

Smart Warehouse Solution Competition 2026

ในหัวข้อ “LEGO Maze Challenge”

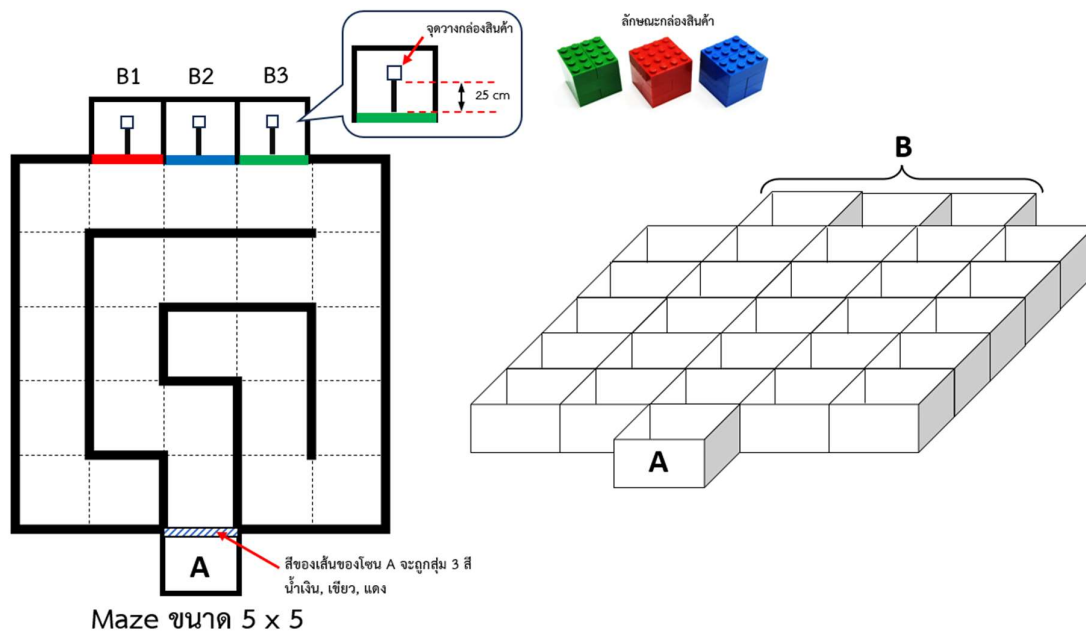
คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

ใน 1 ทีม ประกอบด้วย

- นักเรียน นักศึกษา หรือผู้สนใจ ที่มีอายุระหว่าง 15 - 19 ปี (พ.ศ. 2550 – 2554)
จำนวน 2-3 คน
- ผู้ควบคุมทีม 1 ท่าน

ลักษณะการแข่งขัน

ทีมต้องสร้าง และเขียนโปรแกรมเพื่อให้หุ่นยนต์เดินทางจากเขาวงกตเพื่อนำกล่องสินค้าเดินทางกลับมายังจุดเริ่มต้น (จากจุด A --> B --> A)



รูปที่ 1 ลักษณะสนามแข่งเขาวงกตขนาด 5 x 5 ที่ใช้ในการแข่งขัน

Game Rule (Version 22/12/2568)

1. ข้อกำหนดด้านวัสดุอุปกรณ์

1.1 อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ต่อไปนี้ในการแข่งขัน

คอนโทรลเลอร์	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT หรือ LEGO® MINDSTORMS® NXT EV3 หรือ LEGO® Education SPIKE™ PRIME
--------------	--

มอเตอร์	เฉพาะมอเตอร์จากชุดที่กล่าวถึงใน “คอนโทรลเลอร์” เท่านั้น
เซนเซอร์	จากชุดที่กล่าวถึงใน “คอนโทรลเลอร์”
แบตเตอรี่	เฉพาะแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ของ LEGO® เท่านั้น
วัสดุในการสร้าง	อนุญาตให้ใช้ชิ้นส่วนจาก LEGO® เท่านั้นในการสร้างหุ่นยนต์

1.2 ขณะทำการแข่งขันหุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ปฏิบัติงานด้วยตัวเอง (อัตโนมัติ) ห้ามควบคุมด้วยวิธีบังคับมือ หากตรวจพบจะทำการตัดสิทธิ์การแข่งขัน

1.3 ขนาดหุ่นยนต์ไม่เกิน 20 x 20 x 20 cm (กว้างxยาวxสูง)

2. ข้อกำหนดด้านการแข่งขัน

2.1 หุ่นยนต์มีเวลา 5 นาทีในการเดินทางผ่านเขาวงกตจากจุด A ไปรับกล่องสินค้าจุด B และนำสินค้าจากจุด B กลับมายัง จุด A

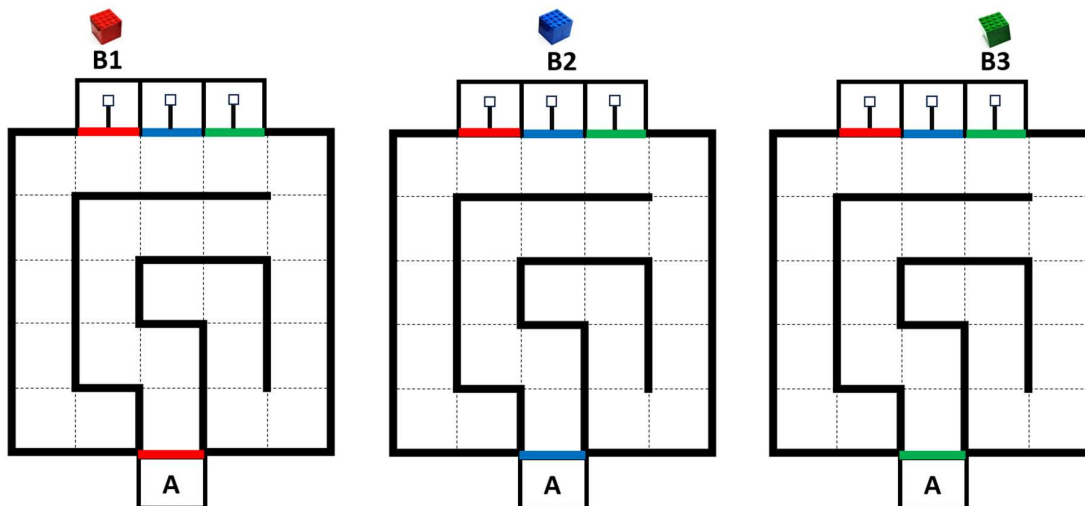
2.2 ระหว่างการแข่งขัน หากหุ่นยนต์ไม่สามารถเดินทางต่อไปได้ ผู้เข้าแข่งขันสามารถแจ้งต่อกรรมการเพื่อขอยกเลิกการแข่งขันได้

2.3 มีเวลาซ้อม ก่อนเริ่มการแข่งขัน

2.4 หุ่นยนต์ทุกตัวจะต้องถูกนำมาวางที่จุดรวม โดยทุกตัวจะต้องปิดสวิทช์ (นำหุ่นยนต์มาวางพร้อมกับอุปกรณ์ที่ใช้เขียนโปรแกรมที่จุดรวม)

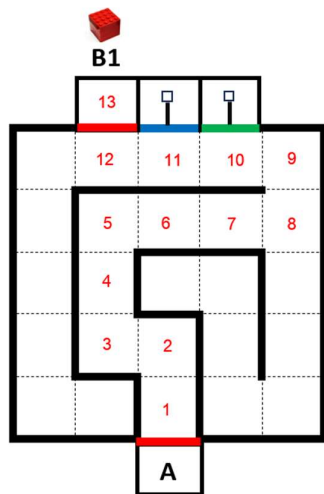
2.5 กรรมการจะทำการสุ่มกล่องสินค้าที่ต้องไปรับ (แดง(B1) น้ำเงิน(B2) เขียว(B3)) และสุ่มแผนที่เขาวงกตที่ใช้ในการแข่งขัน โดยการสุ่มจะดำเนินการภายหลังจากที่ทุกทีมนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดรวมหุ่นยนต์แล้ว

หมายเหตุ สีของกล่องสินค้า และสีของเส้นที่จุด A จะเป็นสีเดียวกัน ส่วนสีเส้นที่จุด B1-B3 จะไม่มีการสุ่ม มีการวางสีดังในรูปที่

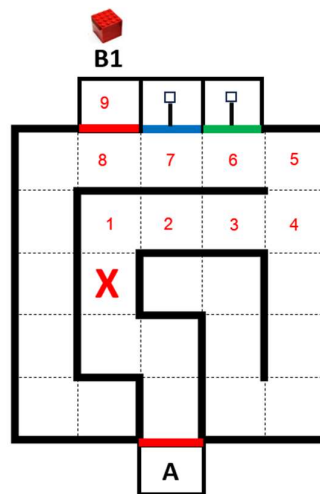


ลักษณะการวางกล่องสินค้าทั้ง 3 แบบ

- 2.6 หลังจากการนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดรวมหุ่นยนต์แล้ว จะไม่อนุญาตให้ทำการโหลดโปรแกรมใดๆ ลงบนตัวหุ่นยนต์อีก (หากฝ่าฝืนจะไม่อนุญาตให้แข่งขัน และได้รับคะแนนในรอบนั้นเป็นศูนย์)
- 2.7 ก่อนกรรมการให้สัญญาณเริ่ม ทีมต้องปิดการทำงานของหุ่นยนต์ อนุญาตให้เตรียมหุ่นยนต์ในพื้นที่เริ่มต้นมีเวลาเตรียมการไม่เกิน 90 วินาที ในขณะนี้ไม่อนุญาตให้โปรแกรมไปยังหุ่นยนต์ หากทีมฝ่าฝืนอาจถูกตัดสิทธิ์การแข่งขันในรอบนั้นๆ
- 2.8 หลังจากวางหุ่นยนต์และเตรียมความพร้อมที่จุด A หลังจากนั้นผู้ตัดสินจะให้สัญญาณเพื่อทดสอบหุ่นยนต์
- 2.9 ขณะที่หุ่นยนต์หาทางออกจากเขาวงกต จะมีคิดคะแนนจากระยะการเดินทางที่ได้ ดังนี้
ตัวอย่าง การคิดคะแนนเดินทางของหุ่นยนต์ กรณีที่สุมได้กล่องสินค้าสีแดง



รูปที่ 2.1



รูปที่ 2.2

- แผนที่ที่ได้จากการสุมมีระยะทางที่สั้นที่สุดจากจุด A ไปยังจุด B เท่ากับ 13 ช่อง ดังรูป 2.1
 - จากรูปที่ 2.2 จุด X แสดงจุดระยะที่หุ่นยนต์อยู่เมื่อจบเกม จากรูปจะเหลือระยะทางอีก 9 ช่อง คะแนนที่ได้เท่ากับระยะทางเดินที่สั้นที่สุดจากจุด A ไปยังจุด B - จุดระยะที่หุ่นยนต์เดินทางไปได้ถึงจุด B
ดังนั้นคะแนนเดินทางที่ได้เท่ากับ $(13 - 9) = 4$ คะแนน
- หมายเหตุ** คะแนนขากลับจะเริ่มนับหลังจากหุ่นยนต์นำกล่องสินค้าออกมา และจะวัดจากตำแหน่งของกล่องสินค้าเป็นหลัก

- 2.10 หากหุ่นยนต์เดินข้ามเส้นสีแดงไปยังจุด B และนำสินค้าออกมาจากเส้นโดยสมบูรณ์ได้ จะได้ 10 คะแนน (1 ครั้งต่อรอบ)
หมายเหตุ เส้นสีแดง และเส้นสีเขียวมีขนาดความกว้าง 3 cm
- 2.11 กล่องสินค้าต้องนำมาพร้อมกับหุ่นยนต์ ห้ามโยน หรือขว้างกล่องสินค้า
- 2.12 จะไม่นับคะแนนที่ได้จากกล่องสินค้าหาก กล่องสินค้าเสียหาย
- 2.13 การแข่งขันจะหยุดลงก็ต่อเมื่อ
 - หุ่นยนต์ห้ามกระโดด บิน ปีน ข้ามสนามแข่ง
 - หุ่นยนต์ห้ามทำลายสนามเสียหาย

- ผู้เข้าแข่งขันแจ้งกรรมการขอหยุดการแข่งขัน โดยมีเงื่อนไขหุ่นยนต์ต้องไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ หรือต้องหยุดการเคลื่อนที่ จึงจะขอหยุดการแข่งขันได้
- ผู้เข้าแข่งขันสัมผัส หรือเข้ามาภายในสนามแข่ง
- หุ่นยนต์สิ้นสุดการแข่งขันโดยสมบูรณ์ (หุ่นยนต์เดินทางกลับมาหยุดภายในจุด A)

3. การนับคะแนน

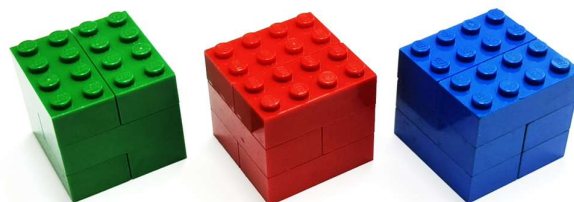
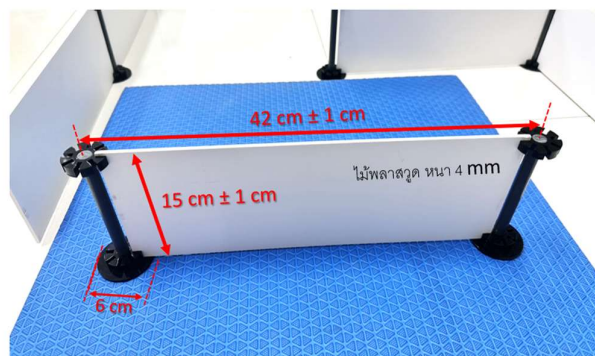
รายละเอียด	คะแนนที่ได้
คะแนนการเดินทางที่ได้	คะแนนคิดตามระยะทางจากจุด A ถึง จุด B และจากจุด B กลับมายังจุด A (วิธีคิดตามกติกาข้อที่ 2.10) (คะแนนแปรผันตามแผนที่เขาวงกตที่ได้จากการสุ่ม)
คะแนนการนำสินค้าผ่านเส้น (จุด B)	หุ่นยนต์นำสินค้าออกผ่านเส้นโดยสมบูรณ์จะได้ 5 คะแนน
นำสินค้ากลับมายาวงที่จุด A	หุ่นยนต์นำสินค้าอยู่ในเส้น จุด A โดยสมบูรณ์ ได้ 5 คะแนน (สินค้าไม่ชำรุดเสียหาย)

4. เกณฑ์การจัดลำดับหาผู้ชนะ

- 4.1 นับจากคะแนนที่ได้สูงสุด
- 4.2 เวลาที่ใช้น้อยที่สุดในรอบที่ได้คะแนนสูงสุด

หมายเหตุ นับคะแนนรวมการแข่งขันรอบที่ 1 + คะแนนการแข่งขันรอบที่ 2

5. สนามแข่งขัน



ตัวอย่างลักษณะสนามแข่งขัน และกล่องสินค้า