



ระเบียบการและกติกาการแข่งขันหุ่นยนต์วิ่งตามเส้น (Line Tracking Robot)

ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4 - ป.6) ประจำปี พ.ศ. 2569

เนื่องในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2569 (CE 2026)

วันที่ 19 สิงหาคม 2569

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



1. คำอธิบาย

การแข่งขันหุ่นยนต์วิ่งตามเส้น ระดับประถมศึกษาตอนปลาย จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) โดยมุ่งให้นักเรียนได้ฝึกเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติเบื้องต้น เรียนรู้การใช้งานเซ็นเซอร์แสง และฝึกแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผ่านการแข่งขันที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์



2. คุณสมบัติและกำหนดการแข่งขัน


2.1 คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน นักเรียนที่กำลังศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4 - ป.6)

2.2 โควตาการสมัคร แต่ละสถานศึกษาส่งทีมเข้าแข่งขันได้ไม่เกิน 2 ทีม โดยแต่ละทีมมีนักเรียน 2-3 คน และครูผู้ควบคุมทีมได้ไม่เกิน 2 คนต่อทีม

2.3 ข้อจำกัดจำนวนทีม รับสมัครจำนวนจำกัดเพียง 20 ทีมเท่านั้น

2.4 ระยะเวลาการสมัคร สามารถสมัครได้ตั้งแต่บัดนี้ถึงวันที่ 3 สิงหาคม 2569 และสามารถแก้ไขข้อมูลการสมัครเข้าร่วมกิจกรรมนี้ได้จนกว่าจะปิดรับสมัคร สามารถดูคู่มือการสมัครได้ที่ [หน้าเว็บไซต์รับสมัคร](#)

ช่องทางการสมัครเข้าร่วมการประกวด/แข่งขัน

สามารถสมัครได้ผ่านระบบออนไลน์ 

เว็บไซต์สมัคร: <http://sci.nstru.ac.th>





2.5 การรายงานตัววันแข่งขัน (19 สิงหาคม 2569) รายงานตัวและยืนยันตัวตน เวลา 08.30 – 08.50 น. ณ ห้อง 30508 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยทั้งผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุมทีม (ไม่เกิน 2 คนต่อทีม) ต้องแสดงบัตรประจำตัวประชาชนหรือบัตรประจำตัวนักเรียนก่อนเข้าห้องแข่งขัน

2.6 การตรวจและบันทึกภาพหุ่นยนต์ ก่อนเริ่มการแข่งขัน แต่ละทีมต้องนำหุ่นยนต์มาให้กรรมการตรวจสอบขนาดและคุณสมบัติ พร้อมถ่ายภาพหุ่นยนต์ไว้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้ตรวจสอบว่าไม่มีการดัดแปลงหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน (ดูข้อ 1.5)



3. เกณฑ์รางวัลและเกียรติบัตร

3.1 รางวัลชนะเลิศการแข่งขัน (พิจารณาจากสถิติเวลาที่ดีที่สุด / Best Lap Time)

รางวัลที่ 1 ชนะเลิศ	ได้รับเงินรางวัล 1,500 บาท พร้อมเกียรติบัตร
รางวัลที่ 2 รองชนะเลิศอันดับที่ 1	ได้รับเงินรางวัล 1,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร
รางวัลที่ 3 รองชนะเลิศอันดับที่ 2	ได้รับเงินรางวัล 500 บาท พร้อมเกียรติบัตร
รางวัลชมเชย (มี 2 รางวัล)	ได้รับเกียรติบัตร

หมายเหตุ: ผู้ได้รับรางวัลที่ 1 - 3 ต้องแสดงบัตรประจำตัวประชาชนตัวจริงเท่านั้นเพื่อรับเงินรางวัล

3.2 รางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญ (พิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ไทม์ของอันดับเวลา)

คณะกรรมการจะจัดอันดับทุกทีมตามเวลาที่ดีที่สุด (ทีมที่ไม่มีรอบสำเร็จจะอยู่อันดับท้ายสุดตามระยะทางที่ทำได้) แล้วแบ่งทีมออกเป็น 4 กลุ่มเท่าๆ กันตามควอไทล์ (Quartile) เพื่อมอบเกียรติบัตรระดับเหรียญ ดังนี้

เปอร์เซ็นต์ไทม์กลุ่มที่ 1 (เร็วที่สุด 25% แรก)	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
เปอร์เซ็นต์ไทม์กลุ่มที่ 2	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
เปอร์เซ็นต์ไทม์กลุ่มที่ 3	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง

ผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุมทุกคนที่เข้าร่วมการแข่งขันจะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ





4. การรับเกียรติบัตรและเงินรางวัล

4.1 การรับเกียรติบัตรฉบับจริงและเงินรางวัล

ผู้ได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 และรางวัลชมเชย

สามารถติดต่อขอรับเกียรติบัตรฉบับจริงได้ ณ บริเวณเวที ชั้น 1 อาคาร 30 ภายหลังจาก
คณะกรรมการประกาศผลการประกวดหรือการแข่งขันเสร็จสิ้น โดยคณะกรรมการจะดำเนินการมอบ
เกียรติบัตรเป็นรอบตามลำดับ

หลักฐานการรับเงินรางวัล: โปรดเตรียมบัตรประจำตัวประชาชนตัวจริงมาแสดงต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้
ประกอบการรับเงินรางวัล

4.2 การรับเกียรติบัตรในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

ผู้เข้าร่วมการแข่งขันและผู้ได้รับรางวัลระดับเหรียญทุกประเภท สามารถดาวน์โหลดเกียรติบัตรผ่าน
ระบบรับสมัครออนไลน์ โดยเกียรติบัตรจะเปิดให้ดาวน์โหลดภายหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม
ประมาณ 7 วันทำการ





หมวดที่ 1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับหุ่นยนต์

1.1 ประเภทของหุ่นยนต์: หุ่นยนต์ที่เข้าแข่งขันต้องทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ (Autonomous) อย่างสมบูรณ์ ห้ามผู้เข้าแข่งขันใช้การควบคุมจากภายนอกทั้งแบบมีสายและไร้สาย (Remote Control) ในระหว่างการแข่งขันโดยเด็ดขาด ยกเว้นเพียงการกดสวิตช์เริ่มทำงานเท่านั้น



1.2 ขนาดและน้ำหนัก: เมื่อวางหุ่นยนต์ลงบนพื้น หุ่นยนต์ต้องมีความกว้างและความยาวไม่เกินด้านละ 25 เซนติเมตร (ไม่จำกัดความสูงและน้ำหนัก) และต้องคงขนาดนี้ไว้ตลอดการวิ่ง แม้จะมีกลไกที่ยึดหดได้ก็ตาม

1.3 แหล่งพลังงาน: อนุญาตให้ใช้เฉพาะแบตเตอรี่มาตรฐานขนาด AA หรือ AAA เท่านั้น โดยแรงดันไฟฟ้ารวมของระบบต้องไม่เกิน 9 โวลต์ (วัดขณะไม่ต่อโหลด และคณะกรรมการมีสิทธิ์สุ่มตรวจวัดได้ตลอดเวลา) และเพื่อความปลอดภัย ไม่อนุญาตให้ใช้แบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์ (Li-Po) ที่ดัดแปลงหรือไม่ได้มาตรฐาน

1.4 ชิ้นส่วนและวัสดุ: โครงสร้างหุ่นยนต์จะใช้วัสดุใดก็ได้ แต่ต้องไม่มีส่วนใดที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือทำความเสียหายแก่สนามแข่งขัน ห้ามเพิ่มสารยึดเกาะหรือสารเคมีใดๆ ลงบนล้อหรือชิ้นส่วนที่สัมผัสพื้นเพื่อเพิ่มแรงเสียดทานเกินกว่าปกติ โดยอนุญาตให้ใช้เทปกาวเพื่อทำความสะอาดฝุ่นออกจากผิวล้อได้เท่านั้น

1.5 การดัดแปลงระหว่างการแข่งขัน: ไม่อนุญาตให้เพิ่ม ถอด สับเปลี่ยน หรือดัดแปลงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของหุ่นยนต์ในระหว่างช่วงการแข่งขันของทีมตนเอง โดยกรรมการจะใช้ภาพถ่ายที่บันทึกไว้ก่อนการแข่งขันเป็นหลักฐานในการตรวจสอบ (ทั้งนี้ สามารถซ่อมแซมเล็กน้อยได้ตามดุลยพินิจของกรรมการ)

1.6 ข้อห้ามพัดลมดูดอากาศ (EDF): ห้ามติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Electric Ducted Fan) หรือระบบใบพัดที่ใช้แรงลมสร้างแรงกด (Downforce) ให้หุ่นยนต์ยึดเกาะพื้น เพื่อรักษาความเท่าเทียมด้านต้นทุนและเทคโนโลยีสำหรับระดับประถมศึกษาตอนปลาย

1.7 กรณีชิ้นส่วนชำรุดร่วงหล่น: หากชิ้นส่วนหรือวัสดุของหุ่นยนต์หลุดร่วงในสนามระหว่างการแข่งขัน กรรมการสนามจะนำชิ้นส่วนนั้นออกจากพื้นผิววิ่งทันทีเพื่อความปลอดภัย โดยหุ่นยนต์ยังวิ่งต่อได้หากยังสามารถวิ่งไหว ทั้งนี้ คณะกรรมการจะไม่รับผิดชอบต่อสถิติเวลาหรือผลการวิ่งที่ด้อยลงอันเกิดจากการนำชิ้นส่วนออกจากสนามดังกล่าว





1.8 การพัฒนาด้วยตนเอง: นักเรียนผู้เข้าแข่งขันต้องออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยตนเอง ห้ามใช้หุ่นยนต์สำเร็จรูปที่ติดตั้งโปรแกรมวิ่งตามเส้นมาให้พร้อมใช้งาน (Ready-to-use) หรือให้ผู้อื่นเขียนโปรแกรมแทน ทั้งนี้ คณะกรรมการมีสิทธิ์สอบถามแนวคิดและการทำงานของโปรแกรมจากนักเรียนได้ หากพบว่าไม่ได้พัฒนาขึ้นเอง จะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน (Disqualified)



หมวดที่ 2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามแข่งขัน

2.1 ลักษณะพื้นผิวและเส้นทาง: พื้นผิวสนามแข่งขันเป็นวัสดุสีขาวผิวเรียบ เส้นทางวิ่งเป็นเส้นสีดำกว้าง 1.9 – 2.5 เซนติเมตร ซึ่งความกว้างอาจไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเพื่อเป็นสัญญาณรบกวน (Noise) ผู้พัฒนาจึงต้องออกแบบหุ่นยนต์และเขียนโปรแกรมให้รองรับความกว้างของเส้นที่เปลี่ยนแปลงได้

2.2 รูปแบบของเส้นทาง: เส้นทางวิ่งประกอบด้วยทางตรงและทางโค้งที่มีรัศมีเหมาะสมกับระดับประถมศึกษาตอนปลาย และอาจมีจุดตัด (Intersection) แบบมุมฉาก ทั้งนี้จะไม่มีเส้นขาด (Gap) หรือทางโค้งหักศอกที่ซับซ้อนเกินไป

2.3 จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด: สนามแข่งขันมีเส้นเริ่มต้น (Start Line) และเส้นชัย (Goal Line) อย่างชัดเจน พร้อมเซ็นเซอร์จับเวลาติดตั้งอยู่ที่ทั้งสองเส้น ทั้งนี้ บริเวณปลายทางจะไม่มีโฟมหรือฟองน้ำกั้นกระแทก ผู้เข้าแข่งขันจึงต้องออกแบบหุ่นยนต์ให้ชะลอหรือหยุดได้เองหลังผ่านเส้นชัย

หมวดที่ 3 กฎกติกาการแข่งขันและการตัดสิน

3.1 เวลาและโควตาการวิ่ง: แต่ละทีมจะได้เวลาทดสอบสนามทีละ 15 นาที เมื่อหมดเวลาทดสอบ หุ่นยนต์ทุกทีมจะถูกนำเข้าไปเก็บที่จุดกักตัวส่วนกลาง (Impound) จากนั้นในการแข่งขันจริง แต่ละทีมจะมีเวลารวม 5 นาที และปล่อยหุ่นยนต์วิ่งได้สูงสุด 5 ครั้ง โดยจะสิ้นสุดเมื่อครบ 5 นาทีหรือครบ 5 ครั้ง ใดๆอย่างหนึ่งก่อน ทั้งนี้ การกดสวิทช์ปล่อยตัวแต่ละครั้งให้นับเป็นการใช้สิทธิ์ 1 ครั้งเสมอ ไม่ว่ารอบนั้นจะสำเร็จ ออกนอกเส้นทาง หรือสิ้นสุดสิทธิ์ และเวลาประจำทีม 5 นาทีจะเดินต่อเนื่องตลอดการแข่งขันของทีม รวมถึงช่วงที่นำหุ่นยนต์กลับมาตั้งที่เส้นเริ่มต้นเพื่อเริ่มรอบใหม่





3.2 การปล่อยตัว: การวิ่งทุกครั้งต้องเริ่มจากหลังเส้นเริ่มต้น ผู้เข้าแข่งขันจัดวางและปรับทิศทางหุ่นยนต์ก่อนกดสวิทช์ได้ตามต้องการ เมื่อกดสวิทช์เริ่มทำงาน (ได้เพียงครั้งเดียว) แล้ว ต้องปล่อยมือออกจากหุ่นยนต์ทันที ห้ามผลัก ดัน เป่าลม หรือออกแรงช่วยส่งตัวหุ่นยนต์เพื่อเพิ่มความเร็ว และห้ามสัมผัสหุ่นยนต์อีกจนกว่ารอบนั้นจะสิ้นสุด (เมื่อผ่านเส้นชัย ออกนอกเส้นทาง หรือผู้เข้าแข่งขันขอยุติรอบ)

3.3 การออกนอกเส้นทาง (Course Out): ระหว่างการวิ่ง ต้องมีล้อหรือโครงสร้างส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์อยู่เหนือเส้นสีดำ (เมื่อมองในแนวตั้งลงสู่พื้น) ตลอดเวลา หากทุกส่วนของหุ่นยนต์หลุดออกจากเส้นสีดำพร้อมกันทั้งหมด จะถือว่าออกนอกเส้นทาง กรรมการจะหยุดจับเวลาและให้รอบนั้นเป็นโมฆะทันที (โดยนับเป็นการใช้สิทธิ์ 1 ครั้ง) ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำหุ่นยนต์กลับมาเริ่มใหม่ที่เส้นเริ่มต้นได้ หากยังมีเวลาและจำนวนครั้งเหลืออยู่

3.4 การเข้าเส้นชัยและการจับเวลา: ระบบจะบันทึกเวลาที่หุ่นยนต์วิ่งผ่านเซ็นเซอร์ที่เส้นชัยอย่างสมบูรณ์ และถือว่าทำภารกิจสำเร็จ ณ จุดนั้น เนื่องจากมีเซ็นเซอร์จับเวลาอยู่ที่เส้นเริ่มต้นและเส้นชัย หลังจากผ่านเส้นชัยแล้ว หุ่นยนต์ไม่จำเป็นต้องหยุดเอง และสิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากนั้นจะไม่มีผลต่อเวลาที่บันทึกไว้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากบริเวณปลายทางไม่มีโพมหรือฟองน้ำกันกระแทก ผู้เข้าแข่งขันจึงควรออกแบบให้หุ่นยนต์ชะลอหรือหยุดได้เอง โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นหลังผ่านเส้นชัยถือเป็นความรับผิดชอบของทีม

3.5 ระบบจับเวลา: การจับเวลาใช้เซ็นเซอร์อินฟราเรด (Transmission Infrared Sensors) โดยติดตั้งลำแสงไว้สูงจากพื้นประมาณ 1 เซนติเมตร (ผู้พัฒนาจึงควรออกแบบหุ่นยนต์ให้มีส่วนที่ตัดผ่านลำแสงที่ระดับความสูงนี้ได้) ระบบจะเริ่มจับเวลาเมื่อเซ็นเซอร์ที่เส้นเริ่มต้นตรวจพบหุ่นยนต์ และหยุดเมื่อหุ่นยนต์ผ่านเส้นชัยอย่างสมบูรณ์

3.6 การตัดสินหาผู้ชนะ

- 1) คณะกรรมการจะใช้เวลาที่ดีที่สุดของแต่ละทีมในการจัดอันดับรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศ และชมเชย โดย**นับเฉพาะรอบที่ทำภารกิจสำเร็จ** (วิ่งผ่านเซ็นเซอร์เส้นชัยตามข้อ 3.4) เท่านั้น ส่วนรอบที่ออกนอกเส้นทางจะไม่นำมาคิดเป็นสถิติ
- 2) ทีมที่ทำเวลาน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะ เรียงตามลำดับเวลา





- 3) หากไม่มีทีมใดวิ่งผ่านเส้นชัยได้สำเร็จเลย จะจัดอันดับจากระยะทางที่หุ่นยนต์วิ่งไปได้ไกลที่สุด (วัดจากเส้นเริ่มต้นถึงจุดที่หุ่นยนต์ออกนอกเส้นทางหรือหยุด) โดยทีมที่ไปได้ไกลที่สุดเป็นผู้ชนะ
- 4) หากเวลาที่ตีที่สุดเท่ากัน จะตัดสินตามลำดับดังนี้ (1) ทีมที่ใช้จำนวนครั้งน้อยกว่า (2) ทีมที่หุ่นยนต์มีขนาดฐาน (กว้าง x ยาว) เล็กกว่า และ (3) หากยังเท่ากัน ให้วิ่งตัดสิน (Run-off) ทีมละ 1 รอบ โดยทีมที่ทำเวลาน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ



3.7 การสิ้นสุดสิทธิ์การวิ่ง (Attempt Wasted): เมื่อกดสวิทช์ปล่อยตัวแล้ว หากหุ่นยนต์ไม่เคลื่อนที่ หรือเคลื่อนผ่านเส้นเริ่มต้นไม่ได้ภายใน 5 วินาที ให้ถือว่าสิ้นสุดสิทธิ์ในรอบนั้น และนับเป็นการใช้สิทธิ์ 1 ครั้งทันที

3.8 สภาพแวดล้อมและรอยต่อของสนาม: แม้คณะกรรมการจะจัดสนามให้ราบเรียบที่สุดแล้ว แต่อาจมีรอยต่อหรือรอยเหลื่อมของแผ่นสนาม รวมถึงความคลาดเคลื่อนของระดับพื้นผิวได้ไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ทั้งนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาข้อร้องเรียนเกี่ยวกับแรงยึดเกาะและความเสียดทานของผิวล้อ นอกจากนี้ การแข่งขันจะใช้สภาพแสงตามธรรมชาติและแสงจากหลอดไฟภายในสถานที่จัดงานตามจริง ไม่อนุญาตให้ร้องขอเปิด-ปิดม่านหรือปรับระบบแสงเพื่อเอื้อประโยชน์แก่ทีมใดทีมหนึ่ง ผู้พัฒนาจึงต้องเขียนโปรแกรมและปรับค่าเซ็นเซอร์แสงให้รองรับแสงรบกวนหน้างานได้ด้วยตนเอง



หมวดที่ 4: ข้อควรระวังและข้อห้าม

4.1 การปรับแต่งโปรแกรมและอุปกรณ์: ในช่วงทดสอบสนาม ผู้เข้าแข่งขันสามารถปรับแก้โปรแกรมได้ตามต้องการ แต่เมื่อนำหุ่นยนต์เข้าจุดกักตัวและเริ่มการแข่งขันจริงแล้ว ห้ามโหลดโปรแกรม (Load Program) หรือเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์โดยเด็ดขาด และห้ามใช้สวิทช์เพื่อเปลี่ยนค่าข้อมูลหรือพารามิเตอร์ในตัวหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน

4.2 การตัดสิน: กรณีหรือเหตุการณ์ใดๆ ที่เกิดขึ้นในการแข่งขันแต่ไม่ได้ระบุไว้ในกฎระเบียบนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตัดสิน และคำตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

4.3 ข้อห้ามบุคคลภายนอกเข้าพื้นที่ซ่อมบำรุงและกักตัว: ตลอดช่วงการทดสอบสนามและการแข่งขันจริง อนุญาตให้เฉพาะนักเรียนผู้เข้าแข่งขันเท่านั้นที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานและบริเวณปล่อยตัว ห้ามครูผู้ควบคุมทีม หรือผู้ปกครองเข้ามาแทรกแซง ปรับแต่ง หรือสั่งการแทนนักเรียนโดยเด็ดขาด (ยกเว้นกรณีฉุกเฉินด้าน





โครงสร้างหลักที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการโดยตรง) หากพบการช่วยเหลือโดยมิชอบ คณะกรรมการจะตัดสิทธิ์ทีมนั้นทันที

4.4 การกักตัวหุ่นยนต์: เมื่อหมดช่วงทดสอบสนามและนำหุ่นยนต์เข้าจุดกักตัวส่วนกลางแล้ว ห้ามผู้เข้าแข่งขันสัมผัส เชื่อมต่อสายโพลดโปรแกรม ถอดประกอบ หรือเปลี่ยนแผงควบคุมหรือ ROM ใดๆ โดยเด็ดขาด ผู้เข้าแข่งขันจะสัมผัสและนำหุ่นยนต์ออกมาได้ก็ต่อเมื่อถึงคิวปล่อยตัวอย่างเป็นทางการเท่านั้น

