การสร้างหุ่นยนต์หลบสิ่งกีดขวางด้วย ARDUINO

รู้จักกับหุ่นยนต์หลบสิ่งกีดขวางที่ใช้ Arduino ESP32 ควบคุม.

เรียนรู้เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานของ Smart Robot Car Chassis.

by ธวัชชัย ฝ่ายพลแสน

Made with GAMMA

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้

ARDUINO ESP32

หัวใจของระบบควบคุมหุ่นยนต์ พร้อมสาย USB เชื่อมต่อ

MOTOR DRIVER L298N/L298P

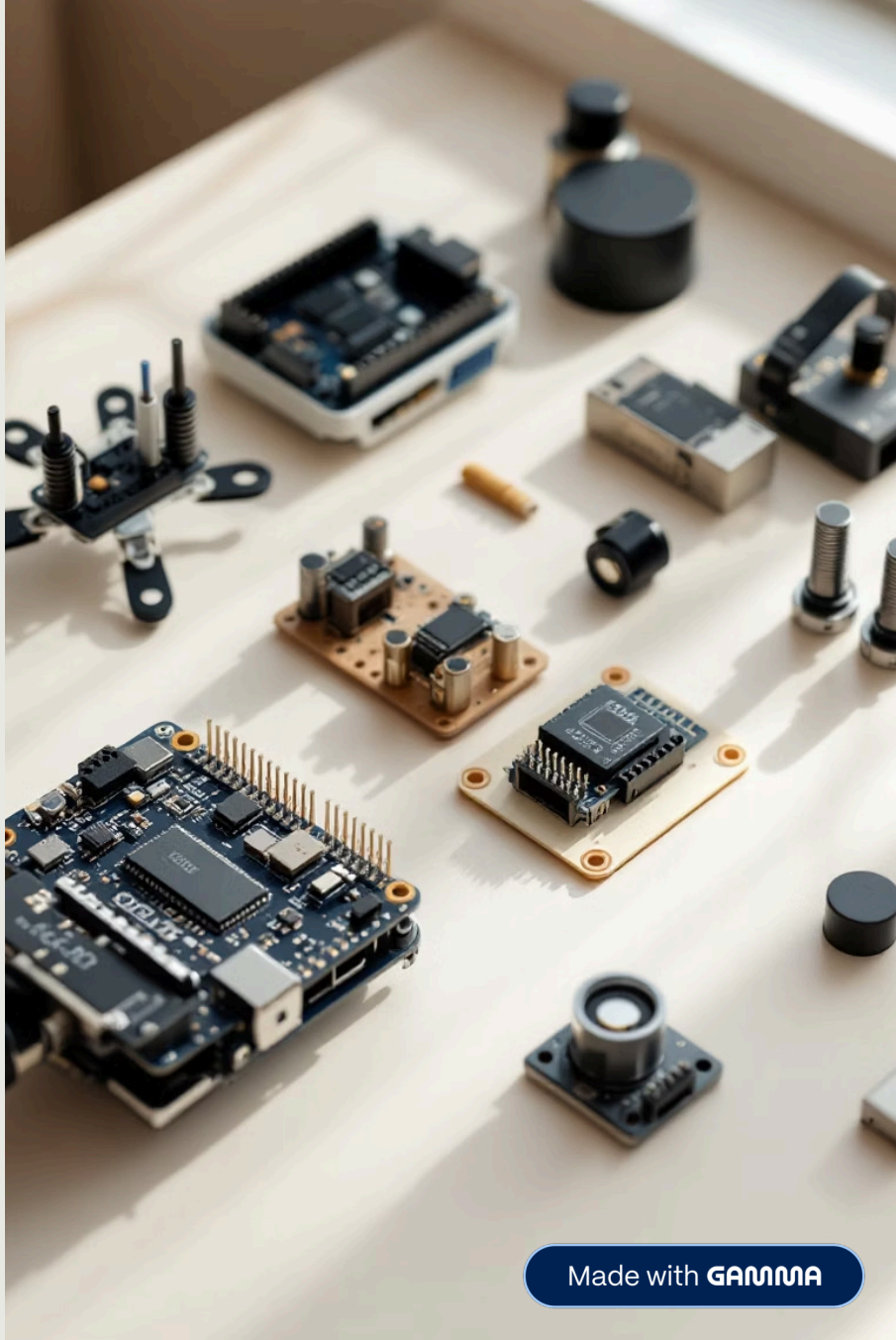
ควบคุมทิศทางและความเร็วของมอเตอร์ 2 ตัว

ULTRASONIC SENSOR HC-SR04

ตรวจจับระยะห่างจากสิ่งกีดขวางด้านหน้า

ROBOT CAR CHASSIS KIT

โครงสร้างพร้อมมอเตอร์และส่วนประกอบสำคัญ



Made with GAMMA

การประกอบวงจรพื้นฐาน

ต่อโครงหุ่นยนต์

ประกอบ Smart Robot Car Chassis และติดตั้งมอเตอร์ทั้งสองตัว

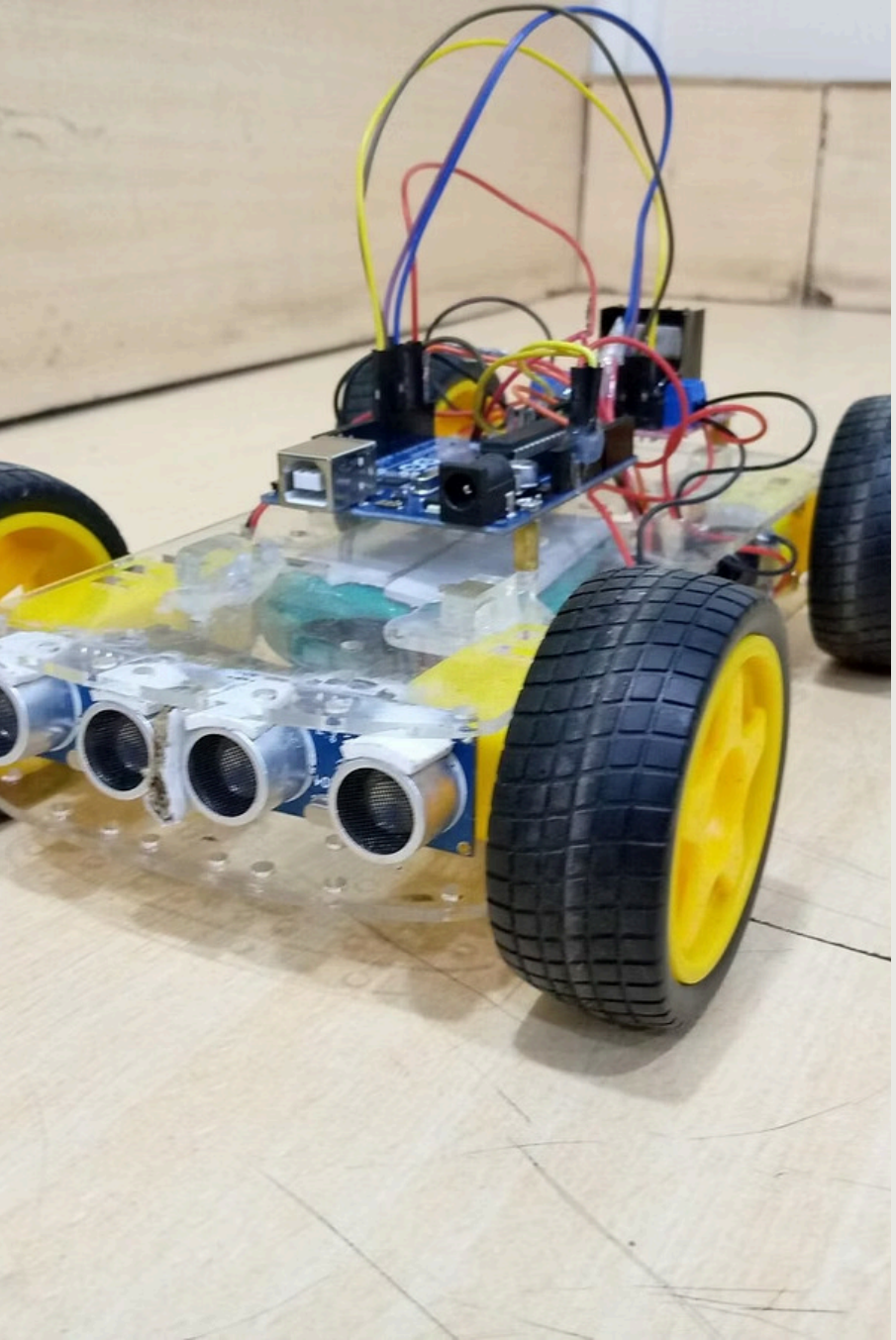
เชื่อมต่อวงจร

- Arduino ESP32 ต่อกับ L298N Motor Driver
- มอเตอร์ซ้ายและขวาต่อกับ Driver ตามขั้ว LM1, LM2, RM1, RM2

ติดตั้งเซ็นเซอร์

ติด Ultrasonic Sensor ด้านหน้าหุ่นยนต์ต่อขา Trig และ Echo เข้ากับ Arduino

Made with GAMMA



หลักการทำงานของหุ่นยนต์

การวัดระยะห่าง

เซ็นเซอร์ส่งคลื่นเสียงเพื่อตรวจจับสิ่งกีดขวาง

ประมวลผลข้อมูล

Arduino วิเคราะห์ข้อมูลจากเซ็นเซอร์และตัดสินใจ

ควบคุมมอเตอร์

หยุดและเลี้ยวหลบเมื่อพบสิ่งกีดขวาง เดินหน้าเมื่อไม่มี

Made with GAMMA

การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์

1

กำหนดฟังก์ชันการเคลื่อนที่

เดินหน้า, ถอยหลัง, เลี้ยวซ้าย, และเลี้ยวขวา

2

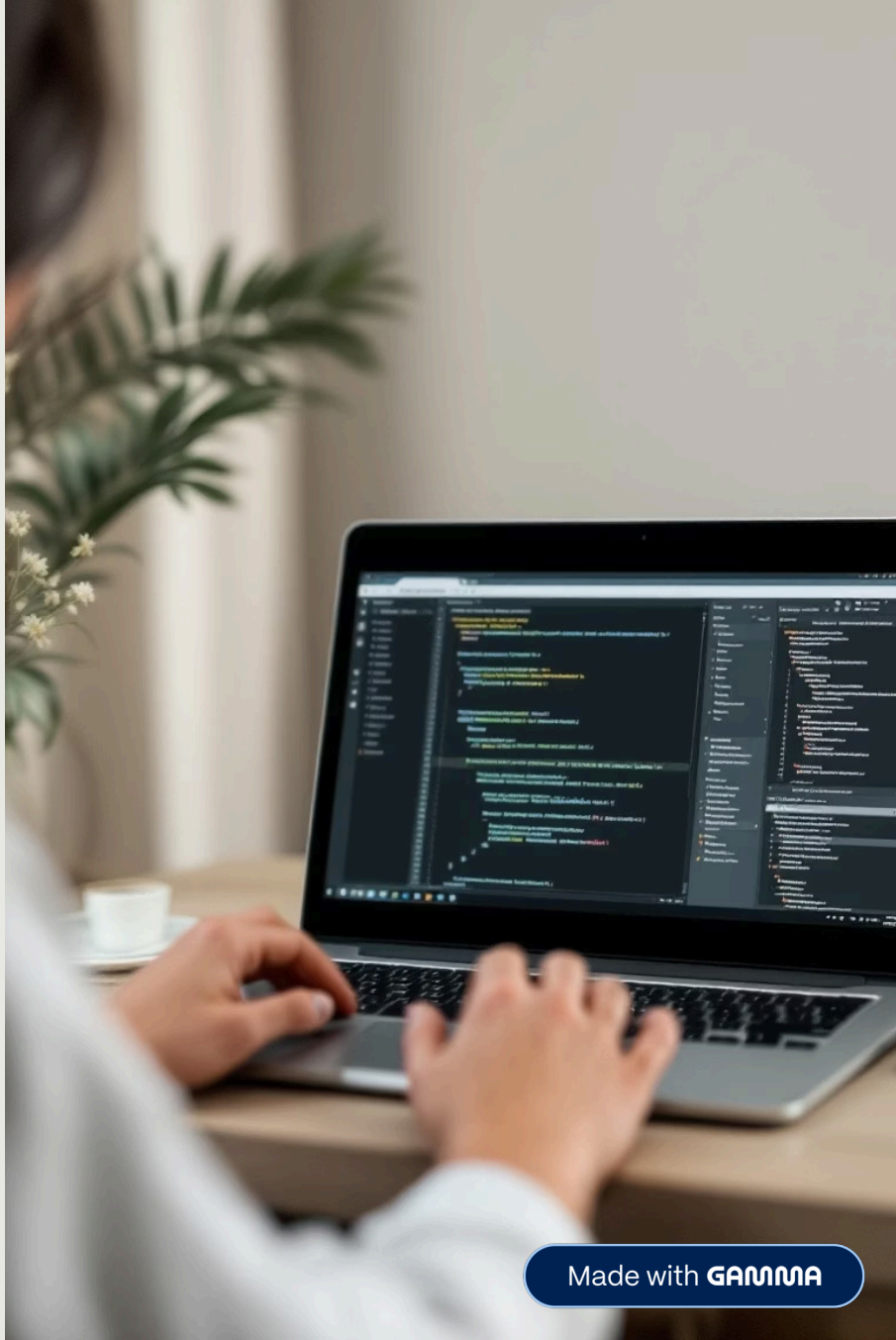
ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

หากระยะทางน้อยกว่า 20 ซม. หยุดและเลี้ยวหลบ

3

เดินหน้าต่อ

เมื่อระยะทางมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ซม.



Made with GAMMA