**หัวข้อโครงงาน** : Robot Defense

**สมาชิกกลุ่ม**

1. นางสาวฐิติรัตน์ เกษมวงศ์ รหัสนักศึกษา 60010268 ( ออกแบบตัวรถ ต่อวงจร )

2. นางสาวณัฐปัณชญา จิรทีปต์กุลเมธ รหัสนักศึกษา 60010314 ( เขียนโค้ด )

3. นางสาวมนัสนันท์ อินนุพัฒน์ รหัสนักศึกษา 60010825 ( จัดทำรายงาน ต่อวงจร )

**ปัญหา**

การแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่นบอลลูนด่าน หรือเล่นเตยโดยแบ่งเป็นทีมรุกและทีมรับสลับกันในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัว ฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดงแล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง) โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ก็จะเป็นฝ่ายชนะในการแข่งขันรอบนั้น หุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้น ส่วนทีมรับจะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามในพื้นที่ป้องกันเท่านั้นถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกตัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหนสามารถผ่านด่านได้ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะ การแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น

**แนวคิดในการแก้ปัญหา**

กลยุทธ์เกมส์รุก

การเดินรถตัวรถจะมีเซ็นเซอร์ตัวจับรถด้านหน้า ด้านข้างซ้ายขวา และหลังรถ เมื่อไรที่เจอรถฝ่ายตรงข้ามจะทำการหยุด ถ้าเจอด้านข้างจะทำการเร่งเครื่องเพื่อหลบหลีก แต่ถ้าเจอรถทั้งด้านหน้าและด้านข้างจะทำการถอยรถโดยเมื่อเซ็นเซอร์ตัวหลังตรวจจับรถด้านหลังจะทำการหยุดเพื่อไม่ให้ชน

นอกจากนี้ตัวรถจะมีเซ็นเซอร์ที่ใต้ท้องรถเพื่อคอยจับเส้นแดงว่ารถได้ผ่านโซนป้องกันมาแล้ว หลังจากนั้นจะทำการถอยหลังโดยใช้วิธีการเดินรถแบบเดียวกับตอนแรก แล้วเมื่อเซ็นเซอร์จับเส้นเหลืองจะทำการหยุดรถเพราะผ่านเส้นชัยแล้ว

กลยุทธ์เกมส์รับ

จะทำการรับฝ่าตรงข้ามด้วยการวิ่งเดินหน้าถอยหลัง โดยในแถวเดียวกันจะมีเพื่อนอยู่ด้วย 1 คัน เพื่อช่วยป้องกันโดยจะทำการแบ่งคนละครึ่งสนาม โดยใช้เซ็นเซอร์ใต้ท้องรถตรวจจับเส้นขอบสนาม เมื่อพบเส้นจะทำการถอยหลังเพื่อไม่ให้รถออกนอกสนาม และจะใช้เวลาในการวิ่งเดินหน้าถอยหลังในเวลาสั้นๆเพื่อให้มีช่องโหว่ในการรุกล้ำของฝ่ายรุกน้อยลง

**ขอบเขตของโครงงาน**

ตัวรถมีขนาดไม่เกิน 10\*10 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร ใช้ล้อ 4 ล้อในการขับเคลื่อน

**เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็น**

1. ล้อรถ 4 ล้อ 4. ถ่ายชาร์จ Li-ion 18650 ขนาด 3400 mAh 3.7V

2. โครงรถ 5. sensor 5 ตัว

3. มอเตอร์ 2 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 ซื้อ 2 ล้อ ราคา 70 บาท

2. sensor ราคา 65 บาท/อัน ซื้อ 5 อัน ราคา 325 บาท

ราคารวม 395 บาท