

BUMBLEBEE TEAM

ทีมงาน ความรับผิดชอบของสมาชิกในทีมงาน

1. นางสาวพัชรินทร์ แยมเดช รหัสนักศึกษา 60010684 : เขียนโค้ด
2. นางสาวกฤษิณี ธรรมโม รหัสนักศึกษา 60010811 : ออกแบบตัวรถ
3. นางสาวสิริวิมล มีทอง รหัสนักศึกษา 60011075 : ต่อวงจร

หัวข้อโครงการ : Robot defense

ปัญหาหรือโจทย์ที่ต้องการแก้ไข

การแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่น บอลลุนดำน หรือเล่นเตยโดยแบ่งเป็นทีมรุกและรับกัน ในแต่ละทีมรับ ในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัว ฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดง แล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง)โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ก็จะเป็นฝ่ายชนะ ในการแข่งขันรอบนั้นหุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นส่วนทีมรับ จะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามในพื้นที่ป้องกันเท่านั้น ถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกตัดออกจากการแข่งขัน ในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหนสามารถผ่านด่านได้ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะการแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น

แนวคิดในการแก้ปัญหาหรือในการสร้างหุ่นยนต์

กลยุทธ์เกมรุก :

สำหรับเกมรุก ทีมเราเห็นว่าตัวรถควรมีเซ็นเซอร์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านซ้าย ด้านขวา ด้านหน้า และด้านหลัง หากกำลังเดินหน้า และเซ็นเซอร์ด้านหน้าสามารถจับตัวรถอีกคันได้ ให้ทำการเคลื่อนที่ไปทางซ้ายหรือขวา และหากเซ็นเซอร์ทางด้านซ้ายและขวา จับได้ว่ามีรถคันอื่น จะทำการถอยหลังแทน และจะมีการเพิ่มความเร็วของตัวรถ หากพบว่าเซ็นเซอร์ทั้ง 4 ด้าน ไม่พบสัญญาณของรถคันอื่น

รวมไปถึงเราจะมีระบบเซ็นเซอร์ตรวจจับเส้นทางว่าหากเซ็นเซอร์โดนเส้นสีแดงหมายความว่าได้ผ่านทีมรับมาแล้ว และเตรียมถอยหลังหรือกลับรถเพื่อเคลื่อนตัวกลับไปยังที่เดิม ถ้าเซ็นเซอร์โดนเส้นสีเหลืองหมายความว่า ทีมรุกสามารถกลับมายังฝั่งของตัวเองได้สำเร็จ ให้ทำการหยุดเครื่องได้

กลยุทธ์เกมรับ :

สำหรับเกมรับ ทางทีมเราเห็นว่า อาจให้รถของสมาชิกในทีมอยู่ติดกัน โดยแถวแรก 3 คัน แถวที่ 2 มี 4 คัน แล้วเคลื่อนที่สลับฟันปลา กัน เช่นแถวแรกเคลื่อนที่ไปทางซ้าย แถวที่สองจะเคลื่อนที่ไปทางขวา เพื่อลดช่องโหว่ที่จะให้อีกทีมผ่านเข้ามาได้ หรือหากมีการเคลื่อนที่ของฝ่ายตรงข้ามแบบ 1:1 แล้วนั้นจะมีเพื่อนคัน

ข้างๆ เข้ามาช่วยป้องกันอีกทีม ทั้งนี้ต้องมีระบบเซ็นเซอร์ที่ตรวจจับเส้นสีดำ เพื่อป้องกันไม่ให้ฝ่ายรับนั้น เคลื่อนรถออกจากโซนป้องกัน หากพบรถจะทำการเดินไปข้างซ้ายหรือขวา ขึ้นอยู่กับขอบของสนามว่าฝั่งไหน

ขอบเขตของโครงการเช่น ขนาด น้ำหนัก ความเร็ว

ขนาดกว้าง x ยาว : 10 x 10 เซนติเมตร ความสูงไม่เกิน 13 เซนติเมตร ใช้ล้อ 4 ล้อในการขับเคลื่อน

เครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ

ล้อ 4 ล้อ Sensor DC Geared-Motors 2 ตัว ถ่านชาร์จ Li-ion 18650
ขนาด 3400 mAh 3.7 V
ที่ชาร์จถ่าน สายไฟ โครงรถ

วิธีการดำเนินงาน เช่น ขั้นตอนการดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน

รายการ	W1-2	W3-4	W5-6	W7-8	W9-10	W11-12	W13-14	W 15
เรียนรู้เนื้อหา	↔							
เรียนรู้การสร้างหุ่นยนต์		↔	↔	↔	↔	↔	↔	
-3D Printing		↔						
-การขับเคลื่อน			↔					
-Arduino				↔	↔	↔	↔	
-Program Technique					↔	↔	↔	
-Sensor interface						↔	↔	
ปรับปรุงและทดสอบ		↔	↔	↔	↔	↔	↔	
จัดทำรายงาน						↔	↔	
แข่งขัน								↔

งบประมาณ :

-ล้อ 4 ล้อ ราคา คู่ละ 65 บาท เป็นเงิน 130 บาท -Sensor ราคา 85 บาท
-DC Geared-Motors 2 ตัว ราคา 100 บาท -โครงรถ ราคา 50 บาท
-ถ่านชาร์จ Li-ion 18650 ขนาด 3400 mAh 3.7 V ราคา 55 บาท
-ที่ชาร์จถ่าน ราคา 25 บาท -สายไฟ จำนวน 40 เส้น ราคา 40 บาท

รวมทั้งสิ้น เป็นเงิน 485 บาท