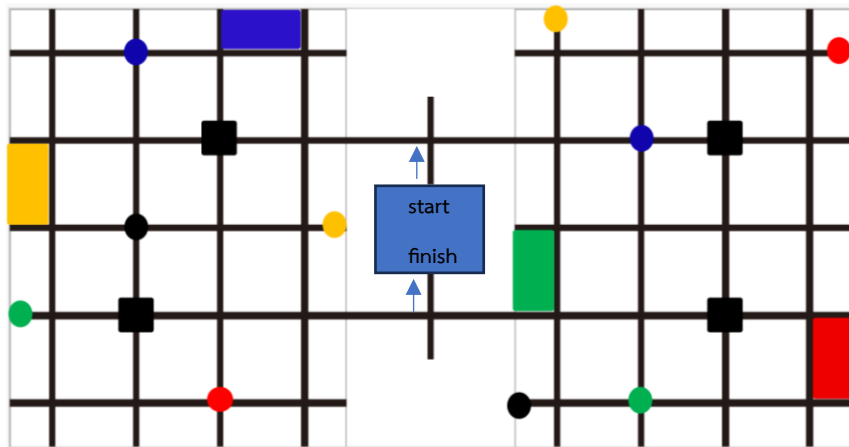


การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ Logistic

รุ่นอายุไม่เกิน 14 ปี และ รุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี

การแข่งขันประเภทนี้จะใช้หุ่นยนต์อัตโนมัติ 1 ตัว หุ่นยนต์สามารถสร้างประกอบมาล่วงหน้าได้ ผู้เข้าแข่งขัน 2 คน ผู้ควบคุมทีม 1 คน



(ภาพจำลองสนาม และตัวอย่างการสุ่มวางวัตถุและแทนวางวัตถุ)

ลักษณะภารกิจของหุ่นยนต์

เป็นการแข่งขันที่ใช้หุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์จะเริ่มที่จุด START วิ่งไปตามเส้นทางเพื่อคัดแยกสายผ้าไหมสาเกต โดยใช้วัตถุ 5 ประเภท (แทนสายผ้าไหมสาเกต) แทนสายผ้าไหมสาเกตที่แตกต่างกัน โดยแยกเป็นประเภทละ 2 ชั้น รวมทั้งหมด 10 ชั้น ซึ่งวางอยู่ตามจุดต่างๆ ที่กรรมการกำหนด แล้วให้หุ่นยนต์คัดแยกผ้าไหมสาเกตแล้วขนส่งไปวางยังพื้นที่ที่กำหนด เมื่อทำภารกิจครบแล้วหุ่นยนต์จะต้องเดินกลับไปยังจุด Finish

เป้าหมายการเรียนรู้

เพื่อศึกษาในเรื่องการเคลื่อนไหว, ความเร็ว, ความเร่ง, นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดด้วยเซนเซอร์ การใช้เซนเซอร์หลายตัวทำงานร่วมกัน การออกแบบกลไกแบบต่างๆ

คุณสมบัติของหุ่นยนต์

1. ไม่มีข้อจำกัดด้านขนาดและน้ำหนักของหุ่นยนต์
2. ไม่จำกัดอุปกรณ์ ไม่จำกัดจำนวนและชนิดของเซนเซอร์และมอเตอร์
3. ไม่จำกัดวิธีการเคลื่อนที่ หรือวิธีหยิบจับ และการเคลื่อนย้ายวัตถุ แต่ให้เคลื่อนย้ายครั้งละ 1 กระจบอง
4. หุ่นยนต์ใช้แผง Microcontroller ในการควบคุมได้ทุกชนิด ไม่จำกัดจำนวนแผง Controller และต้องเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ทำงานโดยอัตโนมัติเท่านั้น ห้ามใช้การสื่อสารหรือใช้การควบคุมหุ่นยนต์โดยมนุษย์ และผู้แข่งขันมีสิทธิ์กดปุ่มที่หุ่นยนต์ให้เริ่มทำงานได้เพียงครั้งเดียว
5. โครงสร้างของหุ่นยนต์จะใช้อุปกรณ์ของบริษัทใดก็ได้ และใช้วัสดุประกอบเป็นหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด
6. ไม่จำกัดชนิดของแบตเตอรี่ แต่ให้ใช้กำลังไฟฟ้าได้ไม่เกิน 12 โวลต์ (อ้างอิงจากฉลากที่ติดอยู่ที่ตัวแบตเตอรี่)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามแข่งขัน

1. สนามแข่งแบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง แต่ละฝั่งมีขนาดความกว้างประมาณ 120 ซม. ยาว 150 ซม. ไม่มีขอบสนาม

2. ทางเชื่อมระหว่าง 2 ฝั่ง มีขนาดกว้าง 30 ซม. ยาว 60 ซม. มีทางเดินของหุ่นยนต์เป็น “เส้นสีดำ” ขนาดความกว้าง ประมาณ 2.0 – 2.5 ซม.

3. วัตถุสีสำหรับเคลื่อนย้าย คือ วัตถุมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 ซม. สูง 10 ซม. น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม จำนวน 10 วัตถุ (กระป๋อง)

- สีแดง, 
- สีเขียว, 
- น้ำเงิน, 
- สีเหลือง, 
- สีดำ, 

(สีละ 2 กระป๋อง)

4. การแข่งขัน

- รอบที่ 1 จะสุ่มตำแหน่งวางวัตถุ และจุดห้ามผ่าน ก่อนการเขียนโปรแกรม โดยยังไม่มีวัตถุสีดำ (กระป๋องสีดำ)
- รอบที่ 2 และ 3 จะเป็นการเพิ่มวัตถุสีดำ (กระป๋องสีดำ) เข้าไป โดยเพิ่มรอบละ 1 กระป๋อง
- ในรอบที่ 2 และ 3 เมื่อหุ่นยนต์ทำภารกิจกระป๋องสีอื่นๆ เสร็จสิ้นถึงจะสามารถนำกระป๋องสีดำไปวางในจุดห้ามผ่านจุดใดก็ได้ ก่อนกลับจุด Finish

5. วัตถุจะถูกสุ่มวางไว้ที่พื้น

6. พื้นสนามทำจากไวนิล

7. จุดห้ามผ่านเป็นสติ๊กเกอร์สีดำ ขนาด 10×10 ซม.

- รุ่นไม่เกิน 14 ปี มี 3 จุด
- รุ่นไม่เกิน 19 ปี มี 4 จุด



8. พื้นที่วางกระป๋องสี

- รุ่นไม่เกิน 14 ปี วางที่พื้น ขนาด (ก×ย) 15 × 30 ซม.



9. พื้นที่วางกระป๋องสี

- รุ่นไม่เกิน 14 ปี วางบนพื้น
- รุ่นไม่เกิน 19 ปี วางบนที่สูงขนาด (ก×ย×ส) 15 × 30 × 5 ซม.



กติกาการแข่งขัน

เกมการแข่งขันแบ่งเป็น 3 รอบ

- รอบที่ 1 เขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 90 นาที
- รอบที่ 2 เขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 60 นาที

- รอบที่ 3 เขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 30 นาที
- 1. เวลาในการแข่งขัน เกมละ 3 นาที เริ่มต้นให้วางหุ่นยนต์ที่จุด Start หลังเส้นตัด และไม่มีการ setup หุ่นยนต์
- 2. กรรมการให้สัญญาณเริ่มแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะกดปุ่มที่หุ่นยนต์เพียงครั้งเดียว ให้หุ่นยนต์ทำงานเองอัตโนมัติ โดยหุ่นยนต์จะต้องเดินจากจุด Start ไปตามเส้นสีดำ แล้วเคลื่อนย้ายวัตถุทั้ง 10 ชิ้น (เคลื่อนย้ายได้ครั้งละ 1 กระป๋อง) ไปวางตามจุดที่กำหนด โดยสีของวัตถุต้องตรงกับจุดที่กำหนดและอยู่ในพื้นที่สี 100% และไม่ล้มหรือเอียง
- 3. **ไม่มีการ Retry**
- 4. การหยุดการแข่งขัน
 - หุ่นยนต์หยุดนิ่งเกินกว่า 5 วินาที
 - หรือหุ่นยนต์เสียการควบคุมเดินออกนอกเส้นทาง
 - และเวลาครบ 3 นาที (*การเดินตามเส้นสีดำ หมายถึงตลอดเวลาของการเคลื่อนที่ต้องมีล้อของหุ่นยนต์อย่างน้อย 1 คู่ คร่อมอยู่บนเส้นสีดำ หรือมีล้อข้างใดข้างหนึ่งที่บอยอยู่บนเส้น*)
- 5. หากวัตถุที่เคลื่อนย้ายล้มในสนามหรือตกหล่นในสนาม ให้ถือว่าเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน
- 6. **คะแนนเต็มในแต่ละรอบการแข่งขัน**
 - รอบที่ 1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน
 - รอบที่ 2 คะแนนเต็ม 110 คะแนน
 - รอบที่ 3 คะแนนเต็ม 120 คะแนน

6.1 ทีมที่นำกระป๋องสีแดง สีเขียว น้ำเงิน สีเหลือง สีดำ ไปวางยังพื้นที่ที่กำหนดได้ถูกต้อง โดยกระป๋องต้องตั้งตรงไม่ล้ม จะได้คะแนนกระป๋องละ 10 คะแนน 6.2 ทีมที่ทำภารกิจได้ครบสมบูรณ์ กลับมาจุด Finish ได้ จะได้คะแนน 20 คะแนน พร้อมเวลาที่ทำได้ 6.3 ทีมที่ทำภารกิจไม่ครบสมบูรณ์ กลับมาจุด Finish ได้ ได้คะแนน 10 คะแนน พร้อมเวลาที่ทำได้ 6.4 ทีมที่ขอหยุดเกมและภารกิจไม่ครบสมบูรณ์ (มีคะแนน) กลับมาจุด Finish ไม่ได้ จะไม่ได้คะแนนกลับจุด Finish แต่จะได้เวลา ณ ที่ขอหยุด 6.5 ทีมที่ขอหยุดเกมและภารกิจไม่ครบสมบูรณ์ (0 คะแนน) เวลาจะถูกบันทึก 3 นาที

- 7. **การพิจารณาผู้ชนะ** 7.1 ให้นำคะแนนทั้ง 3 รอบมารวมกัน เวลา 3 รอบมารวมกัน 7.2 พิจารณาจากคะแนนรวมสูงสุดตามด้วยเวลารวม หากคะแนนรวมและเวลารวมเท่ากัน ให้ดูคะแนนรอบที่ดีที่สุด ทีมไหนคะแนนสูงกว่าชนะ หากยังเท่ากันให้ดูที่เวลารอบนั้นทีมไหนเวลาน้อยกว่าชนะ
- 8. หากมีข้อโต้แย้งใดๆ ให้แจ้งคณะกรรมการในระหว่างแข่งขัน หากการตัดสินสิ้นสุดลง ให้คำตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด