

## โครงการ SUPERCAR ROBOT

ทีมงาน นายปฐมจิตร รุ่งโรจน์วัฒนศิริ 60010567 ตำแหน่ง นักเขียนโปรแกรม

นางสาวพรรณกาญจน์ กาญจนประดิษฐ์ 60010662 ตำแหน่ง นักออกแบบ

นางสาวอริญญา ทองน้ำ 60011167 ตำแหน่ง ช่างต่อวงจร

ปัญหา ออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ที่สามารถรุกและป้องกันทีมตรงข้ามในสนามแข่งขัน

### แนวคิดในการสร้าง

ในการสร้างหุ่นยนต์จะมีหน้าที่ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นฝ่ายรุกจะใช้กลยุทธ์รุก ส่วนที่เป็นฝ่ายป้องกันจะใช้กลยุทธ์ป้องกัน มีรายละเอียดดังนี้

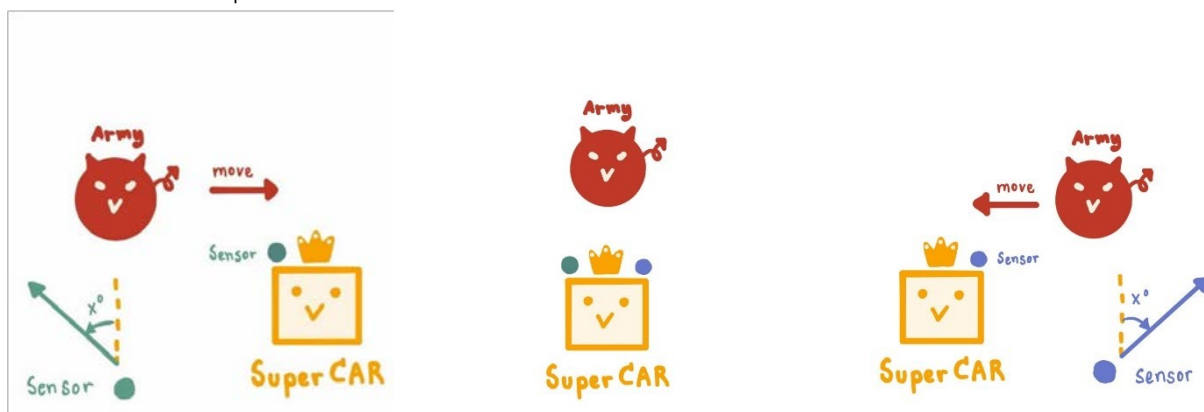
1. กลยุทธ์รุก ใช้ Sensor ตรวจจับวัตถุ ตรวจจับสิ่งกีดขวางข้างหน้าตามระยะทางที่กำหนด

กรณี ถ้าเซนเซอร์ด้านขวาตรวจเจอสิ่งกีดขวางระยะ  $x$  เซนติเมตร รถจะหมุนไปทางขวา  $x$  องศา ใส่ Delay เพื่อรอสิ่งกีดขวางขยับไปจนพ้นแล้วเมื่อเซนเซอร์ไม่ตรวจเจอสิ่ง กีดขวางทั้งสองข้างให้รถเดินหน้าเต็มกำลัง

กรณี ถ้าเซนเซอร์ด้านซ้ายตรวจเจอสิ่งกีดขวางระยะ  $x$  เซนติเมตร รถจะหมุนไปทางซ้าย  $x$  องศา ใส่ Delay เช่นเดียวกับด้านขวา

กรณี Sensor ตรวจเจอทั้งซ้ายและขวาให้หยุดนิ่ง

กรณี เมื่อผ่านโซนป้องกัน ใช้ Infrared IR tracking Line ด้านหน้าจับเส้นสีแดงเมื่อจับได้ให้รถหมุน  $x$  องศา เมื่อไม่เจอเส้นสีแดงให้เดินหน้า เส้นสีเหลืองก็ทำเช่นเดียวกัน



Sensor ขวาทรงจับวัตถุ

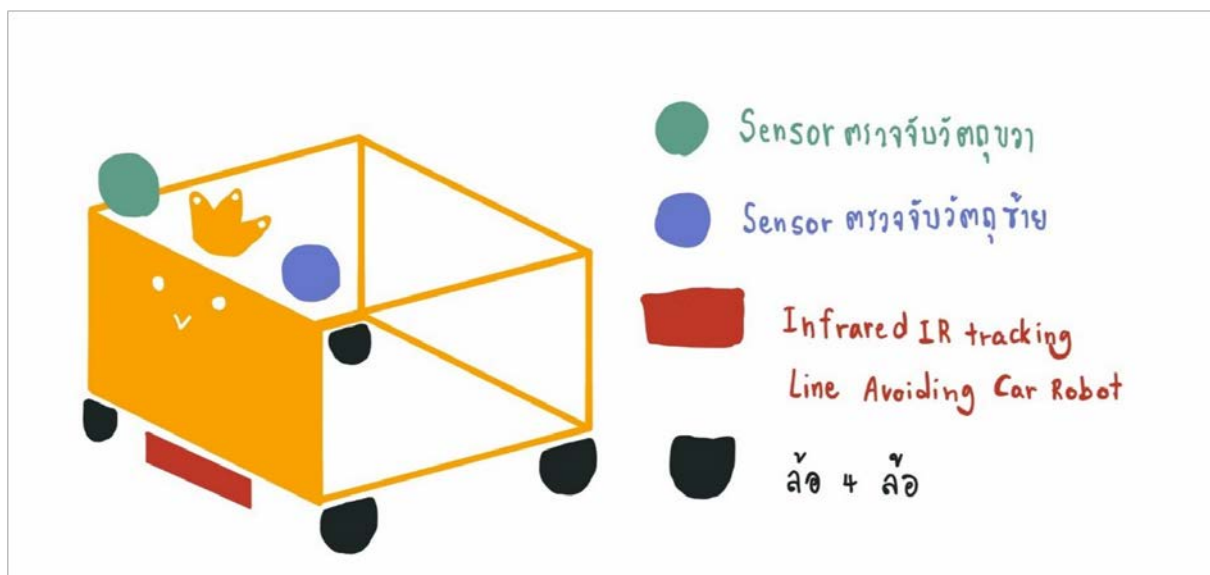
Sensor ซ้ายและขวาทรงจับ

Sensor ซ้ายทรงจับวัตถุ

## 2. กลยุทธ์ป้องกัน

กรณี Sensor ตรวจจับวัตถุ จับวัตถุได้ทางขวาจะเคลื่อนที่ไปทางขวาจน Sensor ตรวจจับวัตถุ ด้านซ้ายของรถแข่งตรวจจับวัตถุได้จะเคลื่อนที่ไปด้านซ้าย

กรณี Sensor ตรวจจับได้ทั้งคู่หรือตรวจจับไม่ได้จะหยุดอยู่กับที่



Model : Super CAR

ขอบเขต ขนาดของรถแข่ง 10x10 cm

อุปกรณ์	จำนวน (ชิ้น)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
Arduino board (ESP32)	1	free
DC Geared-motors	4	40
18650 battery	1	free
Protoboard	1	free
Infrared IR tracking Line Avoiding Car Robot	2	40
Sensor ตรวจจับวัตถุ	2	70
โครงรถแข่ง	1	-
สายไฟ	ไม่สามารถระบุจำนวนได้	-
ล้อรถ	4	50

#### วิธีการดำเนินการ

1. ออกแบบลักษณะโครงสร้างรถแข่งและกลยุทธ์การเคลื่อนที่ทั้งสองแบบ
2. จัดหาอุปกรณ์
3. สร้างรถแข่ง
4. เขียน Code คำสั่ง
5. ทดสอบรถแข่ง
6. ปรับปรุงข้อผิดพลาดของรถแข่ง
7. ลงแข่งขัน