ร่างกติกาการแข่งขัน หุ่นยนต์ และเทคโนโลยี

CHUMPHAE ROBOT 2019

สหวิทยาเขตชุมแพม่านชมพู

ณ โรงเรียนชุมแพศึกษา และโรงเรียนชุมแพพิทยาคม อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

<u>วัตถุประสงค์การจัดการแข่งขัน</u>

2.1 เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ในการประดิษฐ์หุ่นยนต์อย่างสร้างสรรค์

2.2 เพื่อให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมากับการแข่งขัน

2.3 เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนชุมแพพิทยาคม และโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์(STEM) ในการประดิษฐ์หุ่นยนต์

<u>ประเภทการแข่งขัน</u>

1. หุ่นยนต์อัตโนมัติ
2. หุ่นยนต์ใต้น้ำ
3. บังคับโดรน
5. Robot shopping (wire/wireless control)

<u>รางวัล</u>

1. ประเภทหุ่นยนต์อัตโนมัติ (ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และไม่จำกัดอายุ) มีรายละเอียดดังนี้
   - ชนะเลิศ ได้รับพร้อมถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
   - รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
   - รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
2. ประเภทหุ่นยนต์ใต้น้ำ (ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย) มีรายละเอียดดังนี้
   - ชนะเลิศ ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
   - รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
   - รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร

3. ประเภทบังคับโดรน (ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย) มีรายละเอียดดังนี้

- ชนะเลิศ ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร

4. ประเภทหุ่นยนต์บังคับมือ Robot shopping (wire/wireless control) (ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย) มีรายละเอียดดังนี้

- ชนะเลิศ ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับถ้วยรางวัล และใบประกาศเกียรติบัตร

<u>การคัดเลือก</u>

1. รอบคัดเลือก

1) รอบคัดเลือกสำหรับกติกาโดยทั่วไป จะทำการแข่งขันเพื่อเก็บสถิติจำนวน 2 รอบการแข่งขัน นำรอบที่มีสถิติที่ดีที่สุดมาคิดอันดับเพื่อคัดเลือกการเข้ารอบตัดเชือก โดยจะเรียงคะแนนเข้ารอบตัดเชือกเพียงแค่ 8 ทีม โดยจะเรียงอันดับสถิติของทีมไล่จากความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

1.1 ทีมที่มีคะแนนสูงสุด จะมีอันดับที่ดีที่สุด

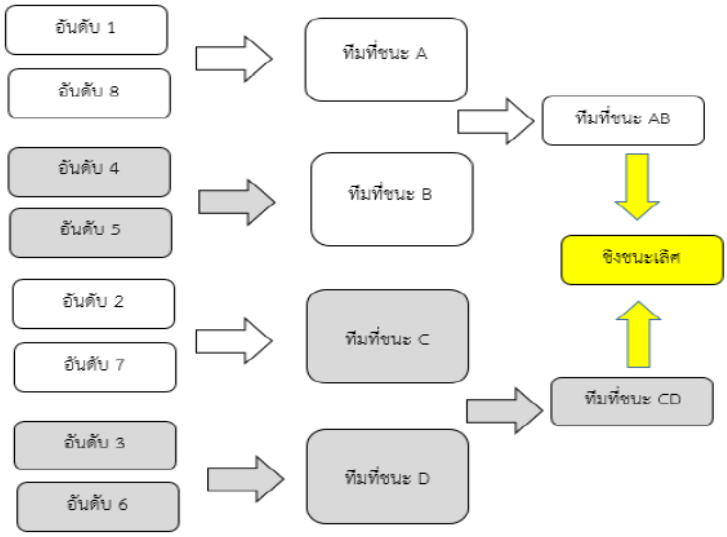
1.2 หากมีทีมที่มีคะแนนเท่ากัน อันดับที่ดีที่สุดจะอยู่ที่ทีมที่ใช้เวลาน้อยที่สุด

1.3 หากมีทีมที่มีคะแนนเท่ากันและใช้เวลาเท่ากัน อาจจะใช้สถิติของทั้ง 2 รอบที่แข่งขันมาช่วยในการตัดสินการจัดอันดับโดยยึดหลักข้อ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ

1.4 หากเกิดกรณีที่มีสถิติเท่ากันหลังจากที่ใช้เกณฑ์ 1.1-1.3 แล้ว ยังไม่สามารถเรียงอันดับทีมที่แข่งขันได้ อาจใช้วิธีการแข่งขันในเฉพาะทีมที่มีสถิติเท่ากัน หรือ อาจใช้วิธีการจับฉลากเพื่อเลียงอันดับในรอบตัดเชือกต่อไป หรือถ้าเกิดกรณีอื่นๆ นอกเหนือที่ไม่มีในกติกาที่กำหนดให้ถือดุลยพินิจการตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด

2) รอบคัดเลือกสำหรับกติกาหุ่นยนต์บังคับมือ ให้คณะกรรมการทาการจับฉลากแบ่งสายการแข่งขันโดยการแข่งขันจะจัดแข่งแบบพบกันหมดในสาย แล้วคัดเลือกที่ 1 และที่ 2 ของแต่ละสายทั้ง 4 สายเข้ารอบ 8 ทีม สุดท้ายมาพบกันโดยทำการแข่งขันแบบไขว้สาย

2. รอบตัดเชือก เป็นการแข่งขันแบบแพ้คัดออก โดยประกบคู่ตามอันดับรอบคัดเลือก หากเป็นการแข่งขันประเภทอื่นๆ ให้ประกบคู่ ดังแผนภาพต่อไปนี้



หากเป็นการแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือให้จัดพบกันระหว่างที่1 ของสายพบกับที่ 2 ของสาย ยกตัวอย่างเช่น ที่ 1 ของสาย A พบที่ 2 ของสาย B เป็นต้น ซึ่งจะมีทั้งหมด 4 คู่

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1. ผู้เข้าแข่งขันทุกคนควรแต่งกายสุภาพเรียบร้อย เช่น ชุดนักเรียน ชุดพละ หรือชุดสุภาพอื่นๆ ไม่ควรนุ่งกางเกงขาสั้น สวมรองเท้าแตะ
2. ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนชื่อผู้เข้าแข่งขันโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจัดการแข่งขัน
3. ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมเข้าไปในพื้นที่จัดการแข่งขัน
4. คณะกรรมการตัดสินมีสิทธิที่จะให้คำเตือน หรือ ตัดสิทธิผู้เข้าแข่งขัน ผู้ควบคุมทีม หรือครูผู้สอนที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหรือคำตัดสินของคณะกรรมการ
5. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

<u>ข้อกำหนดทั่วไปของหุ่นยนต์สำหรับหุ่นยนต์บังคับมือ</u>

1. มอเตอร์ที่ใช้ในการแข่งขัน ขอสงวนสิทธิ์ อนุญาตให้ใช้ชุดเฟืองทดตามรูป เพื่อป้องกันการได้เปรียบเสียเปรียบ

2. มอเตอร์ที่ใช้ไม่เกิน 3 V มีอัตราทด 48 : 1 และ 120 : 1
3. มอเตอร์ที่ใช้ในการแข่งขันจะถูกตรวจสอบโดยคณะกรรมการจัดการแข่งขัน ในกรณีที่มีผู้ขอให้ตรวจสอบ
4. น้ำหนักของหุ่นยนต์ หมายถึง น้ำหนักของตัวหุ่นยนต์รวมกับอุปกรณ์เสริมทั้งหมดและชิ้นส่วน (รวมทั้งแบตเตอรี่)
5. ผู้เข้าแข่งขันควรออกแบบหุ่นยนต์ให้มีขนาดต่างๆ และน้ำหนักให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่คณะกรรมการกำหนดในแต่ละกติกา

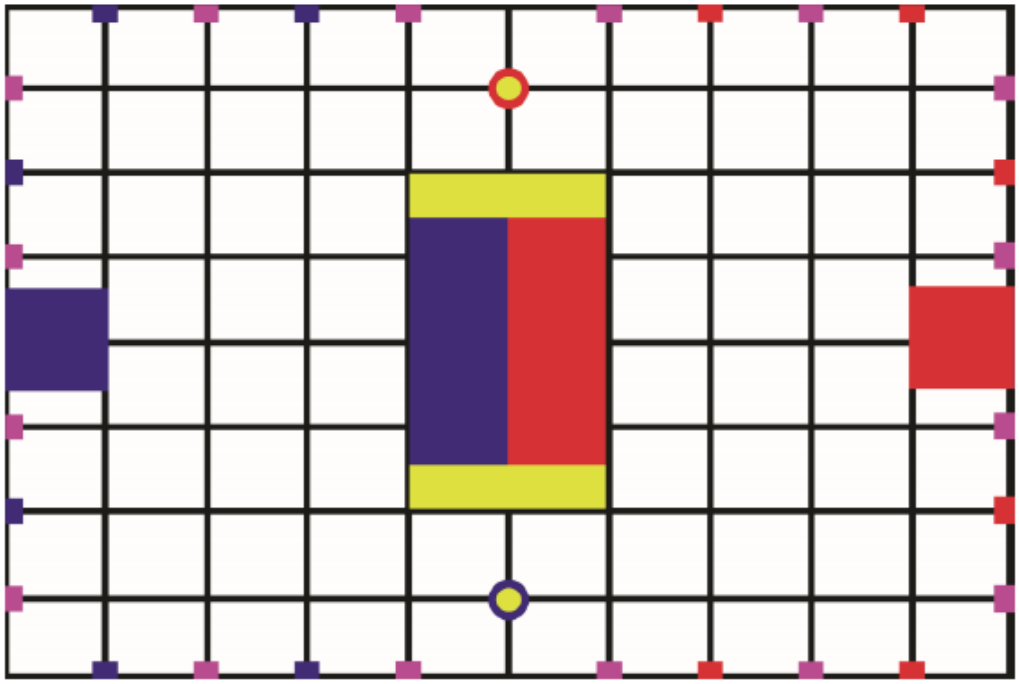
ประเภทการแข่งขัน

1. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ ระดับประถม รอกติกา.....

2. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รอกติกา.....

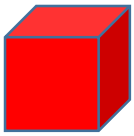
3. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภารกิจ 'สำรวจแหล่งโบราณคดีโนนเมือง สักการะศาลหลักเมือง' (การแข่งขันหุ่นยนต์ประเภทนี้ไม่จำกัดชนิดของบอร์ดอัตโนมัติที่ใช้แข่งขัน แต่ต้องเป็นบอร์ดที่จะต้องเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์สามารถสร้างมาก่อนการแข่งขันได้)

ที่มาของภารกิจ : เมืองชุมแพ มีแหล่งโบราณคดีที่สำคัญ คือ บริเวณบ้านโนนเมืองมีร่องรอยการใช้พื้นที่ของมนุษย์มาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย หรือเมื่อประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว และอยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องมาในยุคประวัติศาสตร์คือสมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 12-16) มีการทำคูน้ำและคันดินล้อมรอบเมือง นอกจากนี้ยังพบกลุ่มใบเสมาอยู่ภายในเมืองอีกหลายหลัก สันนิษฐานว่าเป็นเมืองที่มีความสำคัญด้านความเชื่อในสมัยนี้ ผู้คนที่โนนเมืองอยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องมาจนถึงสมัยที่วัฒนธรรมเขมรเข้ามามีบทบาทในพื้นที่แถบนี้ คือราวพุทธศตวรรษที่ 16-17 ภารกิจของหุ่นยนต์ต้องทำการสำรวจแหล่งโบราณคดี และสักการะศาลหลักเมือง ให้ทันตามเวลาที่กำหนด

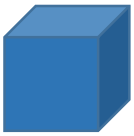


ภาพสนาม

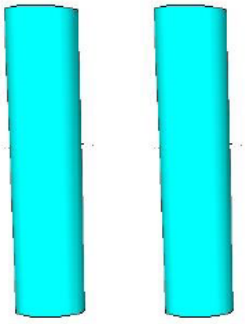
ลักษณะทั่วไปของภารกิจ



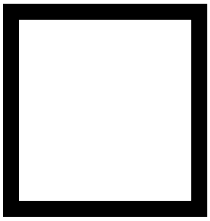
ลูกบาศก์สีแดงขนาด 4 x 4 cm



ลูกบาศก์สีน้ำเงินขนาด 4 x 4 cm



แท่นจุดพลุและวัชพืช ขนาด สูง 15 -20 cm (ซึ่งอาจทำจาก ท่อ CVP และพลุอาจจะเป็นลูกโป่ง)



ขนาดของช่องแทกเส้นปกติแต่ละช่อง 25cm x 30cm

ความกว้างของเส้นสีดำ ขนาด 2-3 cm

<u>กติกาการแข่งขัน</u>

หุ่นยนต์เริ่มต้นต้องมีขนาดไม่เกิน 25 cm x 30 cm

1. หุ่นยนต์เริ่มต้นที่จุด Start ในฝั่งของตัวเอง(สีแดงหรือสีน้ำเงิน) ใช้เวลาแข่งขันในแต่ละรอบไม่เกินรอบละ 3 นาที และแต่ละฝั่งของหุ่นยนต์ห้ามข้ามเขตแดนของตัวเองไปเล่นฝั่งตรงข้าม ฝ่าฝืนเลยเขตแดนจะบังคับรีไทม์ หากจงใจฝ่าฝืนจะหักคะแนนครั้งละ 20 คะแนน

2. หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่เพื่อที่จะทำการสำรวจเก็บวัสดุเพื่อนำไปเก็บรวบรวม ในที่นี้คือพื้นที่สีแดงหรือสีน้ำเงินขนาดใหญ่ซึ่งมีกระบะขอบสูง 6 เซนติเมตร อยู่ตรงกลางสนามซึ่งเป็นพื้นที่ให้วางวัสดุของฝั่งของตนเท่านั้น หากทำได้จะได้ชิ้นละ 10 คะแนน

3. หุ่นยนต์นำวัตถุดิบไปวางสร้างฐานสักการะได้(โซนสีเหลือง) ก็จะได้คะแนนชิ้นละ 15 คะแนน (จำกัดไม่เกินทีมละ 1 ชิ้นในโซนสีเหลือง)

4. โซนที่เป็นสีม่วง คือโซนที่ใช้วางท่อ ซึ่งเปรียบเสมือนวัชพืชที่เกิดบริเวณอยู่รอบบริเวณศาลหลักเมือง หุ่นยนต์ต้องดันท่อให้ล้มถึงจะได้คะแนน 10 คะแนนต่อจุด

5. ทีมที่สามารถทำภารกิจนำวัสดุ(ลูกบาศก์) มาวางไว้ในโซนเก็บชิ้นส่วน(โซนสีแดงหรือน้ำเงินฝั่งของตน) ตั้งแต่ 5 กล่องเป็นต้นไปสามารถจุดพุเพื่อขอหยุดการแข่งขันทั้ง 2 ฝ่าย และจะได้คะแนนจุดพลุอีก 10 คะแนน

6. กติกาในรอบคัดเลือกจะยังไม่มีการจุดพลุ (เป็นการตีลูกโป่งให้แตก) ยกเว้นการผ่านเข้ารอบตัดเชือก

7. ในการเคลื่อนย้ายลูกบาศก์ต่างๆ หากมีการหล่น หรือหลุดออกจากตัวหุ่นจะถือว่าเป็นอุปสรรคของสนาม จะไม่นับคะแนนลูกนั้น

8. หากผู้แข่งขัน ตั้งใจ หรือจงใจ ทำลายสนามหรือฝ่ายตรงข้ามหรือแสดงกิริยาไม่ดีต่อฝ่ายตรงข้าม จะถูกหัก 5 คะแนน หรือเจตนาให้เกิดการชนรีไทม์เพื่อทำลายเกมส์ของคู่ต่อสู้

9. หากผู้แข่งขันสามารถทำภารกิจโดยได้คะแนนเต็มทุกจุด ผู้ตัดสินจะบันทึกสถิติเวลาโดยอัตโนมัติ

10. กรณีผู้เข้าแข่งขันขอหยุดเวลาสามารถทำได้ เพื่อใช้เป็นสถิติในการจัดอันดับ

11. เส้นทางในการทำภารกิจ จะมีอุปสรรค์ พื้นผิวไม่เรียบบางช่วง (มีการวางไม้ตะเกียบ และสะพาน)

12. คำตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

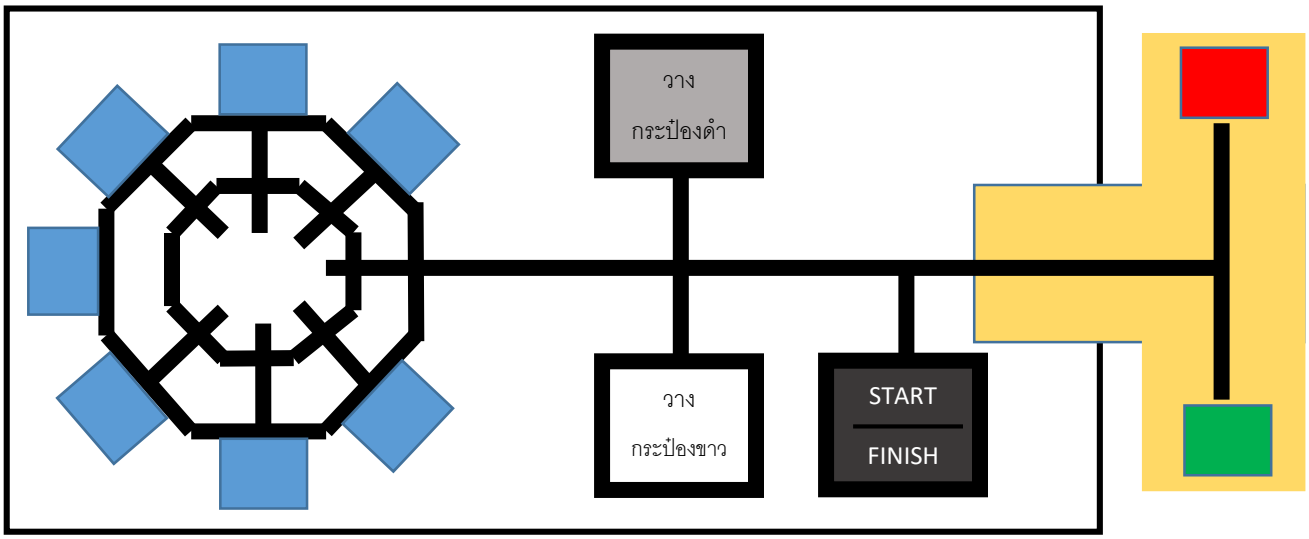
4. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ รุ่นไม่จำกัดอายุ ภารกิจ 'เที่ยวชมเมืองแพ สักการะถ้ำปู่หลุบ' (การแข่งขันหุ่นยนต์ประเภทนี้ไม่จำกัดชนิดของบอร์ดอัตโนมัติที่ใช้แข่งขัน แต่ต้องเป็นบอร์ดที่จะต้องเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์สามารถสร้างมาก่อนการแข่งขันได้)

ที่มาของภารกิจ

เมืองชุมแพ มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอยู่มากมาย ได้แก่ แหล่งโบราณคดีโนนเมือง ผาพระนอน อุทยานแห่งชาติภูผาม่าน วนอุทยานถ้ำผาพวง ผานกเค้า ถ้ำปู่หลุบ พื้นที่เมืองชุมแพ อดีตมีประวัติประวัติศาสตร์ที่ยาวนานชวนให้ศึกษา ภารกิจของหุ่นยนต์ต้องทำการสำรวจเที่ยวชมความงามสถานที่สำคัญ และสักการะถ้ำปู่หลุบ ให้ทันตามเวลาที่กำหนด

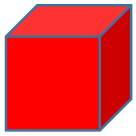
ขนาดของสนามแข่งขัน

สนามแข่งขันมีขนาดความกว้าง 1,200 มม. ความยาว 2,400 มม. พื้นสนามเป็นไวนิลสีขาวเส้นทางการเดินของหุ่นยนต์เป็นสีดำขนาดความกว้าง 25 มม. โดยจะมีตำแหน่งการให้คะแนนจำนวน 10 จุด และจะมีอุปสรรคในการแข่งขัน คือสะพาน

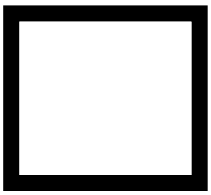


ลักษณะทั่วไปของภารกิจ

กระป๋องสีดำและสีขาวขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 cm สูง 10 cm



ลูกบาศก์สีแดง ขนาด 4 x 4 cm แท่นบูชาถ้ำปู่หลับสีเขียว ขนาด 3 x 5 x 5 cm



ขนาดของพื้นที่วางกระป๋อง 20cm x 20cm

ความกว้างของเส้นสีดำ ขนาด 2-3 cm

<u>กติกาการแข่งขัน</u>

หุ่นยนต์เริ่มต้นต้องมีขนาดไม่เกิน 25 cm x 30 cm

1. ก่อนเริ่มทำการแข่งขัน ให้ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันได้จับฉลากสุ่มวางกระป๋องตามลำดับสีที่จับได้
2. หุ่นยนต์เริ่มต้นที่จุด Start ใช้เวลาแข่งขันในแต่ละรอบไม่เกินรอบละ 3 นาที
2. หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่เพื่อที่จะทำการสำรวจเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวทีสำคัญของเมืองชุมแพ และเก็บกระป๋องเพื่อนำไปเก็บรวบรวมสะสมแต้ม โดยแยกวางกระป๋องให้ถูกโซน หากทำได้จะได้ชิ้นละ 10 คะแนน (กรณีวางกระป๋องแล้วลม กรรมการจะไม่นับคะแนนกระป๋องที่ล้ม จะนับแต่กระป๋องที่ตั้งอยู่และอยู่ในโซนวางที่ถูกต้องเท่านั้น)
3. หุ่นยนต์ขึ้นสะพานได้ จะได้คะแนนพิเศษ 10 คะแนน
4. หุ่นยนต์นำพานพุ่ม(ลูกบาศก์สีแดง) ไปวางที่แท่นสักการะถ้ำปู่หลุบ สำเร็จ จะได้คะแนนพิเศษ 20 คะแนน
5. หากผู้แข่งขันสามารถทำภารกิจโดยได้คะแนนเต็มทุกจุด ผู้ตัดสินจะบันทึกสถิติเวลาโดยอัตโนมัติ

6. ในระหว่างทำการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถรีไทม์ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง เมื่อเริ่มใหม่ผู้เข้าแข่งขันต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุด START ทุกครั้ง

7. กรณีผู้เข้าแข่งขันขอหยุดเวลาสามารถทำได้ เพื่อใช้เป็นสถิติในการจัดอันดับ

8. คำตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

5. การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ“หุ่นยนต์กู้ภัย” ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น

เป็นเกมที่ต้องใช้ความคิดในการประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่สามารถทำภารกิจได้อย่างคล่องตัว จะต้องหลบหลีกสิ่งกีดขวาง เช่น กำแพง ทางลูกระนาด เพื่อเข้าช่วยผู้ประสบภัย

คุณสมบัติของหุ่นยนต์

1. การแข่งขันแต่ละทีมใช้หุ่นยนต์ 1 ตัวสำหรับการแข่งขัน

2. หุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เกิน ความกว้าง 250 มม. ความยาว 250 มม. ความสูง 250 มม. และน้ำหนักไม่จำกัด

3. แหล่งจ่ายพลังงานใช้ได้เฉพาะถ่านอัลคาร์ไลน์ หรือถ่านชาร์ต ขนาด AA ไม่เกิน 4 ก้อน

4. การทำภารกิจต่าง ๆ ของหุ่นยนต์ต้องทำงานได้เองโดยการเปิด-ปิด สวิตซ์เพียงครั้งเดียว

5. หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขัน ทีมผู้เข้าร่วมแข่งขันสามารถประกอบขึ้นเอง ณ สนามแข่งขัน หรือทำมาก่อนล่วงหน้าได้

6. ใช้มอเตอร์ ได้ไม่เกิน 4 ตัว โดยจำกัดประเภทของมอเตอร์ตามด้านบน แต่ละตัวต้องไม่เกิน 6 โวลต์

7. ชนิดและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการแข่งขัน ใช้วัสดุที่ทำโครงสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด แต่ต้องไม่ทำให้สนามเสียหาย มิให้นำวัสดุสำเร็จรูปแล้วมาใช้สร้างหุ่นยนต์

8. หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันต้องเคลื่อนไหวโดยการใช้ล้อ มีจำนวน 4 ล้อ หรือมากกว่า 4 ล้อ ขึ้นไป

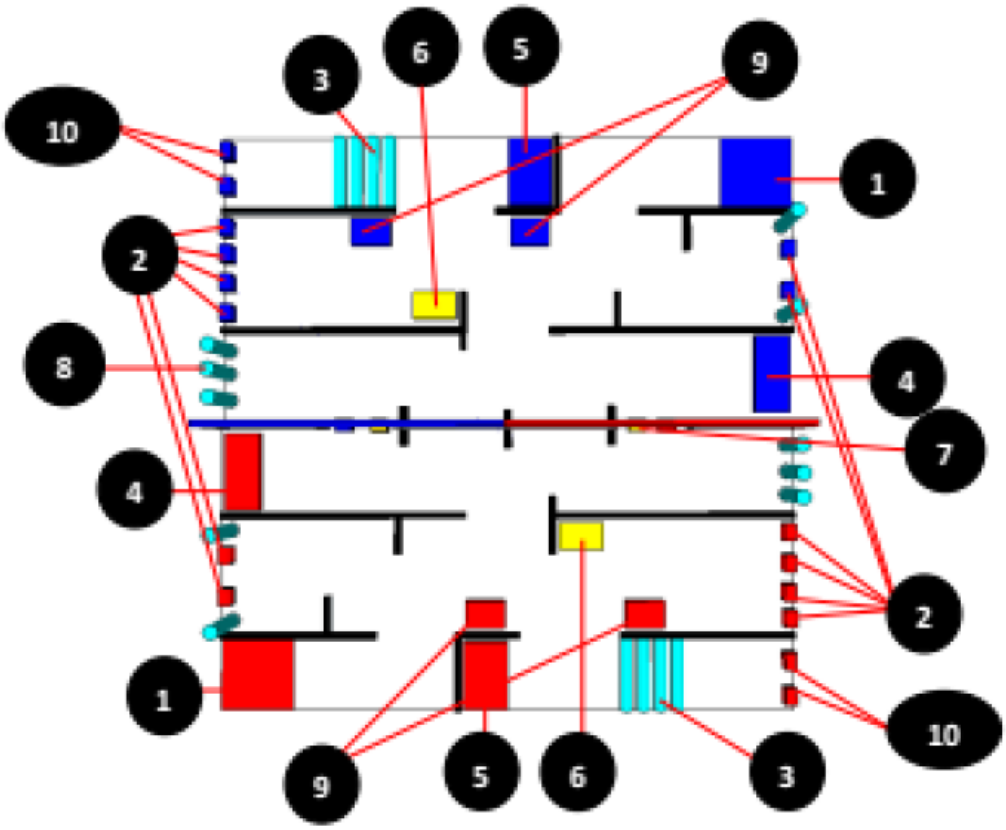
9. ผู้แข่งขันนำอุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนเข้าพื้นที่แข่งขันและประกอบหุ่นยนต์

10. ตลอดระยะเวลาการแข่งขันไม่สามารถเปลี่ยนหรือดัดแปลงชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันได้

11. ในระหว่างการแข่งขัน อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ทั้งแบบมีสาย ไร้สาย และสัญญาณวิทยุ บลูทูธ ในการควบคุมหุ่นยนต์ได้

12. ในระหว่างการแข่งขันหุ่นยนต์จะต้องไม่มีการกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหรือทำร้ายสิ่งของ เช่น สนามแข่งขัน อุปสรรค ภารกิจต่าง ๆ

13. หากมีสิ่งใดที่ไม่ได้ทำการชี้แจงขอให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด



ลักษณะทั่วไปของสนาม ขนาดของสนาม 240 x 240 cm

หมายเลข 1 คือ จุดเริ่มต้น ขนาด 25 x 25 cm

หมายเลข 2 คือ กล่องจำลองบรรทุกเสบียงอาหาร ขนาด 5 x 7 x 5 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

หมายเลข 3 คือ ทางขรุขระ ใช้ท่อCVP ผ่าครึ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนผ่า x ยาว

หมายเลข 4 คือ จุดส่งเสบียงอาหาร ขนาด 14 x 32 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

หมายเลข 5 คือ จุดส่งอาวุธขนาด 18 x 27 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

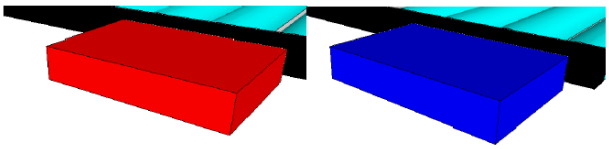
หมายเลข 6 คือ จุดวางสมบัติ ขนาด 11 x 18 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

หมายเลข 7 คือ กล่องสมบัติ ขนาด 5 x 7 x 5 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

หมายเลข 8 คือ พลุแสดงสัญญาณ (พลุอาจทำจากลูกโป่ง) ขนาดความสูง 15-20 cm

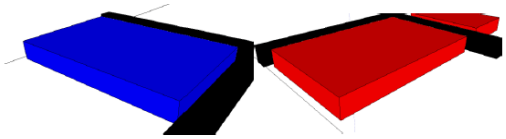
หมายเลข 9 คือ แท่นวางเสบียงไพร่พลเฝ้าหน้าประตูเข้าคลักอาวุธ 11 x 16 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

หมายเลข 10 คือ กล่องบรรจุอาวุธ ขนาด 5 x 7 x 5 (กว้าง x ยาว x สูง) cm



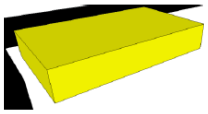
แท่นวางเสบียงไพร่พลเฝ้าหน้าประตูเข้าคลังอาวุธ 11 x 16 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

กล่องจำลองเสบียงอาหาร และกล่องสมบัติขนาด 5 x 7 x 5 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

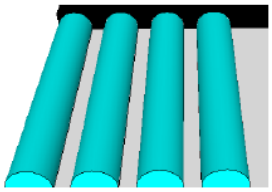


จุดส่งอาวุธขนาด 18 x 27 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm

จุดส่งเสบียงอาหาร ขนาด 14 x 32 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm



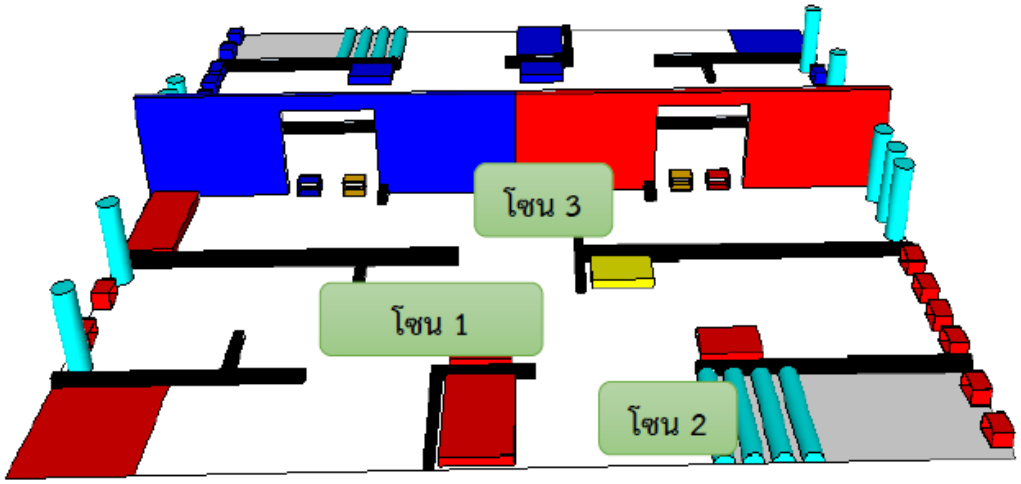
จุดวางสมบัติ ขนาด 11 x 18 x 3 (กว้าง x ยาว x สูง) cm



ทางขรุขระ ใช้ท่อCVP ผ่าครึ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนผ่า x ยาว

เส้นจาลองภูเขา ขนาด 2.5 - 3.5 x 3 (กว้าง x สูง) cm. พลุแสดงสัญญาณ ขนาดความสูง 15-20 cm.

การแบ่งโซนสำหรับการรีไทม์



กติกาการแข่งขัน

1. หุ่นยนต์เริ่มต้นที่จุดเริ่มต้น หรือจุด Start ในฝั่งของตัวเอง ใช้เวลาแข่งขันไม่เกิน 10 นาที/รอบ

2. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำเสบียงอาหารไปส่งยังไพร่พลเฝ้าหน้าประตู(หมายเลข 9) ทั้ง 2 จุดก่อน จึงจะสามารถเข้าคลังอาวุธได้ (กล่องละ 5 คะแนน)

3. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำกล่องบรรจุอาวุธ(หมายเลข 10) ไปวางไว้ที่จุดส่งอาวุธ(หมายเลข 5)ก่อนจึงจะสามารถทำภารกิจอื่นได้ หากไม่สามารถนำกล่องบรรจุอาวุธ(หมายเลข 10) ไปวางไว้ที่จุดส่งอาวุธ (หมายเลข 5) สำเร็จ ผู้เข้าแข่งขันจะโดนหักคะแนนกล่องละ 5 คะแนน (ไม่สามารถรีไทม์ได้และกรณีที่เคลื่อนย้ายกล่องไม่สำเร็จผู้แข่งขันสามารถทำภารกิจต่อไปได้เลยแต่จะไม่มีสิทธิเข้ามาทำในภารกิจนี้อีกครั้งได้)(กล่องละ10คะแนน)

4.เมื่อผู้แข่งขันปฏิบัติตามข้อที่ 3 สำเร็จผู้แข่งขันสามารถเริ่มภารกิจอื่นต่อไปได้ ยกเว้นแต่การจุดพลุ ซึ่งการจุดพลุสงสัญญานนั้นจะสามารถจุดได้ก็ต่อเมื่อผู้แข่งขันสามารถนำกล่องสมบัติมาวางไว้ที่แท่นวางสมบัติได้สำเร็จ (พลุลูกละ 5 คะแนน)

5. ในการส่งเสบียงอาหารผู้แข่งขันจะสามารถนำกล่องไปวางไว้ที่จุดส่งเสบียง(หมายเลข 4)ได้ครั้งละจำนวนสูงสุดไม่เกิน 2 กล่อง (กล่องละ 5 คะแนน)

6. ในการวางกล่องสมบัติ หากผู้แข่งขันทำสำเร็จจะได้รับคะแนนกล่องละ 20 คะแนน ซึ่งผู้แข่งขันสามารถที่จะไปเอาของฝ่ายตรงข้ามได้ แต่ผู้แข่งขันจะไม่สามารถกลับไปส่งเสบียงอาหารได้อีก

7.หากในการเคลื่อนย้ายกล่อง กล่องเกิดหล่นออกจากตัวหุ่นจะถือว่าเป็นอุปสรรคของสนามทันที

8. การรีไทม์จะสามารถรีไทม์ได้เฉพาะโซน หากทำการรีไทม์โซนใดๆ โซนนั้นจะคิดคะแนนใหม่โดย

เริ่มจาก 0 เฉพาะโซนนั้นๆ ในการทำภารกิจหุ่นยนต์สามารถทำข้ามโซนได้ แต่ถ้าข้ามโซนไป แล้วไม่สามารถกลับมาทำภารกิจในโซนที่ผ่านมา

9. หากผู้แข่งขันสามารถทำภารกิจโดยได้คะแนนเต็มทุกจุด ผู้ตัดสินจะบันทึกสถิติเวลาโดยอัตโนมัติ
10. กรณีผู้เข้าแข่งขันขอหยุดเวลาสามารถทำได้ เพื่อใช้เป็นสถิติในการจัดอันดับ
11. คำตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

6. การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ“ROBOT SHOPPING” มัธยมศึกษาตอนปลาย