



กติกากการแข่งขัน "ศรีสะเกษโรบोटิกส์ ปี 2025"

ระหว่างวันที่ 16-17 สิงหาคม พ.ศ. 2568

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ซึ่งถ้วยรางวัลเกียรติยศ

กติกากการแข่งขันหุ่นยนต์ปลูกหอมกระเทียม รุ่นอายุไม่เกิน 15 ปี

➤ สถานการณ์จำลอง

จังหวัดศรีสะเกษ เป็นจังหวัดที่มีการปลูกหอมกระเทียม ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัด สามารถสร้างรายได้ให้กับจังหวัดศรีสะเกษ เป็นจำนวนมาก ทุกๆปีจะมีการปลูกหอมกระเทียม เพื่อต่อยอดทางธุรกิจ เป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจในจังหวัด แต่พื้นที่ที่เข้าไปปลูกค่อยข้างเป็นพื้นที่ราบลุ่ม การเดินทางไปปลูกของมนุษย์ค่อนข้างจะลำบาก และช้า ผู้เข้าแข่งขันต้องออกแบบและสร้างหุ่นยนต์บังคับมือ แบบมีสาย เคลื่อนที่ด้วยล้อ เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถดำเนินการเอาต้นกล้าหอมกระเทียมไปปลูกยังพื้นที่ที่กำหนด

➤ จุดมุ่งหมายการเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องการออกแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบขา
2. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องการออกแบบกลไกพิเศษเพิ่มเติมในการทำภารกิจ

➤ วัสดุและอุปกรณ์

◆ สำหรับผู้จัดกิจกรรม

1. อุปกรณ์และจอภาพสำหรับฉายการจับเวลาในการสร้างประกอบและแข่งขัน
2. จอภาพสำหรับแสดง สถิติและผลการแข่งขันของทุกทีมในขณะที่ทำการแข่งขัน
3. คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล
4. นาฬิกาหรือโปรแกรมจับเวลา
5. เครื่องพิมพ์ (Printer) และกระดาษขนาด A4
6. แบบเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ แบบลงทะเบียน, แบบบันทึกคะแนน, แบบสรุปผลการแข่งขัน ฯลฯ
7. อุปกรณ์สนามตามกติกาข้อสนามแข่งขัน

◆ สำหรับผู้เข้าแข่งขัน

1. ชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ ให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับของหุ่นยนต์
2. ทีมที่เข้าแข่งขันต้องจัดเตรียมและนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ระหว่างการแข่งขันรวมทั้งแหล่งจ่าย

พลังงาน

3. ทีมต้องจัดเตรียมอะไหล่สำรองมาด้วย คณะกรรมการจะไม่รับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือจัดหาทดแทนไม่ว่าในกรณีใด ๆ

➤ กฎข้อบังคับและมารยาทในการแข่งขัน

1. ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่การแข่งขัน
2. ก่อนเข้าพื้นที่แข่งขันกรรมการจะตรวจวัสดุที่นำมาสร้างหุ่นยนต์
3. ผู้เข้าแข่งขันไม่สามารถเข้าพื้นที่ในส่วนของสนามแข่งขันได้ จนกว่ากรรมการจะอนุญาต
4. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องประกอบและสร้างหุ่นยนต์ด้วยตนเอง ในพื้นที่การแข่งขัน
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่จนกว่าการแข่งขันจะเสร็จสิ้น
6. คณะกรรมการจะทำการตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ที่ลงแข่งขันในแต่ละรอบ โดยให้แต่ละทีมเตรียมความพร้อมของหุ่นยนต์ในพื้นที่ ที่คณะกรรมการจัดไว้ให้เท่านั้น
7. ไม่อนุญาตให้กระทำการใดๆ ที่เป็นการรบกวนหรือให้ความช่วยเหลือแก่หุ่นยนต์ที่อยู่ ในระหว่างการแข่งขัน
8. ห้ามมิให้ผู้แข่งขันขึ้นไปบนพื้นที่ของสนามแข่งขัน
9. หากมีการกระทำผิดกฎข้อบังคับ กรรมการสามารถตัดสิทธิ์การแข่งขันในรอบดังกล่าวได้

➤ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน
2. ผู้เข้าแข่งขันตรวจอุปกรณ์และเข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างหุ่นยนต์ตามที่กรรมการกำหนด
3. กรรมการชี้แจงกฎกติกา
4. นักเรียนทำการสร้าง ประกอบ และทดสอบหุ่นยนต์โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
5. เมื่อหมดเวลาการสร้างหุ่นยนต์ ให้นำหุ่นยนต์ส่งให้กรรมการตรวจขนาดและทำสัญลักษณ์บนหุ่นยนต์ที่มีสิทธิ์เข้าแข่งขัน วางไว้ที่จุดกรรมการกำหนด
6. กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน
7. เริ่มทำการแข่งขันตามลำดับ
8. เมื่อทีมแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบให้กรรมการแจ้งผลสถิติการแข่งขันให้ทีมพร้อมทั้งเซ็นชื่อรับทราบสถิติการแข่งขันและกรรมการทำการบันทึกสถิติสำหรับใช้ในการคิดคะแนนต่อไป

9. เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

➤ สถานที่จัดกิจกรรม

1. ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
2. ให้ทำการแข่งขันในอาคารในร่ม หรือพื้นที่ซึ่งมีลักษณะภายในอาคาร (indoor) มีขนาดกว้าง-ยาว กว้างขวางพอที่จะจัดการแข่งขันได้ มีแสงสว่างคงที่

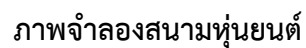
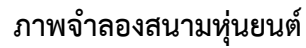
➤ คณะกรรมการ

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. กรรมการวิชาการ | อย่างน้อยจำนวน 1 คนต่อ 1 สนาม |
| 2. กรรมการตรวจสอบคุณสมบัติบันทึกคะแนน | อย่างน้อยจำนวน 1 คนต่อ 1 สนาม |
| 3. กรรมการจัดลำดับและเรียกทีมเข้าแข่งขัน | อย่างน้อยจำนวน 1 คนต่อ 1 สนาม |
| 4. กรรมการรายงานตัวและประมวลผลคะแนน | อย่างน้อยจำนวน 1 คนต่อ 1 สนาม |
| 5. กรรมการจับเวลา | อย่างน้อยจำนวน 1 คนต่อ 1 สนาม |
| 6. คณะทำงานอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของผู้จัดกิจกรรม | |

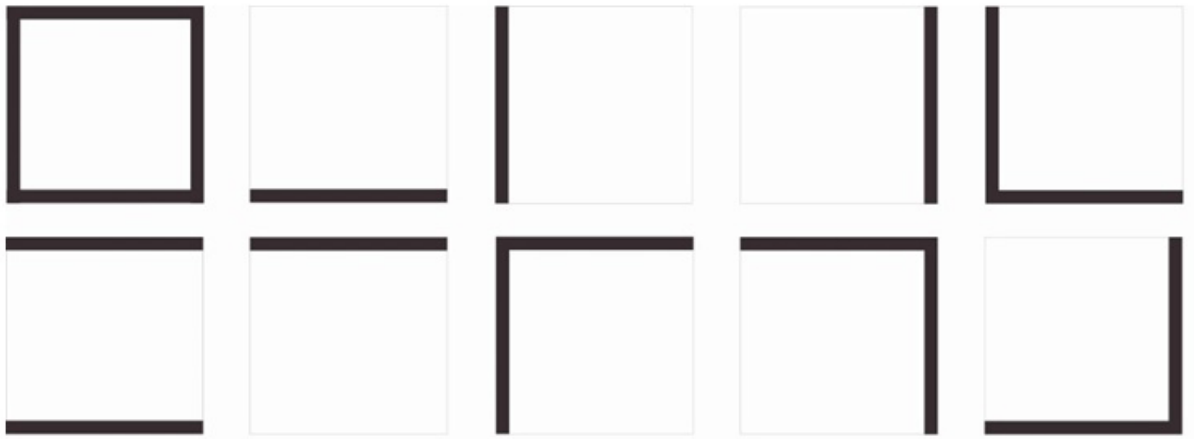
➤ กฎข้อบังคับหุ่นยนต์

1. ขนาดของหุ่นยนต์เมื่อขยายเต็มที่ต้องมีขนาดไม่เกิน 250 มม. × 250 มม. ไม่มีข้อจำกัดด้านน้ำหนัก และ ความสูง สามารถประกอบสำเร็จหรือมาประกอบใหม่ที่สนามได้ ในเวลาที่กำหนดให้ทดสอบหุ่นยนต์ได้
2. หุ่นยนต์ต้องเป็นแบบบังคับมือ มีสาย เท่านั้น ไม่จำกัดจำนวนมอเตอร์ ไม่จำกัดชนิดของมอเตอร์ ไม่ จำกัดความยาวของสาย แต่ต้องติดตั้งให้สายไฟอยู่สูงจากพื้นและไม่สัมผัสพื้นสนามตลอดเวลาแข่งขัน
3. การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์จะต้องเคลื่อนไหวด้วยล้อ ภายใต้การควบคุมโดยรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย
4. ไม่จำกัดแบตเตอรี่หรือพลังงานที่ใช้ในการแข่งขัน
5. ชนิดและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการแข่งขัน ใช้วัสดุที่ทำโครงสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด เช่น พลาสติก ไม้ และโลหะ เป็นต้น หรือวัสดุที่ขึ้นเป็นรูปทรงเพื่อใช้งานทั่วไป เช่น ท่อทรงกระบอก (ทั้งแบบกลวงและตัน) ท่อ PVC หรืออลูมิเนียมฉากแบบเป็นเส้นยาว สามารถใช้ได้ โดยโครงสร้างของหุ่นยนต์ให้นำมาสร้าง ตัด เจาะ ประกอบ ที่สนามการแข่งขัน วัสดุที่นำมาใช้จะต้องไม่ทำให้สนามเสียหาย มิให้นำวัสดุสำเร็จรูปแล้วมาใช้สร้าง หุ่นยนต์ เช่น วัสดุขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ 3D (ยกเว้นข้อเหวี่ยงสามารถใช้วัสดุขึ้นรูป 3D ได้) แผ่นเพลทพลาสติกเจาะรู เหล็กฉากสำหรับยึดอุปกรณ์หุ่นยนต์พลาสติกฉากรวมทั้งบล็อกพลาสติกสำเร็จรูปแบบอบเนกประสงค์ของหุ่นยนต์บาง ชนิด ไม่อนุญาตให้ใช้ไม้ไผ่หรือไม้

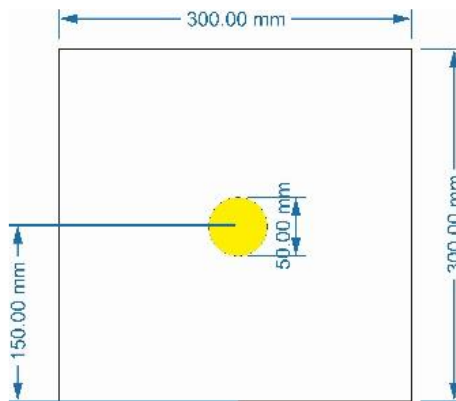
1. สนามแข่งมีขนาดความกว้าง 1,200 มม. ยาว 2,400 มม. หรือ มากกว่านั้นขึ้นอยู่กับกรวางแผ่นลายสนามของกรรมการ มีขอบรอบสนาม สูงประมาณ 7 มม. กว้าง 50 มม. และขอบสนามริมนอกสุดทั้ง 4 ด้าน สูงประมาณ 50 มม. พื้นสนามเป็นสีขาว เส้นทางเดินของหุ่นยนต์เป็นสีขาว มีขอบสีดำขนาดความกว้าง 20 มม. (บวกไม่เกิน 5 มม.) สนามวางสูงจากพื้นประมาณ 700 มม.



2. แผ่นลายสนาม กำหนดให้มีจำนวน 10 ลายหลัก แต่ละแผ่นมีขนาด 30 ซม. X 30 ซม.

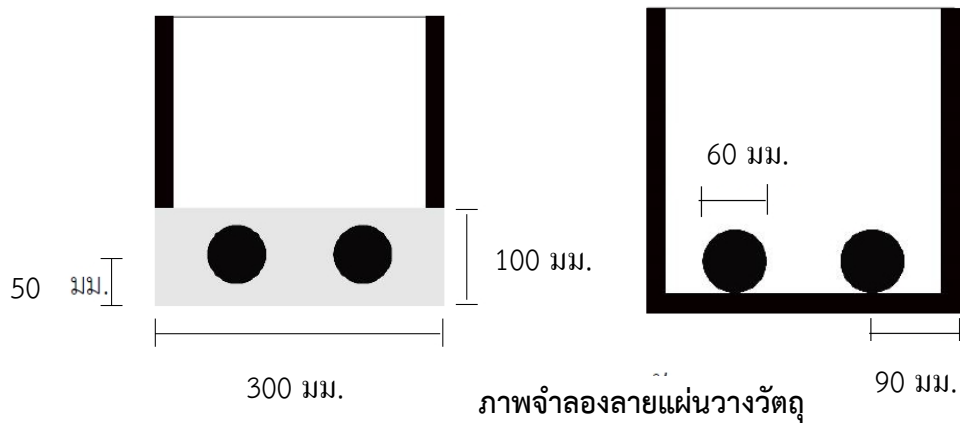


3. แผ่นจุดลายจุด Check Point กำหนดให้มีจำนวน 4 ลายหลัก แต่ละแผ่นมีขนาด 30 ซม. X 30 ซม. (สติ๊กเกอร์สีเหลืองขนาด 50 มม. x 50 มม.) กำหนดให้เลือกลงในสนามจำนวน 2 แผ่น

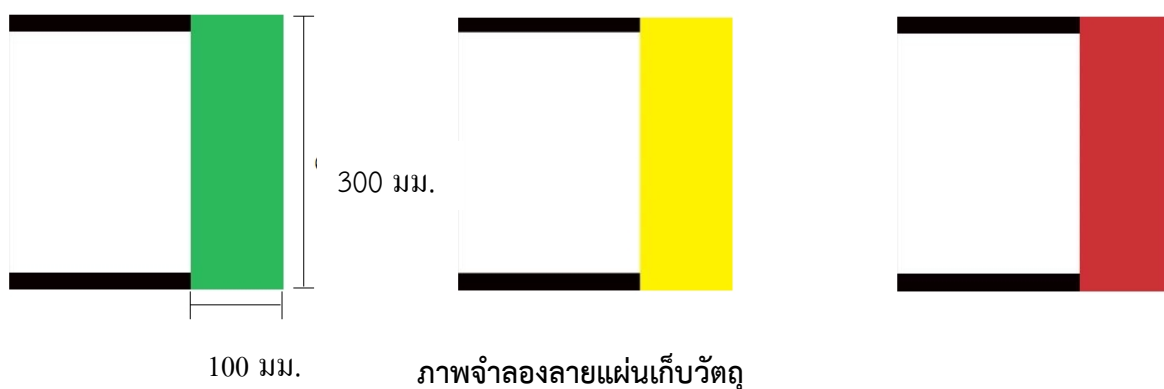


ตัวอย่างแผ่นลายจุด Check Point

4. แผ่นวางวัตถุ กำหนดให้มีจำนวน 2 ลาย สำหรับลายที่มีลักษณะเป็นแท่นสูง มีขนาดกว้าง 100 มม. ยาว 300 มม. สูง 50 มม. ช่องวางวัตถุเป็นวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 มม. ลึก 10 มม. โดยจุดศูนย์กลางของช่องวางวัตถุ ห่างจากขอบด้านล่าง 50 มม. ห่างจากขอบด้านข้าง 90 มม. ส่วนลายที่ไม่มีแท่น จะวางติดกับแผ่นลายสนาม ดังภาพจำลอง และแต่ละแผ่นมีขนาด 300 มม. x 300 มม. กำหนดให้เลือกลายและวางในสนามจำนวน 3 แผ่น



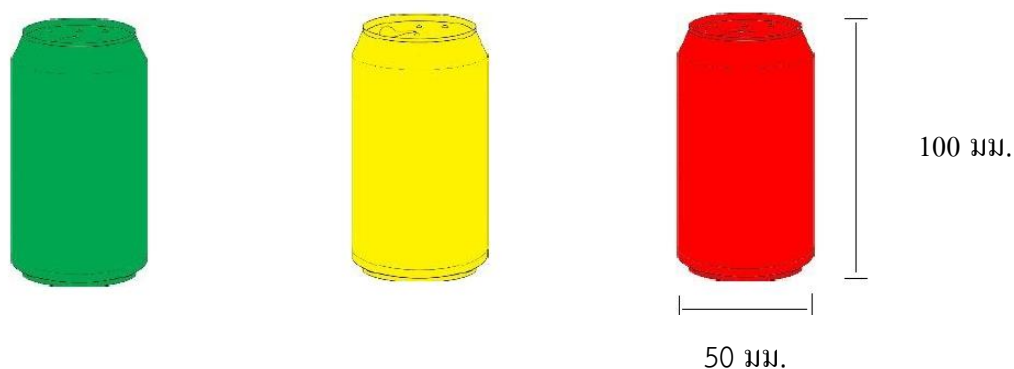
5. แผ่นเก็บวัตถุ กำหนดให้มี 3 ลาย มีลักษณะเป็นแท่นสูง แท่นแต่ละสีมีขนาดกว้าง 100 มม. ยาว 300 มม. สีเขียว สูง 50 มม. สีเหลืองสูง 100 มม. สีแดงสูง 150 มม. แต่ละแผ่นมีขนาด 300 มม. x 300 มม. กำหนดให้วางในสนามลายละ 1 แผ่น



6. การติดตั้งสนามกรรมการฯ จะต้องติดตั้งสนามให้เกิดรอยแยกระหว่างแผ่นน้อยที่สุด หากมีรอยแยกของสนามระหว่างแผ่นลายสนามให้ถือเป็นอุปสรรคระหว่างการแข่งขัน

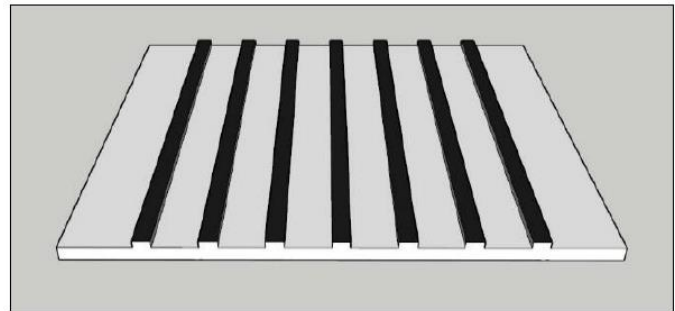
7. การวางลายสนาม กรรมการฯ ควรวางให้มีเส้นสีดำอยู่รอบสนาม

8. วัตถุ (ต้นทุเรียน) มี 3 สี สีเขียว (หอม) สีเหลือง (กระเทียม) สีแดง (พริก) ลักษณะเป็นทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มม. สูง 100 มม. มีน้ำหนักแต่ละชิ้นไม่เกิน 100 กรัม พ่นสีหรือติดสติ๊กเกอร์ทั้งชิ้น กำหนดให้วางในสนามสีละ 2 ชิ้น



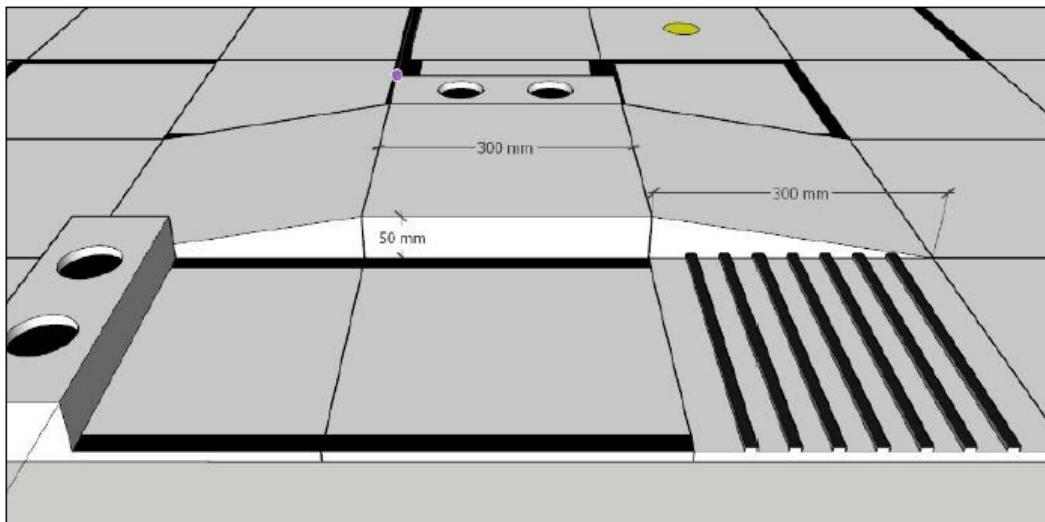
9. อุปสรรค

(1) อุปสรรค แผ่นลายถูกระนาบ เป็นแท่งกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. (บวกลบไม่เกิน 2 มม.) จำนวน 7 อัน วางอยู่บนแผ่นลายขนาด 300 มม. x 300 มม. กำหนดให้วางในสนามจำนวน 1 แผ่น



ภาพจำลองแผ่นลายถูกระนาบ

(2) สะพาน ที่มีความสูง 50 มม. (บวกลบไม่เกิน 10 มม.) พื้นเอียง 8-10 องศา กำหนดให้วางในสนาม ดังรูป



ภาพจำลองสะพาน

➤ การกิจ

หุ่นยนต์จะต้องเดินออกจากจุด STRAT ไปตามเส้นทางที่กำหนด โดยหุ่นยนต์จะต้องไม่มีการคร่อมเส้นสีดำ และทำการรับส่งวัตถุไปยังจุดต่าง ๆ โดยสีของวัตถุ จะต้องตรงกับสีของแท่นเก็บวัตถุ เมื่อทำการกิจเสร็จเรียบร้อย หุ่นยนต์จะต้องกลับไปจุด START

➤ รูปแบบการแข่งขัน

แข่งขัน 3 ครั้ง แล้วนำคะแนนมารวมกันทั้ง 3 ครั้ง (ลายสนามไม่เหมือนกันทั้ง 3 ครั้ง) โดยจับสลาก ลำดับการแข่งขันของแต่ละทีม หรือใช้ลำดับจากระบบที่โรงเรียนสมัครเข้าร่วมการแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันลงสนามทำการกิจครั้งละ 1 ทีม (กรรมการจะจับเวลาการทำภารกิจของแต่ละทีมหรือให้ผู้เข้าแข่งขันกดปุ่มเวลาด้วยตนเอง)

➤ เวลาที่ต้องใช้

1. เวลาในการสร้างและทดสอบสนาม จำนวน 1 ชั่วโมง
2. เวลาจัดการแข่งขันแต่ละทีมมีเวลา Setup 30 วินาที และใช้เวลาแข่งขันทีมละ 3 นาที
3. เวลาที่ใช้ในการปรับปรุงและทดสอบหุ่นยนต์เพื่อแข่งขันในครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 จำนวนอย่างน้อย 15 นาที หรือไม่เกิน 30 นาที ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการ

➤ กติกาการแข่งขัน

1. เมื่อครบเวลา 1 ชั่วโมง ในการ สร้างและทดสอบหุ่นยนต์ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องส่งหุ่นยนต์เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติ แล้วนำไปวางที่จุดที่กรรมการกำหนด
2. เมื่อกรรมการเรียกทีมมาแข่งขันที่สนาม ผู้เข้าประกวดแข่งขันสามารถทำการ setup หุ่นยนต์ที่สนามแข่งขัน โดยใช้เวลาภายใน 30 วินาที
3. เมื่อจะเริ่มแข่งขัน หุ่นยนต์จะถูกนำไปวางยังจุด Start เมื่อได้รับสัญญาณเริ่มการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันเริ่มการทำงานของหุ่นยนต์ เพื่อให้หุ่นยนต์ทำงานตามภารกิจที่กำหนด จะไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันสัมผัสหุ่นยนต์ ถ้าสัมผัสหุ่นยนต์ กรรมการจะบังคับ Retry
4. เมื่อมีการ Retry ผู้เข้าประกวดแข่งขันต้องกลับไปเริ่มต้นที่จุด START ทุกครั้ง
5. หุ่นยนต์จะต้องไม่สัมผัสเส้นสีดำของแผ่นลายสนามต่าง ๆ นานเกิน 3 วินาที หากเกินกรรมการฯ จะบังคับ Retry หรือมีเจตนาในบังคับให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้นสีดำ คร่อมเส้นสีดำ กรรมการฯ จะบังคับ Retry เช่นกัน
6. หากหุ่นยนต์หลุดออกจากสนาม กรรมการฯ จะบังคับ Retry
7. เมื่อหุ่นยนต์สามารถรับส่งวัตถุไปยังจุดที่กำหนดได้ ผู้เข้าประกวดแข่งขันจะได้รับคะแนนในจุดนั้น และจะไม่ถูกล้างคะแนนเมื่อมีการ Retry เกิดขึ้น ในการ Retry ไม่อนุญาตให้เก็บวัตถุที่ทำภารกิจแล้วกลับมาทำซ้ำอีกครั้ง
8. หากหุ่นยนต์ทำวัตถุตกหล่น จะถือว่าเป็นอุปสรรคเพิ่มเติม กรรมการฯ จะไม่เก็บออกจากสนาม
9. หุ่นยนต์ทำการเคลื่อนที่ไปในสนามผ่านจุด Checkpoint ที่กำหนด ผู้เข้าแข่งขันจะได้รับคะแนน 10 คะแนน
 - จุด Check Point มีจำนวน 2 จุด
 - การผ่านจุด Check Point หมายถึง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์ทั้บจุด Check Point
 - เมื่อมีการผ่านจุด Check Point และได้คะแนนไปแล้วหากมีการเดินผ่านจุด Check Point ที่ได้คะแนนไปแล้วอีกครั้ง กรณีนี้จะไม่ได้รับคะแนนในจุดนี้อีกครั้ง
10. ผู้เข้าประกวดแข่งขันสามารถขอยุติการแข่งขันได้ตลอดเวลา แต่จะนับเวลาเป็น 3 นาที
11. เมื่อมีการ Retry ผู้เข้าแข่งขันต้องกลับไปเริ่มต้นที่จุด Start ทุกครั้ง
12. ผู้เข้าแข่งขันสามารถขอยุติการแข่งขันได้ตลอดเวลา แต่จะนับเวลาเป็น 3 นาที
13. ในการ Retry เวลาการแข่งขันยังคงเดินต่อเนื่องไปจนสิ้นสุดการแข่งขัน (ไม่หยุดเวลา)
14. ใช้เวลาในการแข่งขัน 3 นาที คะแนนทั้งหมด 100 คะแนนดังนี้

(1) ทีมที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังจุด Checkpoint ได้ จะได้รับคะแนนจุดละ 10 คะแนน จำนวน 2 จุด รวม 20 คะแนน

(2) ทีมที่สามารถทำการรับส่งวัตถุไปยังจุดต่าง ๆ โดยสีของวัตถุ จะต้องตรงกับสีของช่องเก็บวัตถุ และกระจายอยู่ทั้ง 3 แท่นสี ได้ถูกต้อง สมบูรณ์ โดยวัตถุต้องตั้งตรง ไม่ล้ม ไม่เอียง ได้คะแนนจุดละ 10 คะแนน จำนวน 6 จุด รวม 60 คะแนน

(3) ทีมที่สามารถทำการกิจได้ครบ สมบูรณ์ แล้วหุ่นยนต์สามารถเดินกลับถึงจุด START และหยุดนิ่งที่จุด START โดยมีส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์อยู่ที่จุด START ได้คะแนน 20 คะแนน

15. ในกรณีที่หุ่นยนต์ที่เกิดการเสียหายระหว่างแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถซ่อมแซมได้ โดยกรรมการจะไม่ทำการหยุดเวลาในการแข่งขัน แต่ไม่สามารถอัปโหลดโปรแกรมลงไปใหม่ได้ เมื่อซ่อมแซมเสร็จให้นำหุ่นยนต์มาตั้งยังจุดเริ่มต้น (Start) เพื่อเริ่มการแข่งขันใหม่โดยก่อนปล่อยหุ่นยนต์จะต้องแจ้งกรรมการให้ทราบก่อนทุกครั้ง

16. ในกรณีที่หุ่นยนต์ได้คะแนนรวมทั้ง 3 ครั้ง สูงสุดเท่ากัน ให้ใช้เวลาในการทำการกิจ ใครได้เวลารวมทั้ง 3 ครั้ง น้อยกว่าเป็นผู้ชนะ แต่หากเวลาเท่ากันอีก ให้นับจำนวนครั้งที่ Retry ทีมที่มีจำนวนครั้งในการ Retry น้อยกว่าจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน หากจำนวนครั้งในการ Retry เท่ากันอีก ให้จัดการแข่งขันใหม่เฉพาะทีมที่มีคะแนนเท่ากัน

17. สำหรับการกระทำอื่นที่ไม่ระบุไว้ในกติกา กรรมการตัดสินสามารถเป็นผู้พิจารณากำหนดเกณฑ์กติกาขึ้นมาเพื่อกำหนดการแข่งขัน หรือชี้ขาด และถือว่าการตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด