



Logistic Robot	รุ่นการแข่งขัน	Team	Build
Autonomous	อายุไม่เกิน 14 ปี/อายุไม่เกิน 19 ปี	1-2 คน / หุ่นยนต์ 1 ตัว	ประกอบสำเร็จ

1. คำอธิบายเกม

การแข่งขัน Logistic Robot จำลองการทำงานของระบบจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าอัตโนมัติ ซึ่งหุ่นยนต์ต้องทำหน้าที่ขนส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางที่ถูกตั้งภายในเวลาที่กำหนด

ก่อนเริ่มการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะได้รับข้อมูลตำแหน่งของสินค้า ตำแหน่ง Warehouse ปลายทาง และเงื่อนไขต่าง ๆ ของสนาม เพื่อใช้วางแผนการทำงานและพัฒนาโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้เหมาะสมกับการกิจ

หุ่นยนต์จะต้องตัดสินใจเลือกลำดับการขนส่ง วางแผนเส้นทาง และบริหารเวลาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เปรียบเสมือนระบบจัดการโลจิสติกส์ในโรงงานและคลังสินค้าอัจฉริยะที่ต้องจัดการสินค้าให้ถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำ

เมื่อระดับการแข่งขันสูงขึ้น การกิจจะมีความซับซ้อนมากขึ้นผ่านการเพิ่มสินค้าพิเศษ (Black Cargo) ซึ่งต้องถูกขนส่งไปยังตำแหน่งที่กำหนด ขณะที่โครงสร้างหลักของสนามและเงื่อนไขต่าง ๆ ยังคงเดิม ทำให้ผู้เข้าแข่งขันต้องปรับกลยุทธ์และออกแบบระบบการทำงานให้สามารถรองรับการกิจที่ซับซ้อนมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การแข่งขันนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้าน

- Autonomous Navigation
- Logistics Planning
- Route Optimization
- Warehouse Management Concepts
- Object Transportation
- Algorithm Design and Problem Solving

โดยผู้เข้าแข่งขันจะได้เรียนรู้หลักการทำงานของระบบโลจิสติกส์อัตโนมัติ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในโรงงานอัจฉริยะ คลังสินค้าอัตโนมัติ และศูนย์กระจายสินค้าสมัยใหม่ทั่วโลก

2. ข้อกำหนดของหุ่นยนต์

2.1. **ขนาดของหุ่นยนต์** หุ่นยนต์จะต้องมีขนาดไม่เกิน 25 x 25 ซม. (กว้าง x ยาว) และมีความสูงไม่เกิน 25 ซม. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องน้ำหนัก

2.1.1. การวัดขนาด

- 2.1.1.1. การวัดด้วยตนเอง (Self-measurement): ผู้เข้าแข่งขันสามารถวัดขนาดหุ่นยนต์ของตนเองได้ระหว่างช่วงเวลาที่ให้สร้างและทดสอบหุ่นยนต์
- 2.1.1.2. การวัดอย่างเป็นทางการ (Official measurement): กรรมการจะเป็นผู้วัดขนาดหุ่นยนต์ก่อนเริ่มการแข่งขัน
- 2.1.1.3. วิธีการวัด: จะทำการวัดขนาดในขณะที่หุ่นยนต์เปิดเครื่องอยู่โดยใช้เครื่องมือที่กำหนด ผู้เข้าแข่งขันไม่มีสิทธิ์คัดค้านคำตัดสินของกรรมการ
- 2.1.1.4. การแก้ไข (Modification): หากขนาดของหุ่นยนต์เกินกว่าที่กำหนด ผู้เข้าแข่งขันจะได้รับโอกาสแก้ไขเป็นเวลา 1 นาทีที่จุดบันทึก (recording seat) การแก้ไขซอฟต์แวร์ไม่ได้รับอนุญาต หากแก้ไขไม่สำเร็จในเวลาที่กำหนด การแข่งขันรอบนั้นจะถือว่า “ไม่ผ่าน เนื่องจากขนาดเกินกำหนด (over size limit)”

2.2. **เซนเซอร์ของหุ่นยนต์** ไม่มีข้อจำกัดเรื่องประเภทหรือจำนวนของเซนเซอร์ที่ใช้

2.3. แหล่งพลังงานของหุ่นยนต์

- 2.3.1. องค์ประกอบของแหล่งพลังงาน ต้องใช้แหล่งพลังงานแบบอิสระ (Independent movable power) ห้ามใช้เครื่องยนต์สันดาป (Combustion engine) ทุกประเภท

- 2.3.2. ขนาดของพลังงาน ไม่จำกัดกระแสไฟ (current) หรือแรงดันไฟฟ้า (voltage) ที่ใช้
- 2.4. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ โดยจะเป็นแบบขาเดิน หรือ ล้อ หรือรูปแบบอื่นใดก็ได้ ยกเว้นการลอยหรือบิน
- 2.5. โครงสร้างของหุ่นยนต์ หุ่นยนต์สามารถมีโครงสร้างที่ใช้ “ฟลัก” หรือ “จับ” วัตถุได้
- 2.6. การโปรแกรมและการควบคุม หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนไหวแบบอัตโนมัติด้วยโปรแกรมที่เขียนไว้ และ ห้ามควบคุม โดยมนุษย์ ในระหว่างการแข่งขัน (ยกเว้นช่วงเริ่มต้นเท่านั้น)
3. ข้อกำหนดของสนาม
- 3.1. พื้นสนาม พื้นสนามทำจากไวนิล วางบนแผ่นไม้ และถูกวางบนโครงสร้างยกสูงจากพื้นประมาณ 10 ซม.
- 3.2. เส้นทางวิ่ง เป็นเส้นสีดำ บนพื้นสีขาว ขนาดของเส้น 20mm ($\pm 10\%$)
- 3.3. ขนาดสนาม สนามมีขนาด 120 x 160 ซม.
- 3.4. สนาม แบ่งออกเป็น 2 พัง โดยมีสะพานเชื่อมขนาด 25 x 50 ซม.
- 3.5. จุด Start และ Finish จะอยู่ที่บริเวณกลางสะพานเชื่อมสนามทั้งสองพัง
- 3.6. การติดตั้งอุปกรณ์จับเวลา อุปกรณ์จับเวลา (Timer) จะถูกติดตั้งไว้ที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของสนาม เพื่อใช้ในการบันทึกเวลา ตำแหน่งและทิศทางของอุปกรณ์จับเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามภารกิจที่กำหนด
- 3.7. อุปกรณ์เสริมในสนาม
- 3.7.1. สีนดา เป็นวัตถุทรงกระบอก (กระป๋อง) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.3 ซม. ความสูง 13.3 ซม. น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม ซึ่งจะถูกสวมวางบนจุดตัดหรือปลายเส้น ก่อนเริ่มการแข่งขันรอบที่ 1 และไม่มีการเปลี่ยนแปลงจนจบการแข่งขัน โดยมีสีต่างกันดังนี้

สี	คะแนนขั้นละ	จำนวนขั้น
แดง 	10	2
เขียว 	10	2
น้ำเงิน 	10	2
เหลือง 	10	2
ดำ 	10	2

- 3.7.2. จุดห้ามผ่าน (No-Pass zone) เป็นสติ๊กเกอร์สีดำ ขนาด 10 x 10 ซม.  ซึ่งจะถูกล้อมติดไว้ที่พื้นสนามก่อนเริ่มการแข่งขันรอบที่ 1 และไม่มีการเปลี่ยนแปลงจนจบการแข่งขัน รุ่นอายุไม่เกิน 14 ปี มี 3 จุด รุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี มี 4 จุด

3.7.3. Warehouse พื้นที่ส่งสินค้า มีขนาด 15 x 30 ซม. โดยมี 2 แบบ คือ

3.7.3.1. สำหรับรุ่นอายุไม่เกิน 14 ปี เป็นสติ๊กเกอร์ติดบนพื้นสนาม มี 4 สี



3.7.3.2. สำหรับรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี เป็นแท่นยกสูงขนาด 15 x 30 x 5 ซม. มี 4 สี



โดย warehouse จะถูกสุมตำแหน่งก่อนเริ่มการแข่งขันรอบที่ 1 และไม่มีการเปลี่ยนแปลงจนจบการแข่งขัน

4. การดำเนินการแข่งขัน

- 4.1. รูปแบบการแข่งขัน การแข่งขันแบ่งออกเป็น 3 รอบ โดยจะมีช่วงเวลาที่ ปรับปรุงหรือแก้ไขหุ่นยนต์ระหว่างรอบการแข่งขันทั้ง 3 รอบ
- 4.2. เวลาที่ใช้สำหรับการฝึกซ้อม
 - 4.2.1. รอบที่ 1 ให้เวลาในการเขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 90 นาที
 - 4.2.2. รอบที่ 2 ให้เวลาในการเขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 60 นาที
 - 4.2.3. รอบที่ 3 ให้เวลาในการเขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม 30 นาที
- 4.3. การฝึกซ้อมหุ่นยนต์ เข้าแข่งขันสามารถฝึกซ้อมได้ที่สนามที่ได้รับมอบหมายภายในเวลาที่กำหนดให้ฝึกซ้อมเท่านั้น และห้ามฝึกซ้อมก่อนที่จะมีการกำหนดสนามแข่งขันอย่างเป็นทางการ
- 4.4. หมดเวลาฝึกซ้อม เมื่อหมดเวลาการฝึกซ้อมหุ่นยนต์ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องหยุดทันทีและกลับไปนั่งของตนเองเพื่อรอทำการส่งมอบหุ่นยนต์ให้คณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติก่อนเริ่มการแข่งขัน
- 4.5. การแข่งขันรอบที่ 1 (First Trial) จะเริ่มขึ้นทันทีหลังจากหมดเวลาการฝึกซ้อมหรืออาจเริ่มหลังช่วงพักกลางวัน ขึ้นอยู่กับตารางเวลาในวันแข่งขัน
 - 4.5.1. ก่อนการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันทุกคนต้องนำหุ่นยนต์ของตนไปส่งยังจุดตรวจสอบและปฏิบัติตามคำแนะนำของกรรมการและเจ้าหน้าที่อย่างเคร่งครัด
 - 4.5.2. หลังการแข่งขัน หลังจบการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันต้องนำหุ่นยนต์กลับไปส่งที่โต๊ะกรรมการ และไปต่อแถวที่จุดสิ้นสุดของแถว ห้ามกลับไปนั่งที่ จนกว่าผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะทำการแข่งขันเสร็จสิ้น
- 4.6. การปรับปรุงหุ่นยนต์ หลังจบการแข่งขันรอบที่ 1 ผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะได้รับเวลาในการปรับปรุงหุ่นยนต์หรือฝึกซ้อมเพิ่มเติม รายละเอียดเกี่ยวกับช่วงเวลานี้จะประกาศให้ทราบในวันแข่งขัน
- 4.7. การแข่งขันรอบที่ 2 และ 3 (Second Trial) จะเริ่มขึ้น ทันทีหลังจากช่วงการปรับปรุงหุ่นยนต์
- 4.8. การเตรียมตัวก่อนเริ่มแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันทุกคนต้องนำหุ่นยนต์ของตนไปส่งยังจุดรอแข่งขัน และรอคำสั่งจากกรรมการและเจ้าหน้าที่ก่อนเริ่มการแข่งขัน
- 4.9. การรอหลังแข่งขัน หลังจากทำการแข่งขันเสร็จ ผู้เข้าแข่งขันต้องกลับไปนั่งที่ของตนและรอจนกว่าผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะทำการแข่งขันเสร็จทั้งหมด

5. กติกาการแข่งขัน/ภารกิจ

- 5.1. อนุญาตให้แต่ละทีมใช้หุ่นยนต์ในการแข่งขันได้เพียง 1 ตัวเท่านั้น และจะต้องเป็นหุ่นยนต์ที่ผ่านการตรวจสอบจากกรรมการแล้วเท่านั้น



- 5.2. ก่อนเริ่มการแข่งขัน กรรมการจะแจ้งให้ทราบถึงแผนที่ภารกิจ จุด Start และ Finish โดยในรอบที่ 1 กรรมการจะแจ้ง
- จุดรับสินค้า
 - Warehouse
 - จุดห้ามผ่าน
- 5.3. การเรียงลำดับในการเก็บวัตถุเป้าหมาย หรือเส้นทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า ผู้เข้าแข่งขันต้องวางแผนเส้นทางและลำดับการเก็บวัตถุเป้าหมายด้วยตนเอง
- 5.4. การเริ่มต้นการแข่งขัน การเริ่มต้นการแข่งขันจะเริ่มตามสัญญาณจากกรรมการ (referee's start sign) และจะถือว่าเริ่มอย่างเป็นทางการเมื่ออุปกรณ์จับเวลา (timer) ตรวจจับการเริ่มเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ได้
- 5.4.1. Miss start — การเริ่มต้นล้มเหลว หากหุ่นยนต์ ไม่เริ่มเคลื่อนที่ภายใน 5 วินาที หลังจากสัญญาณเริ่มการแข่งขัน จะถือว่าเป็น “การเริ่มต้นล้มเหลว (miss start)” และจะได้รับสิทธิ์ เริ่มจำนวนการแข่งขันใหม่ได้ 2 ครั้ง
- 5.4.2. False start — การเริ่มก่อนสัญญาณ หากหุ่นยนต์ เริ่มเคลื่อนที่ก่อนกรรมการให้สัญญาณเริ่มการแข่งขันจะถือว่าเป็น “การเริ่มก่อนสัญญาณ (false start)” และจะได้รับสิทธิ์ เริ่มใหม่ได้ 1 ครั้ง
- 5.4.3. Restart — การเริ่มการแข่งขันใหม่ การเริ่มใหม่ (Restart) สามารถทำได้ สูงสุด 2 ครั้ง สำหรับกรณี “miss start” และ 1 ครั้ง สำหรับ “false start” รวมแล้วการเริ่มใหม่ทั้งหมด ไม่เกิน 2 ครั้ง (ในกรณีที่มีการ false start หนึ่งครั้ง จะยังสามารถ miss start ได้อีกหนึ่งครั้งเท่านั้น)
- 5.5. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องวางแผนและเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์วิ่งตามเส้นสีดำและไปหยิบสินค้าตามจุดต่างๆ ซึ่งมีสีต่างกัน และนำไปวางยังพื้นที่ warehouse ที่มีสีตรงกันโดยจะได้อีก 10 คะแนน
- 5.6. ในรอบการแข่งขันที่ 1 จะมีสินค้าทั้งหมด 8 ชิ้น โดยจะมีสินค้าสีละ 2 ชิ้น
- 5.7. สินค้าที่นำไปวางจะต้องอยู่ในพื้นที่ warehouse ทั้งหมด 100% ห้ามมิให้มีส่วนใดส่วนหนึ่งทับเส้นหรือเลยออกมาจากพื้นที่ warehouse และวัตถุจะต้องตั้งอยู่โดยไม่ล้มหรือเอียง จึงจะได้คะแนน
- 5.8. เมื่อทำการกิจครบทั้งหมด หุ่นยนต์จะต้องไปหยุดที่จุด Finish ที่กำหนดให้ จึงจะถือว่าภารกิจสำเร็จและทำการหยุดเวลา และได้เพิ่มอีก 20 คะแนน
- 5.9. เวลาในการแข่งขัน 3 นาที
- 5.10. Arrival การถึงจุดหมายปลายทาง จะถือว่าหุ่นยนต์ “ถึงจุดหมายปลายทาง” เมื่อหุ่นยนต์เคลื่อนที่ถึง เส้นหรือทางแยก (line or crossway) ที่มีอุปกรณ์จับเวลา (timer) ติดตั้งอยู่และหุ่นยนต์ หยุดอยู่บนเส้นหรือทางแยกนั้น
- 5.10.1. Arrival mission ภารกิจการถึงจุดหมาย จะถือว่าภารกิจ “สำเร็จ” ก็ต่อเมื่อหุ่นยนต์ หยุดบนพื้นที่จุดหมายปลายทาง (Finish) เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 3 วินาที (นับโดยกรรมการ)
- 5.10.2. Time limit เวลาการทำการกิจ เวลาทั้งหมดของการแข่งขันจะถูกจำกัดที่ ไม่เกิน 3 นาที ต่อรอบการแข่งขัน
- 5.10.3. Moving target การเคลื่อนย้ายวัตถุเป้าหมาย วัตถุเป้าหมาย (target) สามารถถูกเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งอื่นที่อยู่นอกจุดหมายได้
- 5.10.4. Number of moving target จำนวนการเคลื่อนย้ายวัตถุ ในแต่ละครั้งหุ่นยนต์สามารถ เคลื่อนย้ายวัตถุเป้าหมายได้เพียง 1 ชิ้นเท่านั้น
- 5.10.5. Target loss การสูญเสียวัตถุเป้าหมาย วัตถุเป้าหมายที่ตกออกจากสนามแข่งขัน หรือล้มบนสนามแข่งขัน จะไม่สามารถนำกลับมาใช้ในสนามได้อีก และจะไม่มีการเก็บออกจากสนาม ให้ถือเป็นอุปสรรคเพิ่มเติม
- 5.11. ในรอบที่ 2 และ 3 กรรมการจะเพิ่มการวางสินค้าพิเศษ (Black Cargo) ลงไปรอบละ 1 ชิ้น
- 5.12. ในรอบการแข่งขันที่ 2 และ 3 สินค้าพิเศษ (Black Cargo) จะต้องนำไปวางยังจุดห้ามผ่าน ซึ่งผู้เข้าแข่งขันสามารถนำไปวาง ณ จุดห้ามผ่านจุดใดก็ได้ โดยจะได้คะแนนเพิ่มอีก 10 คะแนน
- 5.13. ไม่มีการรีไทร์ (No retry)

5.14. End of the game การจบการแข่งขัน

- 5.14.1. Robot arrival หุ่นยนต์ถึงจุดหมาย หากอุปกรณ์จับเวลา (timer) หยุดทำงานเนื่องจากหุ่นยนต์ถึงจุดหมายก่อนหมดเวลา การแข่งขันจะจบลงทันทีและจะนับคะแนนจากภารกิจ ณ ขณะนั้น พร้อมกับบันทึกเวลาเป็นผลการแข่งขัน
- 5.14.2. Time limit หมดเวลาการแข่งขัน หากหุ่นยนต์ไม่สามารถถึงจุดหมายได้ภายในเวลาที่กำหนด คะแนนที่ทำได้ ณ ขณะหมดเวลา จะถือเป็นคะแนนที่ทำได้
- 5.14.3. Robot stop หุ่นยนต์หยุดเคลื่อนไหว หากหุ่นยนต์หยุดเคลื่อนไหวยะหว่างการแข่งขัน กรรมการสามารถให้เวลารอได้ 5 วินาที เพื่อดูว่าหุ่นยนต์จะกลับมาเคลื่อนที่ได้หรือไม่ ถ้าหุ่นยนต์ไม่เคลื่อนไหวย่อีกหลังจากเวลานี้ จะถือว่า “หุ่นยนต์หยุด (Robot stop)” และจะนับคะแนนที่ทำได้ในขณะนั้นบันทึกเป็นผลการแข่งขัน
- 5.14.4. หุ่นยนต์ไม่สามารถแข่งขันต่อได้ หากหุ่นยนต์อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ต่อได้ กรรมการสามารถประกาศ TKO ได้ตามดุลยพินิจ เช่น
 - 5.14.4.1. หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไป-กลับซ้ำ ๆ
 - 5.14.4.2. หุ่นยนต์ตกจากสนาม
 - 5.14.4.3. หุ่นยนต์หลุดออกจากเส้น หากหุ่นยนต์ออกนอกเส้นทางหลัก หมายถึง มีล้ออย่างน้อยสองล้อหลุดออกจากเส้น
- 5.14.5. **Game stop upon disqualification** การหยุดการแข่งขันเนื่องจากถูกตัดสินสิทธิ์ หากผู้เข้าแข่งขันไม่ปฏิบัติตามกติกา หรือ ฝ่าฝืนการดำเนินการแข่งขัน การแข่งขันในรอบนั้นจะถูกหยุดทันที และจะถือว่าไม่มีผลบันทึกคะแนน (disqualification)
 - 5.14.5.1. Robot touch การสัมผัสหุ่นยนต์โดยไม่ได้รับอนุญาต หากผู้เข้าแข่งขันแตะหรือสัมผัสหุ่นยนต์ของตนเองโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรรมการ จะถือว่าเป็น “robot touch” และอาจถูกตัดสินสิทธิ์ในการแข่งขันรอบนั้นทันที
 - 5.14.5.2. Robot modification during game การแก้ไขหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันห้ามเพิ่ม, ถอด, เปลี่ยน หรือสลับส่วนประกอบใด ๆ ของหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน หากตรวจพบว่าผู้เข้าแข่งขันมีอุปกรณ์เสริม, เครื่องมือ, หรือแบตเตอรี่สำรอง ที่เตรียมไว้เพื่อตัดแปลงหุ่นยนต์ขณะแข่งขัน จะถือว่าผิดกติกาและอาจถูกตัดสินสิทธิ์ในรอบนั้น
 - 5.14.5.3. Miss start การเริ่มต้นล้มเหลวเกินกำหนด หากผู้เข้าแข่งขันมีการเริ่มล้มเหลว (miss start) มากกว่า 3 ครั้งในรอบเดียวกัน จะถูกตัดสินสิทธิ์จากการแข่งขันในรอบนั้น
- 5.14.6. Rematch การแข่งใหม่ การแข่งขันรอบใหม่ (Rematch) อาจถูกจัดขึ้นได้ตามดุลยพินิจของกรรมการ หากเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิด เช่น ไฟดับ (blackout) หรือเกิดความผิดพลาดของอุปกรณ์จับเวลา (timer error)
- 5.14.7. **คำตัดสินของคณะกรรมการ** กรรมการมีอำนาจเต็มในการ ควบคุม ดูแล และตัดสินทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการแข่งขัน ผลการแข่งขันถือเป็นอำนาจการตัดสินโดยสมบูรณ์ของกรรมการ และ คำประกาศของกรรมการถือเป็นที่สุด ไม่สามารถโต้แย้งได้

6. การบันทึกผลและการให้คะแนน

คะแนนในรอบที่ 1 จะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

คะแนนในรอบที่ 2 จะมีคะแนนเต็ม 110 คะแนน (เพิ่มจากสินค้าพิเศษ (Black Cargo) 1 ชิ้น 10 คะแนน)

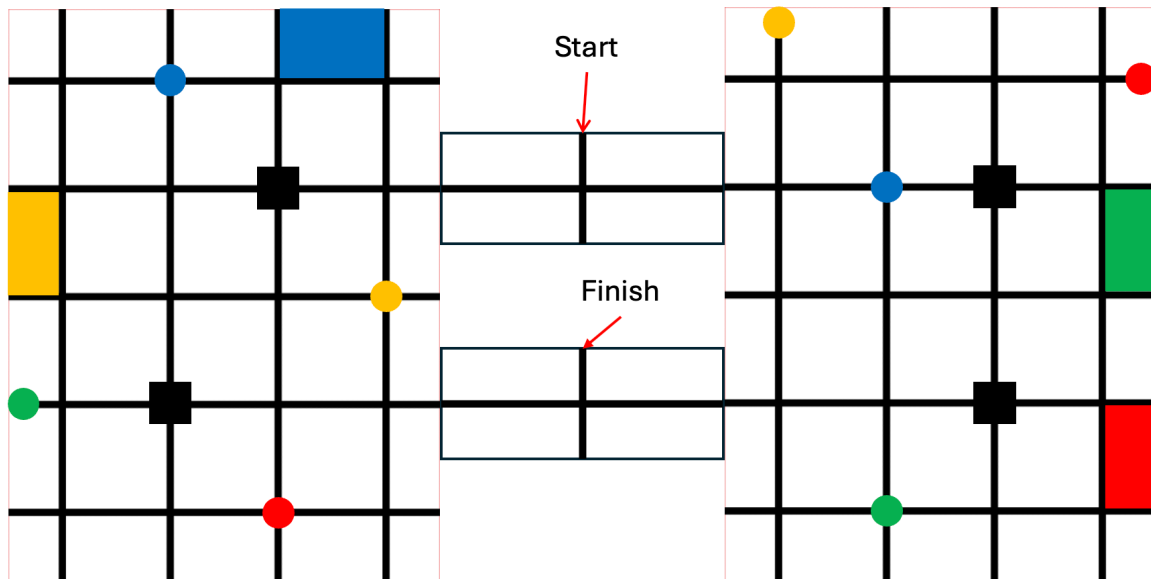
คะแนนในรอบที่ 3 จะมีคะแนนเต็ม 120 คะแนน (เพิ่มจากสินค้าพิเศษ (Black Cargo) 2 ชิ้น 20 คะแนน)

6.1. รายการที่ใช้บันทึกผล รายการที่จะถูกบันทึกในการแข่งขันประกอบด้วย

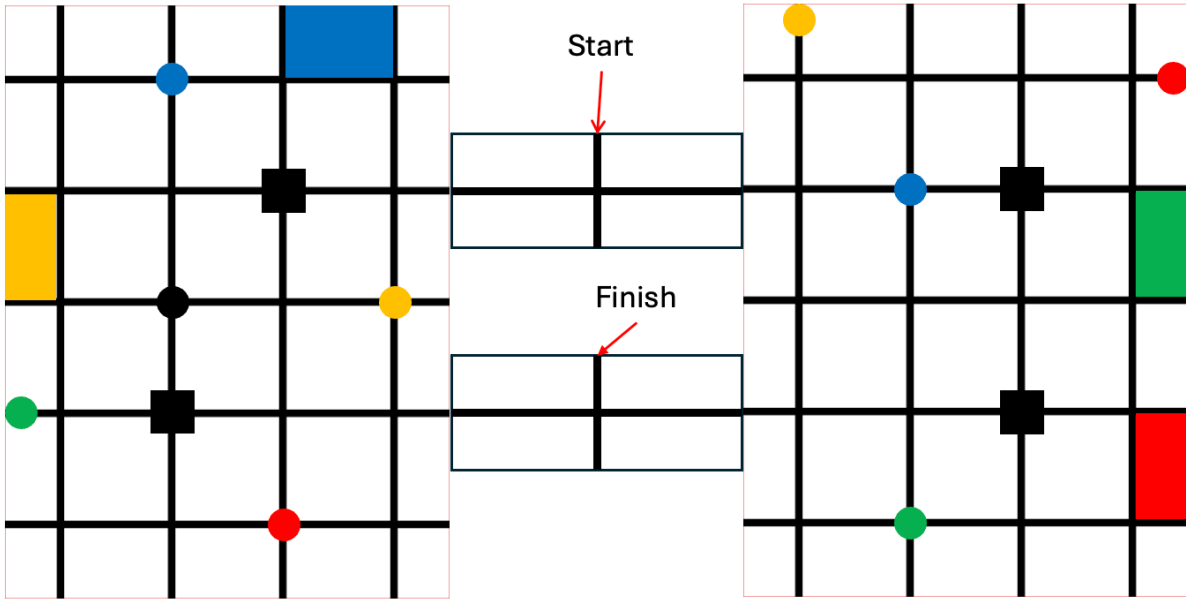
- 6.1.1. คะแนนจากการนำส่งสินค้าได้ถูกต้องตรงตามสีที่กำหนดในพื้นที่ warehouse
- 6.1.2. คะแนนจากการไปถึงจุดหมายปลายทางได้สำเร็จ (Finish Destination)
- 6.1.3. เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน

- 6.2. **การบันทึกผลจากการกิจสังสินค้า** การตัดสินผลของภารกิจเก็บวัตถุ จะพิจารณาจากจำนวนสินค้าที่อยู่ในจุดหมายปลายทาง หลังจากกรรมการประกาศว่า การแข่งขันสิ้นสุดลง (game over) แล้ว หากด้านล่างของวัตถุเป้าหมายที่สัมผัสพื้น ยังสัมผัสเส้นสีดำ หรือล้นลง จะไม่ถูกนับเป็นคะแนน
- 6.3. **การบันทึกเวลา** เวลาที่บันทึกจากอุปกรณ์จับเวลา (timer) ณ จุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทางจะถือเป็นเวลาที่ใช้แข่งขันอย่างเป็นทางการ โดยเวลาของหุ่นยนต์ที่ถูกประกาศว่า หยุดเคลื่อนไหว (robot stop) ตกจากสนาม (robot falling) หรือแพ้ทางเทคนิค (TKO) จะไม่ถูกบันทึกเวลา จะได้เพียงคะแนนเท่านั้น (ในทางเทคนิค กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น 999 เพื่อให้สะดวกในการจัดลำดับ)
- 6.4. **การจัดลำดับการแข่งขัน** ผลการแข่งขันอย่างเป็นทางการจะเป็นการนำคะแนน และเวลาทั้ง 3 รอบมารวมกันเพื่อจัดลำดับหาผู้ชนะ โดยเรียงลำดับความสำคัญดังนี้
 - คะแนนรวมมากที่สุด >> เวลารวมน้อยที่สุด >> การไปถึงจุดหมายปลายทางสำเร็จ (Finish Destination)
 - หากมีคะแนนรวมเท่ากัน และ เวลารวมเท่ากัน ให้พิจารณาจากรอบที่มีคะแนนที่ดีที่สุด ทีมใดมีคะแนนสูงกว่าทีมอื่นจะมีอันดับที่ดีกว่า หากมีคะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากเวลาในรอบนั้น ทีมใดใช้เวลาน้อยกว่าทีมอื่นจะมีอันดับที่ดีกว่า

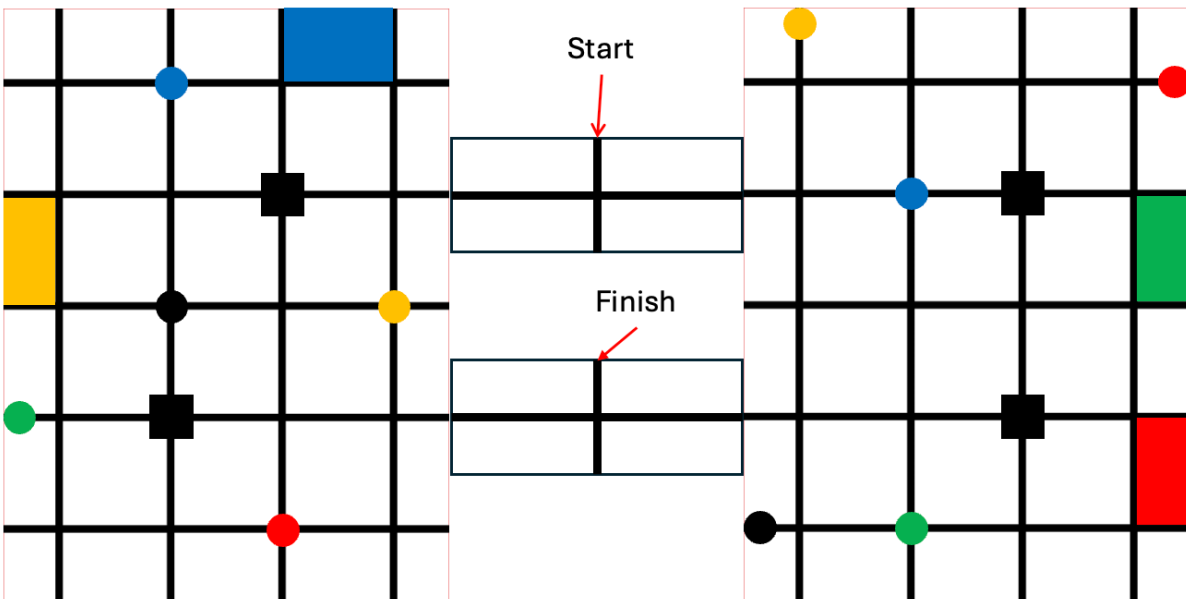
ตัวอย่างแผนภาพภารกิจการแข่งขันในแต่ละรอบ



ตัวอย่างรูปแบบภารกิจบนสนามแข่งขันในรอบที่ 1



ตัวอย่างรูปแบบภารกิจบนสนามแข่งขันในรอบที่ 2 (เพิ่มสินค้าพิเศษ (Black cargo) 1 ชิ้น)



ตัวอย่างรูปแบบภารกิจบนสนามแข่งขันในรอบที่ 3 (เพิ่มสินค้าพิเศษ (Black cargo) 2 ชิ้น)