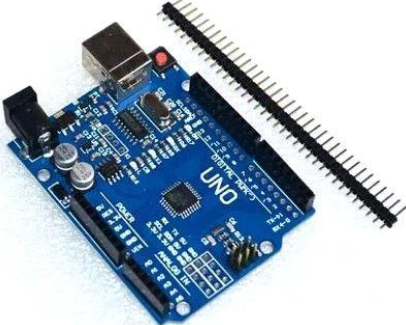
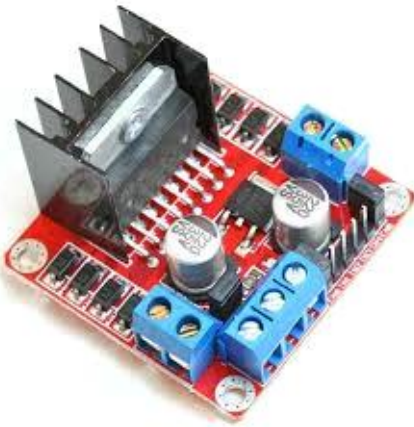





Đề tài xe dò line và tránh vật cản

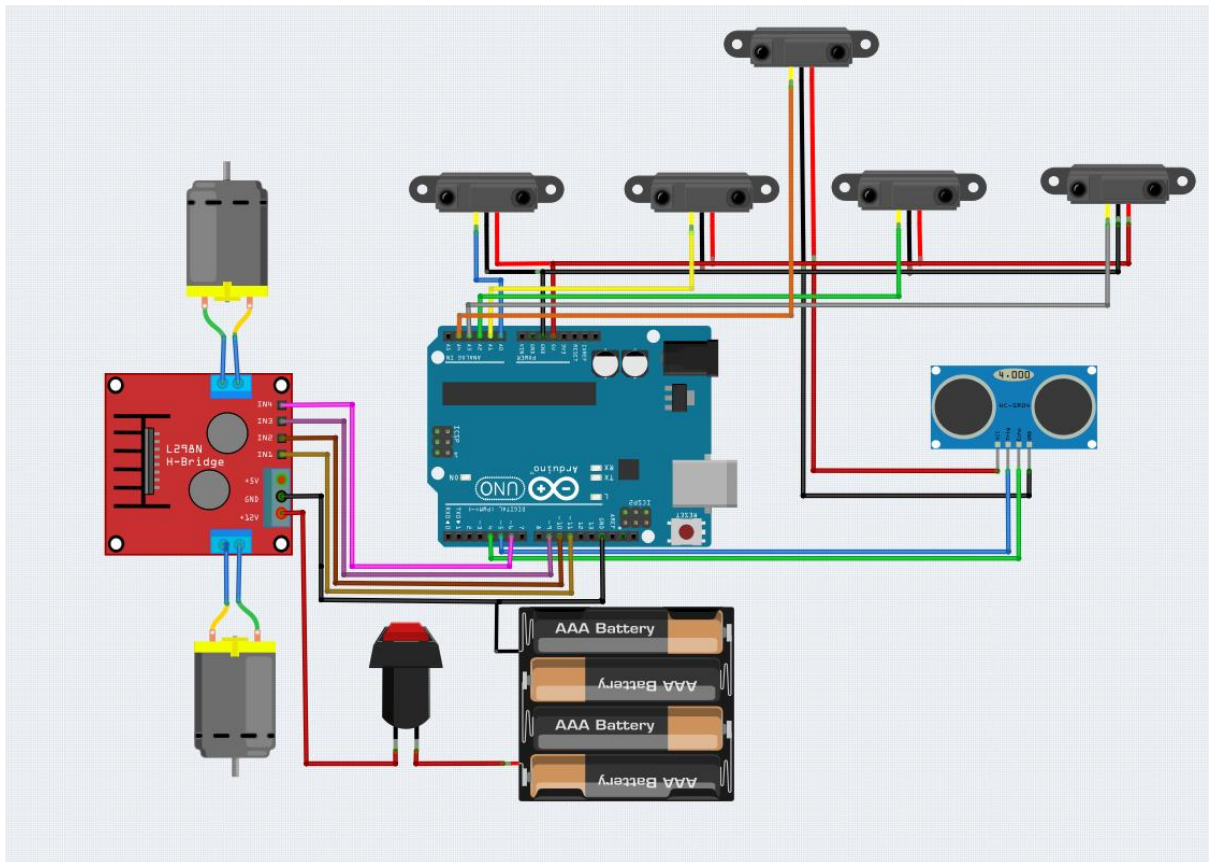
- Thành phần.

Tên linh kiện	Chức năng	Hình ảnh
Arduino UNO	Bộ vi điều khiển trung tâm để nhận, thu tín hiệu và điều khiển hệ thống	
Module L298	Điều khiển tốc độ, chiều quay của động cơ.	
Khung xe		

Cảm biến 5 led hồng ngoại dò line		
Cảm biến Siêu âm HC-SR04	Đo khoảng cách bằng sóng siêu âm	
Pin 18650		
Khay 3 pin 18650		

Công tắc		
----------	--	--

- Sơ đồ lắp đặt.



Code :

```
#include <NewPing.h>

#define TRIGGER_PIN 5

#define ECHO_PIN 4

#define MAX_DISTANCE 100

#define sensor1 A0 // cảm biến 1
#define sensor2 A1 // cảm biến 2
#define sensor3 A2 // cảm biến 3
#define sensor4 A3 // cảm biến 4
#define sensor5 A4 // cảm biến 5
#define sw A5 // công tắc chạm
```

```
#define LM1 11 // Động cơ trái A

#define LM2 10 // Động cơ trái B

#define RM1 9 // Động cơ phải A

#define RM2 6 // Động cơ phải B

NewPing sonar(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN, MAX_DISTANCE);

int khoangcach;

void setup()

{

Serial.begin(9600);

pinMode(sensor1,INPUT);

pinMode(sensor2,INPUT);

pinMode(sensor3,INPUT);

pinMode(sensor4,INPUT);

pinMode(sensor5,INPUT);

pinMode(sw,INPUT);

pinMode(LM1, OUTPUT);

pinMode(LM2, OUTPUT);

pinMode(RM1, OUTPUT);

pinMode(RM2, OUTPUT);

}

void dung(){

digitalWrite(LM1, LOW);

digitalWrite(LM2, LOW);

digitalWrite(RM1, LOW);

digitalWrite(RM2, LOW);

}
```

```
void dithang(){
    analogWrite(LM1, 30);
    digitalWrite(LM2, LOW);
    digitalWrite(RM1, LOW);
    analogWrite(RM2, 35);
}

void tranhvatcan(){
    dung();
    delay(200);
    analogWrite(LM1, 40);
    analogWrite(LM2, 0);
    analogWrite(RM1, 0);
    analogWrite(RM2, 0);
    while(digitalRead(sensor1)==1);
    delay(130);
    dithang();
    delay(700);
    analogWrite(LM1, 0);
    analogWrite(LM2, 0);
    analogWrite(RM1, 0);
    analogWrite(RM2, 40);
    delay(470);
    dithang();
    delay(1000);
    analogWrite(LM1, 0);
    analogWrite(LM2, 0);
    analogWrite(RM1, 0);
```

```

analogWrite(RM2, 40);

delay(150);

dithang();

while((digitalRead(sensor3)==1) );

dung();

delay(150);

analogWrite(LM1, 50);

analogWrite(LM2, 0);

analogWrite(RM1, 0);

analogWrite(RM2, 0);

while((digitalRead(sensor3)==0));

dung();

delay(500);

analogWrite(LM1, 50);

analogWrite(LM2, 0);

analogWrite(RM1, 0);

analogWrite(RM2, 0);

while((digitalRead(sensor1)==0));

}

void doline(){

    if(digitalRead(sw)==0){

        if((digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && !(digitalRead(sensor3)) &&
        (digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) )// Di chuyển thẳng

        {

            analogWrite(LM1, 30);

            digitalWrite(LM2, LOW);

            digitalWrite(RM1, LOW);

            analogWrite(RM2, 35);

```

```

}

else if((digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
(digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) )// Di chuyển thẳng

{

analogWrite(LM1, 30);

digitalWrite(LM2, LOW);

digitalWrite(RM1, LOW);

analogWrite(RM2, 35);

}

else if((digitalRead(sensor1)) && !(digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
(digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) ) // rẽ trái 1

{

analogWrite(LM1, 0);

analogWrite(LM2, 30);

analogWrite(RM1, 0);

analogWrite(RM2, 50);

while(!(digitalRead(sensor3)));

}

else if(!(digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
(digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) ) // rẽ trái 2

{

analogWrite(LM1, 0);

analogWrite(LM2, 50);

analogWrite(RM1, 0);

analogWrite(RM2, 80);

while(!(digitalRead(sensor3)));

}

```



```
else if(!(digitalRead(sensor1)) && !(digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
(digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) ) // rẽ trái gấp
```

```
{
```

```
  analogWrite(LM1, 0);
```

```
  analogWrite(LM2, 80);
```

```
  analogWrite(RM1, 0);
```

```
  analogWrite(RM2, 100);
```

```
  while(!(digitalRead(sensor3)));
```

```
}
```

```
else if((digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
!(digitalRead(sensor4)) && (digitalRead(sensor5)) ) // Rẽ phải 1
```

```
{
```

```
  analogWrite(LM1, 50);
```

```
  analogWrite(LM2, 0);
```

```
  analogWrite(RM1, 30);
```

```
  analogWrite(RM2, 0);
```

```
  while(!(digitalRead(sensor3)));
```

```
}
```

```
else if((digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
(digitalRead(sensor4)) && !(digitalRead(sensor5)) ) // Rẽ phải 2
```

```
{
```

```
  analogWrite(LM1, 80);
```

```
  analogWrite(LM2, 0);
```

```
  analogWrite(RM1, 50);
```

```
  analogWrite(RM2, 0);
```

```
  while(!(digitalRead(sensor3)));
```

```
}
```

```
else if((digitalRead(sensor1)) && (digitalRead(sensor2)) && (digitalRead(sensor3)) &&
!(digitalRead(sensor4)) && !(digitalRead(sensor5)) ) // Rẽ phải gap
```

```

{
    analogWrite(LM1, 100);
    analogWrite(LM2, 0);
    analogWrite(RM1, 80);
    analogWrite(RM2, 0);
    while(!(digitalRead(sensor3)));
}

else if(!(digitalRead(sensor1)) && !(digitalRead(sensor2)) && !(digitalRead(sensor3)) &&
!(digitalRead(sensor4)) && !(digitalRead(sensor5)) ) // Dừng khi 5 cảm biến phát hiện vạch đen
{
    digitalWrite(LM1, LOW);
    digitalWrite(LM2, LOW);
    digitalWrite(RM1, LOW);
    digitalWrite(RM2, LOW);
}

else
{digitalWrite(LM1, LOW);
    digitalWrite(LM2, LOW);
    digitalWrite(RM1, LOW);
    digitalWrite(RM2, LOW);
}

}

void loop()

```

```
{  
khoangcach= sonar.ping_cm();  
if (khoangcach == 0) {  
    khoangcach = 30;  
}  
if(khoangcach <=17) {  
    trahvatcan();  
}  
else doline();  
}
```

- Hoàn thành

