

หัวข้อโครงการ : Robot Defense

สมาชิกกลุ่ม

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. นางสาวฐิติรัตน์ เกษมวงศ์ | รหัสนักศึกษา 60010268 (ออกแบบตัวรถ ต่อวงจร) |
| 2. นางสาวณัฐปัทมา จิรทีปต์กุลเมธ | รหัสนักศึกษา 60010314 (เขียนโค้ด) |
| 3. นางสาวมนัสนันท์ อินนุพัฒน์ | รหัสนักศึกษา 60010825 (จัดทำรายงาน ต่อวงจร) |

ปัญหา

การแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่นบอลลูนดำน หรือเล่นเตยโดยแบ่งเป็นทีมรุกและทีมรับ สลับกันในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัว ฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดงแล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง) โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ก็จะเป็นฝ่ายชนะในการแข่งขัน รอบนั้น หุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้น ส่วนทีมรับจะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามในพื้นที่ป้องกันเท่านั้นถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหนสามารถผ่านด่านได้ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะ การแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น

แนวคิดในการแก้ปัญหา

กลยุทธ์เกมรุก

การเดินรถตัวแรกจะมีเซ็นเซอร์ตัวจับรถด้านหน้า ด้านข้างซ้ายขวา และหลังรถ เมื่อไรที่เจอรถฝ่ายตรงข้าม จะทำการหยุด ถ้าเจอด้านข้างจะทำการเร่งเครื่องเพื่อหลบหลีก แต่ถ้าเจอรถทั้งด้านหน้าและด้านข้างจะทำการถอยรถโดยเมื่อเซ็นเซอร์ตัวหลังตรวจจับรถด้านหลังจะทำการหยุดเพื่อไม่ให้ชน

นอกจากนี้ตัวแรกจะมีเซ็นเซอร์ที่ได้ท้องรถเพื่อคอยจับเส้นแดงว่ารถได้ผ่านโซนป้องกันมาแล้ว หลังจากนั้น จะทำการถอยหลังโดยใช้วิธีการเดินรถแบบเดียวกับตอนแรก แล้วเมื่อเซ็นเซอร์จับเส้นเหลืองจะทำการหยุดรถ เพราะผ่านเส้นชัยแล้ว

กลยุทธ์เกมรับ

จะทำการรับฝ่ายตรงข้ามด้วยการวิ่งเดินหน้าถอยหลัง โดยในแถวเดียวกันจะมีเพื่อนอยู่ด้วย 1 คัน เพื่อช่วยป้องกันโดยจะทำการแบ่งคนละครึ่งสนาม โดยใช้เซ็นเซอร์ได้ท้องรถตรวจจับเส้นขอบสนาม เมื่อพบเส้นจะทำการถอยหลังเพื่อไม่ให้รถออกนอกสนาม และจะใช้เวลาในการวิ่งเดินหน้าถอยหลังในเวลาสั้นๆเพื่อให้มีช่องโหว่ในการรุกซ้ำของฝ่ายรุกร่น้อยลง

ขอบเขตของโครงการ

ตัวรถมีขนาดไม่เกิน 10*10 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร ใช้ล้อ 4 ล้อในการขับเคลื่อน

เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็น

1. ล้อรถ 4 ล้อ
2. โครงรถ
3. มอเตอร์ 2 ตัว
4. ถ่ายชาร์จ Li-ion 18650 ขนาด 3400 mAh 3.7V
5. sensor 5 ตัว
6. สายไฟ

วิธีการดำเนินงาน

ตารางแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

สัปดาห์ รายการ	W 1-2	W 3-4	W 5-6	W 7-8	W 9-10	W 11-12	W 13-14	W 15
แบ่งหน้าที่การทำงาน	↔							
ทำProposal		↔						
ออกแบบตัวรถ			↔					
สร้างรถแข่ง				↔				
เขียนโค้ด				↔				
ปรับปรุงและทดสอบ					↔			
จัดทำรายงาน							↔	
แข่งขัน								↔

ค่าใช้จ่าย

1. ล้อรถ ราคา 35 บาท/ล้อ
 2. sensor ราคา 65 บาท/อัน
- ราคารวม 395 บาท
- ซื้อ 2 ล้อ ราคา 70 บาท
 - ซื้อ 5 อัน ราคา 325 บาท