



กิจกรรม Show & Share 2025 : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วันที่ 25 มกราคม 2569

ณ อาคารเรียนรวมสังคมศาสตร์ 3 (ตึก SC3) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (รังสิต) จ.ปทุมธานี

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่เด็กและเยาวชนในโรงเรียนชนบท ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และงานอาชีพให้ผู้ด้อยโอกาส ซึ่งกิจกรรมหนึ่งที่ดำเนินงานตั้งแต่ปี 2550 ได้แก่ โครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้จัดทำโครงงานหรือนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิด การแก้ปัญหา และเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำโครงงาน รวมถึงทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ ได้แก่ คิดอย่างเป็นระบบ คิดเป็นแก้ปัญหาเป็น ทำงานกับผู้อื่นได้ ตลอดจนส่งเสริมนักเรียนเข้าร่วมนำเสนอผลงานในเวทีต่าง ๆ โดยผลงานที่เกิดขึ้นจะสร้างโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในโควตาพิเศษ หรือด้วยระบบ TCAS Portfolio โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนชนบทที่สังกัด สพฐ. และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาพิเศษ เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการต่อยอดและขยายผลสิ่งที่ได้ดำเนินการมา ให้เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายจำนวนกว้างขวางขึ้น และเพิ่มความรู้และทักษะในสาขาที่มีความต้องการสูงในปัจจุบันและอนาคต มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ เครือข่ายมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์และโค้ดดิ้ง เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะที่จำเป็นในอนาคต (NextGen Coding & Electronics) เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาครูและนักเรียน ให้มีทักษะด้านสะเต็มและเทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีความสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะด้านสะเต็มและเทคโนโลยีดิจิทัล ให้เยาวชนฝึกปฏิบัติโดยนำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้แก้ไขปัญหา-ตอบโจทย์ปัญหาผ่านการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และโครงงานระบบอัตโนมัติ ตลอดจนเพิ่มโอกาสให้นักเรียนสามารถนำผลงานไปใช้ประกอบในการศึกษาต่อทั้งในสายสามัญและสายอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีกลุ่มเป้าหมายเป็นครูและนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย และมัธยมศึกษาจากโรงเรียนในโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชน ตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (โรงเรียน กพด.) และบุคลากรของศูนย์ฝึกอบรมเด็กและเยาวชน รวมทั้งสิ้น 68 โรงเรียน/หน่วยงาน

ทั้งนี้ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดให้มีการประกวดโครงงานสิ่งประดิษฐ์ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เป็นการประกวดความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์/นักศึกษา/นักเรียน/สามเณรที่เข้าร่วมประกวด จากการทำงานเป็นทีมในการสร้างสรรค์โครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุปกรณ์ที่มีอยู่ทั่วไป มาสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ตามจินตนาการของตนเองหรือทีม ตามมาตรฐาน สารการออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยต้องมีการวางแผนสร้างโครงงานอย่างมีระบบและขั้นตอนให้ทำงานตามภารกิจ หรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนและสามเณรได้เรียนรู้อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์จากการออกแบบหุ่นยนต์วิ่งจับเส้น หุ่นยนต์สำรวจหรือหุ่นยนต์กู้ภัย หุ่นยนต์ไต่ราว และหุ่นยนต์แมลง 6 ขา
- 2) เพื่อสนับสนุนทุน ให้สามเณรจากโรงเรียนพระปริยัติธรรม นักเรียนจากโรงเรียน ทสรช. และนักเรียนจากโรงเรียนเอกชน สอนศาสนาอิสลาม ได้ทำโครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียนได้ ผลงานที่ได้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนและสามเณรได้มีโอกาสศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในโควตาโดยตรงหรือโควตาพิเศษ
- 3) เพื่อพัฒนานักเรียนและสามเณรที่เข้าร่วมโครงการฯ ผ่านกระบวนการทำโครงงาน ให้มีทักษะการคิด การแก้ปัญหา ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ สมองกล้องฝังตัว, IoT, 3D-Printing
- 4) เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนให้นักเรียนและสามเณรได้มีโอกาสแสดงความสามารถและทักษะที่เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ครูและนักเรียน ประมาณ ๖๐๐ คน (โรงเรียน 73 แห่ง) โดยเป็นหน่วยงานภายใต้การดำเนินงานของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ดังนี้

- โรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน 15 แห่ง
- โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จำนวน 5 แห่ง
- โรงเรียนมัธยมในโครงการ กพด. จำนวน 11 แห่ง
- โรงเรียน ตชด. จำนวน 13 แห่ง
- ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน จำนวน 4 แห่ง
- โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ จำนวน 23 แห่ง
- โรงเรียนประถมของมูลนิธิชัยพัฒนา จำนวน 2 แห่ง

4. กิจกรรม “สำหรับนักเรียน”

กิจกรรม/รายการแข่งขัน	กิจกรรม
ประกวดโครงงานสิ่งประดิษฐ์	- ประกวดสิ่งประดิษฐ์สมองกล้องฝังตัว
ประกวดผลงานนวัตกรรมอาหาร	- ประกวดผลงานนวัตกรรมอาหาร
แข่งขันหุ่นยนต์	- แข่งขันหุ่นยนต์วิ่งจับเส้น - หุ่นยนต์ไต่ราว - หุ่นยนต์แมลง 6 ขา - หุ่นยนต์กู้ภัย
กิจกรรมร่วมสนุก	- Most Viewed Award - Popular Project
บูทแนะนำสถานศึกษา (Open House)	- สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5. คณะกรรมการพิจารณา

I. ประธานคณะกรรมการ

รศ.ยีน ภู่วรรณ

ที่ปรึกษากิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงการฯ

II. รายชื่อคณะกรรมการกิจกรรม – ประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองฝังตัว

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. ดร.อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. คุณพิรุณัฐ พงศ์ภาคเขียว | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. คุณอนุสร อภิญดา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 4. ผศ.ดร.ชยการ ศิริรัตน์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 5. ผศ.ดร.ธีรวิทย์ ถึงคบุตร | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6. ผศ.ดร.จุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์ | มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี |
| 7. Miss YAMIN THWE | มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี |
| 8. ดร.นวรรตน์ แซ่ไคว่ | มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี |
| 9. คุณพลวัฒน์ จินตนาภรณ์ | มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี |
| 10. คุณประภาส ทองรัก | มหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี |
| 11. คุณคงกฤษ ปิตานนท์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| 12. ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ เกิดโต | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ |
| 13. คุณเจริญมิตร วรเดช | ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สวทช.) |
| 14. คุณธัญลักษณ์ เสรีวรวิทย์กุล | ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สวทช.) |
| 15. คุณนริชพันธ์ เป็นผลดี | ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สวทช.) |
| 16. คุณปิยะชาติไทยเจริญ | ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สวทช.) |
| 17. คุณณัฐศกร เลี้ยงสอน | ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (สวทช.) |
| 18. ดร.ภาณุภณ พสุชัยสกุล | บรรณาธิการบริหาร นิตยสารไอเพนเซอร์สทูเดย์ |
| 19. คุณศุภณัฐ ธิญญบุญ | นักวิชาการอิสระ |

III. รายชื่อคณะกรรมการ – แข่งขันหุ่นยนต์ BEAM วังจับสน

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. คุณจิระศักดิ์ สุวรรณโณ | นักวิชาการอิสระ |
| 2. รศ.ดร.เรวัต ใจสุทธิ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 3. นางสาวศิวพร เข้มเพ็ชร | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 4. คุณสุพิศดา มาตรา | พนักงานบริษัทเอกชน |
| 5. คุณอรุณรุ่ง พวงระย้า | พนักงานบริษัทเอกชน |

IV. รายชื่อคณะกรรมการ – แข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัย

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. นายพฤกษ์ เชื้อนแก้ว | วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี |
| 2. นางสาวนราพรณ์ เชื้อนแก้ว | นักวิชาการอิสระ |

V. รายชื่อคณะกรรมการ – แข่งขันหุ่นยนต์ไต่ราว/แข่งขันหุ่นยนต์แมลง ๖ ขา

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. ผศ.กิริติช สายพิทลุง | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 2. ผศ.สุมาล เจริญทอง | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 3. ผศ.ธงชัย ทองอยู่ | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |

6. ประเภทรางวัล

6.1 รางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

1. ระดับประถม และมัธยมศึกษาตอนต้น

- กลุ่มเหรียญทอง เหรียญทอง, เกียรติบัตร
- กลุ่มเหรียญเงิน เหรียญเงิน, เกียรติบัตร
- กลุ่มเหรียญทองแดง เหรียญทองแดง, เกียรติบัตร

2. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

- กลุ่มเหรียญทอง เหรียญทอง, เกียรติบัตร
- กลุ่มเหรียญเงิน เหรียญเงิน, เกียรติบัตร
- กลุ่มเหรียญทองแดง เหรียญทองแดง, เกียรติบัตร

6.2 รางวัลแข่งขันหุ่นยนต์วิ่งจับเส้น

- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้ชนะ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลชนะเลิศ”
- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้แพ้ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1”
- ผู้ผ่านเข้ารอบ 4 ทีม ผู้แพ้ ทั้ง 2 ทีม ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 8 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 4 ทีม ได้รางวัล “เหรียญเงิน” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 16 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 8 ทีม ได้รางวัล “เหรียญเงิน” พร้อม “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”
- ผู้ผ่านเข้าแข่งขันในรอบที่ 2 จะได้ “เหรียญทองแดง” พร้อม “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”
- ผู้ไม่ผ่านการแข่งขันรอบที่ 1 จะได้ “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”

6.3 รางวัลแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัย หรือหุ่นยนต์สำรวจ

- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้ชนะ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลชนะเลิศ”
- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้แพ้ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1”
- ผู้ผ่านเข้ารอบ 4 ทีม ผู้แพ้ ทั้ง 2 ทีม ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 8 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 4 ทีม ได้รางวัล “เหรียญเงิน” พร้อมเกียรติบัตร “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 16 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 8 ทีม ได้รางวัล “เหรียญทองแดง” พร้อม “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”

6.4 รางวัลแข่งขันหุ่นยนต์ไต่ราว/หุ่นยนต์แมลง 6 ขา

- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้ชนะ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลชนะเลิศ”
- ผู้ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ ผู้แพ้ ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1”
- ผู้ผ่านเข้ารอบ 4 ทีม ผู้แพ้ ทั้ง 2 ทีม ได้รางวัล “เหรียญทอง” พร้อมเกียรติบัตร “รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 8 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 4 ทีม ได้รางวัล “เหรียญเงิน” พร้อมเกียรติบัตร “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”
- ผู้ที่ผ่านเข้ารอบ 16 ทีม ผู้แพ้ทั้ง 8 ทีม ได้รางวัล “เหรียญทองแดง” พร้อม “เกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน”

ระเบียบวิธีและกติกาการแข่งขัน
กิจกรรม Show & Share 2025 : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว
ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

.....

กิจกรรมที่ 1 – ประกวดโครงงาน (ระดับประถม มัธยมตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย)

การประกวดโครงงานสิ่งประดิษฐ์ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เป็นการประกวดความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์/นักเรียนเข้าร่วมประกวด จากการทำงานเป็นทีมในการสร้างสรรค์โครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุปกรณ์ที่มีอยู่ทั่วไป มาสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ตามจินตนาการของตนเองหรือทีม ตามมาตรฐาน สารการออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยต้องมีการวางแผนสร้างโครงงานอย่างมีระบบและขั้นตอนให้ทำงานตามภารกิจ หรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้น

ระเบียบการประกวดโครงงาน

1. จำนวนนักเรียนผู้เข้าประกวด ทีมละไม่เกิน 3 คน แต่ละทีมเข้าประกวดได้ไม่เกิน 1 โครงงาน
2. จำนวนครูที่ปรึกษา ทีมละไม่เกิน 2 คน แต่ละคนเป็นที่ปรึกษาได้ไม่เกิน 3 โครงงาน
3. ข้อมูล ภาพ และเสียง ที่นำมาประกอบ ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ หรือหากได้รับอนุญาตควรอ้างอิงแหล่งที่มา ซึ่งกรณีละเมิดลิขสิทธิ์ใด ๆ คณะกรรมการตัดสินจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
4. ให้คำตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

วิธีการประกวด

1. เวลาที่ใช้ในการนำเสนอ ต่อคณะกรรมการไม่เกิน 5 นาที (รวมเวลาคณะกรรมการซักถาม)
หมายเหตุ กรรมการอาจเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอ จำนวนรอบของการพิจารณาตัดสินได้ตามความเหมาะสม
2. ส่งเอกสารประกอบการพิจารณาโครงงาน (ก่อนวันที่ 16 มกราคม 2569) โดยส่งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่ URL : <https://forms.gle/CxZGHW4T85HMNeK27>
 - รายงานฉบับสมบูรณ์ โปรดส่งทั้งไฟล์ .doc และ .PDF (รูปแบบการจัดทำเอกสารต่างศึกษาได้ที่หน้า 6 – 8)
 - ภาพถ่ายผู้จัดทำโครงงานและครูที่ปรึกษา (ภาพถ่ายนี้จะนำขึ้นเป็นรูปหน้าปกบนเว็บไซต์และมอบรางวัลในงานกรณีที่ได้รับรางวัล)
 - Poster หรือ แผ่นพับ ขนาด A3 โปรดส่งในรูปแบบไฟล์ .PDF (รูปแบบการจัดทำเอกสารต่างศึกษาได้ที่หน้า 9)
 - URL การทำงานของโครงงานจาก Youtube 3 - 5 นาที โปรดส่ง URL ที่ได้จากการนำ VDO ขึ้น Youtube เท่านั้น (รูปแบบการจัดทำเอกสารต่างศึกษาได้ที่หน้า 10)
3. เกณฑ์การให้คะแนน

รายการ	คะแนน
1. ความสมบูรณ์ของโครงงาน	20
2. ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน	10
3. ความยากง่ายในการพัฒนา	10
4. ความคิดสร้างสรรค์	20
5. ด้านประโยชน์ใช้งาน	20
6. การนำเสนอ	10
7. ความสอดคล้องและตรงกับวัตถุประสงค์ในหัวข้อเรื่องที่น่าเสนอ	10
รวม	100

รูปแบบการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

เป็นบทความภาษาไทย ที่มีความยาว 8 - 10 หน้ากระดาษขนาด A4 พิมพ์ด้วยตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 16 pts. อาจมีภาพ ตาราง แผนภูมิประกอบได้ ตั้งค่าหน้ากระดาษ บน ล่าง ซ้าย ขวา 1 นิ้ว

องค์ประกอบของรายงานฉบับสมบูรณ์

1. ชื่อเรื่องวิจัย (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)
2. ชื่อ นามสกุลผู้ทำโครงการ ระดับชั้น โรงเรียน Email
3. บทคัดย่อ (ภาษาไทย)
4. คำสำคัญ (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ) ไม่เกิน 3 คำ
5. บทนำ (Introduction)
6. วัตถุประสงค์ของโครงการ (Purpose/Objective)
7. ขอบเขตการวิจัย
8. การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)
9. วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)
10. ผลการวิจัย (Findings/ Results)
11. สรุป และอภิปรายผลการวิจัย (Conclusion and Discussion)
12. ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)
13. เอกสารอ้างอิง (References)



โครงการ

ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ (Smart water dispenser)

จัดทำโดย

ครูที่ปรึกษา

โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ)

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ให้เขียนตามรูปแบบที่กำหนด

1. การอ้างอิงหนังสือทั่วไป
รูปแบบ >> ผู้แต่ง/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อหนังสือ/(ครั้งที่พิมพ์) (ถ้ามี)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
2. การอ้างอิงหนังสือแปล
รูปแบบ >> ผู้แต่ง/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อหนังสือ/(แปลจาก ชื่อหนังสือ โดยชื่อผู้แปล)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
3. การอ้างอิงหนังสือที่ผู้แต่งเป็นกลุ่มบุคคล หรือนิติบุคคล หรือหน่วยราชการ :
รูปแบบ >> นิติบุคคล/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อหนังสือ/(ครั้งที่พิมพ์) (ถ้ามี)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
4. การอ้างอิงหนังสือที่ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง : รูปแบบ >> ชื่อหนังสือ/(ปีที่พิมพ์)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
5. การอ้างอิงบทความในหนังสือ
รูปแบบ >> ชื่อผู้เขียนบทความ /ปีที่พิมพ์/ชื่อบทความ/ใน/ชื่อบรรณาธิการ/(บรรณาธิการ)/ชื่อหนังสือ/(ครั้งที่พิมพ์)(ถ้ามี)/
(หน้า)/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.
6. การอ้างอิงบทความในสารานุกรม
รูปแบบ>>ชื่อผู้แต่ง/(ปีที่พิมพ์) /ชื่อเรื่อง/ใน/ชื่อหนังสือ/(เล่มที่, หน้า)/สถานที่พิมพ์/สำนักพิมพ์.
7. การอ้างอิงบทความในรายงานการประชุม หรือสัมมนาทางวิชาการ
รูปแบบ>>ผู้เขียน/ปีที่พิมพ์/ชื่อบทความ/ใน/ชื่อเอกสารการประชุม หรือสัมมนา/(หน้า)/สถานที่/หน่วยงาน.
8. การอ้างอิงบทความในวารสารหรือนิตยสาร
รูปแบบ>>ชื่อผู้เขียนบทความ /ปีที่พิมพ์/ชื่อบทความ /ชื่อวารสาร หรือชื่อนิตยสาร/ปีที่ หรือเล่มที่ หรือ Volume (ฉบับที่ หรือ Number)/เลขหน้า.
9. การอ้างอิงบทความในหนังสือพิมพ์
รูปแบบ>>ชื่อผู้เขียนบทความ/ปีที่พิมพ์/เดือน/วันที่/ชื่อบทความ /ชื่อหนังสือพิมพ์/หน้า.
10. การอ้างอิงข่าวจากหนังสือพิมพ์
รูปแบบ>>หัวข้อข่าว/ปีที่พิมพ์/เดือน/วันที่/ชื่อหนังสือพิมพ์/หน้า.
11. การอ้างอิงบทความในจดหมายข่าว
รูปแบบ>>ชื่อผู้เขียน/ปีที่พิมพ์/เดือน/วันที่/ชื่อเรื่อง/ชื่อจดหมายข่าว/ปีที่หรือเล่มที่ หรือ volume (ฉบับที่ หรือnumber),หน้า.
12. การอ้างอิงวิทยานิพนธ์
รูปแบบ>>ชื่อผู้จัดทำ /(ปีที่พิมพ์ /ชื่อวิทยานิพนธ์./ระดับวิทยานิพนธ์/ชื่อสาขาวิชา/คณะ/ชื่อมหาวิทยาลัย
13. การอ้างอิงบทความวิทยานิพนธ์ปริญาโท และปริญาเอกจากหนังสือรวมเล่มต่างประเทศจาก Dissertation Abstracts International (DAI)
รูปแบบ>>ชื่อผู้จัดทำ /(ปีที่พิมพ์/ชื่อวิทยานิพนธ์/(ระดับวิทยานิพนธ์/ชื่อมหาวิทยาลัย/ปีที่จัดทำ). DissertationAbstracts International/เล่มที่/เลขหน้า.
14. การอ้างอิงคำสั่ง ประกาศ และจดหมายเหตุ
รูปแบบ>>ชื่อหน่วยงาน/ปี/เดือน/วัน/ชื่อของเอกสาร./เลขที่ของเอกสาร (ถ้ามี).
15. การอ้างอิงจุลสาร สূจิบัตร แผ่นพับ โฆษณา และแผ่นปลิว
รูปแบบ>>ชื่อผู้แต่ง/(ปีที่พิมพ์)/ชื่อเรื่อง (ครั้งที่พิมพ์)/ลักษณะเอกสาร/สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์ หรือผู้พิมพ์.
16. การอ้างอิงราชกิจจานุเบกษา
รูปแบบ>>ชื่อกฎหมาย/(ปี/เดือน/วัน)/ราชกิจจานุเบกษา/หน้า.
17. การอ้างอิงโสตทัศนวัสดุ
รูปแบบ>>ชื่อผู้จัดทำ /(ปีที่จัดทำ/ชื่อเรื่อง(ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ)/สถานที่พิมพ์:/หน่วยงานที่จัดทำ.
18. การอ้างอิงรายการวิทยุโทรทัศน์
รูปแบบ>>ชื่อผู้ผลิตรายการ /ผู้ผลิตรายการ./ปี/เดือน/วัน/ชื่อรายการ/(รายการวิทยุ หรือรายการโทรทัศน์)/สถานที่/สถานีวิทยุโทรทัศน์.
19. การอ้างอิงบทความในวารสารบนอินเทอร์เน็ต (an internet-only journal)
รูปแบบ>>ชื่อผู้เขียนบทความ/ปีที่พิมพ์/ชื่อบทความ /ชื่อวารสาร หรือชื่อนิตยสาร/ปีที่ หรือเล่มที่ หรือ Volume(ฉบับที่ หรือ Number) หรือ
ชนิดของเอกสาร /สืบค้นเมื่อ หรือ Retrieved/เดือน/วันที่ค้น./ปี/จาก หรือ from แหล่งค้น.

รูปแบบการจัดทำ Poster หรือ แผ่นพับ ขนาด A3

สิ่งที่กำหนดใน Poster หรือ แผ่นพับ

1. ใส่ Logo ไว้ด้านบน ของ Poster หรือ แผ่นพับหน้าแรก เท่านั้น
2. มีข้อความ “Show&Share2025”
3. ประเภทโครงการ และ ระดับที่ส่งเข้าประกวด
4. ชื่อโครงการ คณะผู้จัดทำโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ชื่อโรงเรียน
5. หัวข้อที่ต้องมีใน Poster หรือ แผ่นพับ
 - 5.1 บทคัดย่อ
 - 5.2 เป้าหมาย
 - 5.3 กลุ่มเป้าหมาย
 - 5.4 ผลการทดลอง
 - 5.5 ข้อเสนอแนะ
 - 5.6 QR Code VDO การทำงานของโครงการ จาก Youtube
6. ออกแบบ Poster หรือ แผ่นพับ ตามความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ “สีเขียว ดำ ขาว” เป็นหลัก

รูปแบบการจัดทำ VDO

สิ่งที่กำหนดใน VDO

1. ใส่ Logo เท่านั้น
2. มีข้อความ “Show&Share2025”
3. ชื่อโครงการ คณะผู้จัดทำโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ ชื่อโรงเรียน เป็นภาพหรือข้อความ
4. หัวข้อที่ต้องมีใน VDO
 - ปัญหา ทำไมถึงต้องทำโครงการนี้
 - อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ
 - ขั้นตอนการทำงานของโครงการ
 - ผลการทดลอง
5. ความยาว 3 – 5 นาที ดัดต่อตามความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ “สีเขียว ดำ ขาว” เป็นหลัก

กิจกรรมที่ 2 การแข่งขันหุ่นยนต์ BEAM

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย โดยใช้บอร์ดทดลอง มอเตอร์ และตัวต้านทาน ค่าต่าง ๆ เคลื่อนที่โดยใช้ Sensor ตรวจจับเส้นและให้หุ่นยนต์เดินตามเส้น

ข้อกำหนดทั่วไป

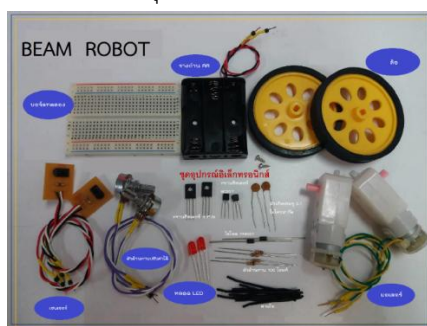
- ผู้แข่งขัน ทีมละ 1-2 คน ใช้หุ่นยนต์ทีมละ 1 ตัว

ลักษณะภารกิจของหุ่นยนต์ เป็นการแข่งขันที่ใช้หุ่นยนต์ BEAM ประกอบวงจรพื้นฐาน บนบอร์ดทดลอง ไม่มีการบัดกรี ทำการแข่งขันวิ่งจับเส้นแบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ที่วิ่งจับเส้นและเข้าเส้นชัยได้ก่อนเป็นฝ่ายชนะ

เป้าหมายการเรียนรู้ เพื่อศึกษาในเรื่อง การออกแบบหุ่นยนต์, การเคลื่อนที่, ความเร็ว, ความแรง, นักเรียนได้ เรียนรู้เรื่อง การประกอบวงจรพื้นฐาน บนบอร์ดทดลอง ชนิดที่ไม่ต้องบัดกรี เพื่อให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้นทางด้วย เซนเซอร์ ไม่มี Microcontroller และไม่มีโปรแกรม

ข้อกำหนดด้านหุ่นยนต์

- ไม่มีข้อกำหนดในเรื่องน้ำหนัก ขนาด และไม่จำกัดวิธีการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์
- ให้ใช้วงจรหุ่นยนต์ ที่ผู้แข่งขันประกอบขึ้นเอง ณ สนามแข่งขัน เป็นส่วนควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์
- ให้ใช้เซนเซอร์ และมอเตอร์ ได้อย่างละไม่เกิน 2 ตัว
- ให้ใช้ล้อ และวัสดุอื่นทำโครงสร้างหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด แต่ต้องไม่ทำให้สนามเสียหาย
- ให้ใช้ได้เฉพาะถ่านอัลคาไลน์ หรือถ่านชาร์ต ขนาด AA ไม่เกิน 4 ก้อน
- ให้ใช้วัสดุสำหรับประกอบวงจร BEAM แบบพื้นฐาน ตามตัวอย่างที่กำหนด หรือ นำวัสดุ ตามแบบของตนมาใช้ ในการแข่งขันได้ แต่ต้องผ่านการอนุมัติของกรรมการตัดสินก่อนนำเข้าสู่พื้นที่ประกอบหุ่นยนต์
- ผู้แข่งขันนำอุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนเข้าพื้นที่ประกอบหุ่นยนต์
- ผู้แข่งขันต่อวงจรหุ่นยนต์ BEAM บนบอร์ดอเนกประสงค์ โดยไม่มีการบัดกรี (ยกเว้นเซนเซอร์ มอเตอร์ และตัวต้านทานปรับค่าได้ อนุญาตให้บัดกรีมาก่อนล่วงหน้า)
- ไม่อนุญาตให้นำเอกสารแบบวงจร BEAM หรือเอกสารใด ๆ เข้ามาในสนามแข่งขัน**
- ไม่อนุญาตให้นำโทรศัพท์ Tablet หรืออุปกรณ์สื่อสาร เข้ามาในพื้นที่ และไม่อนุญาตให้ออกนอกพื้นที่ ยกเว้นได้รับอนุญาตจากกรรมการเพื่อออกไปแข่งขันในรายการอื่น
- ระหว่างการประกอบหุ่นยนต์ห้ามไม่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาในพื้นที่
- ให้เวลาในการประกอบวงจร โครงสร้างหุ่นยนต์ และทดสอบกับสนามแข่งขัน รวม 2 ชั่วโมง
- วัสดุ/อุปกรณ์ สำหรับใช้ทำโครงสร้างหุ่นยนต์ไม่จำกัดชนิดและขนาด แต่ต้องแยกชิ้นส่วนมาประกอบในพื้นที่



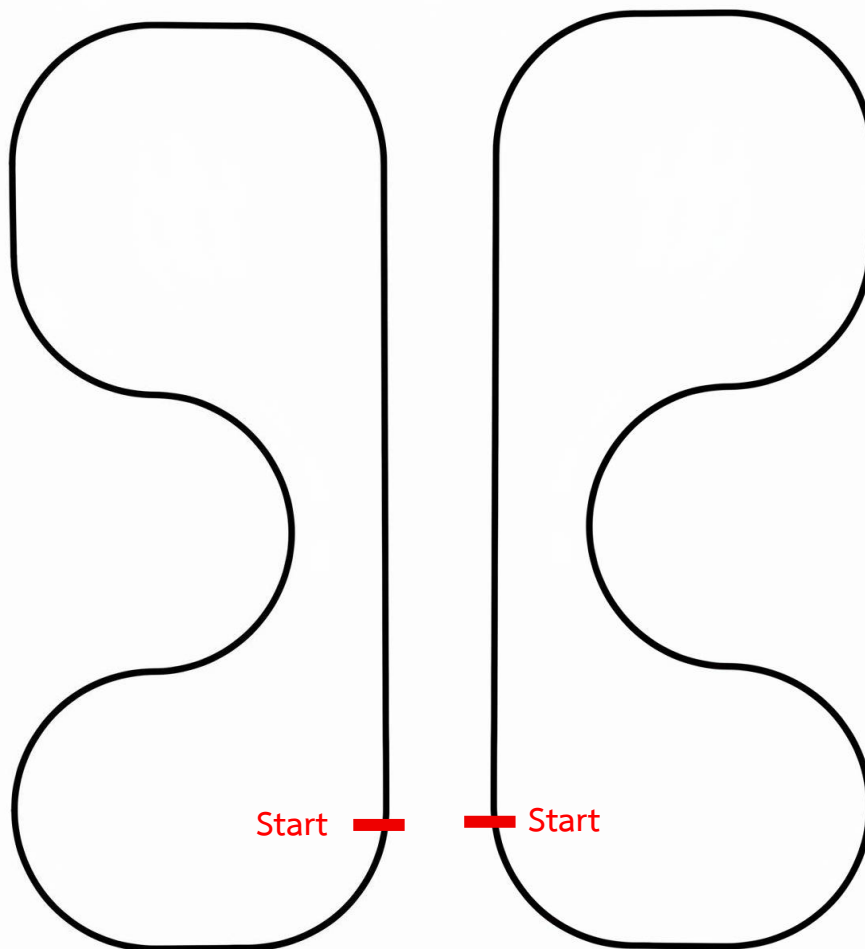
ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้กับวงจร BEAM แบบพื้นฐาน (ทุกรายการไม่จำกัดแบบ และขนาด)

ผู้แข่งขันสามารถนำวัสดุ ตามแบบของตนมาใช้ในการแข่งขันได้

แต่ต้องผ่านการอนุมัติของกรรมการตัดสินก่อนนำเข้าสู่พื้นที่ประกอบหุ่นยนต์

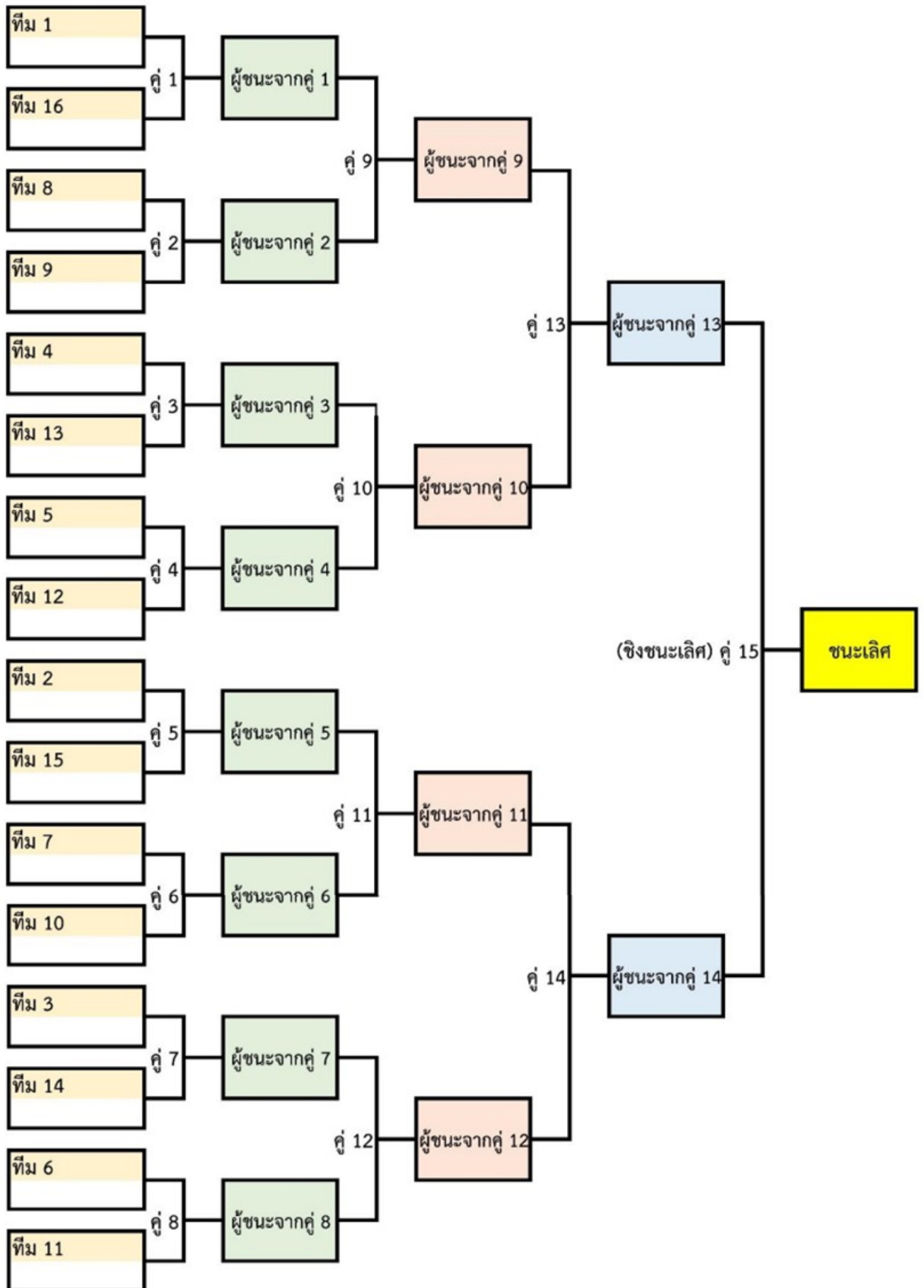
ข้อกำหนดสนามแข่งขัน

พื้นสนามทำด้วยไวนิลสีขาวมัน/เงา ขนาดกว้าง 200 เซนติเมตร ยาว 300 เซนติเมตร มีเส้นทางวิ่งเป็นเส้นสีดำความกว้างเส้นแนะนำ: 1.8 – 2 ซม. และมีอุปสรรคเนินในช่วงทางตรง 1 จุด จุดเริ่ม-จุดจบอยู่ด้านเดียวกัน



ระเบียบวิธีแข่งขันวิ่งตามเส้น

1. วิธีจัดแข่งขันรอบที่ 1 ก่อนแข่งขันกรรมการจะให้ผู้แข่งขันอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด แจ้งกติกา เตรียมอุปกรณ์หุ่นยนต์ โดยที่ยังไม่ประกอบ ผู้เข้าแข่งขันมีเวลา 45 นาที ในการประกอบหุ่นยนต์ให้แล้วเสร็จ ผู้ที่ทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด “ผ่านเข้ารอบที่ 2”
2. การแข่งขันรอบที่ 2 วิธีแข่งขันแบบแพ้ 2 ครั้ง คัดออก
 - สายแข่งขันจะจับสลากไว้ก่อนล่วงหน้า (คณะกรรมการจะจับสลากแทนโดยมีทีมที่เข้าร่วมฝึกซ้อมเป็นสักขีพยาน) โดยให้จับคู่แข่งขันตามสายที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
 - ให้ทั้งสองทีมวางหุ่นยนต์ที่จุดเริ่ม/Start เมื่อได้ยินสัญญาณ ผู้แข่งขันทั้งสองทีมปล่อยหุ่นยนต์ให้วิ่งจับเส้น ไปตามทิศทางที่กำหนด หุ่นยนต์ที่วิ่งเข้าถึงเส้นชัยได้ก่อนเป็นฝ่ายชนะ
 - แต่ถ้าหมดเวลาแล้วยังไม่มีฝ่ายใดวิ่งถึงเส้นชัย ให้ดูระยะทาง ที่ไปได้ โดยให้ดูที่จุดสุดท้ายที่วิ่งผ่านจุดชี้คะแนน ทีมที่ไปได้ไกลกว่าเป็นฝ่ายชนะ หากได้ระยะทาง เท่ากันให้เสมอกัน
 - การแข่งขันใช้ผลแพ้ชนะ 2 ใน 3 เกม ทีมที่ชนะการแข่งขันจะผ่านเข้ารอบถัดไปจนกว่าจะได้ 16 ทีมสุดท้าย
3. การแข่งขันรอบ 16 ทีมสุดท้าย ก่อนแข่งขันกรรมการจะให้ผู้แข่งขันอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด แจ้งการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือเพิ่มภารกิจพิเศษเพื่อให้ผู้แข่งขันแก้ไขภายในเวลา 30 นาที แข่งขันแบบแพ้คัดออก สายแข่งขันจะใช้ลำดับจากรอบคัดเลือกมาจัดเข้าตารางที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้า แข่งขันแบบแพ้คัดออกใช้ผลแพ้ชนะ 2 ใน 3 เกม จนถึงรอบชิงชนะเลิศ (ให้ดูตารางสายการแข่งขันในรอบ 16 ทีมสุดท้ายประกอบ) **ขึ้นอยู่กับจำนวนทีม**



กิจกรรมที่ 3 – แข่งขัน“หุ่นยนต์กู้ภัย (Rescue Robot Mission)”

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงลำดับขั้น
2. เพื่อพัฒนาทักษะด้านการออกแบบและควบคุมหุ่นยนต์ในสถานการณ์จำลอง
3. เพื่อฝึกกระบวนการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม
4. เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีม การวางแผน และการตัดสินใจ
5. เพื่อปลูกฝังแนวคิดด้านความปลอดภัยและการช่วยเหลือผู้อื่นในสถานการณ์ฉุกเฉิน

สถานการณ์จำลอง

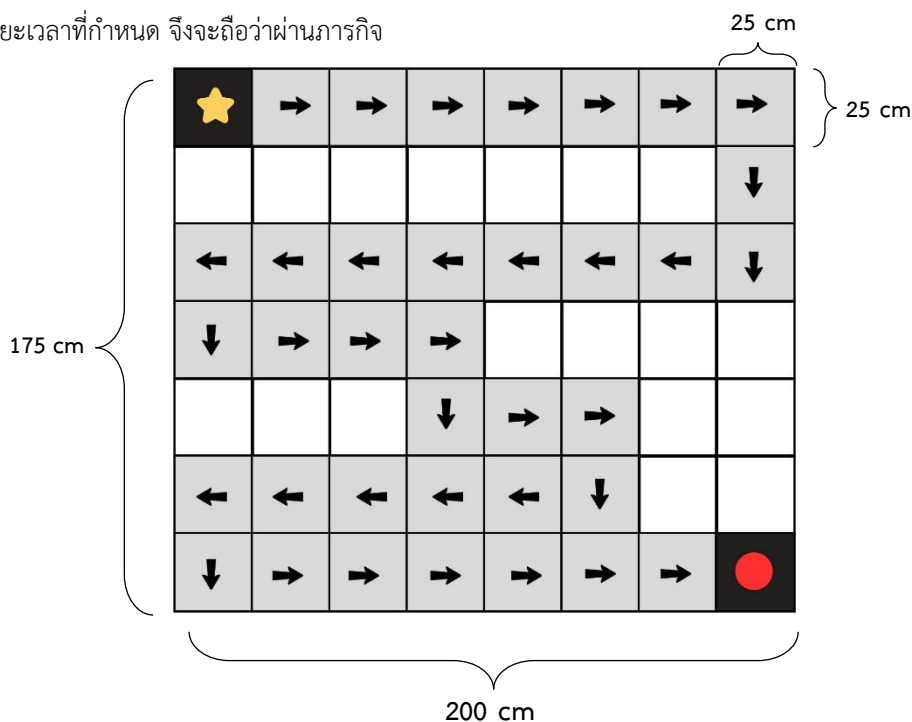
กำหนดให้เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินภายในพื้นที่จำลอง มีผู้ประสบภัยติดอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ของสนามแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะต้องควบคุมหุ่นยนต์เข้าปฏิบัติการกิจตามลำดับขั้น ตั้งแต่การเคลื่อนที่เข้าสู่พื้นที่ การค้นหาผู้ประสบภัยจนถึงการช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยออกสู่เขตปลอดภัย

รูปแบบภารกิจการแข่งขัน

การแข่งขันประกอบด้วย 3 ภารกิจหลัก ดังนี้

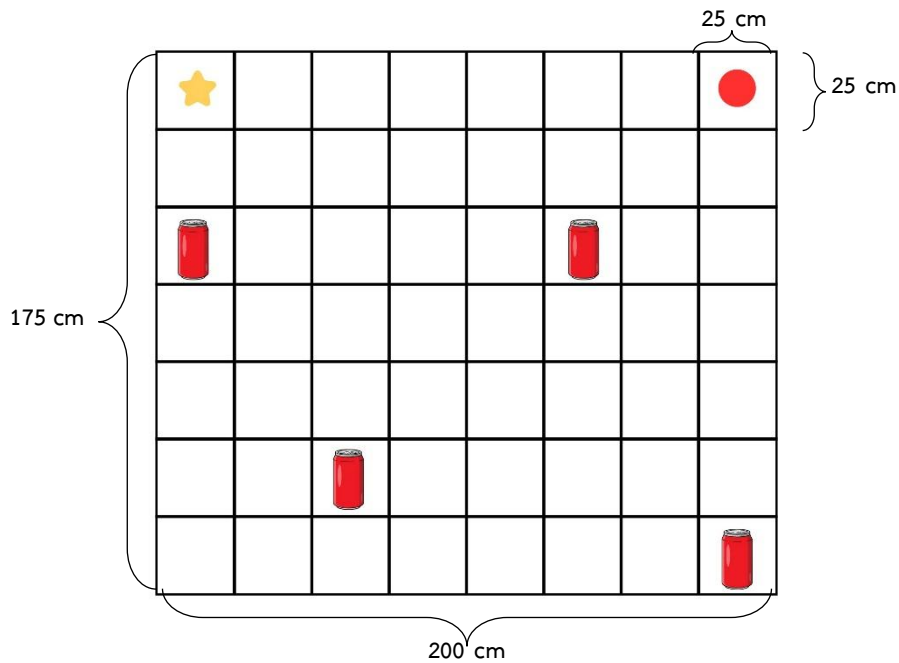
ภารกิจที่ 1 การเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด

ผู้เข้าแข่งขันต้องควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้น ★ ไปยังจุดหมายที่กำหนด โดยต้องเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามออกนอกเส้นทางที่กำหนด และเมื่อหุ่นยนต์ถึงจุดหมายแล้ว ● ต้องหยุดนิ่ง ณ ตำแหน่งดังกล่าวตามระยะเวลาที่กำหนด จึงจะถือว่าผ่านภารกิจ



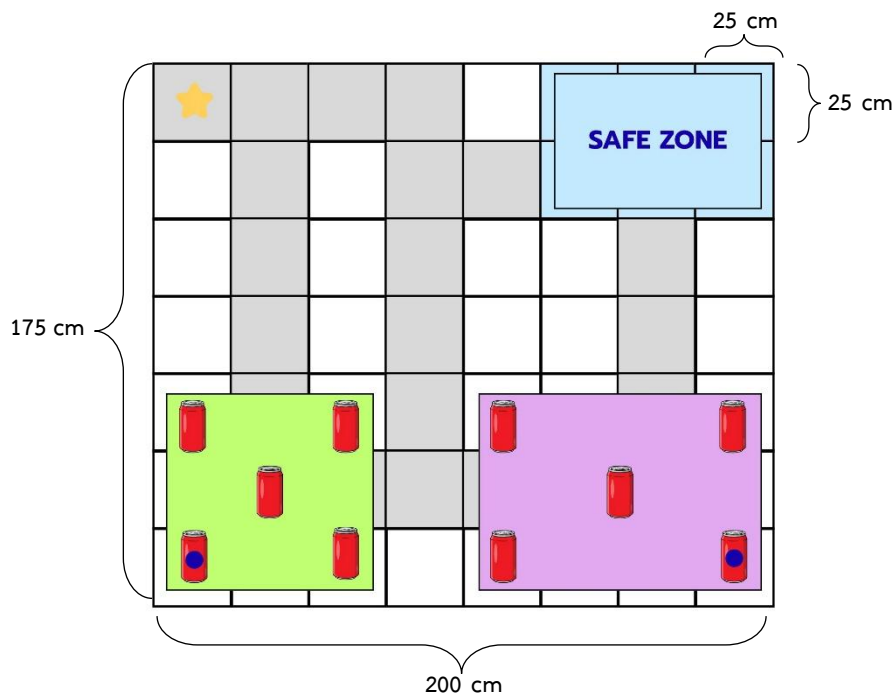
ภารกิจที่ 2 การค้นหาผู้ประสบภัย

ผู้เข้าแข่งขันต้องควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อเข้าถึงผู้ประสบภัยซึ่งถูกแทนด้วยกระป๋องหรือวัตถุจำลองจำนวน 4 จุด ภายในสนามแข่งขัน เมื่อหุ่นยนต์เข้าถึงแต่ละจุด ผู้เข้าแข่งขันต้องทำการผลักหรือดันวัตถุดังกล่าวให้ล้มลง เพื่อแสดงการเข้าถึงผู้ประสบภัย หลังจากดำเนินการครบตามจุดที่กำหนดแล้ว ผู้เข้าแข่งขันต้องควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไป จอด ณ จุดสิ้นสุดภารกิจ ● และหยุดนิ่งตามเวลาที่กำหนด จึงจะถือว่าภารกิจสำเร็จ



ภารกิจที่ 3 การช่วยเหลือผู้ประสบภัย

ผู้เข้าแข่งขันต้องควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ ตามเส้นทางที่กำหนด (พื้นที่สีเทา) เพื่อเข้าสู่ห้องหรือพื้นที่ที่มีผู้ประสบภัยซ่อนอยู่ตามที่กำหนดในสนามแข่งขัน ผู้ประสบภัยจะถูกแทนด้วยกระป๋องหรือวัตถุจำลอง โดยมี สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายกำกับไว้ได้กระป๋อง เพื่อแสดงว่ากระป๋องดังกล่าวเป็นผู้ประสบภัยจริง ซึ่งผู้เข้าแข่งขันจะไม่สามารถทราบได้จนกว่าจะมีการเข้าถึงและเคลื่อนย้ายวัตถุ เมื่อหุ่นยนต์เข้าถึงผู้ประสบภัยแล้ว ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้วิธีการผลัก ดัน ลาก หรือดึงผู้ประสบภัย ออกจากพื้นที่ดังกล่าว และเคลื่อนย้ายไปยังเขตปลอดภัย (Safe Zone) การช่วยเหลือจะถือว่าสำเร็จเมื่อผู้ประสบภัยถูกนำไปวางไว้ในเขตปลอดภัยอย่างครบถ้วน และหุ่นยนต์ยังคงเคลื่อนที่อยู่ภายในเส้นทางที่กำหนดตลอดการปฏิบัติภารกิจ



ลักษณะสนามแข่งขัน

1. รูปแบบและขนาดของสนามแข่งขัน

- สนามแข่งขันเป็นสนามแบบตาราง (Grid) ขนาด 7×8 ช่อง
- โดยแต่ละช่องตารางมีขนาด 25×25 เซนติเมตร
- ใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันตลอดทั้งสนามแข่งขัน
- คิดเป็นขนาดพื้นที่สนามรวมประมาณ 175×200 เซนติเมตร

2. เส้นทางการเล่นที่ภายในสนาม

- เส้นทางที่อนุญาตให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ คือ พื้นที่ที่ระบายสีเทา ตามที่แสดงในภาพสนามแข่งขัน
- หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่อยู่ภายในพื้นที่สีเทาหรือตามลูกศรเท่านั้น
- ห้ามออกนอกเส้นทางหรือเข้าสู่พื้นที่อื่นที่ไม่ได้กำหนดเป็นเส้นทาง

วัสดุ อุปกรณ์ และเงื่อนไขทางเทคนิค

1. อุปกรณ์ของผู้เข้าแข่งขัน

- หุ่นยนต์ที่ควบคุมด้วยบอร์ด KidBright หรือ Arduino
- ชุดขับเคลื่อนและโครงสร้างหุ่นยนต์
- อุปกรณ์สำหรับดัน ลาก หรือยกผู้ประกอบ
- แหล่งจ่ายพลังงานสำหรับหุ่นยนต์
- ไม่อนุญาตให้ใช้เซนเซอร์ทุกชนิด เช่น เซนเซอร์ตรวจจับระยะ, เซนเซอร์แสง, เซนเซอร์สี, เซนเซอร์อินฟราเรด ฯลฯ

2. รูปแบบการควบคุม

- อนุญาตให้ควบคุมหุ่นยนต์จากระยะไกล (Remote Control)
- ไม่จำกัดรูปแบบการสื่อสาร เช่น รีโมตคอนโทรล แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต หรือการสื่อสารผ่าน Bluetooth, Wi-Fi หรือระบบอื่นใด
- ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นผู้ควบคุมหุ่นยนต์ด้วยตนเองตลอดระยะเวลาการแข่งขัน
- ไม่อนุญาตให้ใช้ระบบอัตโนมัติหรือระบบปัญญาประดิษฐ์ในการตัดสินใจแทนผู้ควบคุม

กติกาการแข่งขัน

1. ผู้เข้าแข่งขันต้องเริ่มต้นการแข่งขันจากจุดเริ่มต้น  ตามที่กำหนดในสนามแข่งขัน
2. ผู้เข้าแข่งขันต้องปฏิบัติตามกติกาทั้ง 3 กติกาตามลำดับที่กำหนด โดยใช้สนามแข่งขันเดียวกัน
3. หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ **ตามเส้นทางที่กำหนดเท่านั้น** ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่ระบายสีเทา หรือเส้นทางที่แสดงด้วยลูกศรตามผังสนาม
4. ห้ามหุ่นยนต์ออกนอกเส้นทางที่กำหนด หรือเข้าสู่พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุเป็นเส้นทางการเล่นที่
5. การควบคุมหุ่นยนต์ต้องกระทำโดยผู้เข้าแข่งขันตลอดระยะเวลาการแข่งขัน และห้ามใช้มือหรืออุปกรณ์อื่นช่วยเหลือหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน
6. ห้ามเปลี่ยนแปลงโปรแกรม โครงสร้าง หรืออุปกรณ์ของหุ่นยนต์ระหว่างการแข่งขัน
7. ในกรณีที่หุ่นยนต์ออกนอกเส้นทางหรือปฏิบัติไม่เป็นไปตามเงื่อนไข ให้ถือว่าภารกิจในขณะนั้นไม่สำเร็จ
8. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

การแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัย แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 3 ภารกิจ รวมคะแนนเต็มทั้งสิ้น 100 คะแนน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภารกิจที่ 1 การเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด (คะแนนเต็ม 25 คะแนน เวลา 5 นาที)

- เคลื่อนที่ถึงจุดหมายและหยุดนิ่งตามเวลาที่กำหนด 25 คะแนน
- อนุญาตให้ออกนอกเส้นทางได้ไม่เกิน 3 ครั้ง
- หักคะแนนครั้งละ 2 คะแนน
- หากออกนอกเส้นทาง เกิน 3 ครั้ง ถือว่าภารกิจไม่สำเร็จ และไม่ได้รับคะแนนในภารกิจนี้
- การออกนอกเส้นทาง หมายถึง กรณีที่ล้อหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ออกจากพื้นที่สีเทาที่กำหนด

ภารกิจที่ 2 การเข้าถึงผู้ประสบภัย (คะแนนเต็ม 30 คะแนน เวลา 10 นาที)

- มีจุดผู้ประสบภัยจำลองจำนวน 4 จุด
- ผู้เข้าแข่งขันสามารถเลือกเส้นทางการเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
- เมื่อเข้าถึงแต่ละจุด ต้องผลักหรือดันวัตถุให้ล้มลงเพื่อแสดงการเข้าถึง
- การให้คะแนน
 - a. เข้าถึงผู้ประสบภัยสำเร็จ จุดละ 6 คะแนน ($4 \text{ จุด} \times 6 \text{ คะแนน} = 24 \text{ คะแนน}$)
 - b. ควบคุมหุ่นยนต์ไปจอด ณ จุดสิ้นสุดภารกิจและหยุดนิ่งตามเวลาที่กำหนด 6 คะแนน
 - c. หากไม่สามารถปฏิบัติภารกิจได้ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนด จะได้รับคะแนนเฉพาะส่วนที่ปฏิบัติสำเร็จเท่านั้น

ภารกิจที่ 3 การช่วยเหลือผู้ประสบภัย (คะแนนเต็ม 45 คะแนน เวลา 15 นาที)

- มีผู้ประสบภัยจำนวน 4 คน
- ผู้เข้าแข่งขันต้องนำผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่ที่กำหนดและเคลื่อนย้ายไปวางไว้ภายในเขตปลอดภัย (Safe Zone)
- การให้คะแนน
 - a. ช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้สำเร็จ คนละ 10 คะแนน ($4 \text{ คน} \times 10 \text{ คะแนน} = 40 \text{ คะแนน}$)
 - b. วางผู้ประสบภัยครบถ้วนในเขตปลอดภัย และหุ่นยนต์ไม่ออกนอกเส้นทาง 5 คะแนน

หมายเหตุ ระยะเวลาการแข่งขันในแต่ละภารกิจอาจมีการปรับเปลี่ยนตามจำนวนทีมผู้เข้าแข่งขันและความเหมาะสมของสถานที่จัดการแข่งขัน ทั้งนี้ การพิจารณาของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

กิจกรรมที่ 4 – แข่งขันหุ่นยนต์ไต่ราว (3D-Printing)

กติกาการแข่งขัน

1. การแข่งขันจะเป็นการแข่งขันแบบแบ่งสาย สายละ 4 ทีม แข่งขันแบบพบกันหมด โดยหาที่ 1 และ 2 ของแต่ละสาย เข้ารอบต่อไป (จับฉลากแบ่งกลุ่ม และสายการแข่งขัน) ขึ้นอยู่กับจำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน
2. การแข่งขันจะแข่งพร้อมกัน 2 ทีม แข่งแบบ 2 ใน 3 (สลับสนามกัน) ตั้งแต่รอบแรกถึงรอบชิง
3. การแข่งขันจะไม่อนุญาตให้ครูผู้ควบคุมทีม ช่วยแก้ไขหุ่นยนต์ให้นักเรียน หากพบ จะขอปรับให้อีกทีมเป็นผู้ชนะ
4. ระหว่างการแข่งขันจะอนุญาตให้แก้ไขหุ่นยนต์ได้
5. หากถึงเวลาการแข่งขัน จะให้เวลา 3 นาทีในการเรียกทีมเข้าแข่ง หากไม่สามารถเข้าแข่งในระยเวลาดังกล่าว จะขอปรับให้อีกทีมเป็นผู้ชนะ
6. เรียงลำดับผู้ชนะตั้งแต่ 1 ถึง 4

กติกาหุ่นยนต์ไต่ราว

1. อนุญาตให้มอเตอร์ และแบตเตอรี่ขนาดใดก็ได้
2. หุ่นยนต์ต้องทำจากพลาสติก 3 มิติเท่านั้น ยกเว้น (มอเตอร์ น็อต แบตเตอรี่)
3. แบตเตอรี่ต้องติดอยู่บนตัวหุ่นยนต์
4. ต้องมีสวิตช์เปิด-ปิดหุ่นยนต์

กติกาการปล่อยตัว

1. ปล่อยตัว ณ จุด Start ที่ระยะทางเท่ากันทั้ง 2 หุ่น
2. ห้ามจับหรือประคองหุ่นยนต์ตลอดการแข่งขัน
3. หากปล่อยตัวแล้วหุ่นยนต์หยุด หรือหล่น หรือไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ให้แก้ไข และปล่อยตัวในตำแหน่งที่หยุด หรือผู้แข่งขันจับหุ่นยนต์

สนามแข่งขัน

1. สนามแข่งขันเป็นเชือกไนลอนขนาด 1 เซนติเมตร ความยาวสนาม 8 เมตร
2. ความสูงจากพื้น 1.5 เมตร

กิจกรรมที่ 5 – แข่งขันหุ่นยนต์ 6 ขา (3D-Printing)

สมาชิก

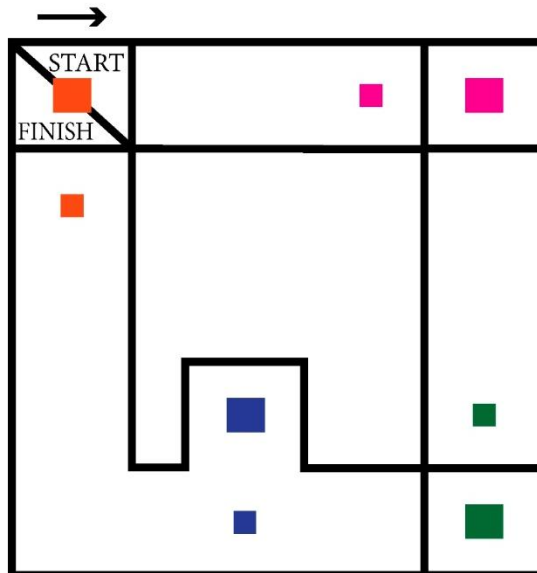
ทีมสามารถส่งรายชื่อได้ทีละ 2 คน

เงื่อนไขหุ่นยนต์

1. หุ่นยนต์ 6 ขา ต้องพิมพ์จากพลาสติก ที่สร้างจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ ยกเว้นชิ้นส่วนเช่น บล็อกถ่าน สายไฟ มอเตอร์ น็อต และ ส่วนกันชนด้านหน้า
2. มอเตอร์ที่ใช้งานไม่จำกัดขนาด
3. แบตเตอรี่ไม่จำกัดขนาด หรือแรงดัน
4. บอร์ดควบคุมจะใช้บอร์ดอะไรก็ได้ แต่ต้องทำการควบคุมหุ่นยนต์ 6 ขาผ่านมือถือเท่านั้น

เงื่อนไขสนาม

1. สนาม มีขนาด 1 เมตร x 1 เมตร



2. ให้นำหุ่นยนต์วาง ณ จุด START จากนั้นให้เคลื่อนที่ไปตามช่อง ดันกล่องขนาด 2.5 เซนติเมตร x 2.5 เซนติเมตร เข้าไปยังจุดทำงานครบทั้ง 4 จุด
3. จัดฉากแข่งกันพร้อมกัน 2 ทีม แข่งแบบ 2 ใน 3 เพื่อหาผู้ชนะเข้ารอบต่อไป และแข่งในรูปแบบดังกล่าวจนกว่าจะได้ผู้ชนะ
4. ใน 1 รอบการแข่งขันจะให้เวลา 4 นาที ใครเข้าเส้นชัยก่อนเป็นผู้ชนะ หรือใครไปไกลที่สุดเป็นผู้ชนะ โดยนับคะแนนบล้อกออก 5 คะแนน
5. หากหุ่นยนต์หยุด หรือออกนอกทางเดินให้นำหุ่นยนต์กลับเข้าสนาม ณ ตำแหน่งที่หยุด หรือออก
6. หากหุ่นยนต์เกิดความเสียหายขณะแข่งขัน ให้ซ่อมภายในเวลาการแข่งขัน 4 นาทีที่กำหนด
7. หากถึงเวลาการแข่งขันของตัวเองแล้วหุ่นยนต์ยังไม่พร้อม กรรมการจะให้เวลาใน 2 นาที หากไม่สามารถเข้าแข่งขันได้ กรรมการจะให้คู่แข่งทำการแข่งขันตามเวลาที่กำหนดในรอบนั้น

หมายเหตุ

การจัดฉากการแข่งขัน หรือรูปแบบการแข่งขันอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของจำนวนทีมที่เข้าแข่งขัน