

การแข่งขัน
ระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต
Robot for Smart Energy Project Competition

1. วัตถุประสงค์

เป้าหมายของการแข่งขัน “ระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต (Robot for Smart Energy Project Competition)” เพื่อพัฒนาความคิดด้านการออกแบบระบบควบคุม การเชื่อมโยงพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี อีกทั้งเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม โดยการแข่งขันนี้จะเป็นแรงบันดาลใจให้นักเรียนรู้จักการบูรณาการ ทางความคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาของตนเอง ดังนั้นการแข่งขันระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต จึงเป็นการสร้างแรงบันดาลใจ ในการใช้ความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี, วิศวกรรม, ศิลปะ และคณิตศาสตร์ (STEAM) มาประยุกต์ใช้จากเรื่องยากเป็นเรื่องง่าย ผู้เรียนไม่คอยเข้าใจ ทำให้นักเรียนเข้าใจได้และสนุกต่อการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม

วิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการของการรวบรวมวัตถุที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจ ได้ความรู้ใหม่ๆ และกระตุ้นให้นักเรียนใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์กับงานวิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยี นำมาประกอบการเรียนการสอน ซึ่งในกิจกรรมการแข่งขันนี้จะให้นักเรียนเข้าใจเทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีการขนส่งอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่เด็กๆ สามารถใช้ได้จริงและการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติจริงด้านวิศวกรรม เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมหลายๆกระบวนการในการปฏิบัติ พวกเขาต้องหาวิธีการใช้โครงสร้างเครื่องจักรกล และให้แน่ใจว่าวัตถุใช้งานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการรวบรวมแนวความคิด และความคิดสร้างสรรค์

เทคโนโลยี คือความเข้าใจและความสามารถในการนำหลักการด้านวิทยาศาสตร์มาใช้งานผ่านเทคโนโลยี

วิศวกรรม คือความเข้าใจในการพัฒนาเทคโนโลยีโดยใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มาพิสูจน์การใช้งานจริง

ศิลปะ คือการแสดงออกของผลงานที่มาจากความคิดสร้างสรรค์ ปรากฏให้เห็นซึ่งสุนทรียภาพ ความประทับใจ ความสวยงาม ควบคู่ไปกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ นักเรียนควรใช้ประโยชน์จากสูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ เมื่อมีการออกแบบสัดส่วนและความสมมาตรในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง ทักษะทางคณิตศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนจะประสบความสำเร็จโดยใช้ในการควบคุมการใช้พลังงานที่สมดุลของวัตถุ และเป็นแรงบันดาลใจจากการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้การแข่งขันระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต (Robot for Smart Energy Project Competition) เป็นการพัฒนาทางความคิดของนักเรียนลักษณะของโจทย์ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียน อุปกรณ์การแข่งขัน

ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจลน์ พลังงานความร้อน และพลังงานชีวมวล ในระหว่างขั้นตอนการออกแบบ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายการทำงานร่วมกัน ในขั้นตอนการออกแบบและการสร้างจุดเชื่อมต่อต่างๆ ส่งเสริมทักษะในการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ สามารถแสดงออกเป็นผลงานและนำมาใช้งานได้จริง

2. ผู้เข้าแข่งขันและประเภทการแข่งขัน

2.1 ข้อมูลสรุป

Robot for Smart Energy Project Competition 2019		
Robot for Smart Energy Project Competition		หมายเหตุ
การคัดเลือกผู้เข้าร่วม	ประถมศึกษา มัธยมศึกษาต้น มัธยมศึกษาปลาย	นักเรียนที่ศึกษาจนถึง วันที่ 4 มิถุนายน 2562
ขนาดทีม	4 คน	สำหรับกฎระเบียบในการ เปลี่ยนเพื่อนร่วม ทีมดูในหัวข้อ 2.3
จำนวนที่ปรึกษา	1-2 คน	

2.2 ระดับการแข่งขัน : Robot for Smart Energy Project Competition แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. ระดับประถมศึกษา
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3 การเปลี่ยนตัวผู้เข้าแข่งขัน :

หากผู้ร่วมทีมคนใดไม่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันได้ ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใด หัวหน้าทีมควรขอเปลี่ยนตัวผู้ร่วมทีมก่อนวันที่ 30 พฤษภาคม 2562

2.4 ตารางกิจกรรม :

งาน	วันลงทะเบียน E-Mail	วันแข่งขัน	สถานที่แข่งขัน
Robot for Smart Energy Project Competition 2019	2 กุมภาพันธ์ 2562 ถึง 30 พฤษภาคม 2562 (ทุกทีมต้องลงทะเบียนทาง อีเมลเรียบร้อยแล้ว)	15 มิถุนายน 2562	ณ เวสต์เกต ฮอลล์ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา เวสต์เกต อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี

2.5 กำหนดเวลาการลงทะเบียน :

การเข้าร่วมการประกวดต้องเสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนด สำหรับการลงทะเบียนทางอีเมล จะไม่สามารถยืดหยุ่นได้ กำหนดเวลายังคงเหมือนเดิมสำหรับการสมัครเข้าร่วมแข่งขันในระดับประเทศ

2.6 สำหรับพิธีมอบรางวัล :

รางวัลที่ 1, 2 และ 3 จะประกาศในช่วงท้ายของวันแข่งขัน หลังจากเสร็จสิ้นการแข่งขันไปประกาศนียบัตรจะส่งภายใน 2 เดือนหลังจากการประกาศรางวัล

3. หมายเหตุสำหรับผู้สมัคร

3.1 คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน : เพื่อให้มีสิทธิในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเป็นนักเรียนเต็มเวลา ระดับประถมศึกษาศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในหนึ่งกลุ่มต้องมีผู้เข้าแข่งขันไม่เกิน 4 คน

3.2 ชื่อทีม : ผู้สมัครควรใช้ชื่อทีมภาษาอังกฤษมีความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร (รวมถึงช่องว่าง) และจะต้องไม่มีข้อความลามกหรือเสียดสี ผู้จัดมีสิทธิ์ที่จะขอให้ทีมเปลี่ยนชื่อ หากชื่อซ้ำจะให้สิทธิ์สำหรับทีมที่ส่งชื่อก่อน ผู้สมัครรายที่สองจะต้องเปลี่ยนชื่อ

3.3 ชื่อผู้สมัครภาษาไทย/อังกฤษ : กรุณาระบุชื่อภาษาไทย/อังกฤษ ตามบัตรประชาชนหรือหนังสือเดินทาง (พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน) ทุกกลุ่มจะต้องระบุชื่อโรงเรียน มีผลในประกาศนียบัตรกับรางวัลที่จะได้รับ

3.4 ข้อมูลออฟเดท : สำหรับข้อมูลออฟเดทและการประกาศ โปรดตรวจสอบที่เว็บไซต์ www.gigothailand.com , เฟซบุ๊ก Thailand Green Mech , LINE OFFICIAL @gigothailand เป็นประจำ

3.5 การส่งเอกสาร : กรอกแบบฟอร์มตามเอกสารใบสมัครเข้าร่วมการแข่งขันและต้องปฏิบัติตามนี้

- **แนะนำกลุ่มและรูปถ่าย :** แต่ละกลุ่มจะต้องส่งรูปถ่าย 2 รูป (ในรูปแบบไฟล์ JPEG) แสดงให้เห็นสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และการแนะนำกลุ่มภาษาไทย (ไม่เกิน 300 คำ) ก่อนหมดเขตการรับสมัคร
- **ผลงานการสร้างสรรค์อุปกรณ์ :** เพื่อเพิ่มความเร็วในกระบวนการประเมินผล แต่ละกลุ่มจะต้องให้รายละเอียดของการออกแบบตามผลงานการสร้างสรรค์อุปกรณ์
- **สิทธิในทรัพย์สิน (สงวนลิขสิทธิ์) แบบฟอร์มการอนุญาต :** เพื่อให้การส่งเสร็จสมบูรณ์ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องยอมรับที่จะอนุญาตให้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้กับหน่วยงานการแข่งขันในขั้นตอนการลงทะเบียน โดยต้องแน่ใจว่าผลงานของตนเองไม่ละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นสมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องรับประกันได้ว่าผลงานที่สร้างขึ้นเองนี้จะไม่ละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น สำเนาของสิทธิในทรัพย์สิน (สงวนลิขสิทธิ์) แบบฟอร์มการอนุญาตจะส่งไปพร้อมกับเอกสารลงทะเบียน

3.6 ระยะเวลาในการลงทะเบียน : การลงทะเบียนเปิดให้ลงทะเบียนตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562 เวลา 8.00 น. ถึง 30 พฤษภาคม 2562 เวลา 16.00 น.

3.7 การส่งเอกสารภายในกำหนดเวลา :

กรุณาส่งอีเมล เอกสารทั้งหมดมาที่ E-mail: gogreenmech@hotmail.com
ภายในวันที่ 30 พฤษภาคม 2562

4. ระเบียบสถานที่จัดแข่งขัน

4.1 การตรวจสอบตัวตน

กรุณากรอกข้อมูลในใบรับรองสถานภาพการเป็นนักเรียนที่แสดง ส่งเอกสารแสดงตนในช่วงเวลาที่กำหนด หากผู้เข้าแข่งขันยังไม่ได้ส่งข้อมูลที่จำเป็น ผู้เข้าแข่งขันจะต้องจำเป็นต้องถ่ายภาพสำหรับการอ้างอิงในอนาคต .

4.2 ข้อจำกัดการเข้าถึงในพื้นที่แข่งขัน

ในระหว่างการแข่งขัน ครูที่ปรึกษาหรือผู้ปกครองไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสู่พื้นที่การแข่งขัน และห้ามส่งสิ่งของไปให้ผู้เข้าแข่งขัน หากฝ่าฝืนจะถูกหัก 5 คะแนน

4.3 ระเบียบเรื่องแหล่งพลังงาน

การแข่งขันนี้มีแหล่งจ่ายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเท่านั้น(หนึ่งจุด/หนึ่งทีม) ห้ามใช้แบตเตอรี่ตะกั่วและระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS) หรือแบตเตอรี่ขนาดใหญ่ที่อาจเป็นอันตรายอื่น ๆ การฝ่าฝืนจะส่งผลให้มีการหัก 5 คะแนน หากมีการได้รับบาดเจ็บ ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการละเมิดกติกา ทีมจะถูกตัดสิทธิ์และจะต้องชดใช้ค่าเสียหายกับเหตุที่เกิดขึ้น

4.4 การก่อกำเนิดการรบกวนที่ไม่พึงประสงค์

ในระหว่างการแข่งขันห้ามผู้ใดหรือทีมใดรบกวนการทำงานของทีมนั้นหรือผู้ตัดสินไม่ว่าในลักษณะใด ซึ่งรวมถึงการวิ่งหรือทำเสียงดัง หากฝ่าฝืนและมีการแจ้งเตือนแล้วฝ่าฝืน จะถูกหัก 5 คะแนน

4.5 สิ่งอำนวยความสะดวกในการแข่งขัน

การประกวดครั้งนี้มีเพียงโต๊ะแสดงให้ผู้เข้าแข่งขันเท่านั้น ทีมแข่งขันควรนำเก้าอี้ของตัวเองมาด้วยซึ่งไม่ควรขัดขวางทางเดินหลัก

4.6 อุปกรณ์สื่อสารและการสื่อสาร

ในระหว่างการแข่งขันผู้เข้าแข่งขันจะต้องไม่พูดหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับบุคคลที่ไม่ใช่ผู้เข้าแข่งขันซึ่งรวมถึงครูที่ปรึกษาหรือผู้ปกครอง และวิธีการสื่อสารทั้งหมดรวมทั้งโทรศัพท์หรือบันทึกย่อเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อมีการตรวจพบ ทีมที่กระทำผิดจะถูกหัก 5 คะแนน ในกรณีที่ผู้เข้าแข่งขันที่มีปัญหาควรติดต่อฝ่ายบริการเพื่อขอความช่วยเหลือ

4.7 การโจรกรรมและวินาศกรรม

ในกรณีที่เกิดการโจรกรรมระหว่างหรือวินาศกรรมระหว่างกลุ่มที่เข้าแข่งขัน เมื่อผู้จัดงานตรวจสอบแล้วพบว่าจริง ทีมที่กระทำผิดจะได้ถูกหัก 5 คะแนน โดยถือว่าเป็นการลงโทษขั้นต่ำ

4.8 วัสดุที่ได้รับอนุญาต

สามารถนำเอกสารที่เป็นอักษร รูปภาพและข้อมูลอื่น ๆ ลงในพื้นที่การแข่งขันได้

4.9 บันทึกวิดีโอสำหรับใช้เป็นหลักฐาน

เพื่อหลีกเลี่ยงการโต้แย้งที่ไม่พึงประสงค์หลังจากจบการแข่งขัน แต่ละทีมควรร่วมมือกับผู้จัดงานเพื่อบันทึกผลงานไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต

4.10 การจัดการข้อพิพาท

ผู้เข้าแข่งขันควรเคารพการตัดสินของผู้จัด หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการตัดสินใจในระหว่างการตัดสินผู้แข่งขันควรคัดค้านการประเมินทันที หากไม่สามารถบรรลุข้อตกลงร่วมกัน เจ้าหน้าที่จะนำผู้แข่งขันไปที่เคาน์เตอร์ข้อมูลเพื่อกรอกคำร้องเรียนอย่างเป็นทางการ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องลงชื่อและยืนยันรายละเอียดเกี่ยวกับการร้องเรียนหลังจากหัวหน้าผู้ตัดสินได้อธิบายผลการอุทธรณ์แล้ว หลังการแข่งขันจะไม่มีการประท้วงหรือการคัดค้านใด ๆ เพิ่มเติม

4.11 ผลการตัดสิน

ผลการตัดสินจะออกภายใน 7 วันทำการหลังจากจบการแข่งขัน แต่ละทีมสามารถตรวจสอบคะแนนได้ในเว็บไซต์อย่างเป็นทางการ

5. รางวัล

ระดับประถมศึกษา/ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น/ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

5.2 รางวัล Champion เงินสดมูลค่า 6,000 บาท พร้อมถ้วยรางวัล และประกาศนียบัตร

5.3 รางวัล Runner-up เงินสดมูลค่า 5,000 บาท พร้อมถ้วยรางวัล และประกาศนียบัตร

5.4 รางวัล 3rd Place เงินสดมูลค่า 4,000 บาท พร้อมถ้วยรางวัล และประกาศนียบัตร

5.5 รางวัล ความคิดสร้างสรรค์ดีเด่น เงินสดมูลค่า 3,000 บาท และประกาศนียบัตร

5.6 การรายงานรางวัล : รายชื่อผู้ที่ได้รับรางวัลจะถูกรายงานไปยังสถานศึกษาโดยผู้จัดงานหลังจากการแข่งขัน

5.7 การรับรางวัล : การประกาศรางวัลทุกรางวัลในวันแข่งขัน ถ้วยรางวัล จะได้รับในวันแข่งขัน ส่วนประกาศนียบัตรผู้เข้าร่วมการแข่งขัน จะได้รับหลังจากวันแข่งขัน (ภายใน 7 วัน ทำการ)

5.8 ประกาศนียบัตร : ผู้เข้าร่วมการแข่งขันที่รับรางวัลข้างต้นจะได้รับใบประกาศนียบัตร ซึ่งจะมอบให้ทั้งผู้เข้าร่วมการแข่งขันหลังจากวันแข่งขัน

6. นโยบายทางกฎหมาย

6.1 ประกันภัยผู้เข้าร่วม

ผู้จัดงานจะต้องจัดซื้อประกันภัยกลุ่มสำหรับผู้เข้าร่วมทั้งหมด ซึ่งครอบคลุมเฉพาะวันของ การประกวดเท่านั้น ผู้เข้าแข่งขันและที่ปรึกษาจะต้องกรอกข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกต้อง ในแบบฟอร์มข้อมูล การลงทะเบียนออนไลน์ หากไม่เป็นเช่นนี้ผู้จัดงานจะไม่สามารถซื้อประกันกลุ่มได้และไม่สามารถ รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ได้

6.2 สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

ในระหว่างการลงทะเบียนออนไลน์ ที่ปรึกษาจะต้องเซ็นชื่อเพื่อยืนยันการเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบของผู้เข้าแข่งขัน และเพื่อให้แน่ใจว่าผลงานของพวกเขาไม่ละเมิดสิทธิบัตรหรือทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นที่รู้จักของผู้อื่น หากผู้เข้าแข่งขันต้องใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ผู้สมัครต้องยื่นหนังสือมอบอำนาจจากเจ้าของลิขสิทธิ์ในเวลาทีลงทะเบียนเพื่อพิสูจน์การใช้ที่ถูกต้อง

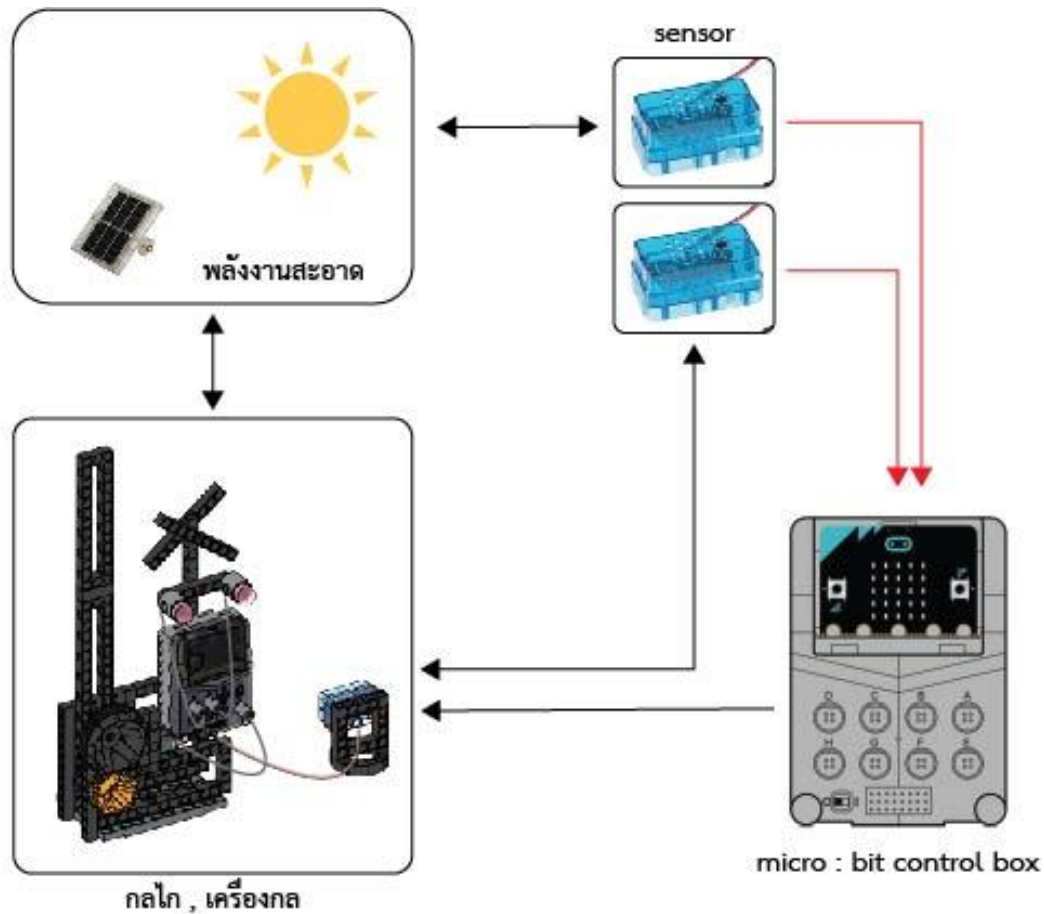
6.3 ข้อมูลการแข่งขัน Robot for Smart Energy Project Competition 2019

ตารางกิจกรรมมีดังนี้ :

เวลา	รายการ	หมายเหตุ
07:00 น. - 08:20 น.	ลงทะเบียน	กรุณาเข้าสถานที่การแข่งขันในช่วงเวลานี้ อุปกรณ์การแข่งขันจะถูกเก็บไว้บริเวณใต้โต๊ะของผู้เข้าแข่งขันและผู้เข้าแข่งขันสามารถเริ่มประกอบฐานของโครงสร้าง (60 x 180 ซม.) เข้าพื้นที่ได้เฉพาะผู้เข้าแข่งขันเท่านั้น ที่ปรึกษาและผู้ปกครองจะไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่
07:00 น. - 08:20 น.	การตรวจสอบและลงทะเบียนวัสดุแข่งขัน	1. ผู้ตัดสินจะทำการตรวจสอบวัสดุ ซึ่งจะต้องไม่มีโครงสร้างใดๆ ที่ประกอบมา 2. หลังจากได้รับการตรวจสอบแล้ว แต่ละทีมจะได้รับฉลาก "ผ่านการรับรองแล้ว" หลังจากนั้นผู้เข้าแข่งขันสามารถไปรับประทานอาหารบริเวณงานแข่งขันได้
08:20 น. - 08:50 น.	ฟังข้อแนะนำ และถ่ายรูปพร้อมกัน	ผู้เข้าแข่งขัน และผู้ควบคุมทีม นั่งหน้าเวทีเพื่อรอฟังคำแนะนำจากคณะกรรมการ โดยนั่งแยกแต่ละระดับชั้น หลังจากนั้นใช้เวลาถ่ายรูปร่วมกันบนเวที
08:50 น. - 08:55 น.	เตรียมตัวแข่งขันช่วงเช้า	ผู้เข้าแข่งขันนั่งรอประจำที่เพื่อเตรียมตัวแข่งขัน
09:00 น. - 11:00 น.	เวลาการสร้าง สรรค์ผลงานและการทดสอบ	1. โปรดปฏิบัติตามกติกาการแข่งขัน 2. กรุณาอย่าวิ่งและระวังอย่าสัมผัสผลงานของกลุ่มอื่น 3. เวลาที่ใช้ในการแข่งขันประมาณ 120 นาที ผู้เข้าแข่งขันจะต้องจัดสถานที่แข่งขันให้เรียบร้อยและสามารถวางสิ่งของส่วนตัวไว้ใต้โต๊ะได้
11:40 น. - 12:40 น.	อาหารกลางวัน	
12:40 น. - 12:50 น.	ประกาศ	ผู้เข้าแข่งขันควรรอการประกาศของผู้จัดงานและเตรียมพร้อมที่จะดำเนินการในขั้นต่อไป
12:50 น. - 13:00 น.	การปรับแต่ง	รอคำประกาศของผู้จัดงานในการให้สัญญาณเริ่มต้น
13:00 น. - 16:00 น.	การประเมินผล	
16:00 น. - 16:30 น.	ข้อเสนอแนะและการติดต่อสื่อสาร	บริเวณแข่งขัน และอภิปรายเกี่ยวกับผลงานได้
16:30 น. เป็นต้นไป	พิธีมอบรางวัล	ผู้จัดงานพยายามทุกวิถีทางเพื่อให้เสร็จทันเวลา แต่อาจต้องมีความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้นได้

แนวความคิด

เป็นการประยุกต์ใช้ ระบบการควบคุม การเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจวัดและอุปกรณ์ขับเคลื่อน ผ่านสมการ หรือเงื่อนไข เพื่อให้เกิดการทำงานอัตโนมัติ หรือเพื่อให้เกิดการทำงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจำลองระบบควบคุม ระบบการใช้พลังงาน ตามสภาพความเป็นจริงได้ตามต้องการ เช่น ตัวอย่างในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต
(Robot for Smart Energy Project Competition)

6.4 ขนาด

ผลงานทั้งหมดต้องสร้างขึ้นบนโต๊ะยาว 180 ซม. และกว้าง 60 ซม. และต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ถ้าโครงสร้างไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับการแจ้งเตือนแล้วจะหักคะแนน 5

6.5 ข้อมูลจำเพาะของวัสดุ

ทีมผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำชิ้นส่วน Robot for Smart Energy ที่ไม่มีชิ้นส่วนใดประกอบขึ้นมาเอง ทุกชิ้นส่วนได้รับการรับรองว่าปลอดภัยในระดับประเทศ CE (ยุโรป), ASTM (US), ST (ไต้หวัน), CCC (China) วัสดุที่ไม่ได้รับการรับรองใดๆ ที่นำเข้ามาประกวดอาจนำไปสู่การลงโทษโทษหรือการตัดสิทธิ์ในการแข่งขัน อะไหล่ที่ชำรุดเสียหายไม่สามารถเปลี่ยนได้

6.6 วัสดุเพิ่มเติม

แต่ละทีมอาจมีวัสดุที่ไม่ผ่านการแปรรูปและวัสดุรีไซเคิลเพื่อเพิ่มการออกแบบ เช่น กระดาษแข็ง ไม้กระป๋อง ขวดและของใช้ในบ้าน อนุญาตให้ใช้วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ขดลวด หรือชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาประกอบเป็นอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ได้ ห้ามใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป เช่น สวิตช์แสง , วงจรตรวจสอบการเคลื่อนไหว หากฝ่าฝืนจะถูกหัก 5 คะแนน การประกวดครั้งนี้อนุญาตให้ใช้ชิ้นส่วนจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ, ชิ้นส่วนที่ตัดโดย เลเซอร์ แต่ละชิ้นต้องไม่เกิน 4 ซม. x 4 ซม. x 4 ซม. และห้ามประกอบชิ้นส่วนล่วงหน้า หากฝ่าฝืนจะถูกหัก 5 คะแนน

6.7 แหล่งพลังงาน

การแข่งขันนี้มีแหล่งจ่ายไฟสำหรับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเท่านั้น (หนึ่งจุด/หนึ่งทีม) ในสถานที่จัดแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันทุกคนต้องนำแบตเตอรี่มาเอง แรงดันแบตเตอรี่ต้องต่ำกว่า 6 โวลต์ การต่อแบตเตอรี่จะต้องมีแรงดันไม่เกิน 12 โวลต์ต่อหนึ่งจุด ไม่จำกัดจำนวนการใช้แบตเตอรี่ หากฝ่าฝืน จะถูกหัก 5 คะแนน การแข่งขันห้ามการใช้แบตเตอรี่ตะกั่ว, ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS) หรือแบตเตอรี่ขนาดใหญ่อื่น ๆ ที่อาจเป็นอันตราย หากฝ่าฝืนจะถูกหัก 5 คะแนน หากมีการบาดเจ็บทางร่างกายเกิดขึ้นจากการฝ่าฝืนกฎ ทีมจะถูกตัดสิทธิ์ และต้องจ่ายค่าชดเชยสำหรับสถานการณ์

6.8 กติกาการแข่งขัน

ออกแบบระบบเครื่องกลหรือกลไก หรือระบบที่ทำงานอัตโนมัติควบคุมการทำงานโดย micro : bit Control box เป็นหน่วยควบคุมหลัก และนำเซ็นเซอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงมาต่อเพิ่มเติมตามลักษณะของชิ้นงาน โดยใช้ชิ้นส่วนของ Gigo เป็นโครงสร้างหลัก และทำงานโดยการเปิดระบบเพียงครั้งเดียว พร้อมทั้งอธิบายไดอะแกรมการทำงานของระบบและโปรแกรมให้กรรมการเข้าใจการทำงาน

6.9 เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน	น้ำหนัก	มาตรฐาน
หลักการวิทยาศาสตร์	20	อธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ได้
ความคิดสร้างสรรค์	30	แนวคิด ออกแบบ สร้างสรรค์ผลงาน
พลังงานสะอาด	10	การประยุกต์ใช้พลังงานสะอาด
โปรแกรม	30	การทำงานและความฉลาดของโปรแกรม
ผลการทำงาน	10	การทำงานเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

7. รายชื่อคณะกรรมการ

7.1) กรรมการกลาง

- 7.1.1) ผศ.ดร. ชัยยพล ชงชัยสุรชต์กุล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 7.1.2) ผศ.ดร. จันทร์ชัย หญิงประยูร รองผู้อำนวยการวิทยาลัยนานาชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

7.2) กรรมการระดับประถมศึกษา

- 7.2.1) อ.วีระพล ศรีเมือง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 7.2.2) อ.ประสงค์ บรรจงเพียร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

7.3) กรรมการระดับมัธยมต้น

- 7.3.1) ดร. ธีราพรรณ แซ่แห้ว คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 7.3.1) อ. ณัฐพล รอทอง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

7.4) กรรมการระดับมัธยมปลาย

- 7.4.1) ผศ.ดร.อรอนงค์ ปัญญาศิริรัตน์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
- 7.4.2) อ. เสรี ชุนไชย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก 1

1. อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน

1. micro : bit Control box (1269-W85-A)

2. มอเตอร์ที่สามารถใช้ได้

2. 7328-W85-A1-1
3. 7392-W85-B3
4. 7392-W85-B1
5. 7400-W85-A1
6. 7400-W85-A
7. 1247-W85-D1-1
8. 1247-W85-D2
9. 7447-W85-C
10. 7412-W85-A
11. 1247-W85-D3

3. เซ็นเซอร์ที่สามารถใช้ได้

1. วัดกระแสไฟฟ้า
2. วัดแรงดันไฟฟ้า
3. วัดสภาพแวดล้อม
4. อัลตราโซนิก
5. วัดการเคลื่อนไหว
6. วัดแรงกด

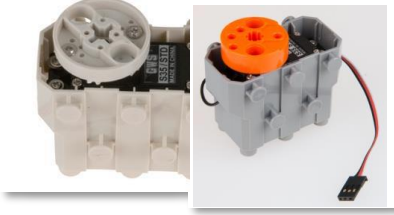
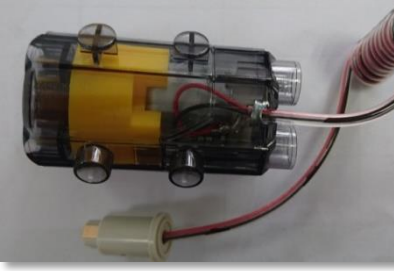

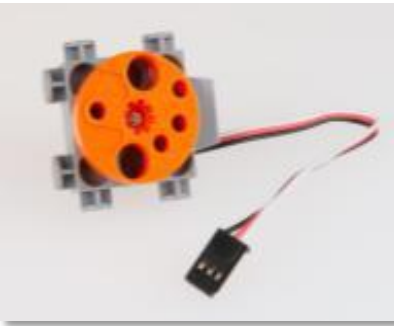
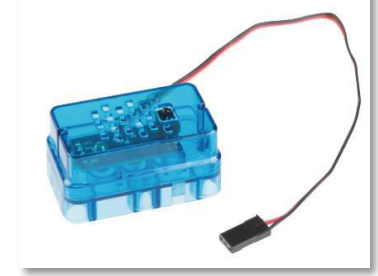

4. อุปกรณ์เพิ่มเติมที่สามารถใช้ได้




1. รีเลย์แบบ DC
2. สวิตช์แบบ DC ต่างๆ
3. LED
4. หน้าจอแสดงผล

5. อุปกรณ์สำหรับเขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อการทำงาน

1. โน้ตบุ๊ก , แทปเล็ต
2. สมาร์ทโฟน

1		C-30X MOTOR WITH WIRE CONNECTOR	7328-W85-A1-1
2		C-32X PLANETARY GEARBOX(DDM)	7392-W85-B3
		C-CAR MOTOR	7392-W85-B1
3		C-40X MOTOR WITH WIRE CONNECTOR (DDM)	7400-W85-A1
		C-40X MOTOR WITH WIRE CONNECTOR	7400-W85-A
4		C-180° SERVO MOTOR	1247-W85-D1-1

5		<p>C-CONTINUOUS ROTATION SERVO MOTOR</p>	1247-W85-D2
6		<p>C-50X PLANETARY GEARBOX</p>	7447-W85-C
7		<p>C-50X PLANETARY GEARBOX (DDM)</p>	7412-W85-A
8		<p>C-180 SERVO MOTOR (METAL GEAR)</p>	1247-W85-D3
9		<p>C-LINE FOLLOWER SENSOR</p>	1247-W85-B3
10		<p>C-FORCE SENSOR</p>	1246-W85-C

11		Red light bulb	
12		Green light bulb	
13		micro:bit CONTROL BOX	1269-W85-A

แบบฟอร์มลงทะเบียน

ชื่อทีม					
การแข่งขัน	ระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต				
ระดับชั้น	<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย				
จังหวัด		ภาค			
ผู้เข้าแข่งขัน					
ข้อมูลสมาชิก		สมาชิก 1	สมาชิก 2	สมาชิก 3	สมาชิก 4
	ชื่อ				
	วันเกิด				
	โรงเรียน				
	ผู้ปกครอง				
	หมายเลขโทรศัพท์				
	ผู้ปกครอง				
ที่ปรึกษาทีม: กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง					
	ที่ปรึกษา 1	ที่ปรึกษา 2	ที่ปรึกษา 3		
ชื่อ					
หมายเลขประจำตัว					
โรงเรียน					
หมายเลขโทรศัพท์					
หมายเลขโทรศัพท์มือถือ					
อีเมล					

ใบรับรองสถานภาพการเป็นนักเรียน

ชื่อทีม				
การแข่งขัน	ระบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครบิต			
ระดับชั้น	<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย			
รูปถ่าย	สมาชิก 1	สมาชิก 2	สมาชิก 3	สมาชิก 4
ชื่อ				
วันเกิด				
โรงเรียน				

ขอรับรองว่านักเรียนคนดังกล่าวมีสถานะเป็นนักเรียน และข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง

ลายมือชื่อ _____

หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

ผู้อำนวยการ _____

วันที่ _____

(ว/ตด/ปปปป)

แบบฟอร์มการร้องเรียน

ทีมร้องเรียน	
ผู้ร้องทุกข์	
เนื้อหาการร้องเรียน	
เจ้าหน้าที่ตัดสินใจ	
ข้อยุติ	
ลายมือชื่อผู้ร้องเรียน	

หมายเหตุ:

ผู้ที่ไม่ได้กรอกคำอุทธรณ์นี้จะไม่ได้รับการพิจารณา อย่างไรก็ตามผู้ร้องเรียนยังคงต้องลงชื่อ เพื่อยืนยันว่า รายละเอียดของการร้องเรียนนั้นถูกต้อง

หลังจากกรรมการได้ทำความเข้าใจกับสถานการณ์และพิจารณาข้อร้องเรียน จะทำการแก้ไขปัญหา และอธิบายกระบวนการให้แก่ผู้ร้องเรียน

คำตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

แบบฟอร์มการเผยแพร่ลิขสิทธิ์

ประกาศ

1. งานนี้ได้รับการออกแบบโดยตัวข้าพเจ้า/ทีมของข้าพเจ้า ซึ่งได้ประกอบสำหรับเข้าร่วมในการแข่งขัน
2. ทีมงานของข้าพเจ้ายอมให้ผู้จัดการแข่งขัน Robot for Smart Energy และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเก็บ
รักษาลิขสิทธิ์เกี่ยวกับงานนี้สำหรับการประกวด หรือการส่งเสริมการขาย ผู้จัดงานได้รับสิทธิ์ในการทำสำเนา แก้ไข
และจัดนิทรรศการ

ฉันได้อ่านและทำความเข้าใจรายการข้างต้นและเห็นด้วย

ลายมือชื่อ _____

วันที่ _____ (mm/dd/yyyy)