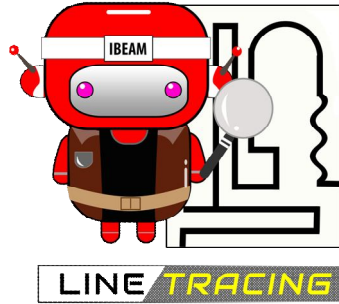


กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์

World Robot Games THAILAND Championship 2019

ประเภท หุ่นยนต์ iBEAM เคลื่อนที่ตามเส้น



ที่ The Hub เชียงร้งสิต

วันที่ 1 ถึง 3 สิงหาคม พ.ศ. 2562



หมวดที่ 1 รุ่น/ผู้แข่งขัน

ข้อที่ 1

- 1.1 ทีมหุ่นยนต์มีสมาชิก 1 คน
- 1.2 การแข่งขันมี 3 รุ่นคือ
 - 1.2.1 รุ่น **Master** สำหรับผู้แข่งขันอายุ 7 ถึง 10 ปี ต้องเกิดในปี พ.ศ. 2552 ถึง 2555
 - 1.2.2 รุ่น **Junior** สำหรับผู้แข่งขันอายุ 11 ถึง 14 ปี ต้องเกิดในปี พ.ศ. 2548 ถึง 2551
 - 1.2.3 รุ่น **Senior** สำหรับผู้แข่งขันอายุ 15 ปี ถึง 19 ปี ต้องเกิดในปี พ.ศ. 2543 ถึง 2547
- 1.3 ทีมอาจมีครู/อาจารย์ที่ปรึกษาได้ ไม่เกิน 1 คน (สามารถเป็นที่ปรึกษาพร้อมกันหลายทีมได้)

หมวดที่ 2 รูปแบบสนามแข่งขัน

ข้อที่ 2 เกี่ยวกับสนามแข่งขัน

เป็นสนามพื้นเรียบที่มีเส้นดำบนพื้นสีขาวหรือสีอ่อนที่สามารถแยกได้อย่างชัดเจน อาจมีระดับลาดเอียงได้ รูปแบบเส้นทางเป็นเส้นต่อเนื่อง ขนาดเส้นอยู่ระหว่าง 1 ถึง 2.5 เซนติเมตร ไม่มีเส้นตัด ไม่มีเส้นขาด มีจุดพักเป็นช่วงๆ เพื่อใช้เป็นจุดเริ่มต้นแข่งขันต่อในกรณีที่หุ่นยนต์เคลื่อนที่ออกนอกเส้น โดยเส้นทางแข่งขันจะประกาศให้ทราบในวันแข่งขันวันแรก

หมวดที่ 3 ข้อกำหนดของหุ่นยนต์

ข้อที่ 3 คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 ขนาดของหุ่นยนต์ต้องไม่เกิน 15 x 15 เซนติเมตร สูงไม่จำกัด และต้องใส่ลงในกล่องสี่เหลี่ยมขนาดภายใน 15 x 15 เซนติเมตรที่ทางกรรมการเตรียมไว้ได้ก่อนการแข่งขัน

3.2 เกี่ยวกับบอร์ดควบคุมและอุปกรณ์

3.2.1 รุ่น Master ใช้บอร์ดควบคุม i-BEAM และต้องใช้มอเตอร์จากกรรมการจัดการแข่งขัน ผู้แข่งขันต้องทำการประกอบหุ่นยนต์และปรับแต่งน้ำหนักแข่งขัน ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด AA ไม่เกิน 4 ก้อน (ไม่อนุญาตให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์แบบ Oxiride และชนิดลิเทียมทุกแบบ) โดยผู้แข่งขันสามารถนำแบตเตอรี่มาที่ก้อนก็ได้ แต่อนุญาตให้ใส่ลงในหุ่นยนต์ได้ครั้งละไม่เกิน 4 ก้อน

3.2.2 รุ่น Junior ใช้บอร์ดควบคุม i-BEAM เท่านั้น ปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ จำกัดจำนวนมอเตอร์ไม่เกิน 2 ตัว, จำนวนล้อไม่เกิน 2 ล้อ, จำนวนตัวตรวจจับไม่เกิน 4 ตัว (นับจำนวนตัวตรวจจับจริง ไม่ใช่จำนวนแผงวงจร) ไม่จำกัดชนิดของแบตเตอรี่ ห้ามใช้วงจรปรับไฟเลี้ยงแบบเพิ่มแรงดัน (boost)

3.2.3 รุ่น Senior ใช้บอร์ดควบคุม i-BEAM ไม่จำกัดมอเตอร์, จำนวนล้อ และตัวตรวจจับ ไม่จำกัดชนิดของแบตเตอรี่ ใช้วงจรปรับไฟเลี้ยงแบบเพิ่มหรือลดแรงดันได้ (boost/bulk)

3.3 หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันจะต้องเคลื่อนที่ด้วยล้อไปตามเส้น

3.4 หุ่นยนต์สามารถแยกหรือขยายขนาดออกได้ในขณะแข่งขัน

3.5 แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟของหุ่นยนต์รวมทั้งหมดต้องไม่เกิน 6.9V สำหรับรุ่น Master, ไม่เกิน 9V สำหรับรุ่น Junior และไม่เกิน 12V สำหรับรุ่น Senior (วัดที่จุดต่อแรงดันเข้าของบอร์ด i-BEAM)

3.6 ไม่จำกัดที่มาและจำนวนของชิ้นส่วนทางกลและอุปกรณ์ประกอบ จะทำเอง, ขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ, คัดแปลงจากของเล่น ทำได้ทั้งสิ้น

3.7 การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใดๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแข่งขันมีชิ้นส่วนหลุด แดก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม

3.8 ไม่จำกัดน้ำหนัก

ข้อที่ 4 สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี

หมวดที่ 4 รูปแบบการแข่งขัน

ข้อที่ 5 การจัดแข่งขัน

5.1 แต่ละทีมมีโอกาสแข่งขันอย่างน้อย 2 ครั้งในรอบแรก **เพื่อเลือกเวลาที่ดีที่สุด นำมาจัดลำดับ**

5.2 ระบบการแข่งขันในรอบแรกเป็นระบบจัดอันดับ โดยดูจากเวลาที่ดีที่สุด

5.2.1 หากเวลาเท่ากัน จะดูจากจำนวนการจับหุ่นยนต์ ทีมที่มีจำนวนการจับหุ่นยนต์น้อยกว่า จะได้อันดับที่ดีกว่า

5.2.2 หากจำนวนการจับหุ่นยนต์เท่ากัน จะมีการแข่งขันพิเศษเพื่อเลือกหรือจัดอันดับทีมที่เข้ารอบต่อไป

5.2.3 คัดเลือก 3 ทีมที่มีผลการแข่งขันที่ดีที่สุดเข้ารอบชิงชนะเลิศ

5.3 ทีมที่ได้อันดับ 4 ถึง 6 (รวมไม่เกิน 3 ทีม) จะได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3

5.4 ทีมที่ได้อันดับ 7 ถึง 10 (รวมไม่เกิน 4 ทีม) จะได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4

ข้อที่ 6 การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ

- 6.1 การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศจะแข่งขันในลักษณะเดียวกับรอบแรก โดยทุกทีมมีโอกาสแข่งขัน 1 ครั้ง แต่แต่ละครั้งมีกำหนดเวลาไม่เกิน 3 นาที
- 6.2 ทีมที่ทำเวลาดีที่สุดเป็นผู้ชนะเลิศ
- 6.3 ทีมที่ทำเวลาได้ดีเป็นอันดับ 2 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 6.4 ทีมที่ทำเวลาได้ดีเป็นอันดับ 3 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 6.5 กรณีมีทีมที่ทำเวลาได้เท่ากัน ทีมที่มีจำนวนการจับหุ่นยนต์น้อยกว่า จะได้อันดับที่ดีกว่า
- 6.6 จากข้อ 6.5 หากเท่ากัน จะมีการแข่งขันพิเศษเพื่อเลือกหรือจัดอันดับ

หมวดที่ 5 การเริ่มต้น, หยุด, แข่งขันต่อ และจบการแข่งขัน

ข้อที่ 7 การเริ่มต้นแข่งขัน

- 7.1 เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องมาพร้อมกันที่สนาม นำหุ่นยนต์วางบนจุดเริ่มต้น จะหันหุ่นยนต์ไปในทิศทางใดก็ได้ และต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของจุดเริ่มต้น
- 7.2 เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องเปิดสวิทช์ให้หุ่นยนต์เริ่มทำงาน เวลาจะถูกจับเมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์พ้นจากจุดเริ่มต้น

ข้อที่ 8 การหยุดและแข่งต่อ

- 8.1 เมื่อหุ่นยนต์เคลื่อนที่หลุดออกจากเส้น จะต้องกลับมาเริ่มต้นแข่งขันที่จุด check ล่าสุดที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ โดยการจับเวลาของการแข่งขันยังคงดำเนินต่อไป
- 8.2 หากผู้แข่งขันใช้มือจับหุ่นยนต์ จะต้องมาเริ่มแข่งขันต่อตรงจุดพักที่ผ่านมาล่าสุด โดยการจับเวลาการแข่งขันยังคงดำเนินต่อไป

ข้อที่ 9 การจบการแข่งขัน

- การแข่งขันจะจบลงเมื่อ
- 9.1 หุ่นยนต์เคลื่อนที่มาถึงจุดสิ้นสุดหรือเส้นชัย กรรมการหยุดจับเวลา บันทึกค่าเวลาล่าสุด หากไม่มีการจับหุ่นยนต์เลยตลอดการแข่งขันครั้งนั้น จะใช้เวลาที่ได้เป็นเวลาอย่างเป็นทางการของการแข่งขัน หากมีการจับหุ่นยนต์ กรรมการจะบันทึกจำนวนการจับหุ่นยนต์เพื่อใช้ประกอบในการจัดอันดับด้วย
 - 9.2 หมดเวลาแข่งขัน 3 นาที
 - 9.3 ผู้แข่งขันขอยุติการแข่งขันเอง กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น 3 นาที

หมวดที่ 6 การผิดกติกา

ข้อที่ 10

ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ 4, 11 และ 12 หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่า ทำผิดกติกา

ข้อที่ 11

ผู้แข่งขันที่กระทำการถูกลงโทษห้ามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอาการปฏิกิริยาอันเป็นการถูกลงโทษห้ามฝ่ายตรงข้าม จะถูกปรับแพ้

ข้อที่ 12

หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

12.1 ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของหุ่นยนต์ของผู้แข่งขัน เช่น การส่งแสงอินฟราเรดเข้าไปรบกวนการทำงานของโมดูลตรวจจับแสงอินฟราเรดของผู้แข่งขัน

12.2 เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

12.3 โยนหรือนำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

12.4 กระทำการใดๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

12.5 กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อการแข่งขัน

หมวดที่ 7 บทลงโทษ

ข้อที่ 13

ผู้ที่กระทำความผิดกติกาในข้อที่ 8 จะถูกบวกเวลาอีก 5 วินาที

ข้อที่ 14

หากเป็นผู้ควบคุมทีมกระทำความผิด ทีมที่อยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด จะถูกปรับแพ้ให้ออกจากการแข่งขัน

หมวดที่ 8 ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

ข้อที่ 15 การขอยุติการแข่งขัน

ผู้แข่งขันสามารถขอยุติการแข่งขันได้ หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแข่งขันต่อไปไม่ได้ กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น 5 นาที

ข้อที่ 16 เวลาสำหรับการซ่อมหุ่นยนต์

ผู้แข่งขันสามารถซ่อมแซมหุ่นยนต์ได้ตลอดเวลาการแข่งขัน โดยการจับเวลายังคงดำเนินต่อไป และกรรมการจะบวกเวลาอีก 5 วินาทีต่อครั้งที่มีการใช้มือจับหุ่นยนต์

หมวดที่ 9 การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

ข้อที่ 17

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

รางวัลของการแข่งขัน

1. ของที่ระลึก

ทีมที่สมัครเข้าแข่งขันทุกทีม จะได้รับของที่ระลึกจากผู้จัดการแข่งขัน

2. รางวัลและสิทธิในการแข่งขันหุ่นยนต์ World Robot Games 2019 (WRG 2019)

1. **ผู้ชนะเลิศ** ได้รับเงินรางวัล 3,500 บาท, เหรียญ, โล่รางวัล, ประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ, สิทธิในการเข้าร่วมการแข่งขัน WRG 2019 รอบนานาชาติซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในนามทีมหุ่นยนต์ประเทศไทย โดยได้รับการสนับสนุนค่าลงทะเบียนมูลค่า ทีมละ 10,500 บาท

2. **รองชนะเลิศอันดับ 1** (1 ทีม) ได้รับเงินรางวัล 2,000 บาท, เหรียญ, โล่รางวัล, ประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ และสิทธิในการเข้าร่วมการแข่งขัน WRG 2019 รอบนานาชาติซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในนามทีมหุ่นยนต์ประเทศไทย

3. **รองชนะเลิศอันดับ 2** (1 ทีม) ได้รับเงินรางวัล 1,000 บาท, เหรียญ, โล่รางวัล, ประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ และสิทธิในการเข้าร่วมการแข่งขัน WRG 2019 รอบนานาชาติซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในนามทีมหุ่นยนต์ประเทศไทย

4. **รองชนะเลิศอันดับ 3** (3 ทีม) ได้รับเหรียญ, โล่รางวัล, ประกาศนียบัตร และสิทธิในการเข้าร่วมการแข่งขัน WRG 2019 รอบนานาชาติซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในนามทีมหุ่นยนต์ประเทศไทย

5. **รองชนะเลิศอันดับ 4** (4 ทีม) ได้รับเหรียญ, โล่รางวัล, ประกาศนียบัตร

ครูที่ปรึกษา/ผู้ควบคุมทีมของทีมที่ได้รับรางวัลจะได้รับเหรียญรางวัลและประกาศนียบัตรเช่นเดียวกับผู้แข่งขัน (ทีมละ 1 คน)

สิทธิในการเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ WRG 2019 เป็นการให้สิทธิ์แก่สมาชิกทุกคนในทีม รวมถึงครูที่ปรึกษา ซึ่งสามารถลงทะเบียนเป็นผู้แข่งขันในรุ่น Open ได้ โดยทีมที่ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ถึง 3 จะได้รับการสนับสนุนค่าลงทะเบียนมูลค่า ทีมละ 7,510 บาท คงเหลือค่าลงทะเบียนเพียงคนละ 2,990 บาท การรับหรือสละสิทธิ์เพื่อร่วมแข่งขัน WRG 2019 เป็นการพิจารณาโดยสมัครใจของผู้แข่งขันและผู้ฝึกสอน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการลงทะเบียนเข้าร่วมแข่งขันหุ่นยนต์ World Robot Games 2019 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ ติดต่อได้ที่ บริษัท อินโนเวทีฟเอ็กเพอริเมนต์ จำกัด (INEX) โทรศัพท์ 0-2747-7001-4 โทรสาร 0-2747-7005 อีเมลล์ info@inex.co.th

หรือทางเว็บไซต์ <http://wrgthailand.com>

หรือติดตามผ่านทาง facebook ของ INEX ที่

<https://www.facebook.com/innovativeexperiment>

