

## กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ Maejo Phrae Robotics Challenge 2022

### 1. รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันประเภท logistic ระดับมัธยมศึกษาต้นและระดับมัธยมปลาย ทีมละไม่เกิน 3 คน/หุ่นยนต์ 1 ตัว ผู้ควบคุมทีม จำนวนไม่เกิน 2 คนต่อทีม แต่ละโรงเรียนส่งได้ไม่จำกัด

1.1 ในทุกระดับ (ระดับมัธยมศึกษาต้น และระดับมัธยมปลาย) จะจัดแข่งขันเฉพาะ 10 ทีมแรกที่สมัครเท่านั้น โดยดูจาก เวลาในการสมัคร

1.2 ในวันแข่งขัน (19 สิงหาคม 2565) จะจัดแข่งขันระดับมัธยมต้น เวลา 9.00 น. ถึงเวลา 12.00 น. และระดับมัธยมปลาย เวลา 13.00 น ถึง เวลา 16.00 น.

1.3 ในวันแข่งขันให้แต่ละทีมปริ้นใบรายงานตัวล่วงหน้าจากเว็บและทำการเซนต์ชื่อให้เรียบร้อย พร้อมผลตรวจ ATK ไม่เกิน 24 ชั่วโมง เพื่อ นำไปยื่น ณ จุดรายงานตัว ในวันแข่งขัน

### 2. ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการแข่งขัน

2.1. ไม่จำกัดชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการแข่งขัน

2.2. ทีมที่เข้าแข่งขันต้องจัดเตรียมและนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ระหว่างการแข่งขันรวมทั้งตัวกำเนิดพลังงาน (Battery) ซอฟต์แวร์ และคอมพิวเตอร์มาเอง

2.3. ทีมต้องจัดเตรียมอะไหล่สำรองมาด้วย คณะกรรมการจะไม่รับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือจัดหาทดแทนไม่ว่าในกรณีใด ๆ

### 3. กฎข้อบังคับหุ่นยนต์

3.1. ขนาดของหุ่นยนต์ก่อนเริ่มเดินต้องมีขนาดไม่เกิน 25 ซม. x 25 ซม. x 25 ซม. ไม่มีข้อจำกัดด้านน้ำหนัก

3.2. หุ่นยนต์ต้องทำงานโดยอัตโนมัติเท่านั้น (ห้ามมีการควบคุมใดๆ จากผู้ควบคุมหรือบุคคลอื่นโดยเด็ดขาด)

3.3. ไม่อนุญาตให้ใช้การควบคุมหุ่นด้วยวิธีการอื่นได้แก่ การสื่อสารผ่านวิทยุต่าง ๆ เครื่องมือรีโมทคอนโทรล และการใช้สายเชื่อมต่อ ทีมที่ฝ่าฝืนกฎนี้จะถูกตัดสิทธิ์ในการแข่งขันนั้น และต้องออกจากการแข่งขันทันที

3.4. ไม่จำกัดบอร์ดควบคุม จะเป็นบอร์ดอะไรก็ได้

3.5. ไม่จำกัดจำนวนและชนิดของเซ็นเซอร์

3.6. ห้ามใช้เซ็นเซอร์ที่ติดเป็นแผ่นเดียวกับแผงวงจรหรือตัวโครงสร้างหุ่นยนต์ในการแข่งขัน

3.7. ในการแข่งขันสามารถใช้หุ่นยนต์ที่สร้างหรือประกอบจากชิ้นส่วนที่ผลิตเองได้ หรือจะชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายได้ แต่ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ ต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสนามแข่งขัน

3.8. ห้ามใช้หุ่นยนต์สำเร็จรูปที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศในการแข่งขัน หุ่นยนต์จะต้องสร้างขึ้นหรือประกอบโดยผู้เข้าแข่งขันเท่านั้น

3.9. หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขันสามารถแยกหรือขยายขนาดออกในขณะที่แข่งขันได้

#### 4. กฎข้อบังคับและมารยาทในการแข่งขัน

4.1. ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่การแข่งขัน นอกจากพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้

4.2. ผู้เข้าแข่งขันไม่สามารถเข้าพื้นที่ในส่วนของสนามแข่งขันได้ จนกว่ากรรมการจะอนุญาต

4.3. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องประกอบหุ่นยนต์และเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยตนเองให้เรียบร้อยก่อนวันแข่งขัน

4.4. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่แข่งขันหลังจากการรายงานตัวเสร็จสิ้น

4.5. คณะกรรมการจะทำการตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ที่ลงแข่งขันในแต่ละรอบ โดยให้แต่ละทีมเตรียมความพร้อมของหุ่นยนต์ในพื้นที่ ที่คณะกรรมการจัดไว้ให้เท่านั้น

4.6. ไม่อนุญาตให้กระทำการใดๆ ที่เป็นการรบกวนหรือให้ความช่วยเหลือแก่หุ่นยนต์ที่อยู่ในระหว่างการแข่งขัน บุคคลใดที่ฝ่าฝืนกฎนี้จะถูกพิจารณาให้ออกจากบริเวณการแข่งขันทันที

4.7. เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

## 5. รูปแบบการแข่งขัน

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการตัดสิน อาจจะใช้การแข่งขันดังนี้

5.1 ลำดับการแข่งขันจะใช้การจับสลากก่อนการแข่งขัน

5.2 แข่งขัน 2 รอบ แล้วนำคะแนนครั้งที่ดีที่สุด แต่ถ้าคะแนนเท่ากันให้ใช้เวลาที่น้อยที่สุด ตัดสินหาผู้ชนะ

5.3 ถ้าหุ่นยนต์ตัวใดไม่สามารถไปถึงเส้นชัยด้วยเหตุขัดข้องสามารถกลับไปจุดสตาร์ทใหม่ได้ ในแต่ละการแข่งขัน ทั้งนี้ เริ่มใหม่ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

## 6. ภารกิจ

หุ่นยนต์จะเดินออกจากจุด STRAT เดินไปตามเส้นทางที่กำหนด โดยนำกระป๋องสี (สีแดง น้ำเงิน เหลือง ดำ) จากจุดหมายเลข 1-4 ไปวางตำแหน่งที่วางกระป๋องสีที่จุดหมายเลข 5-8 โดยส่วนล้อของหุ่นยนต์ จะต้องคร่อมเส้นหรือพื้นที่สีดำ เมื่อทำภารกิจครบแล้วหุ่นยนต์จะต้องเดินกลับไปยังจุด START

## 7. รูปแบบสนามแข่งขัน

7.1. สนามแข่งขันมีขนาดความกว้าง 120 ซม. ความยาว 240 ซม. พื้นสนามเป็นไวนิลสีขาวเส้นทางการเดินของหุ่นยนต์เป็นสีดำ ขนาดเส้นทางเดินขนาดความกว้างไม่เกิน 2.5 ซม. ดังรูปที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย รูปที่ 1 แสดงสนามแข่งขันขนาด 120 ซม. x 240 ซม.

7.2. จุดเริ่มต้น คือ จุด START มีลักษณะเป็นเส้นกรอบสี่เหลี่ยมขนาด 30 ซม. x 30 ซม. ใช้เพื่อวางหุ่นยนต์ เริ่มต้นการแข่งขัน

7.3. จุดหมายเลข 1-4 เป็นจุดที่กรรมการต้องนำกระป๋องสีจำนวน 4 กระป๋องมาตั้งไว้

7.4. จุดหมายเลข 5-8 กรรมการจะสุ่มวงกลมสีเพื่อใช้เป็นตำแหน่งที่นำกระป๋องจากจุดหมายเลข 1-4 ไปวาง

7.5. การสุ่มจะดำเนินการ ณ สนามแข่งขันโดยจะไม่ระบุตำแหน่งของกระป๋องสีแดง น้ำเงิน เหลือง ดำ จากจุดหมายเลข 1-4 และตำแหน่งที่วางกระป๋องสีที่จุดหมายเลข 5-8

5.8. รูปแบบกระป๋องสี ในการแข่งขันหุ่นยนต์ วัสดุที่จำลองเพื่อให้หุ่นยนต์ปฏิบัติภารกิจ คือ กระป๋องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 ซม. สูง 10 ซม. น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม จำนวน 4 กระป๋อง โดยแบ่งเป็นสีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง และสีดำ สีละกระป๋อง

## 9. กติกาการแข่งขัน

9.1. ก่อนเริ่มการแข่งขันกรรมการจะต้องแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันทราบคือ

- กรรมการจับฉลากตำแหน่งกระป๋องสีแดง น้ำเงิน เหลืองและดำ เพื่อวางไว้ที่จุดหมายเลข 1-4
- กรรมการจับฉลากจุดวางกระป๋องสีแดง น้ำเงิน เหลืองและดำ เพื่อกำหนดตำแหน่งของพื้นที่วาง กระป๋องที่หมายเลข 5-8 พร้อมทั้งติดแถบสี (สีแดง น้ำเงิน เหลืองและดำ) ขนาดกว้าง 4 ซม. ยาว 10 ซม. เพื่อ ใช้สำหรับตรวจสอบก่อนถึงวงกลมหมายเลข 5-8

9.2. กรรมการให้เวลาเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มสัญญาณเริ่มการแข่งขัน 5 นาที ผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดเริ่มต้น START โดย หุ่นยนต์จะต้องอยู่ในขนาด 25 ซม. × 25 ซม. × 25 ซม.

9.3. เมื่อกรรมการให้สัญญาณปล่อยหุ่นยนต์ ผู้เข้าแข่งขันกดเวลาเริ่มต้นด้วยตัวเองเท่านั้น แล้วกดปุ่ม ที่หุ่นยนต์เพียงครั้งเดียว ให้หุ่นยนต์ทำงานเองอย่างอัตโนมัติ โดยหุ่นยนต์จะต้องเดินจากจุดเริ่มต้น (จุด START) ไปตามเส้นสีดำแล้วเคลื่อนย้ายกระป๋องสีแดง น้ำเงิน เหลืองและดำ (สีละกระป๋อง) จำนวน 4 กระป๋อง ให้เคลื่อนที่ออกจากจุดวางกระป๋องเข้าไปในพื้นที่วางกระป๋องที่กำหนด เคลื่อนย้ายกระป๋องได้ครั้งละ 1 กระป๋อง แล้วเดินทางไปจนถึงจุดเริ่มต้น (จุด START)

9.4. ในระหว่างหุ่นยนต์ทำภารกิจ

- หากหุ่นยนต์เดินออกจากเส้นสีดำ โดยล้อทั้ง 2 ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดสัมผัสเส้นสีดำ ถือว่ายุติการ แข่งขันจะบันทึกเวลาเป็น 3 นาที

- หากหุ่นยนต์คิบบกระป๋องอยู่ แล้วขณะเดินกระป๋องสัมผัสพื้นก่อนถึงพื้นที่วางกระป๋อง กระป๋องนั้นจะไม่ได้คะแนน

- หากหุ่นยนต์คืบกระป๋องจากจุดหมายเลข 1-4 แล้วขณะเดินไปพื้นที่วางกระป๋อง ได้เดินออกจาก เส้นสีดำ กระป๋องนั้นจะได้ 10 คะแนน และยุติการแข่งขันจะบันทึกเวลาเป็น 3 นาที

- หากกระป๋องสีส้มในสนามกรณีไม่ว่ากรณีใดๆ ให้ถือว่าเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน หุ่นยนต์สามารถ ขนได้ - กรณีหุ่นยนต์จะวางกระป๋องสีไม่ตรงกับสีของพื้นที่วางกระป๋อง กระป๋องนั้นจะไม่ได้คะแนน

9.5 ระยะเวลาการแข่งขัน 3 นาที คะแนนทั้งหมด 100 คะแนน ดังนี้ - ทีมที่สามารถเคลื่อนที่ไปคืบกระป๋องตามจุดหมายเลข 1-4 ได้คะแนนกระป๋องละ 10 คะแนน - ทีมที่สามารถนำกระป๋องสีไปวางยังพื้นที่ที่กำหนด(หมายเลข 5-8) ได้ถูกต้อง โดยกระป๋องต้องมีส่วน ใดส่วนหนึ่งอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด และกระป๋องต้องตั้งอยู่ได้คะแนนกระป๋องละ 10 คะแนน

- ทีมที่สามารถทำภารกิจได้ครบ และหุ่นยนต์สามารถเข้าถึงจุด START และหยุดนิ่ง ได้คะแนน 20 คะแนน

9.6 หุ่นยนต์ที่ได้คะแนนสูงสุด จะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

9.7. ในกรณีที่หุ่นยนต์ได้คะแนนเท่ากัน หุ่นยนต์ที่ใช้เวลาในการทำภารกิจน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

9.8. ในกรณีที่หุ่นยนต์ได้คะแนนเท่ากัน และใช้เวลาในการทำภารกิจเท่ากัน หุ่นยนต์ที่มีน้ำหนักน้อยกว่าจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน โดยการชั่งน้ำหนักจะชั่งเฉพาะกรณีนี้เท่านั้น

9.9. ในกรณีที่หุ่นยนต์เกิดการเสียหายระหว่างแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถซ่อมแซมได้ โดยกรรมการจะไม่ทำการหยุดเวลาในการแข่งขัน เมื่อซ่อมแซมเสร็จให้ นำหุ่นยนต์มาตั้งยังจุดเริ่มต้น (จุด START) เพื่อเริ่ม การแข่งขันใหม่โดยก่อนปล่อยหุ่นยนต์จะต้องแจ้งกรรมการให้ทราบก่อนทุกครั้ง

9.10. ในกรณีที่ใช้การแข่งขันแบบเป็นรอบๆ ช่วงกรรมการจับฉลากเปลี่ยนตำแหน่งกระป๋อง (หมายเลข 1-4 ) และจุดวางกระป๋อง (หมายเลข 5-8 )

9.11. เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่า คณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

9.12. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด

## 10.รางวัลของการแข่งขัน

(มีทั้งหมด 3 รางวัล)

10.1. รางวัลชนะเลิศ พร้อมเงินรางวัล พร้อมโล่รางวัลและเกียรติบัตร

10.2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 พร้อมเงินรางวัล และเกียรติบัตร

10.3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 พร้อมเงินรางวัล และเกียรติบัตร

มหาวิทยาลัยจะส่งให้ภายหลังเสร็จสิ้นการแข่งขัน

## 11. การประกาศรับสมัคร

12.1 วันที่รับสมัคร 15 มิถุนายน 2565 ถึง 12 สิงหาคม 2565 ผ่านระบบออนไลน์เท่านั้น

12.2 ประกาศรายชื่อผู้เข้าร่วมการแข่งขัน วันที่ 15 สิงหาคม 2565 ที่เว็บไซต์

<http://sciweek.phrae.mju.ac.th/>

13.3 สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ **คุณศักดา ปินตาวงศ์ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ โทร 086-7305383 ID Line : sakda.pin Email : sakdap@mju.ac.th**