



Update 29 May 2026

Line Drag Racing	ระดับการแข่งขัน	ทีม	การสร้างหุ่นยนต์
	รุ่นไม่จำกัดอายุ	1-2 คน	ประกอบสำเร็จ

คำอธิบาย (Description):

การแข่งขัน Line Drag Racing มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะด้านวิทยาการหุ่นยนต์ โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนากระบวนการควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Autonomous Robot) ให้สามารถวิเคราะห์ ประมวลผลตรรกะการเคลื่อนที่ และทำความเร็วได้อย่างแม่นยำ ตลอดจนสามารถควบคุมการวิ่งและการหยุดตามระยะทางเป้าหมายได้อย่างแม่นยำและปลอดภัย

หมวดที่ 1: ข้อกำหนดเกี่ยวกับหุ่นยนต์ (Robot Specifications)

1.1 ระบบการทำงาน:

Robotracer ต้องเป็นหุ่นยนต์ที่ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ (Autonomous) อย่างสมบูรณ์ ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันใช้ระบบควบคุมผ่านสายหรือไร้สายจากภายนอกในระหว่างการแข่งขัน ยกเว้นการสั่งการเริ่มต้นทำงาน (Start) ณ บริเวณจุดปล่อยตัวเท่านั้น

1.2 การดัดแปลงระหว่างการแข่งขัน:

ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุม (Operator) ทำการเพิ่ม ถอดชิ้นส่วน สับเปลี่ยน หรือดัดแปลงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของหุ่นยนต์ในระหว่างช่วงเวลาทำการแข่งขันของทีมงานเอง อย่างไรก็ตาม อนุญาตให้ทำการซ่อมแซมหรือปรับแต่งความสมดุลเพียงเล็กน้อยได้ ภายใต้ดุลยพินิจของคณะกรรมการ

1.3 ขนาดของหุ่นยนต์:

- **ขนาดแนวราบ:** เมื่อวาง Robotracer ลงบนพื้น ขนาดของตัวหุ่นยนต์จะต้องอยู่ภายในขอบเขตของวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 25 เซนติเมตรได้
- **ความสูง:** ต้องมีความสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

หมายเหตุ: ข้อกำหนดด้านขนาดนี้ ต้องได้รับการรักษาสภาพไว้ตลอดระยะเวลาการวิ่ง แม้ว่าหุ่นยนต์จะมีกลไกในการยืดหดหรือปรับเปลี่ยนรูปทรงระหว่างการวิ่งก็ตาม

1.4 สภาพพื้นผิวสัมผัส:

ห้ามมิให้ผู้เข้าแข่งขันเพิ่มสารยึดเกาะ (Adhesive Force) หรือสารเคมีใดๆ ลงบนยางหรือชิ้นส่วนสัมผัสพื้น เพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มแรงเสียดทานหรือการเกาะถนนที่เกินขอบเขตปกติ

หมวดที่ 2: ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามแข่งขัน (Course Specifications)

2.1 ลักษณะพื้นผิวและเส้นทาง:

พื้นผิวของสนามแข่งขันเป็นสีขาว เส้นทางวิ่ง (Course) จะถูกกำหนดด้วยเส้นสีดำที่มีความกว้าง 1.9 เซนติเมตร ระยะทางโดยรวม 42 เมตร พื้นที่ของเส้นทางวิ่งมีความกว้าง 30 เซนติเมตร โดยเส้นทางวิ่งจะอยู่ตรงกลางของพื้นที่

2.2 รูปแบบของเส้นทาง:

เส้นทางวิ่ง เป็นเส้นทางตรง ความยาว 42 เมตร โดยมีระยะทางวิ่งจริง 40 เมตร

2.3 จุดเริ่มต้น (Start) และ จุดสิ้นสุด (Goal):

- เส้นเริ่มต้น (Start Line) และเส้นเป้าหมาย (Goal Line) จะถูกจัดวางไว้บนส่วนปลายทางของแต่ละด้าน ห่างจากจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของเส้นทาง 1 เมตร
- ที่จุดสิ้นสุดของเส้นทางวิ่ง จะมีโฟมหรือฟองน้ำตั้งไว้เพื่อป้องกันหุ่นยนต์หลุดออกนอกเส้นทางวิ่ง และหากหุ่นยนต์ชนกับโฟมหรือฟองน้ำ จะถือว่าไม่สามารถเบรกหยุดให้อยู่ในระยะปลอดภัยได้ และจะไม่บันทึกเวลาในการวิ่งรอบนั้น

2.4 ความลาดชันและขอบสนาม:

- โดยมาตรฐานพื้นผิวสนามจะราบเรียบ แต่อาจมีความลาดชัน (Bank) ในบางส่วนสูงสุดไม่เกิน 3 องศา
- ขอบด้านนอกสุดของสนามแข่งขัน จะต้องมียะห่างจากจุดกึ่งกลางของเส้นทางวิ่งไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

หมวดที่ 3: กฎกติกาการแข่งขัน (Competition Rules)

3.1 การออกนอกเส้นทาง (Course Out):

ในระหว่างการวิ่ง ตัวหุ่นยนต์ Robotracer จะต้องทับอยู่บนเส้นสนามอย่างน้อยส่วนใดส่วนหนึ่งเสมอ หากตัวหุ่นยนต์หลุดออกจากเส้นสนามอย่างสมบูรณ์ จะถูกตัดสินว่า "Course Out" และถือว่าล้มเหลวในรอบการวิ่งนั้น

การนำกติกาไปใช้หรือคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจมีผลทางกฎหมายด้านลิขสิทธิ์



Update 29 May 2026

3.2 เวลาและไควตาการวิ่ง:

แต่ละทีมจะได้รับเวลาในการแข่งขันรวม 3 นาที โดยมีสิทธิ์ปล่อยหุ่นยนต์วิ่ง (Run) ได้สูงสุดไม่เกิน 5 ครั้ง

3.3 จุดปล่อยตัว:

การวิ่งทุกครั้ง จะต้องเริ่มต้นจากพื้นที่ Start-Goal Area และมุ่งหน้าไปตามทิศทางที่คณะกรรมการกำหนดไว้เท่านั้น

3.4 การหยุดอัตโนมัติ (Automatic Stop):

เมื่อ Robotracer วิ่งครบรอบและผ่านเส้น Goal Line แล้ว หุ่นยนต์จะต้องหยุดทำงานโดยอัตโนมัติภายในพื้นที่ Goal Area และรักษาสถานะหยุดนิ่งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วินาที

3.5 การตัดสินและการบันทึกเวลา:

- คณะกรรมการจะนำเวลาของรอบการวิ่ง (Lap) ที่ใช้เวลาน้อยที่สุด มาเป็นสถิติอย่างเป็นทางการของหุ่นยนต์
- ระบบจับเวลาจะเริ่มบันทึกเมื่อเซ็นเซอร์ ณ เส้น Start ตรวจพบหุ่นยนต์ และจะหยุดบันทึกเมื่อเซ็นเซอร์ ณ เส้น Goal ตรวจพบหุ่นยนต์ตัวเดียวกัน
- เงื่อนไขสำคัญ: หุ่นยนต์ทั้งคันต้องวิ่งผ่านเส้น Goal Line เข้ามาอย่างสมบูรณ์ จึงจะถือว่าการบันทึกเวลาเสร็จสิ้น และได้รับการรับรอง

3.6 การสิ้นสุดรอบการวิ่ง:

หากหุ่นยนต์วิ่งออกนอกเส้นทาง (Course Out) หรือหยุดนิ่งกลางสนามเป็นเวลานานกว่า 2 วินาที คณะกรรมการจะถือว่า การวิ่งในรอบนั้นสิ้นสุดลงทันที

3.7 ขอบเขตข้อมูลและพฤติกรรม:

- เมื่อมีการเปิดเผยสนามแข่งขันแล้ว ห้ามผู้เข้าแข่งขันโหลดโค้ดโปรแกรมใหม่ให้หุ่นยนต์โดยเด็ดขาด
- ระหว่างเวลาแข่งขัน ไม่อนุญาตให้ใช้สวิตช์หรืออุปกรณ์ใดๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในตัวหุ่นยนต์
- ห้ามผู้ควบคุมสัมผัสหุ่นยนต์ในขณะที่กำลังวิ่ง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรรมการจัดการแข่งขัน

3.8 สภาพแวดล้อมและอำนาจคณะกรรมการ:

- การแข่งขันจะดำเนินไปภายใต้สภาพแสงสว่าง อุณหภูมิ และความชื้นของห้องจัดการแข่งขันตามจริง คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอเพื่อปรับสภาพแวดล้อมใดๆ
- ประชานการแข่งขันหรือหัวหน้ากรรมการมีอำนาจสิทธิ์ขาดในการซักถามผู้ควบคุม สั่งยุติการวิ่ง หรือพิจารณาตัดสิน (Disqualified) หากพบการกระทำที่ผิดต่อระเบียบการ

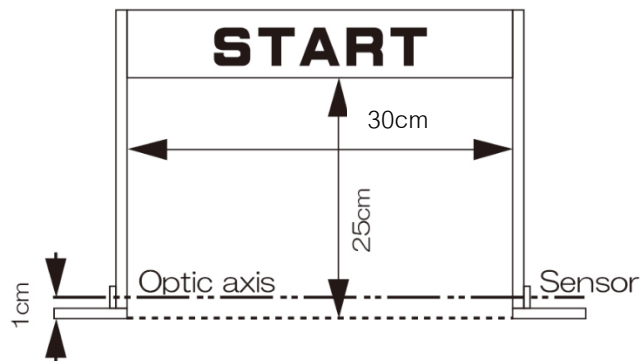
หมวดที่ 4: ข้อควรระวังและข้อห้าม (Important Regulations)

1. **การปรับแต่งโปรแกรม:** ห้ามมิให้ผู้เข้าแข่งขันทำการโหลดโปรแกรม (Load Program) หรือเปลี่ยน ROM รวมถึงการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์หรือชุดพัฒนาอิสระภายนอก เพื่อส่งการใดๆ ในระหว่างเวลาแข่งขันของทีมตนเอง
2. **การทำความสะอาด:** อนุญาตให้ใช้เทปกาทำความสะอาดยางและสิ่งสกปรกออกจากยางล้อได้ แต่ ห้าม ใช้ น้ำยา สารทำลาย หรือสารเคมีใดๆ เพื่อเพิ่มแรงเสียดทานโดยเด็ดขาด
3. **การเสียไควตาการวิ่ง:** หากผู้เข้าแข่งขันสั่งเริ่มต้นการทำงานแล้ว แต่หุ่นยนต์ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปถึงเส้น Start Line ได้ จะถูกนับรวมเป็นการใช้สิทธิ์วิ่ง (Run) ไปแล้ว 1 ครั้ง
4. **ความสมบูรณ์ของการวิ่ง:** หากหุ่นยนต์วิ่งถึงจุด Goal Line แต่ไม่สามารถหยุดอัตโนมัติภายในพื้นที่ Goal Area ได้ สถิติเวลาในรอบนั้นจะถือเป็นโมฆะ
5. **การปรับแต่งภายนอกสนาม:** ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ไปวางเพื่อทดสอบหรือปรับแต่งพารามิเตอร์นอกพื้นที่ Start-Goal Area ในระหว่างช่วงเวลาการแข่งขัน
6. **สภาพพื้นผิวสนามจริง:** สนามทำจากพลาสติก พื้นสนามเป็นสีขาวและเส้นทางวิ่งเป็นสีดำ แม้คณะกรรมการจะจัดทำสนามให้เรียบเนียนที่สุด แต่อาจเกิดความคลาดเคลื่อนหรือรอยต่อเหลี่ยมล้ำระดับได้ประมาณ 1 มิลลิเมตร คณะกรรมการจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือการบาดเจ็บของสภาพพื้นผิว
7. **คุณลักษณะของเซ็นเซอร์จับเวลา**
 - ระบบจับเวลาใช้เซ็นเซอร์อินฟราเรดชนิดรับ-ส่ง (Transmission Infrared Sensors)
 - ลำแสงเซ็นเซอร์ (Optical Axis) จะถูกติดตั้งขนานกับพื้น ที่ความสูงจากพื้นสนามประมาณ 1 เซนติเมตร (ผู้พัฒนาควรออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ให้มุมที่สามารรถตัดผ่านลำแสงในระดับความสูงนี้ได้)

การนำกติกาไปใช้หรือคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจมีผลทางกฎหมายด้านลิขสิทธิ์



Update 29 May 2026



รูปแสดง START Area

การดำเนินการแข่งขัน แบ่งออกเป็น 2 ช่วง

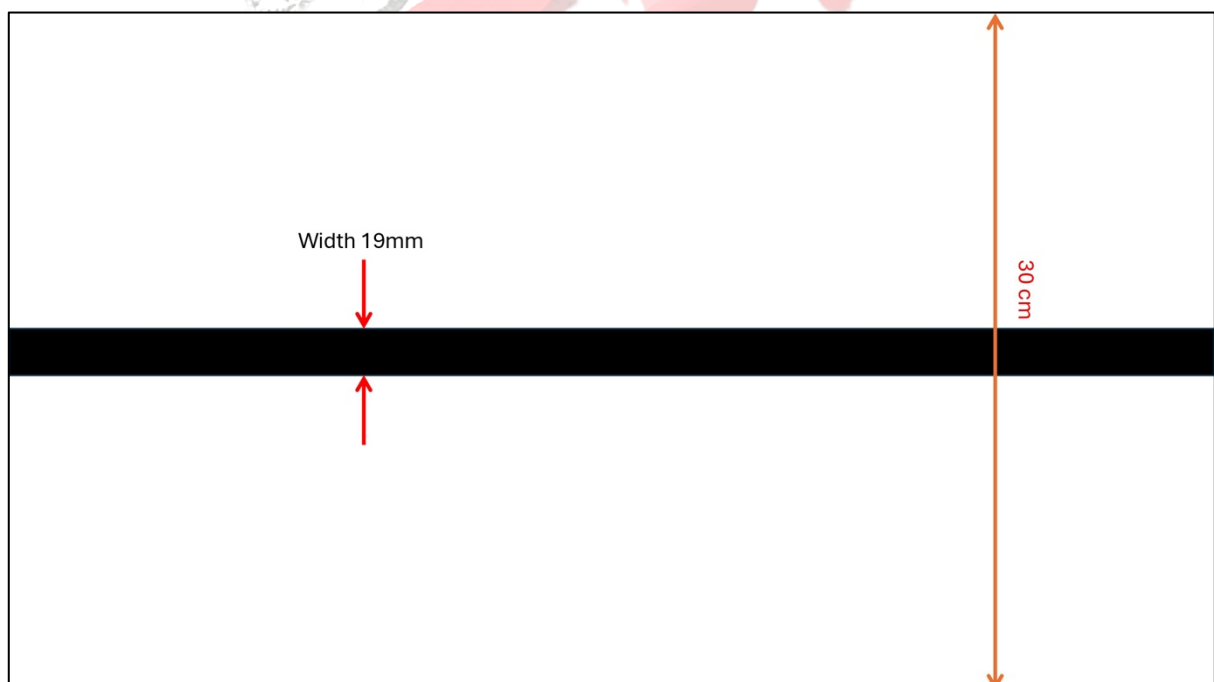
- **Qualifying Round**

ช่วงแรกหลังจากลงทะเบียนการแข่งขันผู้เข้าแข่งขันเข้าสู่สนามแข่งขัน และกรรมการประจำสนามชี้แจงกฎ กติกา มารยาท ในการแข่งขันเรียบร้อยแล้ว จะมีเวลาให้ผู้เข้าแข่งขันทำการทดสอบสนาม เพื่อทำการบันทึกสถิติในรอบ Qualifying Round โดยให้เวลาทดสอบสนาม 2 ชั่วโมง โดยมีโควตาในการทดสอบทีมละ 5 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 3 นาที โดยในการทดสอบสนาม สามารถทำการโหลดโปรแกรม แก้ไขโปรแกรมได้ เมื่อหมดเวลาในการทดสอบสนามจะเป็น การแข่งขันในรอบ Qualifying Round โดยแต่ละทีมจะมีโอกาส 3 นาที และสามารถทำการปล่อยหุ่นยนต์ให้วิ่งได้ 5 ครั้ง โดยจะเอาเวลาที่ดีที่สุดของแต่ละทีมไปจัดลำดับเพื่อเข้ารอบชิงชนะเลิศต่อไป

- **Final Round**

ผู้เข้าแข่งขันที่ผ่านรอบ Qualifying Round ดำเนินการแข่งขันตาม หมวดที่ 3 กติกาการแข่งขัน และเมื่อเข้าสู่ Final Round ผู้เข้าแข่งขันจะไม่สามารถทำการโหลดโปรแกรม (Load Program) หรือเปลี่ยน ROM รวมถึงการเชื่อมต่อ หุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์หรือชุดพัฒนาอิสระภายนอก เพื่อส่งการใดๆ ได้

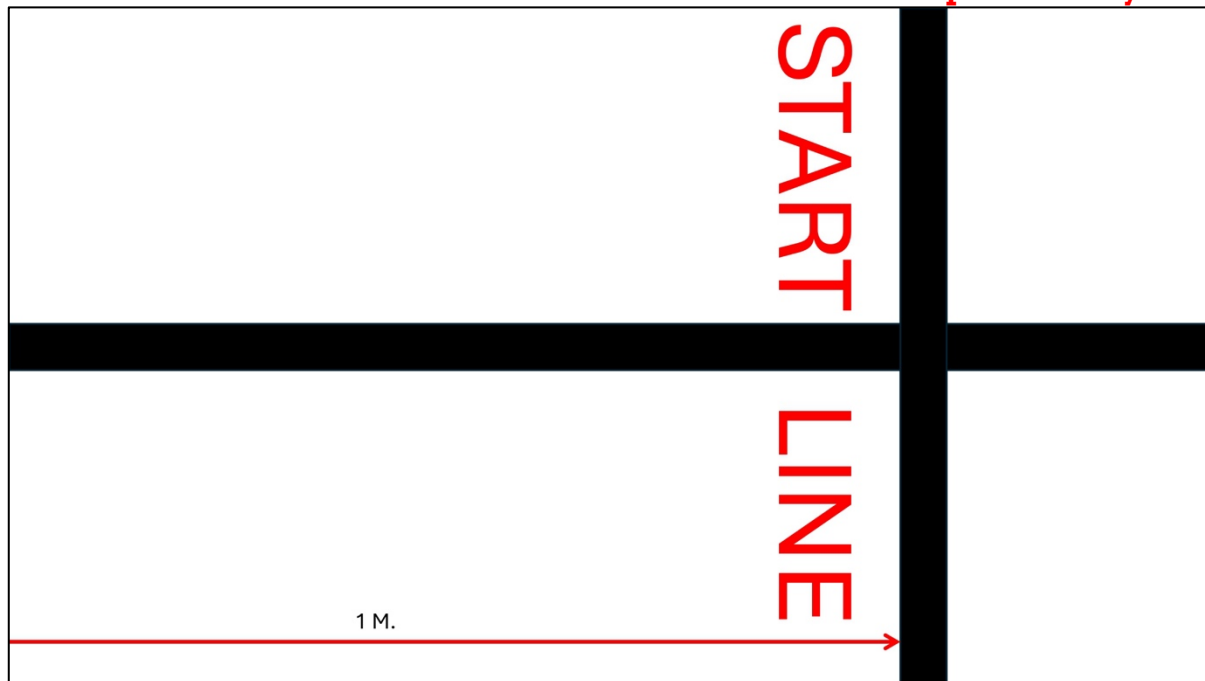
สภาพการณ์ใดๆ หรือเหตุการณ์อื่นใด ให้อยู่ภายใต้ดุลยพินิจและอำนาจของกรรมการตัดสิน โดยที่ผู้ตัดสินมีอำนาจ เต็มในการตัดสินในเหตุการณ์หรือกรณีใดๆ ที่เกิดในการแข่งขัน คำตัดสินของกรรมการถือเป็นที่สุด ไม่สามารถโต้แย้งได้



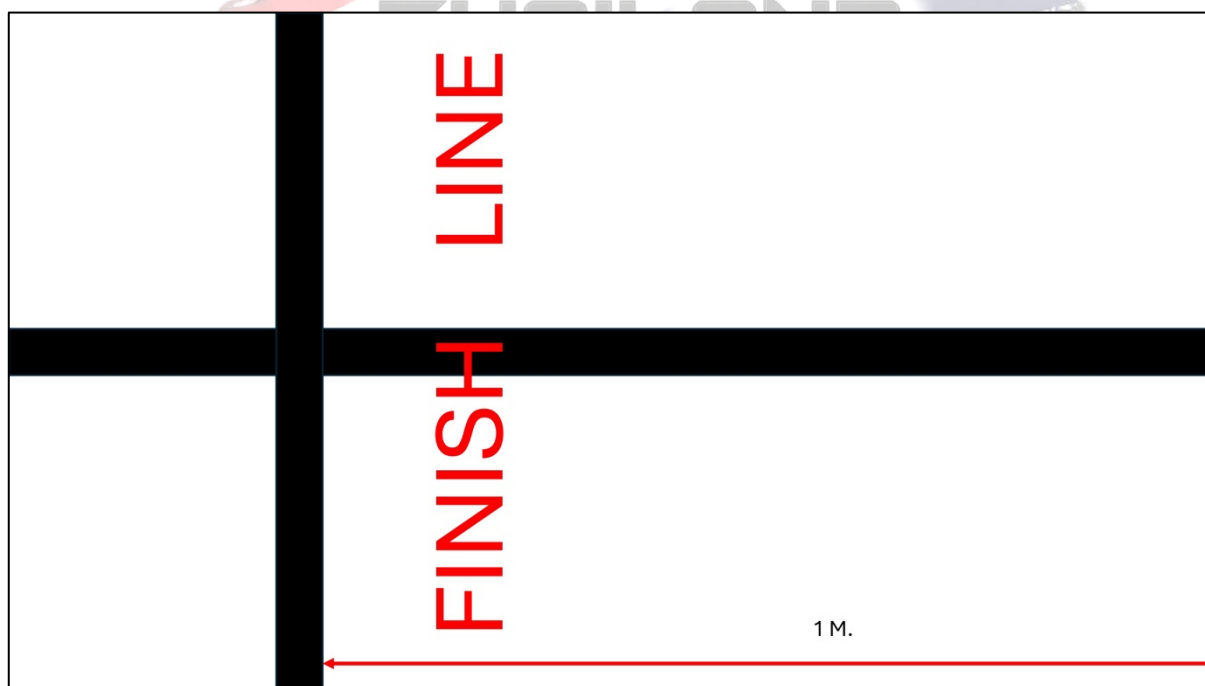
การนำกติกาไปใช้หรือคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจมีผลทางกฎหมายด้านลิขสิทธิ์



Update 29 May 2026



ภาพแสดงบริเวณจุด START



ภาพแสดงบริเวณจุด FINISH