

Robot Defense

การแข่งขัน

การแข่งขันหุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายกับการเล่น บอลลูกด่าน หรือ เล่นเตย โดยแบ่งเป็นทีมรุกและทีมรับสลับกันในการแข่งแต่ละรอบ โดยทีมหนึ่งจะประกอบด้วยหุ่นยนต์ 7 ตัว ฝ่ายทีมรุกจะต้องวิ่งไปหาฝั่งตรงข้าม จนผ่านเส้นแดง แล้วกลับมาอย่างปลอดภัย(ผ่านเส้นสีเหลือง) โดยที่ไม่ถูกทีมรับจับได้ ก็จะเป็นฝ่ายชนะในการแข่งขันรอบนั้น หุ่นยนต์ที่ถูกจับได้จะถูกคัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้น ส่วนทีมรับ จะสามารถวิ่งสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามในพื้นที่ป้องกันเท่านั้น ถ้าวิ่งออกนอกพื้นที่ก็จะถูกคัดออกจากการแข่งขันในรอบนั้นเช่นกัน ถ้าไม่มีหุ่นยนต์ตัวไหนสามารถผ่านด่านได้ ทีมรับจะเป็นฝ่ายชนะ การแข่งขันของแต่ละรอบจะยุติเมื่อทีมรุกสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ หรือเมื่อทีมใดทีมหนึ่งไม่เหลือผู้เล่น

การคิดคะแนน

- คะแนนจะแบ่งเป็นคะแนนกลุ่ม และคะแนนทีม
- หุ่นยนต์ตัวใดถูกคัดออกจากการแข่งขัน กลุ่มนั้นก็จะไม่ได้คะแนนในรอบนั้น ส่วนกลุ่มใดสามารถผ่านด่านได้สำเร็จ(ทีมรุก) หรือสามารถสกัดกั้นฝ่ายตรงข้ามได้สำเร็จ ก็จะได้ 1 คะแนน
- ทีมที่ชนะ จะได้คะแนนทีมละ 5 คะแนน
- คะแนนรวมของแต่ละกลุ่ม จะคิดจากคะแนนกลุ่มรวมกับคะแนนทีม โดยจะแข่งกันทั้งหมด 12 รอบ (รุก 3 รับ 3 และสลับฝั่ง)
- นอกจากนี้ จะมีการโหวตคะแนนให้กับแต่ละกลุ่มจากผู้ชม (หน้าม้าทั้งหลาย) รวมทั้งอาจารย์ที่เข้าร่วมกิจกรรมด้วย โดยแบ่งเป็น คะแนนเทคนิคยอดเยี่ยม คะแนนการออกแบบยอดเยี่ยม คะแนนขวัญใจผู้ชม

การแบ่งกลุ่ม

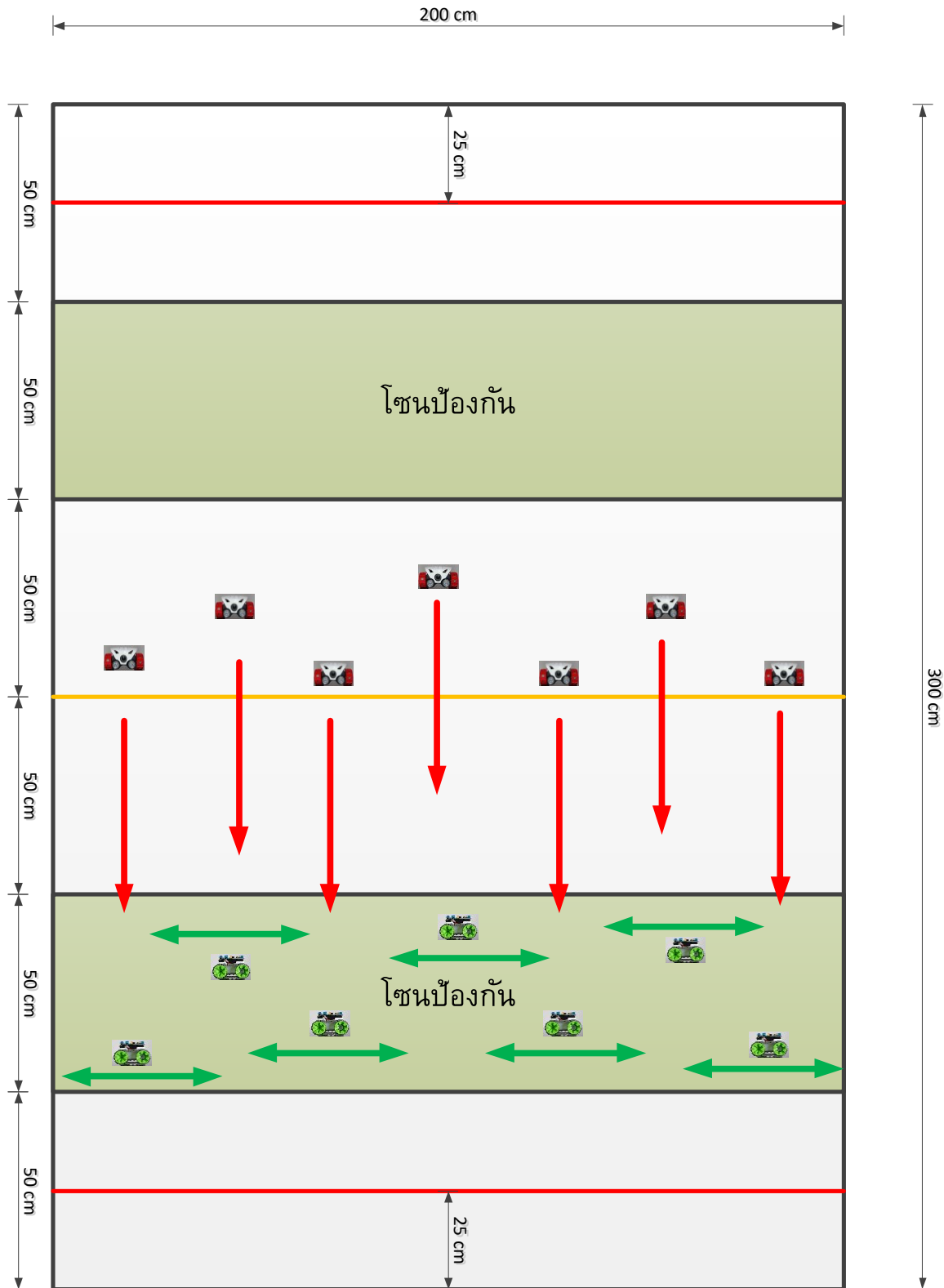
ให้ นศ เขียนอันดับของเพื่อนที่ต้องการอยู่ในกลุ่มเดียวกัน 5 อันดับ จากนั้น ปล่อยให้ป็นหน้าที่ของ AI ในการจัดกลุ่มที่เหมาะสม ซึ่งจะได้ทั้งหมด 14 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ให้ นศ ตั้งชื่อให้กับหุ่นยนต์ของกลุ่มตนเอง แล้ว อ จะเป็นคนสุ่มจับกลุ่ม 1 ออกมาเพื่อให้เลือกว่าจะเลือกกลุ่มใดไว้ฝ่ายตรงข้าม และกลุ่มที่ถูกเลือกก็จะเป็นคนเลือกกลุ่มต่อไปตามลำดับจนแบ่งทีมเสร็จสิ้น

หุ่นยนต์















- หุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เกิน 10x10 cm (ไม่จำกัดความสูง)
- ระบบขับเคลื่อนของหุ่นยนต์จะต้องใช้มอเตอร์ที่จัดให้ 2 ตัว
- หุ่นยนต์ต้องใช้พลังงานจากถ่านชาร์จที่หาให้เท่านั้น ซึ่งเป็นถ่านชาร์จ Li-ion 18650 ขนาด 3400 mAh 3.7V
- ทีมสามารถเพิ่มอุปกรณ์อื่นตามหน้าที่การทำงาน นอกเหนือจากข้อกำหนดที่กำหนดให้ เช่น sensor ต่างๆ ไฟ เสียง จอแสดงผล ฯลฯ
- เพื่อให้ง่ายต่อการดู หุ่นยนต์ที่อยู่ในทีมเดียวกัน ควรใช้สีโทนเดียวกัน แต่อาจจะมีการตกแต่งได้ (แดง/น้ำเงิน)

สนามการแข่งขัน

สนามมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร ขอบนอกจะมีกำแพงกั้น ความสูงไม่ต่ำกว่า 20 cm ส่วนพื้นจะใช้เทปสีในการแบ่งโซน เส้นเทปมีความกว้าง 3.5 cm



แผนการเรียนรู้

รายการ	W 1-2	W 3-4	W 5-6	W 7-8	W 9-10	11-12	13-14	15
แจ้งเนื้อหาและแบ่งกลุ่ม								
สอนการสร้างหุ่นยนต์								
- 3d Printing								
- การขับเคลื่อน								
- Arduino								
- Program Technique								
- Sensor interface								
กำหนดส่ง proposal								
ทดสอบ								
แข่ง								

No	Date	Description	Topics	Event
1	16-Jan-20	Pre-project 1		Group forming, project discussion, GitHub
2	20-Jan-20	Pre-project 2		
3	27-Jan-20	Pre-project 3		
4	3-Feb-20	Pre-project 4		ส่ง Project proposal
5	10-Feb-20	หยุด		
6	17-Feb-20	Pre-project 5		
7	24-Feb-20	Pre-project 6		
8	2-Mar-20	Midterm		
9	9-Mar-20	Pre-project 7		
10	16-Mar-20	Pre-project 8		
11	23-Mar-20	Pre-project 9		
12	30-Mar-20	Pre-project 10		
13	6-Apr-20	หยุด		
14	13-Apr-20	หยุดสงกรานต์		
15	20-Apr-20	Pre-project 11		
16	27-Apr-20	Pre-project 12		Project Presentation, Final report
17	4-May-20	หยุด		
18	11-May-20	Final		
19	18-May-20	Final		

แต่ละกลุ่มในทีมควรจะประสานงานกัน รวมทั้งวางแผนการรุก การรับร่วมกัน โดยทีมงานสามารถออกแบบหุ่นยนต์ให้ทำหน้าที่ที่ต่างกันได้ เพื่อสร้างโอกาสในการชนะการแข่งขันสูงสุด โดยผมจะให้คำปรึกษาทั้งรายกลุ่ม และทีม โดยเก็บเป็นความลับ