ระเบียบการแข่งขันหุ่นยนต์

ลักษณะกิจกรรม ผู้เข้าแข่งขันเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้เดินแบบอัตโนมัติ (ห้ามควบคุมโดยคน) จากจุดเริ่มต้นไปยังทางออก โดยจุดเริ่มต้นจะอยู่กลางสนาม ในกรอบสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดด้านเดียว โดยกรอบสี่เหลี่ยมนี้สามารถวางเพื่อหันช่องเปิดไปในทิศต่าง ๆ ได้ 4 ทิศ โดยทิศที่ช่องเปิดหันไปก่อนการปล่อยหุ่นแต่ละครั้งถือว่าเป็นทิศการปล่อยหุ่น ในการปล่อยหุ่นแต่ละครั้งผู้ปล่อยหุ่นเลือกทิศทางที่จะปล่อยเอง เมื่อหุ่นไปถึงจุดหมายแล้วหากเหลือเวลา สามารถนำหุ่นมาเริ่มปล่อยใหม่ได้ โดยแต่ละทิศนับเวลาครั้งที่สำเร็จและใช้เวลาน้อยสุดครั้งเดียว แต่ละทีมมีเวลาเดินรวม 8 นาที ทีมชนะคือทีมที่มีจำนวนทิศทางการปล่อยหุ่นและไปถึงทางออกได้สำเร็จมากที่สุด (สูงสุดคือ 4 ทิศ) หากมีหลายทีมที่จำนวนทิศที่ปล่อยแล้วสำเร็จเท่ากัน ให้ใช้เวลารวมน้อยที่สุด หรือหากไม่มีทีมใดไปถึงจุดหมายได้ ให้ใช้คะแนนตัดสิน โดยทีมที่มีคะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะ

1. คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

1.1 เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

1.2 แต่ละโรงเรียนสามารถส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันได้ ไม่เกิน 2 ทีม

1.3 แต่ละทีมมีสมาชิกไม่เกิน 3 คน

1.4 ทุกทีมต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 1 คน อาจารย์สามารถเป็นที่ปรึกษาได้หลายทีม

2. เกณฑ์การแข่งขัน

2.1คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1.1 บอร์ดควบคุมหุ่นยนต์ไม่มีข้อกำหนด ใช้บอร์ดใดก็ได้

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 ก.ก.

2.1.4 แบตเตอรี่ 1 ชุดมีขนาด ไม่เกิน 15 วัตต์-ชม.

เช่น 3 v 5,000 mAhr = 3 * 5 = 15 watt hr หรือ

7.5 v 2,000 mAhr = 7.5 * 2 = 15 watt hr

2.1.5 ห้ามต่อสายไฟ หรือสายควบคุมใดๆ ไปยังตัวหุ่นยนต์ และห้ามทำการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ โดยระบบไร้สายใดๆ ในขณะทำการแข่งขัน

2.1.6 แต่ละทีมสามารถมีหุ่นยนต์และแบตเตอรี่ได้ไม่เกิน 2 ชุด

2.1.7 ผู้แข่งขันต้องจัดเตรียมหุ่นยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์มาเองทั้งหมด

2.2 กติกาการแข่งขัน

แต่ละทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน ต้องลงทะเบียน รับการตรวจหุ่นยนต์ และจับสลากเพื่อเลือกลำดับการแข่งขัน ทีมที่ผ่านการตรวจเรียบร้อยแล้ว จึงมีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันได้ โดยมีกติกาดังนี้

2.2.1 ก่อนการแข่งขันจะเริ่ม 10 นาที ผู้แข่งขันทุกทีมต้องนำหุ่นที่ใช้ในการแข่งขัน มาวางไว้ ณ จุดที่กำหนดให้ เพื่อรอการแข่งขัน เมื่อการแข่งขันเริ่มขึ้น ทีมที่เหลือที่ยังไม่ได้แข่งขัน ไม่สามารถแก้ไขโปรแกรมในหุ่นได้

2.2.2 ให้ทีมที่มีลำดับการแข่งขันในขณะนั้นนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดปล่อย ซึ่งอยู่กลางสนาม จากนั้นให้กำหนดทิศทางการปล่อยเอง ให้ทำการปล่อยหุ่นยนต์เมื่อได้สัญญาณจากกรรมการในสนาม

2.2.3 ทีมที่มีลำดับการแข่งขันถัดไป ให้มารอเพื่อเตรียมการแข่งขัน ในจุดที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

2.2.4 แต่ละทีมมีเวลารวม 8 นาที โดยนับทั้งเวลาซ่อมแซมหุ่นยนต์ การวางใหม่ และการปล่อยหุ่นยนต์เดิน โดยจะไม่มีการหยุดเวลาขณะทำการแข่งขันของแต่ละทีม นอกจากมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น

2.2.5 ตัวหุ่นยนต์ต้องหาทางออกเองแบบอัตโนมัติเท่านั้น (ไม่ผ่านการควบคุมใดๆ จากผู้ควบคุม)

2.2.6 หากหุ่นยนต์ไม่สามารถหาทางออกได้หรือหยุดการทำงาน ผู้ควบคุมสามารถนำหุ่นยนต์ออกมาแก้ไขและวาง ณ จุดปล่อยใหม่ได้ หากต้องการแก้ไขหรือซ่อมหุ่นยนต์ ให้ซ่อมในพื้นที่ ที่จัดให้เท่านั้น (โดยไม่หยุดเวลาในขณะซ่อม แก้ไข หรือวางใหม่)

2.2.7 หากทีมใดที่หุ่นยนต์สามารถหาทางออกได้แล้ว และยังมีเวลาเหลือ สามารถนำหุ่นยนต์มาวางเริ่มใหม่ เพื่อหาทางออกในทิศทางอื่น หรือในทิศเดิมเพื่อทำเวลาใหม่ที่น้อยลง

2.2.8 ห้ามไม่ให้หุ่นยนต์ กระโดด บิน หรือทำลายสิ่งกีดขวาง

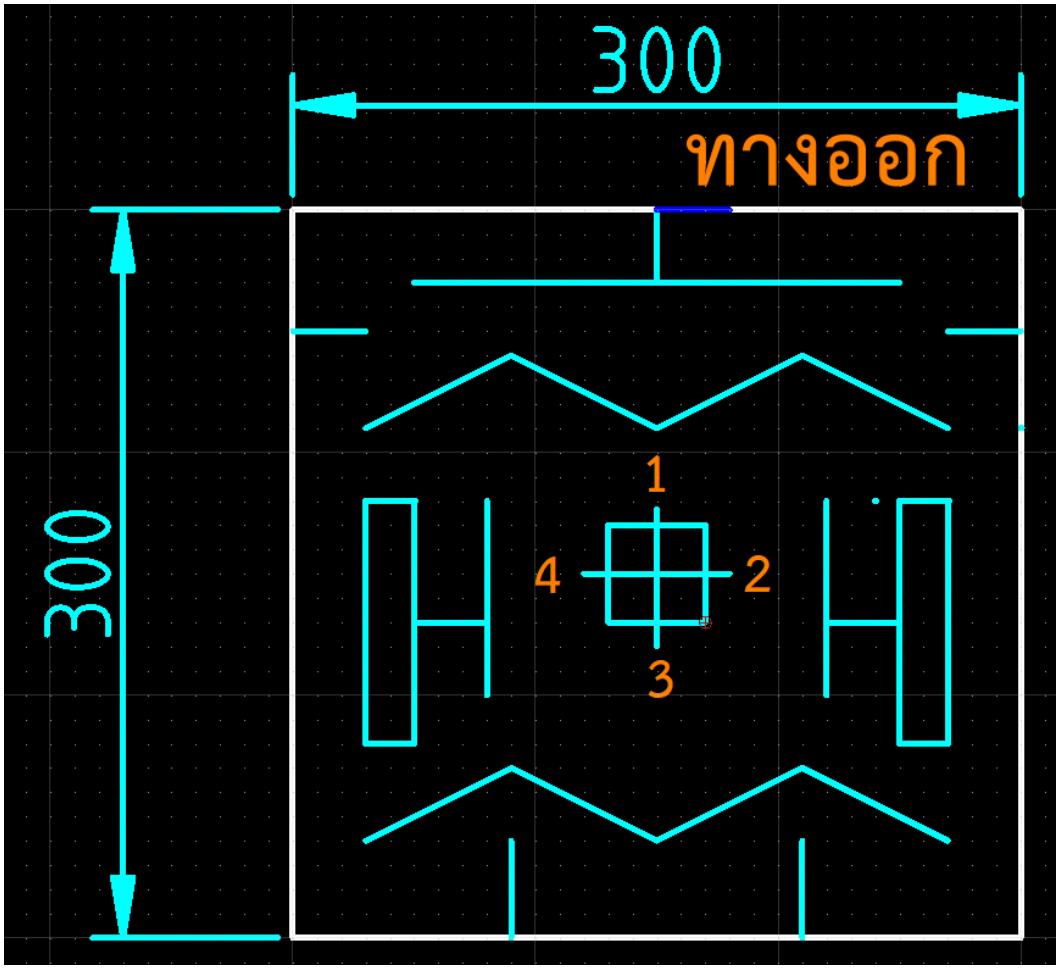
2.2.9 ห้ามไม่ให้หุ่นยนต์ทำการใดๆ ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อกรรมการ หรือ ผู้ชมบริเวณสนามแข่งขัน เช่น การขว้างหรือปล่อยสิ่งของออกจากตัวหุ่นยนต์

2.2.10 หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ไปตามพื้นเท่านั้น

2.2.11 หากครบเวลาที่กำหนดให้ แต่หุ่นยนต์ไม่สามารถหาทางออกได้ ถือว่าทีมนั้นใช้เวลาครบแล้ว ให้หยุดหุ่นยนต์ และทำการวัดระยะทาง และให้ใช้เกณฑ์ตัดสินตามข้อ 3.3 และ 3.4

2.2.12 หากทีมใดจงใจฝ่าฝืนกติกา จะถูกลงโทษ โดยตักเตือน ตัดเวลา หรือตามดุลยพินิจของกรรมการ

2.3 สนามแข่งขัน



หมายเหตุ

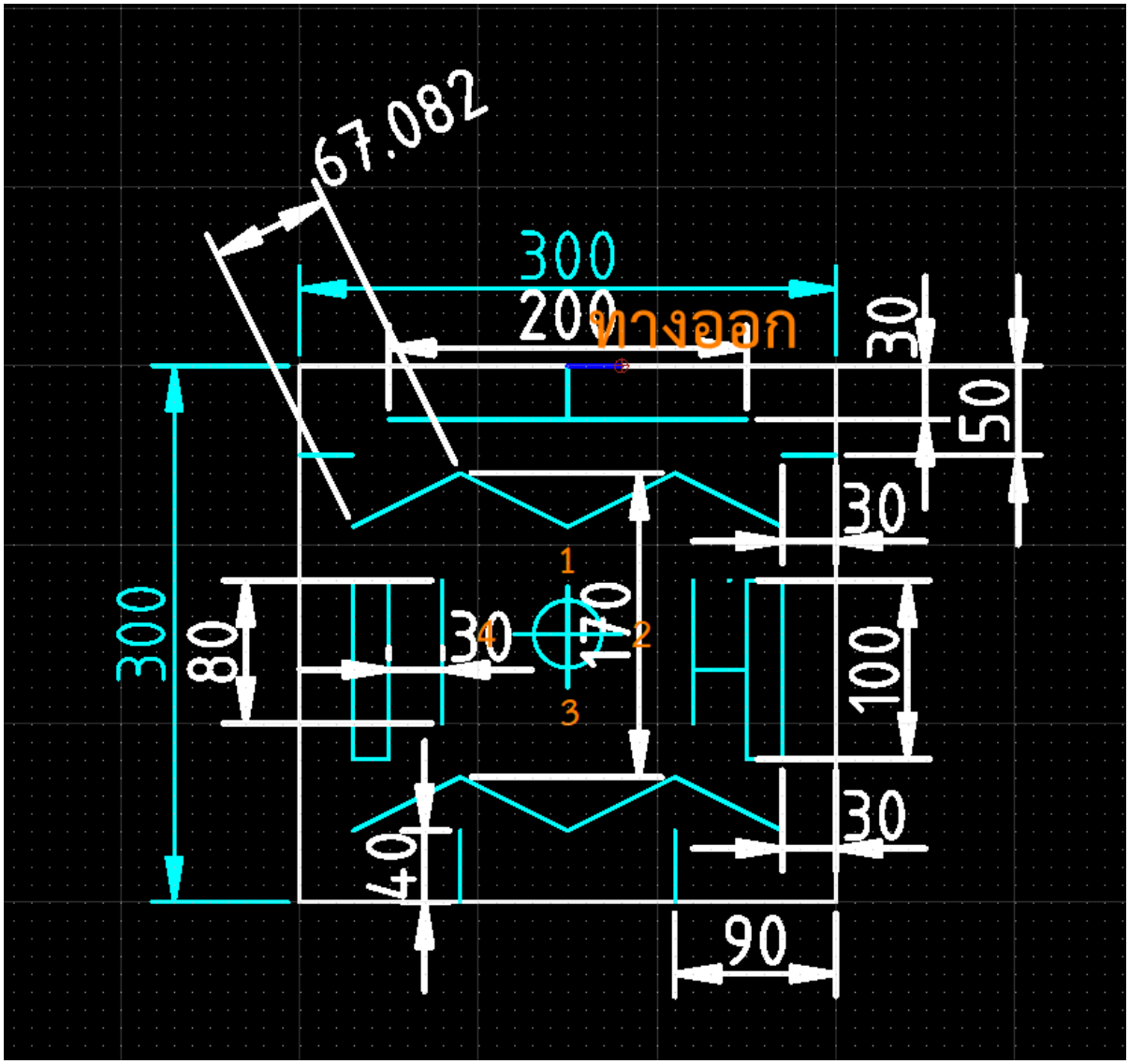
หน่วยของความยาวเป็นเซนติเมตร

อุปกรณ์ในการสร้างสนามเป็นท่อ พีวีซี 1 นิ้ว ทั้งหมด และการต่อจุดต่าง ๆ ใช้ข้อต่อพีวีซีที่มีขายทั่วไป เช่น ข้องอ 90 องศา ข้องอ 45 องศา สามทาง ตัวปิดปลายท่อ

ตัวเลข 1 2 3 4 ตรงกลางสนาม คือทิศทางในการปล่อยหุ่นยนต์

ตำแหน่งสี่เหลี่ยมกลางสนามคือ จุดปล่อยหุ่นยนต์

รายละเอียดความยาวในส่วนต่าง ๆ ของสนามแข่งขันหุ่นยนต์ระดับมัธยม ปี 2567
(หน่วยของความยาวเป็นเซนติเมตร)



ความยาวในสนามจริงอาจคลาดเคลื่อนจากตัวเลขด้านบนเล็กน้อย จากข้อจำกัดในการประกอบจริง

3. เกณฑ์การตัดสิน

3.1 ทีมชนะคือ ทีมที่หาทางออกได้จำนวนทิศมากที่สุด หากมีหลายทีมที่หาทางออกได้และมีจำนวนทิศเท่ากัน ให้เลือกทีมที่มีเวลาหาทางออกรวมที่น้อยที่สุดมาใช้

เช่น ทีม A และทีม B สามารถหาทางออกได้ 3 ทิศทางเท่ากันคือ

ทีม A หาทางออกได้ 3 ทิศทาง ดังนี้

ทิศที่ 1 ใช้เวลาน้อยที่สุด 15 วินาที

ทิศที่ 2 ใช้เวลาน้อยที่สุด 20 วินาที

ทิศที่ 4 ใช้เวลาน้อยที่สุด 10 วินาที

ทีม A ใช้เวลาทั้ง 3 ทิศรวมเท่ากับ 45 วินาที

ทีม B หาทางออกได้ 3 ทิศทาง ดังนี้

ทิศที่ 2 ใช้เวลาน้อยที่สุด 10 วินาที

ทิศที่ 3 ใช้เวลาน้อยที่สุด 32 วินาที

ทิศที่ 4 ใช้เวลาน้อยที่สุด 8 วินาที

ทีม B ใช้เวลาทั้ง 3 ทิศรวมเท่ากับ 50 วินาที

ทีมที่ชนะคือทีม A เพราะเวลารวมทั้ง 3 ทิศน้อยกว่าทีม B

ถึงแม้ทิศที่ 2 และทิศที่ 4 ทีม B จะใช้เวลาน้อยกว่าทีม A ก็ตาม

และหากมีทีม C ที่หาทางออกได้ 4 ทิศทางใช้เวลารวม 220 วินาที ทีม C เป็นทีมที่ชนะ เพราะทีม C หาทางออกได้จำนวนทิศมากที่สุด

หากทีมใดหาทางออกในทิศเดิมได้มากกว่า 1 ครั้ง ให้นำเวลาที่น้อยที่สุดของทิศนั้นมาใช้

เช่น ทีม A หาทางออกทิศที่ 1 ได้ 3 ครั้ง โดยทำเวลา 15, 20, 7 วินาที ตามลำดับ

ดังนั้นทีม A หาทางออกในทิศที่ 1 ใช้เวลา 7 วินาที เพราะเป็นเวลาที่สั้นที่สุดในทิศที่ 1 ของทีม A

3.2 หากหุ่นยนต์หาทางออกได้จำนวนทิศเท่ากันและใช้เวลารวมเท่ากัน ให้ใช้เกณฑ์คุณสมบัติมาตัดสิน คือ

หุ่นยนต์มีน้ำหนักน้อยกว่า ชนะน้ำหนักมาก

หุ่นยนต์มีพลังงานแบตเตอร์รี่รวม น้อยกว่า ชนะ พลังงานแบตเตอร์รี่รวมมาก และ

หุ่นยนต์มีขนาดเล็กกว่าชนะ ขนาดใหญ่กว่า

โดยให้ค่าความสำคัญในการตัดสิน เรียงจากมากไปน้อยคือ น้ำหนัก พลังงานแบตเตอร์รี่รวม และขนาด

3.3 การวัดระยะทาง จากทางออกไปยังตัวหุ่นยนต์ของทีมใด ๆ จะทำเมื่อ ทีมนั้นใช้เวลาครบ 8 นาทีแล้ว และไม่สามารถหาทางออกได้ หรือทีมนั้นต้องการสิ้นสุดการวางหุ่นก่อนหมดเวลา โดยจะวัดระยะทางตามทางเดินที่สั้นที่สุดในครั้งสุดท้ายของการวางหุ่น

3.4 หากไม่มีทีมใดสามารถหาทางออกได้ และมีคะแนนในข้อ 3.3 เท่ากัน ให้ตัดสินโดยใช้คุณสมบัติ ข้อ 3.2

3.5 การตัดสินของกรรมการ ถือเป็นที่สิ้นสุด

4. กำหนดการแข่งขัน

วันแข่งขัน **16 สิงหาคม 2567 เวลา 08.00 น. – 15.00 น.**

08:00 – 09:00 น. ลงทะเบียน นำหุ่นยนต์มาลองสนาม

09:00 – 10:10 น. ชี้แจงก่อนการแข่งขัน นำหุ่นยนต์มาลองสนาม

10:20 -15:00 ทำการแข่งขัน

สถานที่แข่งขัน **ห้องประชุมใหญ่ศูนย์วิทยาศาสตร์**

ผู้แข่งขันต้องจับสลากเพื่อ เลือกลำดับการแข่งขัน ก่อนทำการแข่งขัน และต้องมารอในสนามก่อนการแข่งขันจะเริ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า 10 นาที

เพื่อความคล่องตัวในวันแข่ง ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน สามารถสวมชุดพละของโรงเรียนมาในวันแข่งขันได้

หมายเหตุ *อนุญาตให้ทีมที่มาถึงสนามก่อนเวลาการแข่งขัน หลังจากตรวจสอบหุ่นยนต์แล้ว สามารถนำหุ่นยนต์ลงมาลองสนามได้ก่อนการแข่งขันจะเริ่มขึ้น

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

กรอกข้อมูลใบสมัครตามลิ้งค์ในนามหัวหน้าสถานศึกษา พิมพ์ชื่อ – สกุล ผู้เข้าแข่งขัน ระดับชั้น และชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมให้ชัดเจน (ตามลิ้งค์แบบฟอร์มแนบท้าย)

หมดเขตรับสมัคร 9 สิงหาคม 2567 จำกัดจำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน 20 ทีม

ประกาศรายชื่อผู้แข่งขัน 13 สิงหาคม 2567 ผ่านเว็บไซต์ https://scienceweek.snru.ac.th

หมายเหตุ หากมีข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ ผศ.วีระศักดิ์ เจริญรัตน์ โทร. 086 450 4522

ใบสมัครการแข่งขันหุ่นยนต์

ระดับมัธยมศึกษา

Bit.ly/scirobot67