



## ระเบียบการแข่งขันหุ่นยนต์

ลักษณะกิจกรรม ผู้เข้าแข่งขันเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้เดินแบบอัตโนมัติ (ห้ามควบคุมโดยคน) จากจุดเริ่มต้นไปยังทางออก โดยจุดเริ่มต้นจะอยู่กลางสนาม เป็นกรอบสี่เหลี่ยม มีทางออกด้านเดียว ก่อนการปล่อยหุ่นยนต์แต่ละครั้ง จะมีการหมุนกรอบนี้ไปในทิศทางสุ่ม แล้วจึงปล่อยหุ่นยนต์ได้ แต่ละทีมมีเวลาเดินรวม 10 นาที ทีมชนะคือทีมที่ไปถึงทางออกได้ โดยใช้เวลาน้อยที่สุด หรือหากไม่มีทีมใดไปถึงทางออกได้ ทีมที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

- 1.1 เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
- 1.2 แต่ละโรงเรียนสามารถส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันได้ ไม่เกิน 2 ทีม
- 1.3 แต่ละทีมมีสมาชิกไม่เกิน 3 คน
- 1.4 ทุกทีมต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 1 คน อาจารย์สามารถเป็นที่ปรึกษาได้หลายทีม

### 2. เกณฑ์การแข่งขัน

#### 2.1 คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1.1. บอร์ดควบคุมหุ่นยนต์กำหนดให้ใช้บอร์ด อาดรูโน-อูโน, นาโน, โพรมินิ, node MCU หรือ บอร์ดที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน

2.1.2. ตัวหุ่นยนต์ มีขนาด ไม่เกิน 25 x 30 x 20 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)

2.1.3. น้ำหนักของหุ่นยนต์ แบตเตอรี่ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ลงในสนามแข่งขัน รวมไม่เกิน 1.0 กก.

2.1.4. แบตเตอรี่ 1 ชุดมีขนาด ไม่เกิน 15 วัตต์-ชม.

เช่น  $3 \text{ v } 5,000 \text{ mAh} = 3 * 5 = 15 \text{ watt hr}$  หรือ

$7.5 \text{ v } 2,000 \text{ mAh} = 7.5 * 2 = 15 \text{ watt hr}$

2.1.5. ห้ามต่อสายไฟ หรือสายควบคุมใดๆ ไปยังตัวหุ่นยนต์ และห้ามทำการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ โดยระบบไร้สายใดๆ ในขณะที่ทำการแข่งขัน

2.1.6 แต่ละทีมสามารถมีหุ่นยนต์และแบตเตอรี่ได้ไม่เกิน 2 ชุด

2.1.7 ผู้แข่งขันต้องจัดเตรียมหุ่นยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกอย่างมาเองทั้งหมด

#### 2.2 กติกาการแข่งขัน

แต่ละทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน ต้องลงทะเบียน รับการตรวจหุ่นยนต์ และจับสลากเพื่อเลือกลำดับการแข่งขัน ทีมที่ผ่านการตรวจเรียบร้อยแล้ว จึงมีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันได้ โดยมีกติกาดังนี้

2.2.1 ผู้แข่งขันต้องมารอในสนามก่อนการแข่งขันจะเริ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 10 นาที



- 2.2.2 ให้ทีมที่มีลำดับการแข่งขันในขณะนั้นนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดปล่อย ซึ่งอยู่กลางสนาม ก่อนการปล่อยหุ่นยนต์แต่ละครั้ง จะมีการหมุนจุดปล่อยไปในทิศทางสุ่ม หลังจากนั้นให้ทำการปล่อยหุ่นยนต์ได้
- 2.2.3 ทีมที่มีลำดับการแข่งขันถัดไป นำหุ่นยนต์มาวางในจุดรอเพื่อเตรียมการแข่งขัน
- 2.2.4 แต่ละทีมมีเวลารวม 10 นาที โดยนับทั้งเวลาซ่อมแซมหุ่นยนต์ การวางใหม่ และการปล่อยหุ่นยนต์เดิน โดยจะไม่มีหยุดเวลาขณะทำการแข่งขันของแต่ละทีม นอกจากนี้มีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น
- 2.2.5 ตัวหุ่นยนต์ต้องหาทางออกเองแบบอัตโนมัติเท่านั้น (ไม่ผ่านการควบคุมใดๆ จากผู้ควบคุม)
- 2.2.6 หากหุ่นยนต์ไม่สามารถหาทางออกได้หรือหยุดการทำงาน ผู้ควบคุมสามารถนำหุ่นยนต์ออกมาแก้ไขและวาง ณ จุดปล่อยใหม่ได้ และต้องหมุนจุดปล่อยไปในทิศทางสุ่มทุกครั้งก่อนเริ่มให้หุ่นยนต์เดิน หากต้องการแก้ไขหรือซ่อมหุ่นยนต์ ให้ซ่อมในพื้นที่ ที่จัดให้เท่านั้น (โดยไม่หยุดเวลาให้ ในขณะที่ซ่อม แก้ไข หรือวางใหม่)
- 2.2.7 หากทีมใดที่หุ่นยนต์สามารถหาทางออกได้แล้ว และยังมีเวลาเหลือ สามารถนำหุ่นยนต์มาวางเริ่มใหม่ เพื่อหาทางออกอีกครั้ง แล้วให้เลือกเวลาหาทางออกที่น้อยที่สุดมาใช้
- 2.2.8 ห้ามไม่ให้หุ่นยนต์ กระโดด บิน หรือทำลายสิ่งกีดขวาง
- 2.2.9 ห้ามไม่ให้หุ่นยนต์ทำการใดๆ ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อกรรมการ หรือ ผู้ชมบริเวณสนามแข่งขัน เช่น การขว้างหรือปล่อยสิ่งของออกจากตัวหุ่นยนต์
- 2.2.10 หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ไปตามพื้นเท่านั้น
- 2.2.11 หากครบเวลาที่กำหนดให้ แต่หุ่นยนต์ไม่สามารถหาทางออกได้ ถือว่าทีมนั้นใช้เวลาครบแล้วให้หยุดหุ่นยนต์ และทำการวัดระยะทาง และให้ใช้เกณฑ์ตัดสินตามข้อ 3.3 และ 3.4
- 2.2.12 หากทีมใดตั้งใจฝ่าฝืนกติกา จะถูกลงโทษ โดยตัดคะแนน ตัดเวลา หรือตามดุลยพินิจของกรรมการ

### **3. เกณฑ์การตัดสิน**

- 3.1 ทีมชนะคือ ทีมที่หาทางออกได้ โดยใช้เวลาน้อยสุด และทีมที่ได้ลำดับต่อไป ใช้การเรียงลำดับเวลาเช่นกัน
- 3.2 หากหุ่นยนต์หาทางออกได้โดยใช้เวลาเท่ากัน ให้ใช้เกณฑ์คุณสมบัติมาตัดสิน คือ
- หุ่นยนต์มีน้ำหนักน้อยกว่า ชนะน้ำหนักมาก
  - หุ่นยนต์มีพลังงานแบตเตอรี่รวม น้อยกว่า ชนะ พลังงานแบตเตอรี่รวมมาก และ
  - หุ่นยนต์มีขนาดเล็กกว่าชนะ ขนาดใหญ่กว่า
- โดยให้ค่าความสำคัญในการตัดสิน เรียงจากมากไปน้อยคือ น้ำหนัก พลังงานแบตเตอรี่รวม และขนาด
- 3.3 หากไม่มีทีมใดสามารถหาทางออกได้ ให้วัดระยะทางจากทางออกไปยังตัวหุ่นยนต์ โดยนำระยะทางตามทางเดินที่สั้นที่สุดมาพิจารณา ทีมใดมีระยะห่างระหว่างหุ่นยนต์ไปยังทางออกสั้นสุดตามทางเดิน จะเป็นผู้ชนะ
- 3.4 หากไม่มีทีมใดสามารถหาทางออกได้ และมีคะแนนในข้อ 3.3 เท่ากัน ให้ตัดสินโดยใช้คุณสมบัติ ข้อ 3.2
- 3.5 การตัดสินของกรรมการ ถือเป็นที่สุด



#### 4. กำหนดการแข่งขัน

วันแข่งขัน	17 สิงหาคม 2566 เวลา 08.00 น. – 15.00 น.
	08:00 – 09:30 น. ลงทะเบียน นำหุ่นยนต์มาลงสนาม
	09:30 – 10:00 น. ชี้แจงก่อนการแข่งขัน
	10:10 -15:00 ทำการแข่งขัน
สถานที่แข่งขัน	ประชุมใหญ่ศูนย์วิทยาศาสตร์

ผู้แข่งขันต้องจับสลากเพื่อ เลือกลำดับการแข่งขัน ก่อนทำการแข่งขัน และต้องมารอในสนามก่อนการแข่งขัน จะเริ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 10 นาที

เพื่อความคล่องตัวในวันแข่ง ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน สามารถสวมชุดพลของโรงเรียนมาในวันแข่งขันได้  
หมายเหตุ \*อนุญาตให้ทีมที่มาถึงสนามก่อนเวลาการแข่งขัน หลังจากตรวจสอบหุ่นยนต์แล้ว สามารถนำ หุ่นยนต์ลงมาลงสนามได้ก่อนการแข่งขันจะเริ่มขึ้น

#### 5. รางวัลการแข่งขัน

5.1 รางวัลชนะเลิศ	เงินรางวัล 1,500 บาท พร้อมเกียรติบัตร
5.2 รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1	เงินรางวัล 1,200 บาท พร้อมเกียรติบัตร
5.3 รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2	เงินรางวัล 1,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร
5.4 รางวัลชมเชย เกียรติบัตร จำนวน 3 รางวัล	
หมายเหตุ	ทุกทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันจะได้รับเกียรติบัตร

#### 6. การรับสมัคร

ส่งใบสมัคร ในนามหัวหน้าสถานศึกษา พิมพ์ชื่อ – สกุล ผู้เข้าแข่งขัน ระดับชั้น และชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมให้ ชัดเจน (ตามแบบฟอร์มแนบท้าย) มายัง

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
อ.เมือง จ.สกลนคร 47000

หรืออีเมล [onuma\\_783@hotmail.com](mailto:onuma_783@hotmail.com)

หมดเขตรับสมัคร 11 สิงหาคม 2566 จำกัดจำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน 20 ทีม

ประกาศรายชื่อผู้แข่งขัน 14 สิงหาคม 2566 ผ่านเว็บไซต์ <https://scienceweek.snu.ac.th>

หมายเหตุ หากมีข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ ผศ.วีระศักดิ์ เจริญรัตน์ โทร. 08 6450 4522



## ใบสมัครการแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับมัธยมศึกษา

ชื่อสถานศึกษา.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

### รายนามนักเรียน

1..... ชั้น.....

2..... ชั้น.....

3..... ชั้น.....

ชื่อสิ่งประดิษฐ์.....

### รายชื่ออาจารย์ผู้ควบคุม

1..... หมายเลขโทรศัพท์.....

2..... หมายเลขโทรศัพท์.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....