

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ Maejo phrae robotics challenge 2023

ระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

1. รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

1.1 การแข่งขันประเภทภารกิจ (logistic) ทีมละ 2-3 คน/หุ่นยนต์ 1 ตัว ผู้ควบคุมทีม จำนวน 1-2 คนต่อทีม แต่ละโรงเรียนส่งได้ไม่เกิน 2 ทีม

1.2 การแข่งขันระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.2566 ตั้งแต่ 9.00 - 16.00 น.

2. รายละเอียดหลักเกณฑ์

2.1 ภารกิจของหุ่นยนต์

เป็นการแข่งขันที่เลียนแบบการแข่งขันบาสเกตบอลของมนุษย์แต่ละทีมมีหุ่นยนต์ 1 ตัว ที่มีความสามารถที่ดีในการรับและโยนลูกบอล การแข่งขันแบ่งออกเป็น 2 รอบๆ ละ 3 นาที ทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

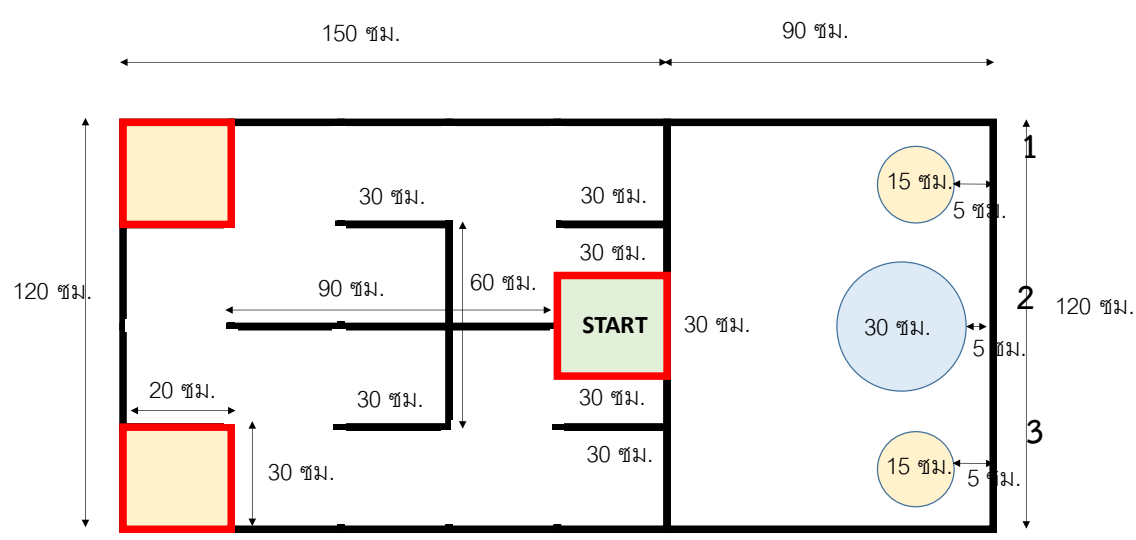
2.2 ข้อกำหนดด้านหุ่นยนต์

1. การแข่งขันแต่ละทีมใช้หุ่นยนต์ 2 ตัว (ใช้แข่งขันจริง 1 ตัว ใช้เป็นตัวสำรอง 1 ตัว)
2. หุ่นยนต์ต้องมีขนาดเมื่อขยายสุด ความกว้างไม่เกิน 25 ซม. ความยาวไม่เกิน 25 ซม. และสูง ไม่เกิน 25 ซม. ไม่มีข้อจำกัดด้านน้ำหนัก
3. ไม่จำกัดชนิดของมอเตอร์ แต่ใช้มอเตอร์ไม่เกิน 5 ตัว
4. การบังคับหุ่นยนต์สามารถควบคุมผ่านการสื่อสารผ่านวิทยุต่าง ๆ หรือบังคับจากระยะไกลแบบมีสายก็ได้ แต่ระหว่างการแข่งขันห้ามสายรีโมทสัมผัสพื้นสนาม
5. การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์จะต้องเคลื่อนไหวผ่านล้อเท่านั้น
6. ชนิดและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการแข่งขัน ใช้วัสดุที่ทำโครงสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด เช่น พลาสติก ไม้และโลหะ เป็นต้น หรือวัสดุที่ขึ้นเป็นรูปทรงเพื่อใช้งานทั่วไป เช่น ท่อทรงกระบอก (ทั้งแบบกลวงและตัน) ท่อ PVC หรืออลูมิเนียมฉากแบบเป็นเส้นยาว สามารถใช้ได้ โดยวัสดุที่นำมาใช้จะต้องไม่ทำให้สนามเสียหาย มิให้นำวัสดุสำเร็จรูปแล้วมาใช้สร้างหุ่นยนต์เช่น วัสดุขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ 3D แผ่นเพลทพลาสติกเจาะรูเหล็กฉากสำหรับยึดอุปกรณ์หุ่นยนต์พลาสติกฉาก รวมทั้งบล็อกพลาสติกสำเร็จรูปแบบอเนกประสงค์ของหุ่นยนต์บางชนิด
7. อนุญาตให้ประกอบหุ่นยนต์มาก่อนเริ่มการแข่งขัน
8. ใช้แรงดันไฟฟ้าในระบบรวมได้ไม่เกิน 7.4 โวลต์
9. ไม่จำกัดชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการแข่งขัน
10. ทีมที่เข้าแข่งขันต้องจัดเตรียมและนำอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ระหว่างการแข่งขันรวมทั้งตัวกำเนิดพลังงาน (Battery) ซอฟต์แวร์ และคอมพิวเตอร์มาเอง

11. ทีมต้องจัดเตรียมอะไหล่สำรองมาด้วย คณะกรรมการจะไม่รับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือจัดหา มาทดแทนไม่ว่าในกรณีใด ๆ

2.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามแข่งขัน

1. สนามแข่งขันมีขนาดความกว้าง 120 ซม. ความยาว 240 ซม. ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 สนามแข่งขันขนาด 120 ซม. x 240 ซม.

- จุดเริ่มต้น คือ จุด START มีลักษณะเป็นเส้นกรอบสี่เหลี่ยมขนาด 30 ซม. x 30 ซม. ใช้เพื่อวาง หุ่นยนต์ เริ่มต้นการแข่งขัน
- แผงกั้นรอบสนามบาสเกตบอลทั้ง 4 ด้าน และแผงกั้นเส้นเขตแดนสีดำ เป็นแผ่นพีวีเออร์บอร์ด สูง 10 ซม.
- เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วงบาสเกตบอลห่วงที่ 1 และ 3 เท่ากับ 15 ซม. อยู่เหนือพื้นสนาม 30 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วงบาสเกตบอลห่วงที่ 2 เท่ากับ 30 ซม. อยู่เหนือพื้นสนาม 30 ซม.
- ลูกปิงปองสีส้มและสีขาวจะใช้เป็นลูกบาสเกตบอล
- บริเวณจุดเก็บลูกปิงปองอยู่บริเวณมุมทั้งสองข้างของสนาม มีลักษณะเป็นเส้นกรอบสี่เหลี่ยมขนาด 30 ซม. x 20 ซม. โดยมีลูกปิงปองสีส้มและสีขาว อย่างละ 5 ลูก อยู่ในทั้งสองข้าง โดยมีแผงกั้นรอบทั้ง 4 ด้าน เป็นแผ่นพีวีเออร์บอร์ด สูง 5 ซม. (ไม่อนุญาตให้หุ่นยนต์ปีนข้ามเข้าไปเก็บลูกปิงปองในบริเวณจุดเก็บลูกปิงปองโดยเด็ดขาด)

2.4 กฎข้อบังคับและมารยาทในการแข่งขัน

1. ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่การแข่งขัน นอกจากพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้
2. ผู้เข้าแข่งขันไม่สามารถเข้าพื้นที่ในส่วนของสนามแข่งขันได้ จนกว่ากรรมการจะอนุญาต
3. คณะกรรมการจะทำการตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ที่ลงแข่งขันในแต่ละรอบ โดยให้แต่ละทีมเตรียมความพร้อมของหุ่นยนต์ในพื้นที่ ที่คณะกรรมการจัดไว้ให้เท่านั้น
4. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่แข่งขันหลังจากการรายงานตัวเสร็จสิ้น
5. ตลอดระยะเวลาการแข่งขันไม่สามารถเปลี่ยนหรือดัดแปลงชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันได้
6. ไม่อนุญาตให้กระทำการใดๆ ที่เป็นการรบกวนหรือให้ความช่วยเหลือแก่หุ่นยนต์ที่อยู่ในระหว่างการแข่งขัน บุคคลใดที่ฝ่าฝืนกฎนี้จะถูกพิจารณาให้ออกจากบริเวณการแข่งขันทันที
7. เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน
8. หากมีสิ่งใดที่ไม่ได้ทำการชี้แจงขอให้อ่านอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด

3. กติกาการแข่งขัน

1. ก่อนเริ่มการแข่งขันกรรมการจะตรวจสอบว่า หุ่นยนต์สามารถให้แข่งขันได้หรือไม่โดยตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้
 - เคลื่อนที่ได้หรือไม่
 - สามารถโยนลูกบอลได้หรือไม่
 - หากทำหุ่นยนต์ 2 ตัวก็ต้องผ่านทั้ง 2 ตัว หากไม่ผ่าน 1 ตัว ก็ใช้แข่งได้เพียงตัวเดียว
 - หากทีมที่ไม่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นนี้จะไม่ได้รับการแข่งขันและจะถือว่าเข้าร่วมการแข่งขัน
2. แต่ละทีมอาจมีหุ่นยนต์ 2 ตัว สำหรับการแข่งขัน 1 ตัว และตัวสำรอง 1 ตัว
3. เมื่อกรรมการเรียกทีมมาแข่งขันที่สนาม ผู้เข้าแข่งขันสามารถ ทำการ setup หุ่นยนต์ที่สนามแข่งขัน โดยใช้เวลา 30 วินาที
4. การเริ่มต้นแข่งขัน หุ่นยนต์จะต้องวางในจุด START เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มแข่งขันจากกรรมการ หุ่นยนต์จะต้องไปเก็บลูกปิงปองแล้วโยนลงหว่งฝั่งตรงข้าม ภายในระยะเวลา 3 นาที
5. ในระหว่างหุ่นยนต์ทำภารกิจ หุ่นยนต์สามารถเก็บลูกปิงปองได้ไม่จำกัดจำนวนแล้วโยนลงหว่งฝั่งตรงข้ามไม่จำกัดจำนวน และสามารถโยนลูกปิงปองภายในสนามไม่เกินขอบเขตแผ่นฟิวเจอร์บอร์ดได้
 - หากหุ่นยนต์อยู่นอกขอบเขตแผ่นฟิวเจอร์บอร์ด หรือทำให้สนามเสียหาย ถือว่ายุติการ แข่งขันจะบันทึกเวลาเป็น 3 นาที
 - การเก็บลูกปิงปองต้องทำในบริเวณจุดเก็บเท่านั้น

- หากมีลูกปิงปองสนามไม่เกินขอบเขตแผ่นพิวเจอร์บอร์ด ให้ถือว่าเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน
หุ่นยนต์สามารถชนได้

การคิดคะแนน

ห่วงบาสเกตบอลห่วงที่ 1

- โยนลูกปิงปองสีส้มลงห่วงบาสเกตบอล ได้คะแนนลูกละ 5 คะแนน x 2 เท่ากับ 10 คะแนน
- โยนลูกปิงปองสีขาวลงห่วงบาสเกตบอล ได้คะแนนลูกละ 5 คะแนน

ห่วงบาสเกตบอลห่วงที่ 2

- โยนลูกปิงปองสีส้มและสีขาวลงห่วงบาสเกตบอลห่วง ได้คะแนนลูกละ 2 คะแนน

ห่วงบาสเกตบอลห่วงที่ 3

- โยนลูกปิงปองสีส้มลงห่วงบาสเกตบอล ได้คะแนนลูกละ 5 คะแนน
- โยนลูกปิงปองสีขาวลงห่วงบาสเกตบอล ได้คะแนนลูกละ 5 คะแนน x 2 เท่ากับ 10 คะแนน

6. การแข่งขันแบ่งเป็น 2 รอบ พิจารณารอบที่ได้คะแนนสูงสุด ทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

7. ในกรณีที่หุ่นยนต์ได้คะแนนเท่ากัน หุ่นยนต์ที่มีน้ำหนักน้อยกว่าจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน โดยการชั่งน้ำหนักจะชั่งเฉพาะกรณีนี้เท่านั้น

8. ในกรณีที่หุ่นยนต์ที่เกิดการเสียหายระหว่างแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถซ่อมแซมได้ โดยกรรมการจะไม่ทำการหยุดเวลาในการแข่งขัน เมื่อซ่อมแซมเสร็จให้นำหุ่นยนต์มาตั้งยังจุดเริ่มต้น (จุด START) เพื่อเริ่มการแข่งขันและนับคะแนนใหม่ โดยก่อนปล่อยหุ่นยนต์จะต้องแจ้งกรรมการให้ทราบก่อนทุกครั้ง

9. เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

10. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด