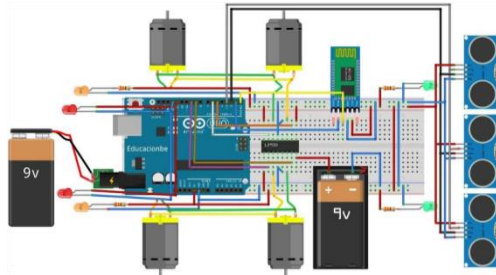


Carro a control remoto con sensor de distancia



○ Descripción del ejercicio:

El proyecto trata de una construcción de un carro a control remoto programado en Arduino Uno empleando módulos en su base de construcción a través de una guía electrónica. El objetivo es la siguiente, este robot permite ser controlado mediante un dispositivo móvil a través de una conexión sin cables, permite controlar al usuario y también se puede controlar automáticamente por si sólo con el módulo sensor de distancia que le permite no chocar con alguno obstáculo que tenga en su camino.

○ Materiales

- 1 Arduino UNO
- 3 Sensores Ultrasonicos HC-SR04
- 1 Placa de pruebas (Protoboard)
- 1 Alambre para conexiones
- 1 Bluetooth Low Energy (BLE) Module (Generic)
- 5 LEDs
- 2 LEDs
- 6 resistencias de 330Ω
- 1 Puente H

○ El código que usaremos será el siguiente

```
/* ARDUINO L293D (Puente H)
5 10
6 15
9 7
10 2
5V 1, 9, 16
GND 4, 5, 12, 13
```

El motor 1 se conecta a los pines 3 y 6 del Puente H
El motor 2 se conecta a los pines 11 y 14 del Puente H
La fuente de alimentacion de los Motores se conecta a tierra y el positivo al pin 8 del puennte H.
Conexion del Modulo Bluetooth HC-06 y el Arduino
ARDUINO Bluetooth HC-06
0 (RX) TX
1 (TX) RX
5V VCC
GND GND
!!Cuidado!! Las conexiones de TX y RX al modulo Bluetooth deben estar desconectadas
en el momento que se realiza la carga del codigo (Sketch) al Arduino.
Conexion Sensor Ultrasonido HC-SR04
ARDUINO Ultrasonido HC-SR04
2 Echo
3 Trig
5V VCC
GND Gnd
Conexion de LED Rojo y Verde
13 VCC
14 GND
*/
int izqA = 5;
int izqB = 6;
int derA = 9;
int derB = 10;
int vel = 255; // Velocidad de los motores (0-255)
int estado = 'g'; // inicia detenido
int pecho = 2; // define el pin 2 como (pecho) para el Ultrasonido
int ptrig = 3; // define el pin 3 como (ptrig) para el Ultrasonido
int duracion, distancia; // para Calcular distacia
void setup() {
Serial.begin(9600); // inicia el puerto serial para comunicacion con el Bluetooth
pinMode(derA, OUTPUT);
pinMode(derB, OUTPUT);
pinMode(izqA, OUTPUT);
pinMode(izqB, OUTPUT);
pinMode(pecho, INPUT); // define el pin 2 como entrada (pecho)
pinMode(ptrig, OUTPUT); // define el pin 3 como salida (ptrig)
pinMode(13, OUTPUT);
}
void loop() {
if(Serial.available()>0){ // lee el bluetooth y almacena en estado
estado = Serial.read();
}
if(estado=='a'){ // Boton desplazar al Frente
analogWrite(derB, 0);
analogWrite(izqB, 0);

```
analogWrite(derA, vel);
analogWrite(izqA, vel);
}
if(estado=='b'){ // Boton IZQ
analogWrite(derB, 0);
analogWrite(izqB, 0);
analogWrite(derA, 0);
analogWrite(izqA, vel);
}
if(estado=='c'){ // Boton Parar
analogWrite(derB, 0);
analogWrite(izqB, 0);
analogWrite(derA, 0);
analogWrite(izqA, 0);
}
if(estado=='d'){ // Boton DER
analogWrite(derB, 0);
analogWrite(izqB, 0);
analogWrite(izqA, 0);
analogWrite(derA, vel);
}
if(estado=='e'){ // Boton Reversa
analogWrite(derA, 0);
analogWrite(izqA, 0);
analogWrite(derB, vel);
analogWrite(izqB, vel);
}
if (estado =='f'){ // Boton ON, se mueve sensando distancia
digitalWrite(ptrig, HIGH); // genera el pulso de trigger por 10us
delay(0.01);
digitalWrite(ptrig, LOW);
duracion = pulseIn(pecho, HIGH); // Lee el tiempo del Echo
distancia = (duracion/2) / 29; // calcula la distancia en centimetros
delay(10);
if (distancia <= 20 && distancia >=2){ // si la distancia es menor de
20cm
digitalWrite(13,HIGH); // Enciende LED
analogWrite(derB, 0); // Parar los motores por 200 mili segundos
analogWrite(izqB, 0);
analogWrite(derA, 0);
analogWrite(izqA, 0);
delay (200);
analogWrite(derB, vel); // Reversa durante 500 mili segundos
analogWrite(izqB, vel);
delay(500);
analogWrite(derB, 0); // Girar durante 1100 milisegundos
analogWrite(izqB, 0);
analogWrite(derA, 0);
analogWrite(izqA, vel);
delay(1100);
```

```
digitalWrite(13,LOW);  
}  
else{ // Si no hay obstaculos se desplaza al frente  
analogWrite(izqB, 0);  
analogWrite(derA, vel);  
analogWrite(izqA, vel);  
}  
}  
if(estado=='g'){ // Boton OFF, detiene los motores no hace nada  
analogWrite(derB, 0);  
analogWrite(izqB, 0);  
analogWrite(derA, 0);  
analogWrite(izqA, 0);  
}  
}
```