#include <Separador.h>

#include <Wire.h>

#include <math.h>

#include <SoftwareSerial.h> //utilizando la app Arduino BlueControl se ingresan los números como "2" ó '2'

SoftwareSerial miBT(9,11);// (receptor de arduino, transmisor de arduino)

char dato;

String voice;

float VelocidadDerecha=125.0;

float VelocidadIzquierda=125.0;

//Variables sensor humedad y temperatura relativos

Separador s;

String aruco;

char vectorX[10];

double numeroX = 0.0;

char vectorY[10];

int numeroY = 0;

char vectorZ[10];

double numeroZ = 0.0;

double anguloRadianes = 0.0;

double anguloGrados = 0.0;

//variables Motores

int MotorIzquierdoAdelante = 3; //pin Digital

int MotorIzquierdoAtras = 4; //pin Digital

int MotorDerechoAdelante = 7; //pin Digital

int MotorDerechoAtras = 8; //pin Digital

int pinVelocidadDerecha = 6; //pin PWM

int pinVelocidadIzquierda = 5; //pin PWM

int velocidad = 125;//velocidad motores(0-255)

void setup() {

Serial.begin(9600);

//miBT.begin(9600);//velocidad por default

pinMode(13,OUTPUT);

digitalWrite(13,HIGH);

delay(5000);

digitalWrite(13,LOW);

//activar señales del puente h

pinMode(MotorIzquierdoAdelante,OUTPUT);

pinMode(MotorDerechoAdelante,OUTPUT);

pinMode(MotorIzquierdoAtras,OUTPUT);

pinMode(MotorDerechoAtras,OUTPUT);

}

void loop() {

if(Serial.available()){

aruco = Serial.readString();

String coorX = s.separa(aruco, ',', 0);

String coorY = s.separa(aruco, ',', 1);

String coorZ = s.separa(aruco, ',', 2);

coorX.toCharArray(vectorX,10);

numeroX = atoi(vectorX);

coorY.toCharArray(vectorY,10);

numeroY = atoi(vectorY);

coorZ.toCharArray(vectorZ,10);

numeroZ = atoi(vectorZ);

anguloRadianes = atan((double)((numeroX)/(numeroZ)));

anguloGrados = 180\*(double)anguloRadianes/PI;

Serial.println(anguloRadianes);

Serial.println(anguloGrados);

Serial.println(numeroX);

Serial.println(numeroZ);

}

//manda señales PWM de la velocidad al puente H

analogWrite(pinVelocidadDerecha,velocidad);

analogWrite(pinVelocidadIzquierda,velocidad);

/\*if(miBT.available()){ //lee bt y envia a arduino

Serial.write(miBT.read());

dato = miBT.read();

Serial.println(miBT.read());

}

if(Serial.available()){

miBT.write(Serial.read());

voice =Serial.readString();

}

delay(2);

if(dato == '1'){

carroAvanzaAdelante();

}

if(dato=='2')

carroAvanzaAtras();

if(dato=='3')

carroGiraIzquierda();

if(dato=='4')

carroGiraDerecha();

if(dato=='5')

pruebaMotores();

Serial.println(dato); \*/

carroAvanzaAdelante();

}

//FUNCIONES

void carroAvanzaAdelante(){

if(anguloGrados>-13){

Serial.println("avanzando hacia adelante");

analogWrite(pinVelocidadDerecha,VelocidadDerecha-anguloGrados\*10);

analogWrite(pinVelocidadIzquierda,VelocidadIzquierda+anguloGrados\*10);

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,LOW);

delay(1000);

//carroDetenido();

delay(10);

}

else (anguloGrados < -16);{

Serial.println("avanzando hacia adelante");

analogWrite(pinVelocidadDerecha,VelocidadDerecha-anguloGrados\*10);

analogWrite(pinVelocidadIzquierda,VelocidadIzquierda+anguloGrados\*10);

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,LOW);

delay(1000);

//carroDetenido();

delay(10);

}

else(anguloGrados < -13 && anguloGrados > -16);{

Serial.println("avanzando hacia adelante");

analogWrite(pinVelocidadDerecha,VelocidadDerecha);

analogWrite(pinVelocidadIzquierda,VelocidadIzquierda);

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,LOW);

delay(1000);

//carroDetenido();

delay(10);}

}

void carroAvanzaAtras(){

Serial.println("avanzando hacia atras");

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,LOW);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,HIGH);

delay(1000);

carroDetenido();

delay(10);

}

void carroGiraDerecha(){

Serial.println("girando a la derecha");

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,LOW);

digitalWrite(13,HIGH);

}

void carroGiraIzquierda(){

Serial.println("girando a la izquierda");

digitalWrite(MotorDerechoAdelante,HIGH);

digitalWrite(MotorIzquierdoAdelante,LOW);

digitalWrite(MotorDerechoAtras,LOW);

digitalWrite(MotorIzquierdoAtras,HIGH);

digitalWrite(13,LOW);

}

void carroDetenido(){

Serial.println("automovil