem mobilnym

## do schematu 2

Dzięki temu programowi można sterować robotem mobilnym w 4 kierunkach. Używamy do tego dowolnego telefonu komórkowego z zainstalowaną aplikacją BluControl.

```
int data;
int IN1 = 2;      //
int IN2 = 3;
int IN3 = 4;
int IN4 = 5;      //Do pinu 0 i 1 podłączamy Moduł Bluetooth RX z TX i TX z RX
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(IN1, OUTPUT);
  pinMode(IN2, OUTPUT);
  pinMode(IN3, OUTPUT);
  pinMode(IN4, OUTPUT);
}
void loop() {      //Konfiguracja przycisków do sterowania.
  if (Serial.available() > 0) {
    data=Serial.read();
    if(data=='D') {
      przod(); }
    if(data=='U') {
      tyl(); }
    if(data=='R') {
      lewo(); }
    if(data=='L') {
      prawo(); }
    if(data=='C') {
      no(); }
    delay(30);
  }
}
```

---

```
void przod () {      //Jazda do przodu.
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, HIGH);
  digitalWrite(IN3, HIGH);
  digitalWrite(IN4, LOW); }
```

```
void tyl () {        //Jazda do tyłu.
  digitalWrite(IN1, HIGH);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, HIGH); }
```

```
void lewo () {      //Skręt w lewo.
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, HIGH);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, HIGH); }
```

```
void prawo () {    //Skręt w prawo.
  digitalWrite(IN1, HIGH);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, HIGH);
  digitalWrite(IN4, LOW); }
```

```
void no () {       //STOP.
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, LOW); }
```