

## กลุ่ม Scooby-Doo

### ทีมงาน ความรับผิดชอบของสมาชิกในทีมงาน

1. นางสาวณัฐนรี ดวงเพียรราช 60010309 ต่อย่างจร
2. นายศราวุฒิ คงเพชร 60010959 เขียนโค้ด
3. นางสาวศิรินารถ ดินดี 60010978 ออกแบบตัวรถ

### หัวข้อโครงการ

Robot Defense

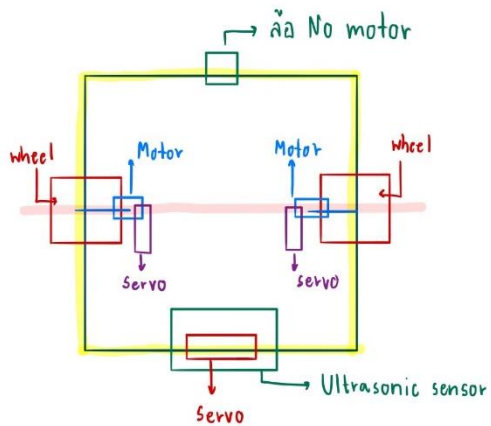
### ปัญหาหรือโจทย์ที่ต้องการแก้

การแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่น บอลลุนดำน หรือ เล่นเตย โดยแบ่งเป็นทีมรุกและทีมรับสลับกันในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัว ฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดง แล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง) โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ ก็จะเป็นฝ่ายชนะในการแข่งขันรอบนั้น หุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้น ส่วนทีมรับ จะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามในพื้นที่ป้องกันเท่านั้น ถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหนสามารถผ่านด่านได้ ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะ การแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น

### ขอบเขตของโครงการ

- รถ3ล้อขนาดไม่เกิน 10x10 เซนติเมตร
- น้ำหนักประมาณไม่เกิน 500 กรัม
- การเคลื่อนที่ของรถเป็นไปตาม 0 45 90 องศา
- ความเร็วของมอเตอร์รถ 100 rpm

## แนวคิดในการแก้ปัญหาหรือในการสร้างหุ่นยนต์



จากรูปแบบตัวรถ จะเห็นได้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ที่ไม่คุ้นชิน เช่น Micro servo และ Ultrasonic sensor จึงจำเป็นต้องใช้แนวคิดเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์และเขียนตัวโปรแกรม Arduino Code ให้กับอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถทำงานได้และเป็นไปตามเงื่อนไข

### กลยุทธ์รุก

- เมื่อ sensor หน้าเจอวัตถุให้หยุดแล้วถอยหลังไปตั้งหลัก
- เมื่อ sensor ซ้ายเจอวัตถุให้ไปขวา 45 องศา
- เมื่อ sensor ขวาเจอวัตถุให้ไปซ้าย 45 องศา

### กลยุทธ์รับ

- เมื่อ sensor หน้าเจอวัตถุฝ่ายตรงข้ามจะวิ่งไปหาวัตถุฝ่ายตรงข้ามที่ระยะสั้นที่สุด
- เมื่อ sensor ซ้ายหรือขวาเจอวัตถุ รถจะเคลื่อนที่ไปด้านนั้นๆ

## 4.วิธีการดำเนินงาน

- เพื่อความสมดุลทางน้ำหนักของตัวรถจึงใช้ 3 ล้อ
- นำ Micro Servo ไปติดกับล้อ ทำให้เพิ่มมุมในการเคลื่อนที่ของตัวรถ
- ใช้ Ultrasonic Sensor เพื่อหลบหลีก (หากทำได้)

## 5.แผนการดำเนินงาน

รายการ	3-10 ก.พ. 2563	10-17 ก.พ. 2563	18-25 ก.พ. 2563	25 ก.พ. – 9 มี.ค. 2563	10-17 มี.ค. 2563	18-31 มี.ค. 2563
1.ถามความเป็นไปได้ของProject	ทุกคน					
2.รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการทำProject		ทุกคน				
3.เริ่มสั่งซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม			ณัฐนรี			
4.เรียนรู้วิธีการติดตั้ง ประกอบ และทำล้อเพิ่มจากเครื่อง 3D-print				ทุกคน		
5.เขียนโปรแกรมArduino ให้ อุปกรณ์ภายในตัวรถทำงานได้ดัง ที่ต้องการ					ทุกคน	
6.ทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนกว่า จะสำเร็จและเป็นที่พอใจ						ทุกคน

## 6.งบประมาณ

- Micro Servo 3 ตัว ราคา 240 บาท
- Ultrasonic Sensor 1 ตัว ราคา 50 บาท
- อื่นๆ ไม่เกิน 100 บาท เช่น แผ่นตัวเชื่อมพลาสติก

## 7.สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ

- หุ่นยนต์รถต้นแบบ
- การเขียนCode Arduino
- การทำงานเป็นทีมและการแบ่งเวลา