

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย หุ่นยนต์ป้องกัน
ชื่อภาษาอังกฤษ Robot Defense
โดย

นายธรรมบุญ	เกิดมั่งมี	รหัสนักศึกษา	60010441
นายภูวิศ	รวิรังสรรค์	รหัสนักศึกษา	60010816
นายภูวิชญ์	เมณฑกา	รหัสนักศึกษา	60011006

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.อุดม จันทร์จรัสสุข

วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-Project

1. เพื่อศึกษาการสร้างหุ่นยนต์ด้วยการเขียนโปรแกรม Arduino
2. เพื่อฝึกฝนการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่
3. เพื่อฝึกฝนการสื่อสารการในการทำงานได้ตลอดเวลาด้วยโปรแกรม Github

ปัญหา

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

แนวคิดในการแก้ปัญหาโดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-Project

กลยุทธ์เกมรุก

มี Sensor ตรวจจับหุ่นยนต์ฝ่ายรับด้านหน้า โดยจะดูว่าเคลื่อนไปในทิศทางใด แล้วหุ่นจะเคลื่อนไปทิศตรงข้ามกับฝ่ายรับด้วยแกนขนาน เมื่อเจอช่องว่างจะตรงไปด้านหน้า นอกจากนี้ มี Sensor ตรวจจับ ขอบสนามเพื่อไม่ให้หุ่นยนต์ออกนอกขอบเขตที่กำหนด เมื่อไปถึงเส้นเหลืองตามที่กำหนดจะทำการกลับรถ 180 องศา แล้ววิ่งกลับมายังจุดเริ่มต้น

กลยุทธ์เกมรับ

มี Sensor ตรวจจับฝ่ายรุก โดยการวิ่งสไลด์ตามแนวนอน หากทำการตรวจจับเจอฝ่ายรุกให้ทำการหยุดการเคลื่อนที่เพื่อไม่ให้ผ่านบริเวณที่ฝ่ายรับทำการป้องกัน และเมื่อ Sensor ตรวจจับไม่พบฝ่ายรุกให้ทำการหน่วงเวลาประมาณ 2 วินาทีก่อนจะทำการสไลด์ต่อเพื่อเช็คให้แน่ใจว่าจะไม่พุ่งเข้ามาซ้ำอีก

ขอบเขตของโครงการ

ตัวรถมีขนาดไม่เกิน 10*10 เซนติเมตร ความสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ใช้ล้อ 4 ล้อในการขับเคลื่อน

เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็น

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

แผนการปฏิบัติงาน

สัปดาห์ รายละเอียด	W 1-2	W 3-4	W 5-6	W 7-8	W 9-10	W 11-12	W 13-14	W 15
แบ่งหน้าที่การทำงาน								
ส่งขอบเขตการจัดทำ โครงการ (Proposal)								
ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ใช้ ในการทำโครงการ								
จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ใน การทำโครงการ								
ออกแบบหุ่นยนต์								
เขียนโปรแกรม								
ประดิษฐ์หุ่นยนต์								
ปรับปรุงและทดสอบ หุ่นยนต์								
จัดทำรายงาน								
แข่งขัน								

หมายเหตุ

ขอบเขตของโครงการและเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่จำเป็น อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม

